KUIPER COMPAGNONS

BIJLAGEN

Bijlage 1	Gebiedsuitwerking Lies Frankenweg 1, Lansingerland, ASAS architectuur stedenbouw, 5 september 2025
Bijlage 2	Kaart BOPA F1 Lies Frankenweg 1, KuiperCompagnons, 10 oktober 2025
Bijlage 3	Verkennend bodemonderzoek incl. asbest Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs, Grondslag Bodemkwaliteitsbureau, 28 april 2021
Bijlage 4	Nader bodemonderzoek Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs, Grondslag Bodemkwaliteitsbureau, 2 mei 2024
Bijlage 5	Onderzoek naar aangekocht onroerend goed, Lies Frankenweg 1, Berkel en Rodenrijs, Sweco Nederland B.V., 19 april 2023
Bijlage 6	Bouwhistorisch verkenning, Berkel en Rodenrijs Lies Frankenweg 1 Molenhuis, boerderij, BAAC onderzoeks- en adviesbureau, 12 augustus 2024
Bijlage 7	Archeologisch en cultuurhistorisch vooronderzoek Lies Frankenweg, Vestigia Archeologie en Cultuurhistorie, 29 juni 2023
Bijlage 8	Archeologisch proefsleuvenonderzoek aan de Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs, Vestigia Archeologie en Cultuurhistorie, 12 december 2024
Bijlage 9	Onderzoek her te gebruiken materialen, Lies Frankeweg 1 Berkel en Rodenrijs, Van Hemert Bouw-Historie, 29 april 2025
Bijlage 10	Natuurtoets Omgevingswet, IDDS Ruimte & Ontwikkeling B.V., 5 december 2024
Bijlage 11	Notitie boomholte-inspectie Lies Frankenweg 1, Berkel en Rodenrijs, IDDS Ruimte & Ontwikkeling B.V., 26 februari 2025
Bijlage 12	Nader ecologisch onderzoek Lies Frankenweg 1, Berkel en Rodenrijs, IDDS Ruimte & Ontwikkeling B.V., 2 oktober 2025
Bijlage 13	Bomen Effect Analyse Lies Frankenweg 1 en 2, Berkel en Rodenrijs, Bomenwacht Nederland, 30 juni 2023
Bijlage 14	Verplantbaarheidsonderzoek Lies Frankenweg, Berkel en Rodenrijs, De Boom Inspecteurs, 23 juli 2024
Bijlage 15	Algehele conclusie bomen Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs, Arbor Consultancy BV, 24 september 2025
Bijlage 16	Stikstofdepositie-onderzoek Lies Frankenweg 1, KuiperCompagnons, 13 oktober 2025
Bijlage 17	Watersleutel Lies Frankenweg Ontwikkeling Westpolder 1, Hoogheemraadschap van Delfland, 6 mei 2025
Bijlage 18	Beschikking maatwerk Bodem, Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs, DCMR, 2 maart 2026
Bijlage 19	Participatie Visie Lies Frankenweg, eindverslag participatietraject, gemeente Lansingerland, 16 maart 2025
Bijlage 20	Akoestisch onderzoek eerste fase-BOPA Lies Frankenweg 1, Westpolder/Bolwerk Berkel en Rodenrijs, Gemeente Lansingerland, KuiperCompagnons, 6 januari 2026
Bijlage 21	Beleidsregel natte ecologische zones, Hoogheemraadschap van Delfland, 31 januari 2024
Bijlage 22	Lies Frankenweg 1, Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland, De archeologische begeleiding van een sanering, Archeologie Delft, 22 april 2026

Bijlage 1 Gebiedsuitwerking Lies Frankenweg 1, Lansingerland, ASAS architectuur stedenbouw, 5 september 2025

Gebiedsuitwerking
Lies Frankenweg 1
Lansingerland

5 september 2025

architectuur stedenbouw

Datum: **5 september 2025**

Opdrachtgever: **Gemeente Lansingerland**

GEMEENTE
Lansingerland

Inhoud

Gebeidsuitwerking Lies Frankenweg 1 Lansingerland

1. Aanleiding en uitgangspunten
2. Ontwikkellocatie
3. Cultuurhistorie
4. Beleid
5. Stedenbouwkundige analyse
6. Participatie met omwonenden
7. Stedenbouwkundige randvoorwaarden
8. Gebiedsuitwerking
9. Massa studie
10. Beeldkwaliteit en kavelpaspoorten
11. Bronnen



Gearceerd het plangebied Lies Frankenweg 1 binnen de ontwikkeling Westpolder/Bolwerk. Het zuidelijke deel is reeds bebouwd, het noordelijke deel is momenteel in aanbouw.



De Lies Frankenweg 1 in de nog onbebouwde Westpolder, maart 2010.

1. Aanleiding en uitgangspunten

Lies Frankenweg 1 betreft een voormalige molenplaats. Dit is een bijzondere plek voor de ontstaansgeschiedenis van de Westpolder. In de stedenbouwkundige opzet van de Westpolder is duidelijk de oorspronkelijke richting van de verkaveling van de drooglegging van de Westpolder zichtbaar. De locatie heeft daarom een bijzondere betekenis voor dit gebied.

Op dit moment zijn de ontwikkelingen in Westpolder/Bolwerk in volle gang. De zuidzijde is reeds opgeleverd en de noordzijde is in aanbouw. Daartussen ligt het kavel Lies Frankenweg 1. Met het in het bezit komen van de kavel van de gemeente is nu de opgave om de locatie bij de planontwikkeling te betrekken.

Het terrein heeft archeologische waarde met name omdat de fundamenten van de molen en de overkluizing van de watergangen nog ondergronds aanwezig zijn. Daarbij is de molenaarswoning aangemerkt als ‘cultuurhistorisch waardevol object’. Het behoud en het versterken van de cultuurhistorische waarden zijn belangrijke uitgangspunten bij de planontwikkeling.

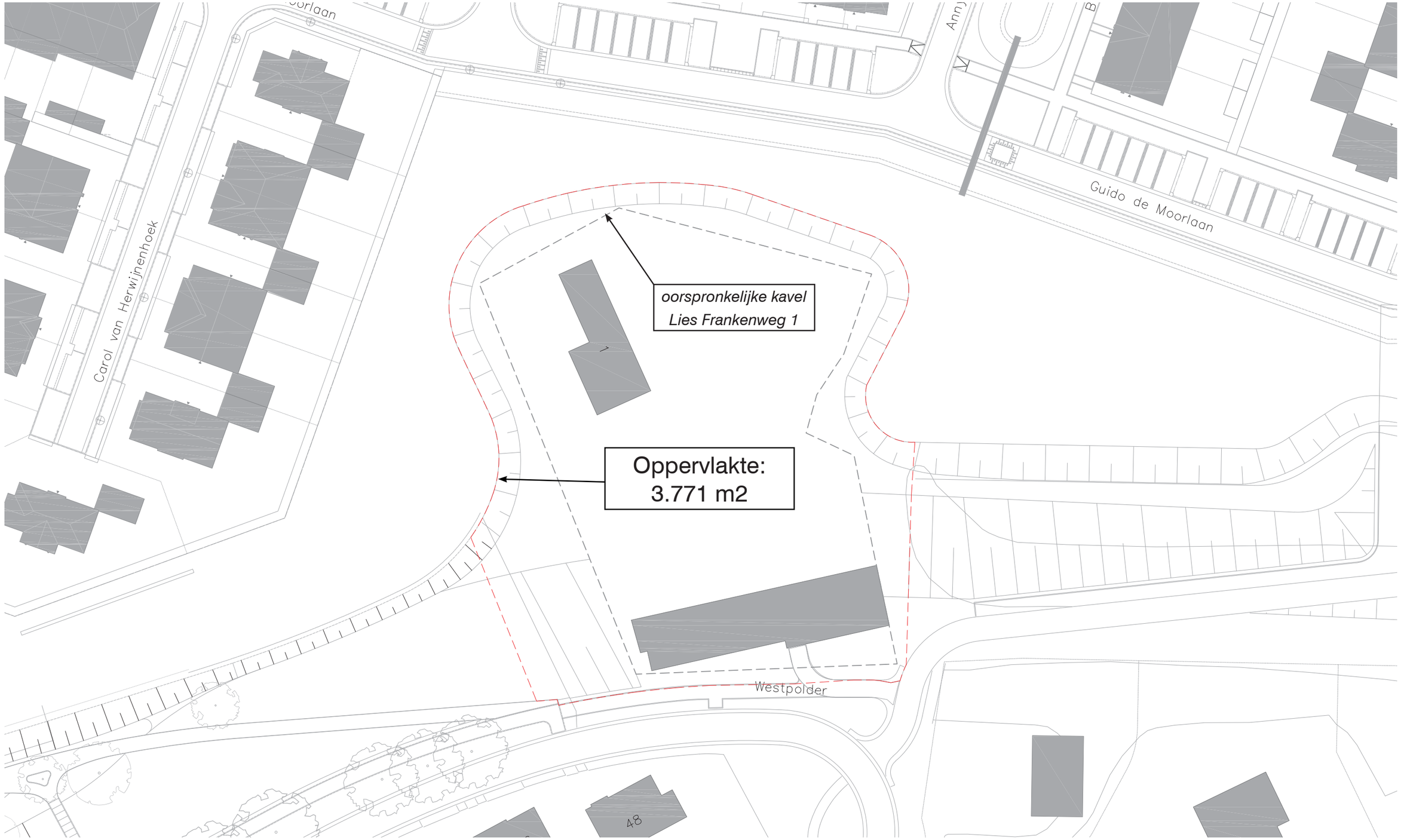
Belangrijke kostendrager voor de verwerving is de herontwikkeling van de kavel. Onderzocht zijn varianten waarbij wel en niet sprake is van herontwikkeling. Het handhaven van de huidige situatie is financieel zeer nadelig: de gemeente betaalt veel voor de kavel, maar de opbrengsten zijn dan laag. Herontwikkeling is daarom noodzakelijk. Daarvoor zijn opbrengsten nodig. Uit eerder onderzoek is gebleken dat de ontwikkeling tot vrije kavels financieel haalbaar is. Het realiseren van appartementen is zowel financieel als ruimtelijk niet passend.

Uitgangspunt is verder dat het grondwaterpeil wordt aangepast naar dat van de Westpolder. Dit betekent tevens dat het grondpeil wordt verhoogd. Uit onderzoeken blijkt dat er vervuiling is aangetroffen waardoor het terrein gesaneerd zal moeten worden.
Dit heeft gevolgen voor de levensvatbaarheid van de bomen en het behoud van de molenaarswoning. Voor de oevers in het openbaar gebied wordt uitgegaan van natuurvriendelijke oevers. Op uitgeefbaar gebied wordt uitgegaan van oeverbescherming.
In de afgelopen periode hebben er drie intensieve schets sessies plaatsgevonden met een brede groep omwonenden. De omwonenden hebben daarbij hun wensen en ideeën kenbaar gemaakt. Daaruit blijkt dat de bomen, de groene uitstraling en de ecologische waarden van de plek hoog gewaardeerd worden. Dat geldt ook voor geschiedenis van de plek. De omwonenden zien graag dat de historische betekenis van de molenplaats in de ontwikkeling leesbaar wordt. Stapsgewijs zijn deze wensen en ideeën uitgewerkt en vertaald naar een gebiedsuitwerking voor Lies Frankenweg 1.

De bovenstaande uitgangspunten zijn vertaald in het hier voor u liggend stedenbouwkundig plan. Na vaststelling hiervan kan het plan verder uitgewerkt worden tot een matenplan, het inrichtingsplan en de wijziging van het omgevingsplan.

2. Ontwikkellocatie

Plangebied



Luchtfoto



Foto’s bestaande situatie



Oeverpark en de Lies Frankenweg met het plangebied aan de horizon



Het plangebied



De achterzijde van de bebouwing langs de Carol van Herwijnenhoek



De Lies Frankenweg met het oeverpark



Wil van Kralingensingel



Het fietspad richting het oosten, rechts nieuwe bebouwing met vrijstaande woningen





Bestaande toegang tot Lies Frankenweg 1



Fietspad met aan de horizon het plangebied



Spoor- en fietsbrug



Achterzijde van de nieuwbouw aan de Willem Wilminkstraat



Achterzijde van de bebouwing langs de Carol van Herwijnenhoek, links het plangebied



Indruk van het hoogte verschil van het plangebied t.o.v. de Lies Frankenweg



Indruk van het hoogte verschil tussen de bebouwing aan de Guido de Moorlaan en het plangebeid



De molenaarswoning gezien vanaf de Guido de Moorlaan



Damwand op de overgang van het kleiplateau aan de noordzijde bij de Lies Frankenweg



voorgevel molenaarswoning



achterzijde molenaarswoning



entree molenaarswoning



achtergevel molenaarswoning



noordoostzijde van het kavel met zicht naar het zuiden



westzijde met links de achtertuinen van de woningen aan de Carol van Herwijnenhoek

3. Cultuurhistorie

Ontstaansgeschiedenis, Inpoldering Westpolder

Omstreeks 1773 werd de droogmakelij van Berkel opgericht om een aantal uitgeveende plassen droog te maken. Om de polders droog te maken en te houden, werden in de polders windwatermolens met schepraderen gebouwd. In de Westpolder kwamen drie windwatermolens aan één watergang. De eerste molen werd aangeduid met ondermolen (middenin de polder), de tweede met middenmolen en de derde die het water de boezem in sloeg met bovenmolen.

De molen

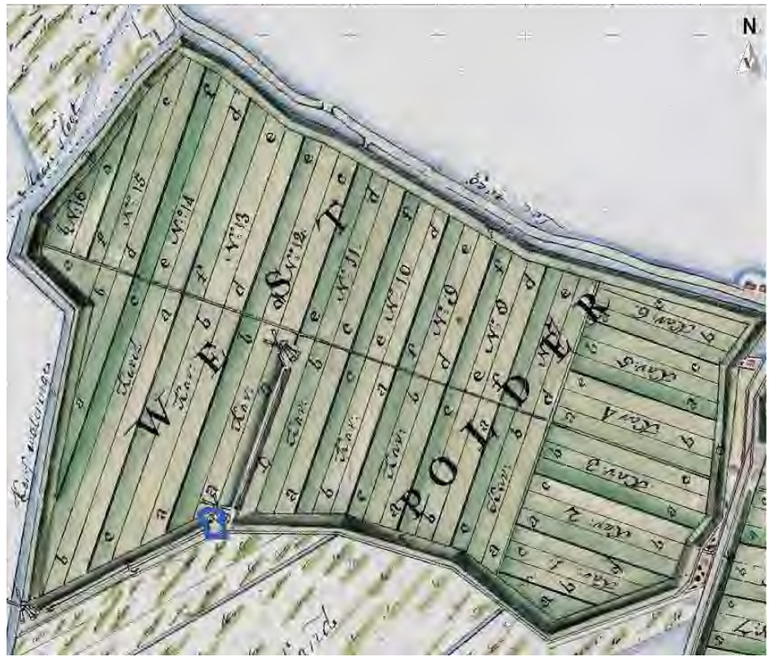
Lies Frankenweg 1 is de locatie van de voormalige middenmolen. Het betrof een achtkantige grondzeiler die rond 1773 gebouwd moet zijn. In 1926 werd het gemaal omgebouwd om het op ruwe olie te laten functioneren. Het gemaal maakte van dat moment de windwatermolens overbodig. De molens werden dan ook gesloopt, wat in 1928 gebeurde. Voor de sloop is de molen gefotografeerd. Fundamenten van de molen zijn in de ondergrond nog (deels) aanwezig en ook de overkluisde watergang is vermoedelijk nog grotendeels intact.

Molenaarswoning

Tijdens de aanwezigheid van de molen had het perceel waarschijnlijk reeds een agrarische functie. Dit blijkt onder andere uit de kadastrale minuut van 1832 waar de aanwezigheid van een hooiberg is aangegeven. Het erf heeft de typische kenmerken van een boerenerf met een boomgaard en een moestuin.
Het huis bij de middenmolen is een relatief langgerekt huis met aan de korte, op de molen gerichte gevel een vierkante uitstulping.
Het meest noordelijke deel van de huidige woning is vermoedelijk de meest oorspronkelijke bouwmassa, mogelijk met een basis uit 1773.



Foto van de middenmolen. Waarschijnlijk is de foto genomen voor de sloop in 1928



Kaart van de 'Droogmakinge van Noord- Zuid en Westpolders onder Berkel, Rodenrijs en Tempel' door D. Graat 1776



Kadastrale minuut van 1811-1831 van de middenmolen in de Westpolder

Agrarisch gebruik

Na de sloop van de molen wordt de molenaarswoning aan de zuidzijde 4,90 meter uitgebreid. Dat betreft het deel met een hogere goot en nok zoals dit nu nog is te ervaren. Het is niet geheel duidelijk of ook aan de noordzijde een wijziging heeft plaatsgevonden. De posities van het bouwwerk op de kadastrale minuut van 1832 en 1933 wijken van elkaar af. Dit kan erop duiden dan het gebouw aan de noordzijde 3,80 meter is ingekort of dat de positie van het gebouw feitelijk meer zuidelijk lag en dat dit op de kaart van 1933 is gecorrigeerd.
Historische foto's van de molenaarswoning bij de middenmolen zijn er niet. Wel zijn er foto's van de nieuwe huizen die bij de boven- en ondermolen zijn gebouwd. Het nieuwe bouwdeel aan de zuidzijde toont in gevelopzet grote gelijkenis met de huizen op de molenplaatsen van de ondermolen en de bovenmolen. Van de bovenmolen bestaat een foto van de noordgevel waarop een met een wolfseind afgetopte topgevel is te zien. De centraal geplaatste gevelopening toont grote gelijkenis met de bouwsporen van de noordgevel van Lies Frankenweg 1. Op de foto van de bovenmolen zijn de muurankers waarneembaar. Bij de achtergevel van de Lies Frankenweg 1 is bij de noordgevels te zien dat de muurankers zijn afgekapt. Mogelijk zijn dus de topgevel en de goot van de langsgevels verlaagd.



Opname van de achterzijde van Lies Frankenweg 1. Nog net zichtbaar is het wolfseind. Onder de goot zitten stroppen (ogen) voor muurankers. Deze zijn zo dicht tegen de goot geplaatst dat de schieter (verticaal deel) niet geplaatst kan worden. Dit doet vermoeden dan de gevel hoger opgemetseld is geweest vergelijkbaar met de situatie op de foto rechts.



Beeld aan de achterzijde van het huis bij de Bovenmolen in de Westpolder. De gevel vertoont gelijkenissen bij de woning aan de Lies Frankenweg. Echter is de gevel hoger opgemetseld. Mogelijk is de gevel van het achterste deel van de woning aan de Lies Frankenweg eveneens hoger geweest.

Monumentwaarden

Het molenhuis is aangemerkt als 'cultuurhistorisch waardevol object'. Door onderzoeks- en adviesbureau BAAC is nader onderzoek gedaan naar deze cultuurhistorische waarden. De bouwhistorische verkenning is opgesteld om de waarden bij de voorgenomen herontwikkeling van de locatie in de planvorming mee te laten wegen.
Het betreft hierbij echter geen monument. De reden dat het geen monument is, is omdat het object meerdere malen vergaand gewijzigd is en verschillende keren (gewijzigd) opnieuw is opgemetseld. Hierdoor is geen samenhangend beeld meer van een oorspronkelijke ruimtelijke structuur of de constructieve opzet. Het oorspronkelijke materiaal is echter op onderdelen in gewijzigde vorm wel aanwezig.

De waarden van Lies Frankenweg 1 liggen in de algemene historische waarde van het object in zijn context in verbondenheid met



Opname van de molenaarswoning bij de Ondermolen

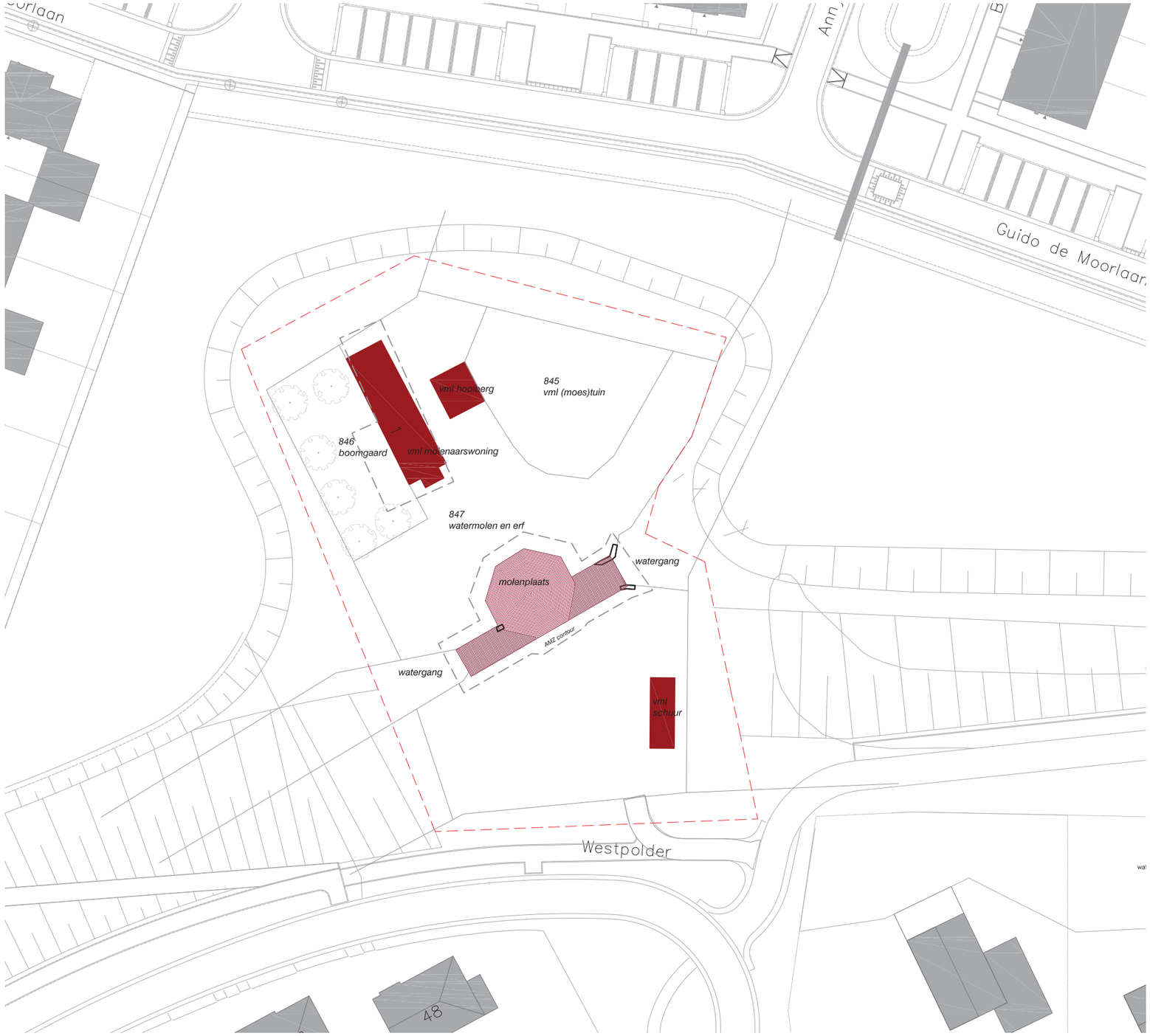


Huis op het erf van de Bovenmolen in de Westpolder

maatschappelijke ontwikkelingen (o.a. de inpoldering van dit gebied). De plaats waar het huis Lies Frankenweg 1 staat, is cultuurhistorisch van betekenis voor het dorp, omdat hier sinds rond 1773, anderhalve eeuw lang, de poldermolen heeft gestaan die gebruik van land in de polder mogelijk maakte. Op het terrein bevond zich een molen, een molenhuis en een hooiberg. Van de molen zijn de watergang en de fundering nog aanwezig, de hooiberg is verdwenen.
In 1928 is de molen afgebroken. Het molenhuis is daarbij aangepast en gewijzigd naar een agrarische functie. Op basis van onderzoek wordt gesteld dat er van het molenhuis nog enige substantie resteert (een kapspant, een gording, enkele zolderbalken en vermoedelijk nog wat opgaand muurwerk van gevels). Geconstateerd wordt dat als gevolg van vele wijzigingen en aanpassingen de restanten geen samenhangend geheel meer vormen. Met name ook vanwege de gevelopeningen, die alle twintigste-eeuws zijn, kan weinig duiding aan de restanten worden gegeven. De verbouwingen zijn zo ingrijpend geweest, dat ook de herinneringen aan het puur agrarisch gebruik van het gebouw vanaf de jaren twintig van de vorige eeuw, nauwelijks nog afleesbaar zijn. Enkel met fotografisch archief onderzoek naar de typologie van een molenhuizen in de Westpolder zoals deze bij de boven- en ondermolen hebben gestaan kan het vermoedelijke beeld enigszins gereconstrueerd worden.

Algemene cultuurhistorische waarden

Voor wat betreft concrete waarden is de molenplaats van sociaal economisch belang omdat zij inzicht geeft in de (economische) behoefte om in te polderen en middels landbouw inkomsten te genereren. De molenplaats is van belang voor het inzicht die het geeft in de geografische ontwikkeling van de plek; de wijze waarop het natuurlandschap in cultuurlandschap werd getransformeerd. Dit belang is groot voor wat de geschiedenis als molenplaats betreft, omdat waterlopen, watergang, dijklichamen en molenfundament nog herkenbaar zijn.



Opname van de oorspronkelijke erfinrichting in relatie tot het huidige kavel aan de Lies Frankenweg 1

Ensemblewaarden en stedenbouwkundige waarden

Van belang bij het ervaren van ensemble- en stedenbouwkundige waarden zijn de verbondenheid van het complex met de wijdere omgeving. Het gaat dan om de specifieke karakteristiek van een molenplaats (zonder hogere objecten om vrije windvangst te waarborgen) en een ledig polderlandschap met dijken, waterlopen en weilanden. Door oprukkende uitbreidingswijken is het omringende landschap echter zeer sterk gewijzigd. De molenlocatie dreigt hierdoor opgeslokt te worden.
Op het moment dat de molen een boerderijerf werd is het belang van de verkaveling en de erfinrichting en de voorzieningen van de molenplaats geschaad. De fundamenten van de molen, de watergang en de weinige substantie die van het molenhuis resteert, brengen de poldergeschiedenis nog wat in herinnering. Aangezien na de boerderij functie het pand tot woonhuis is verbouwd, herinnert betrekkelijk weinig aan de boerderijgeschiedenis.

Cultuurhistorische waarden van de Molenaarswoning

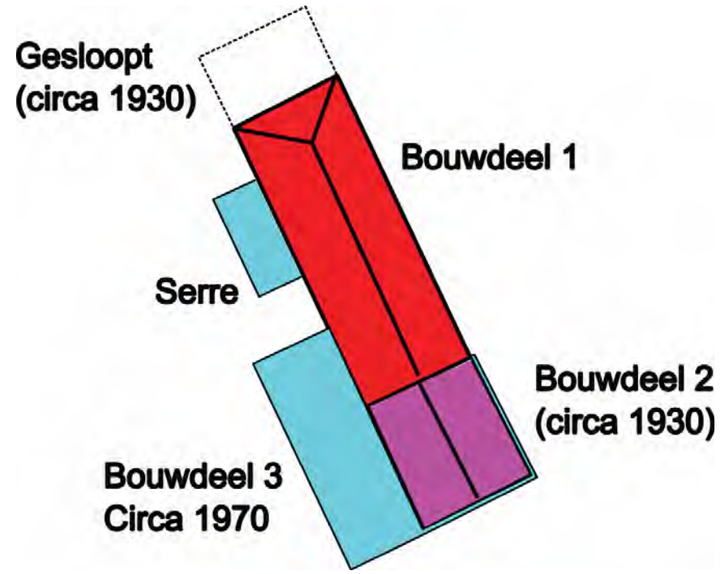
Architectonische waarden
Vanwege vele, vele wijzigingen is het belang van het complex voor de geschiedenis van de architectuur vrijwel nihil. Ook de esthetische kwaliteit van het ontwerp en de ornamentiek is vanwege de vele wijzigingen nihil.

Bouwhistorische waarden
Omdat er in de constructies van zoldervloer en kap weinig sprake is van samenhang én er in het gebouw geen constructies zijn aangetroffen die een bijzondere rol hebben gespeeld in de geschiedenis van de bouwtechniek is de bouwhistorische waarde beperkt. De constructies geven vooral het inzicht dat het gebouw in de loop der tijd op verschillende momenten (zeer) ingrijpend is verbouwd. Het bouwwerk heeft wel een historische gelaagdheid vanwege bouwsporen etc. maar het is lastig om hier een waardering aan te koppelen. Dit komt doordat onderlinge samenhang vaak niet duidelijk is en het hierdoor buitengewoon lastig is om verhalen te koppelen aan onderdelen van het pand. Indien mogelijk is het nuttig om verwijderen van voorzetwanden duidelijkheid te krijgen over de relaties tussen opgaand metselwerk en balklagen en het ontstaan en de ontwikkeling van de gevelindeling. Met name omdat het lijkt dat de oriëntatie van de woning door de tijd is gewijzigd. Ten tijde van de aanwezigheid van de molen lijkt de voorzijde aan de noordkant te hebben gelegen en ten tijde van het agrarisch gebruik, lijkt de voorzijde gewijzigd te zijn naar het zuiden.
Nader onderzoek van de noordelijke gevel is nuttig, omdat lijkt dat hier een kelder heeft gelegen, mogelijk in relatie tot een opkamer. Hieruit kan de oriëntatie van het pand en het woondeel en bedrijfsdeel in relatie tot het bouwhistorisch gebruik herleidt worden.

Gebruikshistorie
Als gevolg van vele verbouwingen is het belang van de ordening, samenhang of inrichting van gebouwen of ruimten, passend bij een historische functie, beperkt geraakt. De historische functie van bouwdelen en ruimten is hierdoor ernstig vertroebeld. Herinneringen aan het molenhuis en de daarop volgende boerderij zijn geminimaliseerd.

Waardestellingen van het molenhuis
In hoofdopzet en massavorm zijn bouwdeel 1 en 2 van cultuurhistorische waarde. Het gaat dan om de goot- en nokhoogten van deze twee bouwdelen en het gevelpatroon hiervan. De rollagen zijn bijzonder omdat deze bouwsporen tonen van de gebruiksgeschiedenis van het pand. Bijzonder is verder het oorspronkelijke materiaal zoals de IJsselsteentjes, de muurankers en de Oude Hollandse pannen.

Conclusie monumentwaarden bij verder planontwikkeling
De waarden van Lies Frankenweg 1 liggen in de algemene historische waarde van de karakteristiek van de molenplaats en het agrarisch gebruik in zijn omgeving. In de planontwikkeling vormt de karakteristiek van de erfinrichting van de molenplaats het uitgangspunt.
Van belang zijn de aanwezigheid en de positie van de molenfundamenten, de overkluizing van de oude watergangen en de



Historische massa ontwikkeling. Het vermoeden is dat aan de noordzijde het volume is ingekort. Niet zeker is of dit correct is. Bouwdeel 1 heeft mogelijk een oorsprong in 1776. Bouwdeel 2 is ontstaan na de sloop van de molen. Bouwdeel 1 en 2 zijn cultuurhistorisch het meest waardevol. (bron: Bouwhistorische verkenning BAAC)


Beeld van het interieur van de zolderverdieping van de molenaarswoning.

massa vorm van bouwdeel 1 en 2 van de oude molenaarswoning. Daarbij zijn de rudimenten van de oorspronkelijke erfinrichting in de vorm van de oude boomgaard ten oosten van het molenhuis van belang. Daarbij refereert de schuurachtige bebouwing aan de zuidzijde aan de oorspronkelijke inrichting. Deze elementen zijn belangrijke uitgangspunten bij de planontwikkeling.

Behoud molenaarswoning

Onderzocht zijn de mogelijkheden om de molenaarswoning te behouden. De woning is zichtbaar verzakt gezien de breukscheuren in het gevelwerk. Het noordelijke deel lijkt (mogelijk vanwege de aanwezigheid van een kelder) meer stabiel hoewel hier ook op cruciale punten diagonale scheuren zijn ontstaan. Verzakkingen in het zuidelijke deel hebben geleid tot vergaande aanpassingen in de deurkozijnen. In de huidige staat is reeds funderingsherstel noodzakelijk. Hiervoor zijn offertes opgevraagd.

Op basis van afspraken met het Hoogheemraadschap voor geheel Westpolder/Bolwerk zal het peil worden verhoogd. Hiermee komt de drooglegging van de woning in gevaar.

Technisch is het mogelijk een pand op te vijzelen en de fundering te herstellen. In de huidige staat is de woning echter daarvoor te instabiel. Dit zou betekenen dat er eerst een betonnen plaat met fundering onder de woning gerealiseerd dient te worden waarna het geheel op hoogte gebracht kan worden. Gezien de huidige zettingen in de woning heeft dit echter vergaande gevolgen voor de kap en de vloeren. Vanwege de beperkte hoogte zullen bij deze werkwijze al de bestaande vloeren en mogelijk de kap verwijderd moeten worden.

Bij cultuurhistorisch zeer waardevolle monumentale bebouwing loont het om een object op te vijzelen. Bij de molenaarswoning is geconcludeerd dat de investeringen voor het in situ behoud van de molenaarswoning niet in verhouding staan tot de monumentale waarde.

Gezien de bouwsporen is het aannemelijk dat de gevels waarschijnlijk vanwege verzakkingen meerdere keren opnieuw zijn opgemetseld. Door roet- en cementresten is te zien dat in de muurvlakken stenen gebruikt zijn uit andere bouwdelen. In lijn met de geschiedenis van continue aanpassingen is het uitgangspunt voor het behoud en het versterken van de cultuurhistorische waarden daarom gekozen voor reconstructie van de molenaarswoning. In het kavelpaspoort voor de molenaarswoning zijn de hoofdkenmerken opgenomen die leidend zijn bij de goedkeuring voor een bouwplan voor de reconstructie.

Archeologie

Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie heeft archeologisch onderzoek aan de Lies Frankenweg 1 uitgevoerd. Het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven op locatie is vastgelegd in een rapportage. Hieruit blijkt dat de fundering van de molen en de overkluizing van de watergang nog aanwezig zijn. Op grond van de gevonden resten en historische kadastrale gegevens is een contour gemaakt waar de fundering en de overkluizing zich bevind. In het rapport is een advies opgenomen om een contour voor Archeologische Monumentenzorg (AMZ contour) op te nemen.

De vindplaats betreft de standplaats van de middenmolen met inbegrip van verlicht opgehoogd molenplatform dat vooral diende als (onder)doorgang voor de boezem (watergang) waardoor dankzij de molen het water uit de polder werd gemaald. De vindplaats behelst de omtrek van de molenstomp, de overkluisde boezem, een licht opgehoogd standplaats voor die molenstomp vanwege de benodigde grondegalisatie als gevolg van die overkluizing, en de vulling van de boezem.

Geadviseerd wordt deze vindplaats in situ te behouden en niet alleen de feitelijke molenstomp. Het gaat om de vindplaats met een bufferzone van 1,5m. Geadviseerd wordt de vindplaats weer te geven in het omgevingsplan en op de gemeentelijke archeologische beleidskaart. Het is ook te overwegen na te gaan hoe schadelijk de boombegroeiing ter plaatse van de vindplaats is. Vanuit het



Archeologische vondst werkput 1. Het gaat hier om de kademuur ter plaatse van de overkluiste voor- en achterwaterloop



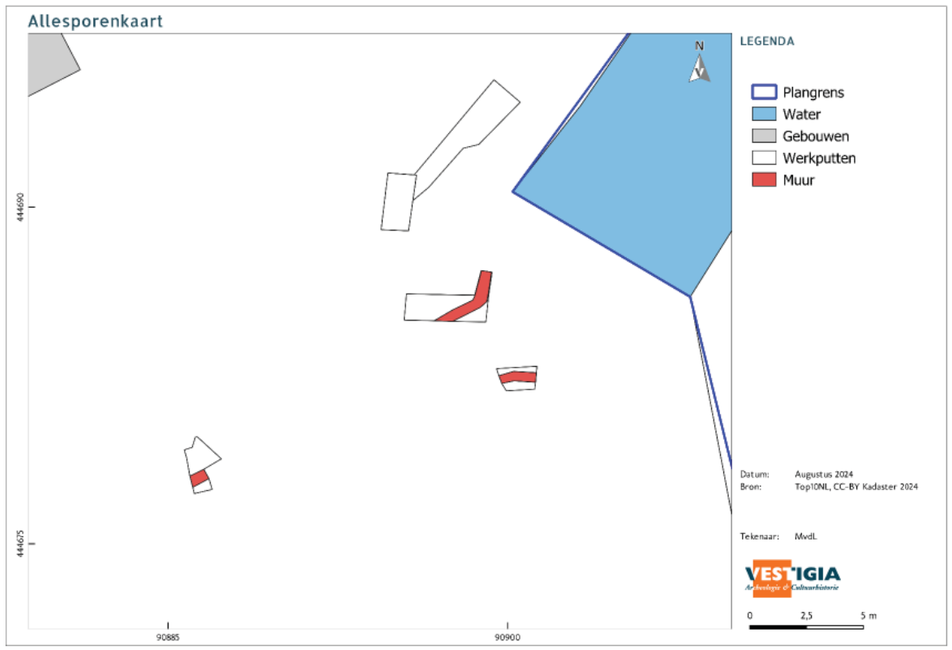
Vergelijkbare situatie bij molen De Valk van de overkluiste waterloop

perspectief van ‘behoud in situ’ is het bovendien voorstelbaar om deze behoudenswaardige archeologische vindplaats zichtbaar en beleefbaar te maken.

Het is aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Lansingerland, of dit advies omtrent behoudenswaardigheid van de vindplaats, de begrenzing van de vindplaats en de realisatie van behoud in situ op de korte en meer langere termijn wordt overgenomen. De gemeente heeft het recht haar eigen afwegingen te maken over de omgang met deze vindplaats in het kader van de gemeentelijke archeologische monumentenzorg.

Ook nadat het archeologisch onderzoeksproces is afgerond, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische toevalsvondst wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Lansingerland en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Concreet wordt in het stedenbouwkundig plan een Archeologische Monumentenzorg contour (AMZ contour) opgenomen rond de vindplaats van de resten met een bufferzone van 1,5 meter. Binnen deze zone mogen geen bouwwerken gerealiseerd worden. De voorgestelde bebouwing rondom de vindplaats is zodanig gepositioneerd dat bij uitbreidingen aan de hoofdgebouwen de AMZ contour vrij blijft. Overigens geldt voor het hele gebied Lies Frankenweg 1 een waarde Archeologie 3 en 4. Dit betekent dat door de bouwwerken geen onevenredige afbreuk mag worden gedaan aan de archeologische (verwachtings)waarden van het gebied.



Allesporenkaart (bron: Vestigia)



Archeologische Monumentenzorg-contour (bron: Vestigia)

4. Beleid

Bestemmingsplan/Omgevingsplan

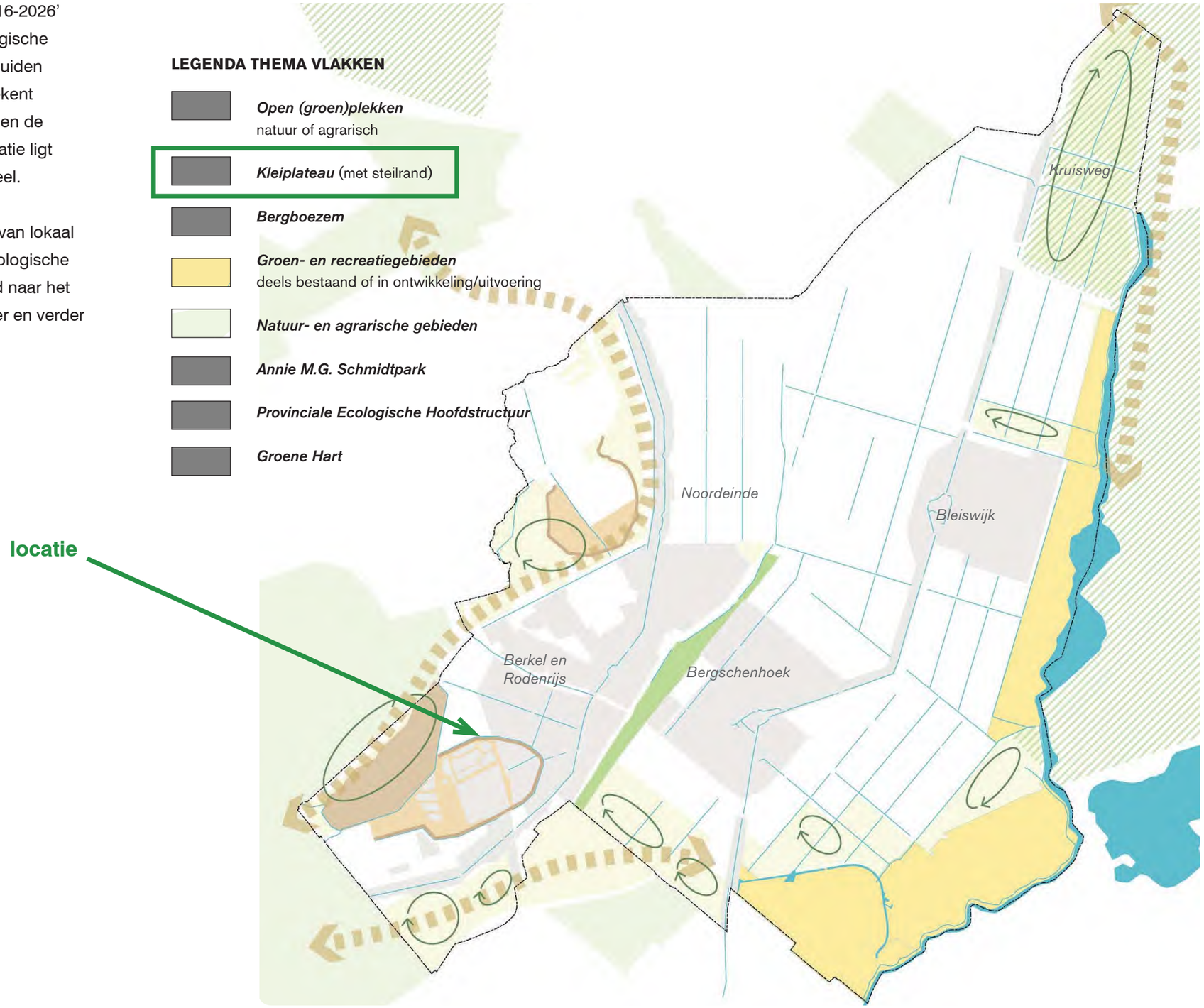
Op dit moment heeft de locatie al de bestemming ‘Wonen’. Daarbinnen beschrijft het omgevingsplan (bestemmingsplan) voornamelijk de bestaande situatie met een bouwvlak voor de molenaarswoning en de praktijkruimte aan de zuidzijde van het kavel. Het bestemmingsplan voldoet daarmee nog niet aan de gewenste gebiedsuitwerking. Middels een planologische procedure voor een Buitenplanse Omgevingsplan Activiteit (BOPA) zal het omgevingsplan passend gemaakt moeten worden op de gewenste gebiedsuitwerking.



Groen en Ecologie

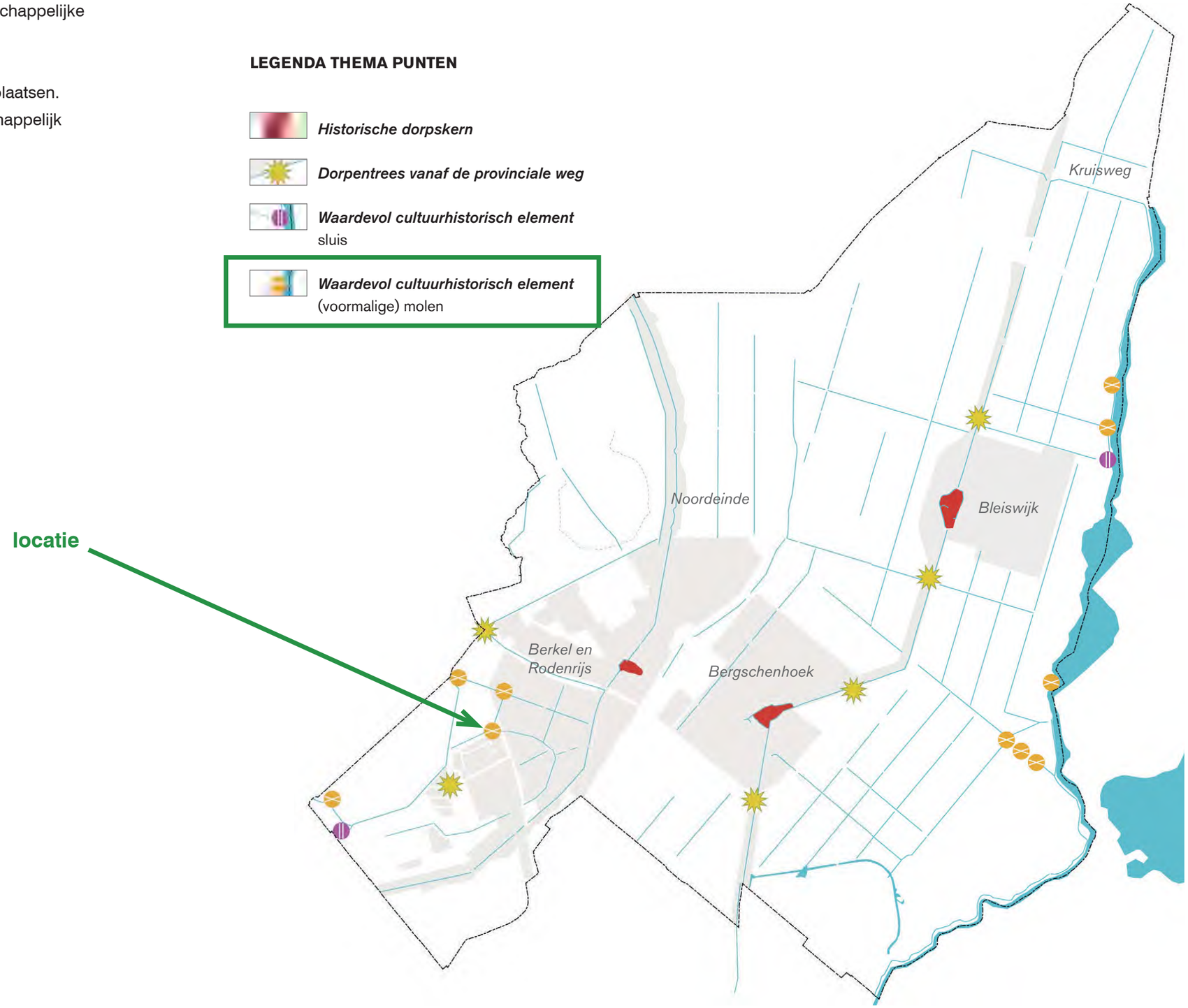
Voor Lansingerland is de ‘Groenstructuur Lansingerland 2016-2026’ opgesteld. Hierin zijn belangrijke landschappelijke en ecologische waarden gedefinieerd. Voor de projectlocatie geldt dat ten zuiden van de kavel een Kleiplateau is gesitueerd. Dit kleiplateau tekent zich duidelijk af door het zeer zichtbare hoogte verschil tussen de Lies Frankenweg en de polder ten noorden daarvan. De locatie ligt daarmee in een laagte gezien vanaf het hogere zuidelijke deel.

De groene en natte verbindingen van de Rand Bolwerk zijn van lokaal ecologisch belang. Op grotere schaal ligt de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur meer aan de rand van het bebouwde gebied naar het westen in de groene zone tussen Lansingerland en Pijnakker en verder naar het oosten langs de Rotte en het Rottemerengebied.



▲ *Thema vlakken*

Overkoepelend zijn voor Lansingerland kenmerkende landschappelijke elementen geïdentificeerd die nauw verbonden zijn met de ontwikkelgeschiedenis van het landschap zoals historische dorpskernen, dorpsentrees, sluizen en (voormalige) molenplaatsen. Hierin is de locatie Lies Frankenweg 1 als belangrijk landschappelijk element aangegeven als voormalige molenplaats.



Civieltechnische randvoorwaarden

Er zijn een aantal specifieke randvoorwaarden die van invloed zijn op de planvorming. Met name gaat het hier om geotechnische eisen voor de draagkracht van de grond. Dit betekent dat er voorbelasting zal moeten plaatsvinden waardoor zetting ontstaat in de bodem.
Met het Hoogheemraadschap zijn er afspraken over het peil van heel Westpolder/Bolwerk. Dit betekent dat het peil hoger komt te liggen dan het huidige peil van de kavel Lies Frankenweg 1.

Deze ingrepen hebben directe gevolgen voor de aanwezige molenaarswoning en de bomen. Het grondwaterpeil rond de woning komt hoger te liggen. De zetting van de grond door de noodzakelijke voorbelasting kan vergaande gevolgen hebben voor de fundering van de woning.
Verder zal de bodem vanwege vervuiling met onder andere asbest gesaneerd worden.

Door de aanpassing van het grondwaterpeil, het toevoegen van grond voor de voorbelasting en de sanering van de bodem is het behoud van de bomen uitgesloten. Onderzocht wordt of enkele bestaande hoger gelegen bomen bij de entree van het kavel aan de Lies Frankenweg behouden kunnen worden. Hoewel behoud niet mogelijk is, is nadrukkelijk het uitgangspunt van de visie dat vervangende bomen in deze stedenbouwkundige opzet in de Rand Bolwerk aangeplant zullen worden.

Uitgangspunt bij de inrichting van de openbare ruimte is de leidraad voor Duurzame Inrichting Openbare Ruimte (DIOR).

Voor de riool- en nutsaansluitingen wordt, gezien het peil, ingeschat dat het riool bemalen zal moeten worden. Onderzocht wordt of natuurlijk verval mogelijk is.

Verkeerstechnisch is de inzet om de verkeersbewegingen vanaf de zuidkant van het kavel zo veel mogelijk te beperken. Hiermee wordt de noodzaak voor een oversteek van de fietsverbinding geminimaliseerd. Met het oog hierop is de hoofdontsluiting vanaf de Guido de Moorlaan voorzien. De verbinding tussen de noord- en de zuidzijde van het Bolwerk is hier enkel te voet.

Parkeren

Het parkeerbeleid van de gemeente Lansingerland is van toepassing. De parkeernorm voor vrijstaande woningen is opgenomen in de Nota Parkeernormen. De locatie ligt in de bebouwde kom van Lansingerland. Verder gaat het hier om vrijstaande koopwoningen. De hierbij geldende parkeernorm is 2,2 parkeerplaatsen per woning. Het aandeel bezoekersparkeren in deze norm is 0,3 parkeerplaatsen per woning.
Concreet worden in het stedenbouwkundig plan vier woningen voorgesteld. Volgens de norm moeten er in totaal 9 parkeerplaatsen worden gerealiseerd. Het stedenbouwkundig plan voorziet in totaal in 8 parkeerplaatsen op eigen terrein (twee per woning). Eén parkeerplaats voor bezoekersparkeren zal langs de openbare weg worden gerealiseerd.

Voorziening	Per	Bebouwde kom Lansingerland	Rest Lansingerland	Aandeel bezoek
koop, vrijstaand	woning	**2,2**	**2,4**	0,3

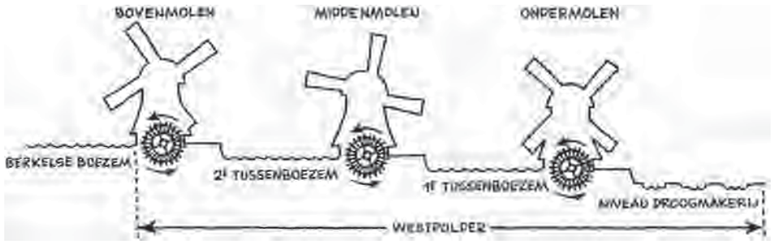
Parkeernorm voor vrijstaande koopwoningen

Nota Cultuurhistorie Plus

De Nota Cultuurhistorie Plus geeft de uitgangspunten voor het ruimtelijk kwaliteitsbeleid. De basis hiervoor is het onmisbare onderliggende ‘verhaal’ over de ruimtelijke geschiedenis van dit gebied. Wie die geschiedenis van het landschap en de nederzettingen kent, zal de voorwaarden bij nieuwe ingrepen beter begrijpen.
Belangrijk voor deze locatie is de geschiedenis van de droogmakerijen. In Berkel en Rodenrijs werd tussen 1772 en 1776 de Westpolder drooggemalen met behulp van windmolens in een opstelling van een molendriegang van drie (scheprad)molens, die voor de afwatering van de droogmakerij zorgden. De bovenmolen maalde de bovenste 1 tot 1.5 m water uit de plas, de volgende 1.5 m werd door de middenmolen weggemalen en de onderste molen maalde het laagstgelegen water weg. De boven- en middenmolen werden aan de rand van de plas/ polder gesitueerd, de ondermolen er uiteindelijk midden in. De hoogte verschillen in het terrein zijn daarom zeer betekenisvol.
Vanaf de jaren twintig van de 20ste eeuw werd begonnen met teelt onder glas (warenhuizen). Ten zuiden van het plangebied waren jarenlang de kassen van de firma Koppert gesitueerd.
Berkel en Rodenrijs is in 1993 aangewezen als vinexlocatie. Westpolder-Bolwerk is één van de vier vinexlocaties.
Van groot belang voor de ruimtelijke kwaliteit zijn de elementen en structuren die afzonderlijk en in samenhang inzicht geven in het ontstaan en de ontwikkeling van Lansingerland tot ca. 1960. De belangrijke landschappelijke elementen en structuren in het plangebied zijn primair de overgang van het hoogteverschil en de historische waterstructuur (poldertochten, molenvaarten).
In de tegenwoordige situatie bestaat Lansingerland uit een samenstel van stedelijke gebieden. Op grond van de ontstaansgeschiedenis, het huidig ruimtelijk karakter en de verschijningsvorm wordt het plangebied Lies Frankenweg 1 onderscheiden als ‘woongebied na 1985’. Onder het kopje ‘Welstandsnota’ zijn de uitgangspunten voor ontwikkeling benoemd.



Uitsnede uit de kaart van 1777 van de droogmakerijen. De Westpolder is in het midden. Het noorden is rechtsboven



Werking van de molendriegang

Waardebepaling en ontwikkelingen
Over het algemeen worden de gebieden gewaardeerd om hun zorgvuldige bouw en de aandacht die is besteed aan de samenhang met de openbare ruimte. Waar schuttingen worden aangebracht wordt de relatie tussen openbare ruimte en bebouwing snel verstoord.

Koppeling met beleid
De Toekomstvisie van de gemeente besteedt aandacht aan uitbreiding van het groen in de woonwijken. In deze woonwijken speelt het groen nu al een hoofdrol.

Cultuurhistorisch waardevolle objecten
De molenaarswoning is aangemerkt als cultuurhistorisch waardevol object. In de Nota cultuurhistorie plus staat Lies Frankenweg 1 vermeld als Westpolder 2.
De cultuurhistorisch waardevolle objecten hebben geen status als monument, maar zijn wel van aanzienlijke betekenis voor de cultuurhistorie en/of van belang voor de beeldkwaliteit. Deze objecten worden in bestemmingsplannen aangeduid als ‘cultuurhistorisch waardevol’ en krijgen via het bestemmingsplan bescherming van de cultuurhistorische waarde, met name wat betreft situering, volume en architectonische kenmerken.

Welstandsnota

Het welstandsbeleid is bedoeld om te zorgen dat de leefomgeving het aanzien waard is en blijft. In de welstandsnota zijn verschillende welstandsniveaus aangegeven voor de verschillende gebieden. De verschillende gradaties van welstandstoezicht zijn: 1. welstandsvrij, 2. vrij met excessenregeling, 3. licht, 4. bijzonder. Westpolder/Bolwerk heeft het welstandsniveau 'licht'. Hier vindt welstandsbeoordeling voorafgaand aan de vergunningsaanvraag plaats en is gericht op het bewaren van de stedenbouwkundige en architectonische samenhang. In deze gebieden worden de openbaarheid en de publieke ruimte vooral beleefd door de mensen die er wonen of werken.
Voor de locatie zijn de gebiedsgerichte welstandscriteria voor 'Woongebieden na 1985' van toepassing (par. 4.7). Verder gelden de objectgerichte welstandscriteria voor 'Monumenten en cultuurhistorisch waardevolle objecten' (par. 5.1).

Gebiedstype 'Woongebieden na 1985'
Ordenende principes en dragende kwaliteiten zijn hier:
• de woningen zijn georiënteerd op de straat, met een duidelijke voor- en achterkant
• heldere scheiding privé - openbaar
• groen, maar vooral water speelt een belangrijke structurerende rol in het ontwerp van de wijken
• het gevelbeeld krijgt samenhang doordat een aantal woonhuizen naar hetzelfde ontwerp is gebouwd, en door identiek, opvallend materiaalgebruik
• de architectuureenheden hebben een opvallende ontwerp-karakteristiek, bv. een asymmetrische, aan één kant diep doorlopende kap
• per architectuureenheid zijn dezelfde materialen en kleuren toegepast

Uitgangspungspunten welstandsbeleid
• samenhang bebouwing en openbare ruimte behouden
• ingrepen aan gebouwen moeten passen bij het (vaak opvallende) ontwerp per architectuureenheid.

GEBIEDSCRITERIA 'LICHT'
Welstandscriteria in relatie met de omgeving
• bouwinitiatieven houden de bestaande stedenbouwkundige structuur herkenbaar en doorbreken deze niet
• bouwactiviteiten zijn afgestemd op de bestaande maat- en schaalverhoudingen per blok of rij
• handhaven samenhang in ontwerp van bebouwing en openbare ruimte
• handhaven hoogbouwaccenten en hoekaccenten

Welstandscriteria voor het bouwwerk op zichzelf
• oriëntatie van de voorgevel aan straat of plein handhaven
• bij uitbreiding / wijziging van de woning wordt gebruik gemaakt van een standaardset accessoires, die voor dit type zijn ontwikkeld.
• bindende elementen per architectuureenheid dienen bij verbouw in stand te blijven of op een overeenkomstige manier te worden vernieuwd
• ingrepen afstemmen op de kenmerken en bijzonderheden van het specifieke ontwerp, wat betreft bestaande geleding, plastiek en ritmiek van de gevel(wand)
• voor bijzondere functies en op bijzondere plekken is een 'eigen vormgeving' mogelijk en soms zelfs wenselijk.

Welstandscriteria detaillering, materiaal- en kleurgebruik
• aanpassingen aan detaillering, materiaal- en kleurgebruik per architectuureenheid identiek uitvoeren
• aanpassingen afstemmen op bestaande detaillering, materialisering en kleurgebruik
• wanneer de erfafscheidingen onderdeel zijn van de architectuur de samenhang niet verstoren

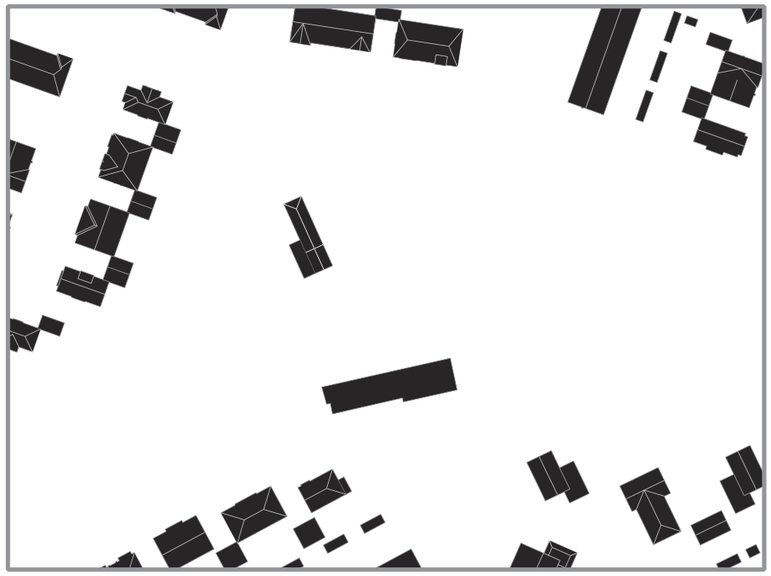
Objectgerichte welstandscriteria voor 'Monumenten en cultuurhistorisch waardevolle objecten'
Alle monumenten en cultuurhistorisch waardevolle objecten vallen onder het bijzondere welstandsniveau. De welstandsbeoordeling is gericht op het voorkomen van aantasting van de karakteristieken en het versterken van de bestaande en/of gewenste kwaliteit. Het kwaliteitsniveau van ingrepen aan deze bouwwerken moet hoog zijn.

OBJECTCRITERIA 'BIJZONDER'
Welstandscriteria in relatie met de omgeving
• de gebouwen zijn als zelfstandige eenheden herkenbaar in hun omgeving

Welstandscriteria bouwwerk op zichzelf
• bij verbouwingen moeten contouren en silhouet van het oorspronkelijk gebouw in stand blijven
• dakvensters en zonnecollectoren verzonken in het dakvlak en de maat in verhouding tot het oppervlak van de kap en overige reeds aanwezige elementen daarin. Het karakter van het dakvlak wordt daarbij niet aangetast.
• het 'uitzagen' van delen van de kap ten behoeve van een balkon of loggia is niet toegestaan

Welstandscriteria detaillering, materiaal- en kleurgebruik
• detaillering eenvoudig, gevarieerd en zorgvuldig
• dakkapellen, kroonlijsten, erkers en dergelijke moeten worden vormgegeven als zelfstandige elementen
• renovaties, aan- of verbouwing in stijl aanpassen aan het oude gebouw: hedendaagse interpretatie van historische kenmerken is mogelijk
• het ouder maken van het gebouw door het toevoegen van elementen of details die horen bij een voorbije stijlperiode en nooit onderdeel van het gebouw geweest zijn, is niet toegestaan.
• materiaalgebruik gelijk aan of vergelijkbaar met het bestaande: bakstenen gevels, pannendaken etc., bij voorkeur géén kunststoftoepassingen
• kleurgebruik aansluitend bij de aard en (historische) karakter van het gebouw

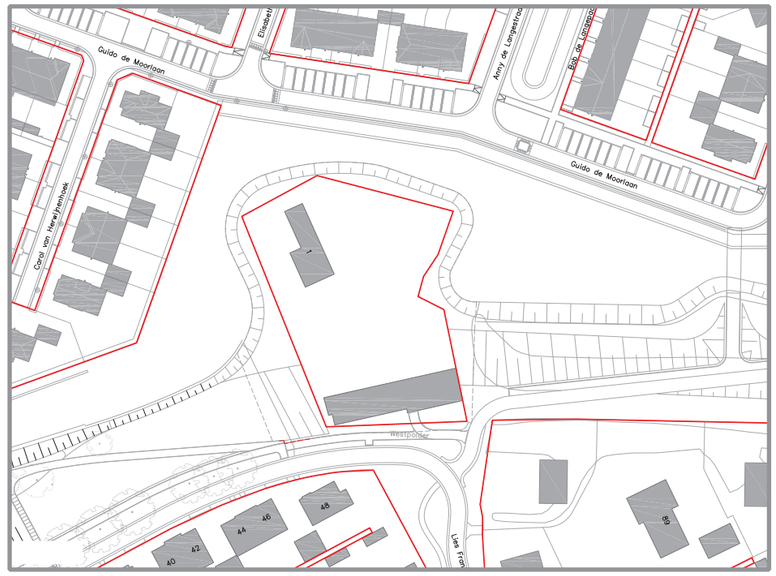
5. Stedenbouwkundige analyse



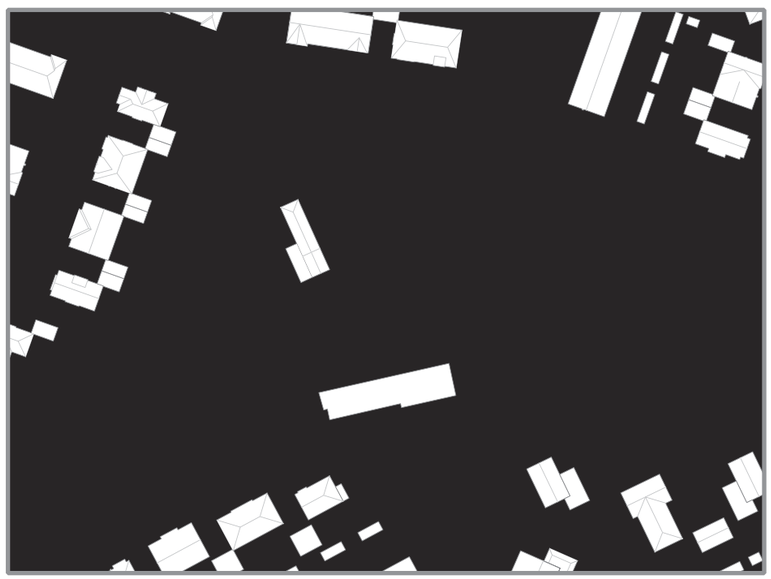
Bouwmassa's en korrelgrootte *Aan de zuidzijde van het kavel is momenteel een grote praktijkruimte gesitueerd. Dit zet het kavel dicht ten opzichte van de belendingen. Toegang is enkel via de schuur/praktijkruimte.*



Verkeer *Op dit moment is het terrein geen onderdeel van de padenstructuur langs de Rand Bolwerk. Tevens is er geen verbinding tussen de noord- en de zuidzijde.*



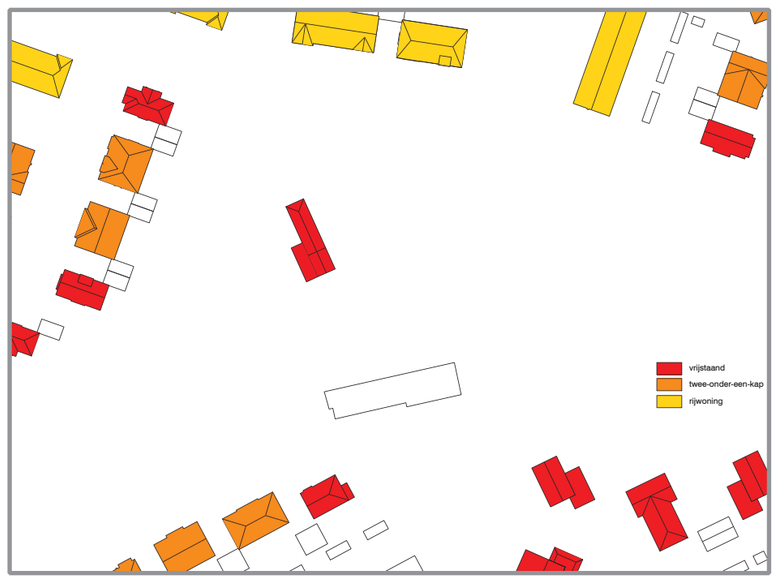
Privé/Openbaar *Op dit moment is het terrein niet openbaar toegankelijk.*



Bebouwd/onbebouwd *Het gebied kenmerkt zich als solitaire bebouwing in een open ruimte. De stedenbouwkundige samenhang is hier veel losser dan in de aangrenzende wijken. De locatie heeft de kenmerken van een randzone. De opzet van de bebouwing op de locatie relateert voornamelijk aan de historie van het erf als molenplaats.*



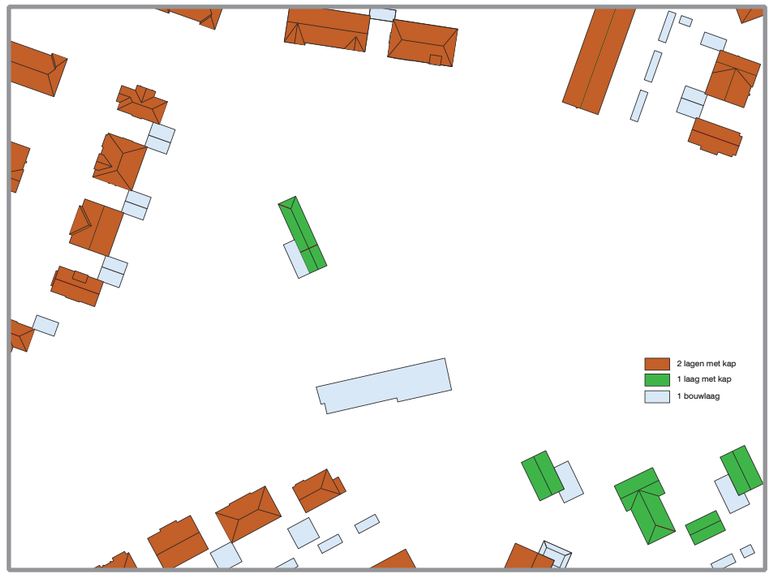
Groen en water *Op de plankaart is watercompensatie opgenomen voor de wijk. Dit wordt momenteel gerealiseerd. De huidige contouren liggen vast. Onttrekken van oppervlakte water is niet mogelijk.*



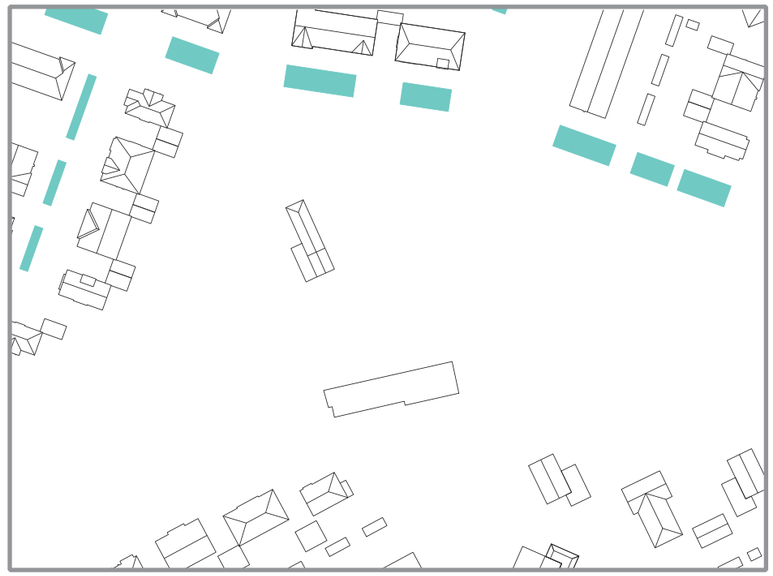
Typologie *De direct omliggende bebouwing bestaat voornamelijk uit vrijstaande en twee-onder-een-kap woningen. Vooral aan de zuidoostzijde zijn vrijstaande woningen (gedeeltelijk in ontwikkeling). Aan de noordzijde van het plangebied zijn meer rijwoningen gesitueerd.*



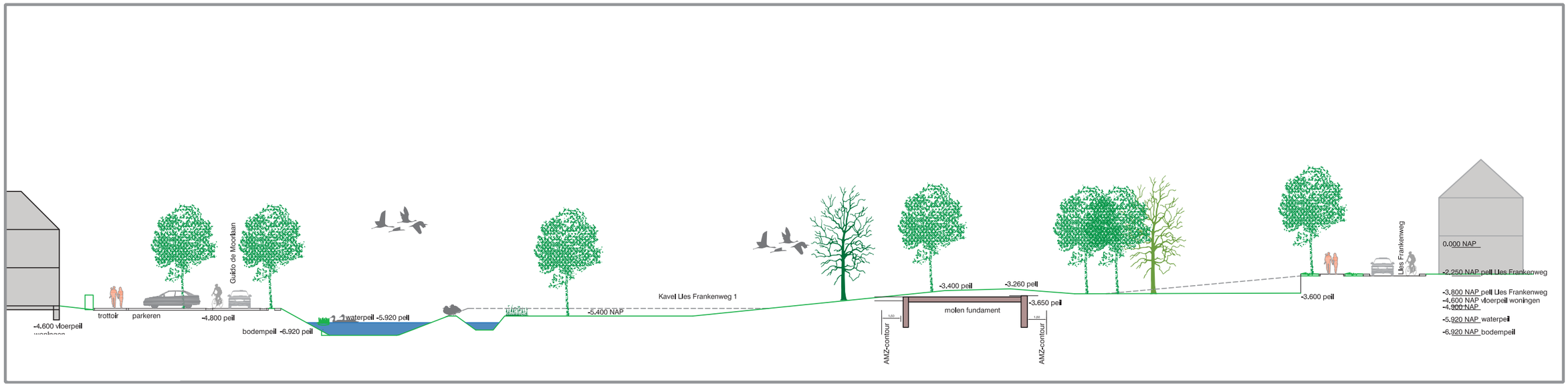
Cultuurhistorie *Op de tekening is het oorspronkelijk verloop van de watergangen weergegeven in relatie tot de huidige bebouwing. Centraal op het kavel staat de molen. De fundamenten en de overkluizingen zijn nog in de grond aanwezig. Ten zuiden van de molen heeft een schuur gestaan. Mogelijk een stal. Ten noorden van de molen ligt de molenaarswoning. Het terrein is ingericht als boerenerf met een hooiberg, een boomgaard en een moestuin.*



Bouwhoogte *De bouwhoogte van de nieuwbouwwijk is twee lagen met een kap. De historische bebouwing bestaat uit één laag met een kap. De nieuwe ontwikkeling aan de zuidoostzijde bestaat uit één laag met kap.*



Openbaar parkeren *Aan de noordzijde is het openbaar parkeren (blauw) gelegen aan de Guido de Moorlaan.*



Doorsnede noord-zuid bestaande situatie. *De grijze lijn geeft het nieuwe peil na voorbelasting weer. Het hoogteverschil tussen de Lies Frankenweg en de planlocatie is momenteel 3,15 meter. In de nieuwe situatie zal dit hoogteverschil 2,55 meter zijn. De nieuwe woningen in het plangebied liggen dus aanmerkelijk lager dan de woningen aan de Lies Frankenweg. Dit beperkt de visuele impact ervan.*

6. Participatie met omwonenden

Schetssessie 1

Er hebben eind 2024 drie schetssessies plaatsgevonden samen met betrokken bewoners in de buurt.
In de eerste sessie zijn de ideeën en wensen van de bewoners geïnventariseerd aan de hand van steekwoorden. Aan de hand hiervan zijn samen met de bewoners vier ontwikkelscenario's geschetst voor verder onderzoek. In de volgende paragrafen worden de scenario's beschreven.

'Waterwonen'

Getracht wordt het kavel zo ongerept mogelijk te houden. Bestaande bomen worden zo veel mogelijk behouden. De grond wordt openbaar gebied of mandelig terrein van de nieuwe bewoners. Aan de noordzijde worden vijf waterwoningen toegevoegd. Drie daarvan worden ontsloten vanuit het noorden en twee vanuit het zuiden. De molenaarswoning wordt omgebouwd tot gemeenschappelijke ruimte. Verder worden de molenplaats en de watergangen gemarkeerd. De historische boomgaard wordt opnieuw aangeplant.



'Waterwonen'

'Molenerfgoed'

De molenaarswoning wordt gerestaureerd en krijgt de functie van Historisch Informatie Punt (HIP). De molenplaats en de overkluizingen worden gemarkeerd. De financiele drager voor de ontwikkeling is in de vorm van nieuw toe te voegen woonbebouwing. Aangesloten wordt bij de historische bebouwingskarakteristiek van de molenplaats. Er ontstaat zo een seniorenhofje op een molenerf. Het terrein is openbaar toegankelijk en mandelig terrein als onderdeel van het hof.



'Molenerfgoed'



'Polderpark'



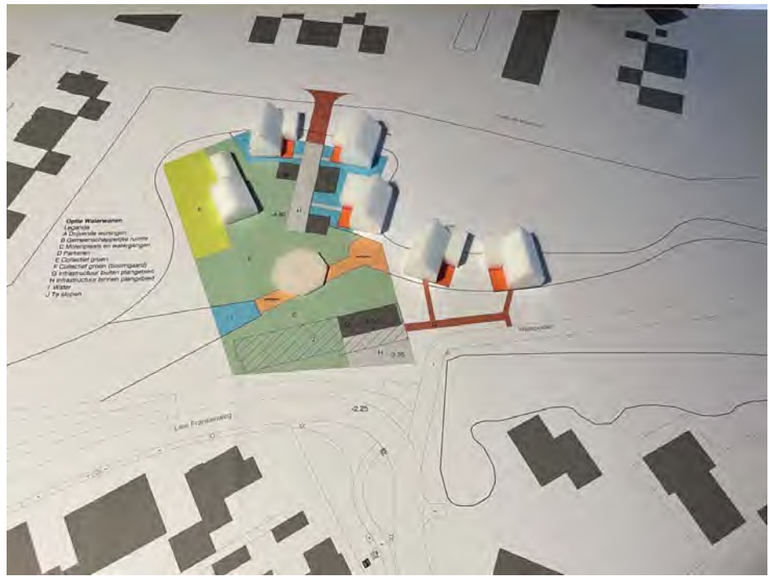
'Maximaal uitgeefbaar'

‘Polderpark’

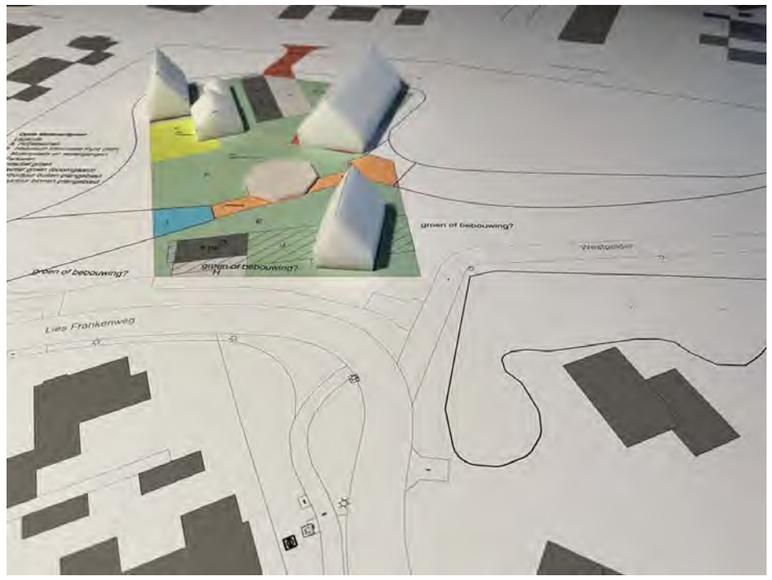
Uitgangspunt is dat de locatie een openbaar park wordt als continuering van de steilrand/bolwerk. De molenaarswoning wordt gerestaureerd en krijgt de functie van Historisch Informatie Punt (HIP). De molenplaats, de overkluizingen en de watergangen zullen gemarkeerd en beleefbaar gemaakt worden. Voor de noodzakelijke financiele draagkracht van het plan worden aan de oostzijde vier vrije kavels aan de oever van het water toegevoegd.

‘Maximaal uitgeefbaar’

Onderzocht is hoe de bebouwing en daarmee de opbrengsten gemaximaliseerd kunnen worden. Overwegingen zijn onder andere het realiseren van meervoudige bewoning op de locatie van de molenfundamenten. Het terrein wordt verder maximaal uitgeefbaar gemaakt door het efficient in vieren te delen waardoor de ontsluiting geminimaliseerd kan worden. De bestaande massavorm van de molenaarswoning wordt meer vrij geïnterpreteerd en herbouwd tot vrijstaande woning. De optie is verder opgenomen om aan de oostzijde twee tweekappers toe te voegen.



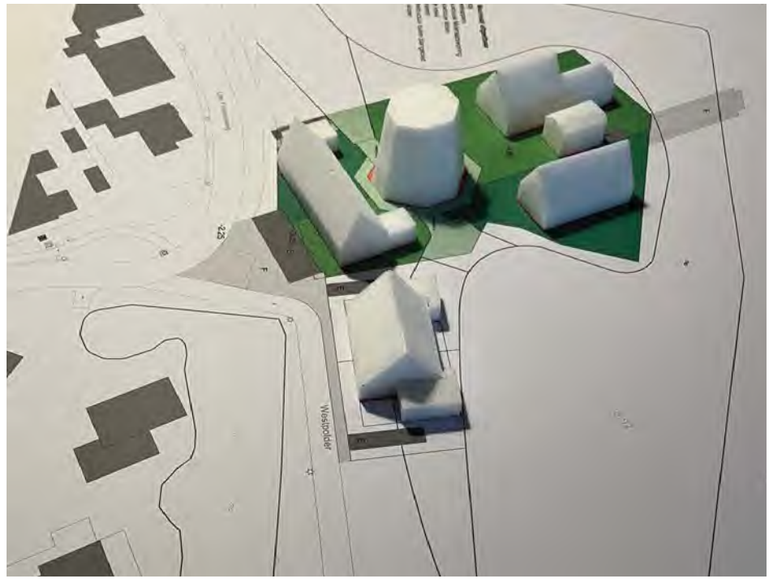
‘Waterwonen’



‘Molenerfgoed’



‘Polderpark’



‘Maximaal uitgeefbaar’

Schetssessie 2

In de eerste schetssessie zijn de wensen van de bewoners voor de plek duidelijk geworden. Het gaat om: 1. het behoud van het groene karakter van het gebied, 2. het verbinden van de plek met de groene en natte ecologische zones, 3. het inzichtelijk maken van de historie van de molen en de molenaarswoning en 4. het toegankelijk maken van de locatie zodat de geschiedenis zichtbaar wordt.

In welke vorm, en met name hoe, met deze uitgangspunten een financiële basis gevonden kan worden is uitgangspunt geweest voor de tweede schetssessie. Hierin zijn de schetsen uitgewerkt in tekeningen en maquettes. De oppervlaktes zijn berekend en er is aan de hand van het grondgebruik een verkenning gemaakt wat de verschillende scenario's betekenen voor de grondexploitatie.

Hieruit blijkt dat het creëren van een financiële drager voor de verschillende scenario's grote uitdagingen met zich meebrengt. Immers is de kostendrager voor de verwerving van het kavel door de gemeente de herontwikkeling ervan. De opties waarbij het terrein niet uitgeefbaar is, genereren onvoldoende financiële basis. Ook als mandeling terrein is er onvoldoende financiële basis.

De restauratie van de molenaarswoning zonder dat daar financiële compensatie (door verkoop) tegenover staat, drukt verder negatief op de exploitatie.

Voor een betere financiële drager moet uitgegaan worden van de herontwikkeling/reconstructie van de molenaarswoning tot zelfstandige woonruimte. In deze setting waarbij de gemeente grond uitgeeft is de financiële drager, zoals ook eerder is genoemd, het creëren van kwalitatief goede kavels.

Aan het eind van de tweede ontwerpsessie is geconcludeerd dat voor de financiële draagkracht de opgave is om (binnen het behoud van het groene karakter van het gebied, de ecologische verbindingen en het inzichtelijk maken van de historie van de plek) het uitgeefbaar gebied op verantwoorde wijze te maximaliseren.

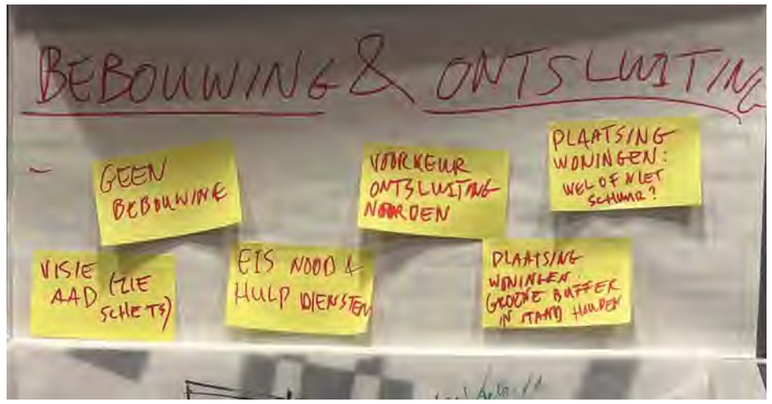
Door de bewoners zijn de volgende aandachtspunten meegegeven voor een succesvolle ontwikkeling:

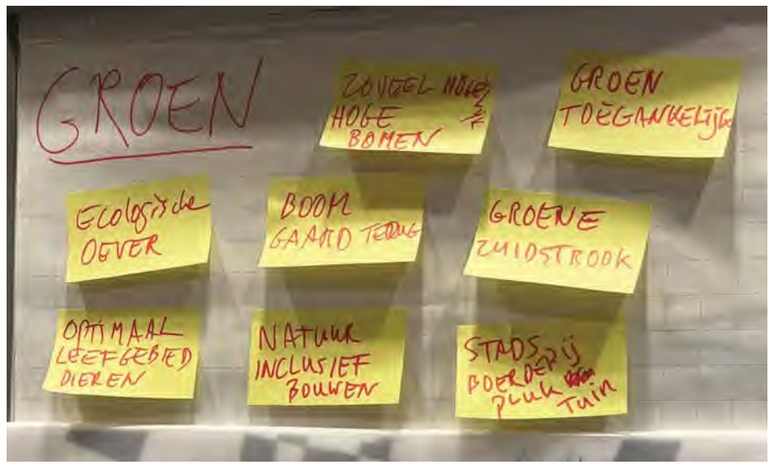
Groen
- Ecologie water
- Ecologie land
- Toegankelijk groen
- Natuurinclusief bouwen
- Zoveel mogelijk hoge bomen
- Boomgaard, pluktuin

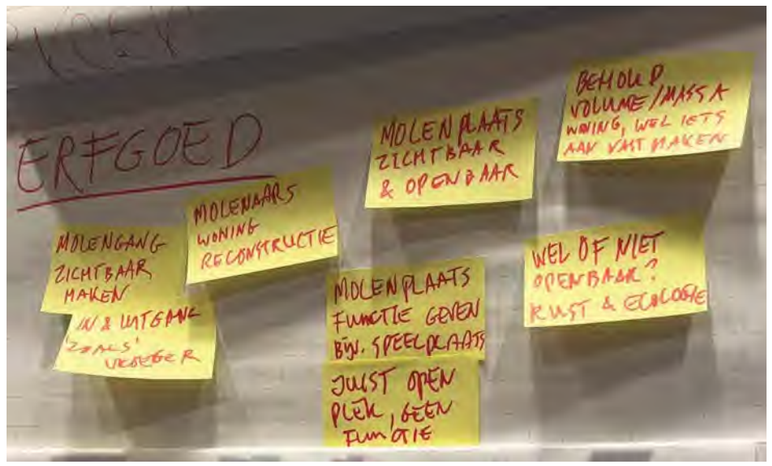
Bebouwing en ontsluiting
- Geen bebouwing
- Zorgvuldig plaatsen van woningen ten opzichte van de context (historie, omwonenden)
- Diversiteit (herbouw molenaarswoning, 'regulier', waterwoningen)
- Ontsluiting vanaf noorden

Erfgoed
- Molenplaats zichtbaar en openbaar toegankelijk
- Molengang zichtbaar maken
- Reconstructie van de molenaarswoning (in massa en uitstraling)









Aandachtspunten voor de ontwikkeling

Schetssessie 3



Stedenbouwkundige opzet; Een eiland omzoomd door groen

In schetssessie 3 zijn de uitgangspunten vertaald naar stedenbouwkundige randvoorwaarden en een concept gebiedsuitwerking. Hierbij is zorgvuldig gekeken naar de inplanting van de ontwikkeling in de omgeving en de karakteristieken van de plek. Ook is rekening gehouden met de zichtrelaties van de directe belendingen op het water en het openbaar groen. Aan het eind van de schetssessie zijn de reacties gevraagd van de bewoners. Hierbij zijn aandachtspunten meegegeven voor de verdere uitwerking. Bij de doorontwikkeling naar de definitieve gebiedsuitwerking is met name de breedte van de ontwikkeling nader bekeken. Met aanpassingen aan de kavels A3 en A5 en de positie van de waterwoning is het vrije uitzicht op het water en groen voor de directe belendingen in het definitieve plan verbeterd.

Informatiesessie na gewijzigde AMZ-contour



Aanpassing van het plan na nieuwe informatie over de locatie van de molen

Door oplettende omwonenden is ontdekt dat het definitieve archeologische onderzoek een licht gewijzigde locatie van de vindplaats van de molenresten aangeeft. Hierop is de definitieve digitale tekening van de Archeologische Monumentenzorgcontour bij het archeologisch onderzoeksbureau opgevraagd en in de tekeningen ingelezen. Vastgesteld is dat de locatie van de molen meer naar het noorden ligt dan eerder werd aangenomen. Dit maakte een heroverweging van kavel A3 noodzakelijk aangezien dit kavel erg dicht op de molenvindplaats zou komen te liggen. Doordat ten zuiden van de molenlocatie meer ruimte blijkt te zijn, is kavel A5 gesplitst in kavel A3 en A5. Het verplaatsen van kavel A3 geeft een vrijer uitzicht voor bewoners van de Lies Frankenweg en vanuit de achtertuinen van de Carol van Herwijnenhoek.

Het gewijzigde plan is aan de bewoners voorgelegd. Aandachtspunten van de bewoners zijn hierbij het aanzicht vanaf de Lies Frankenweg, de ontsluiting van de kavels A3 en A5 voor parkeren, en het behoud van zoveel mogelijk bomen.

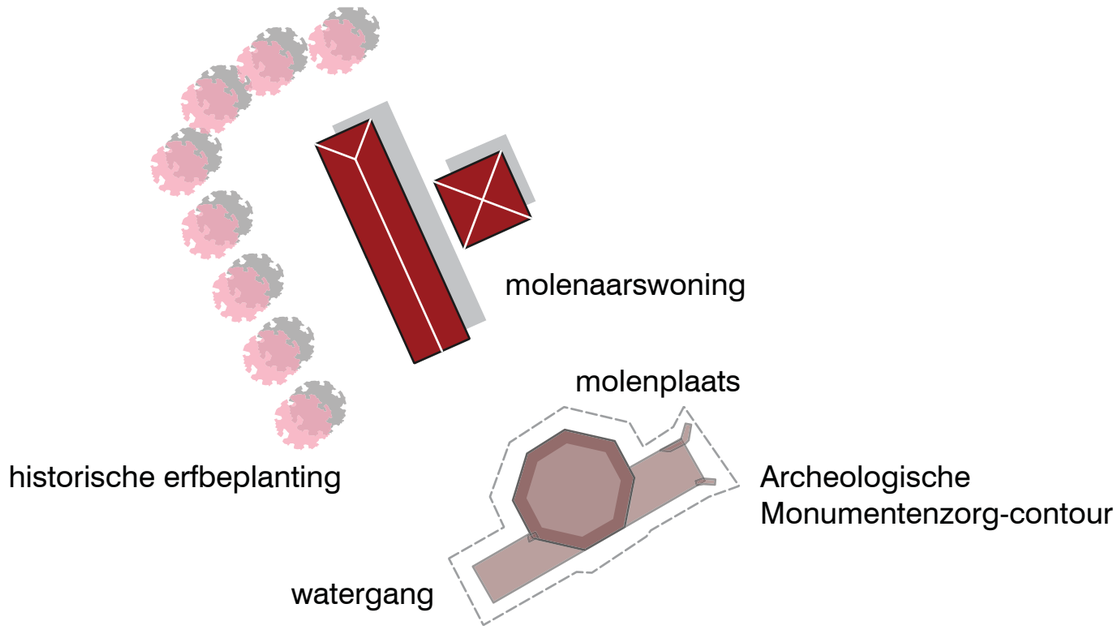
Amendement raadsvergadering

Tijdens de raadsvergadering is een amendement ingebracht dat verder tegemoet komt aan de aandachtspunten van de omwonenden. Met het aangenomen amendement is besloten om kavel A5 te laten vervallen. Door langs de Lies Frankenweg en over de molenplaats een bredere groenstrook aan te houden integreren de kavels meer in het oeverpark. Door kavel A3 vanuit het noorden te ontsluiten wordt het parkeren vereenvoudigd.

7. Stedenbouwkundige randvoorwaarden

Groen en Ecologie





Groen en ecologie
Er zullen ecologische verbindingen gemaakt worden over land en over water. De verbinding over land loopt gedeeltelijk over de molenplaats en langs de Lies Frankenweg. Hiervoor zullen bomen in het openbaar gebied worden toegevoegd. De locatie zal rondom een groene uitstraling krijgen door de aanplant van opgaand groen. De erfafscheidingen zullen aangeplant zijn. De oevers zullen zo veel mogelijk natuurvriendelijk zijn.
Het beeld ontstaat zo van een bewoond eiland omzoomd door groen.

Erfgoed en archeologie
De historische karakteristiek van het molenerf is het uitgangspunt voor de ontwikkeling. De resten van de molen en de overkluizing van de watergang zullen beschermd worden met een Archeologische Monumentenzorg-contour met 1,5 meter buffer. De resten zullen inzichtelijk gemaakt worden in de inrichting ervan. Onder meer door verharding, beplanting en een zitgelegenheid. Deze plek vormt tevens een sociale ontmoetingsplek. De geschiedenis van de Westpolder zal inzichtelijk gemaakt worden. Bijvoorbeeld door middel van een speeltoestel wat met water de werking van de molendriegang en de rol van de middenmolen inzichtelijk maakt. Ook kan gedacht worden aan een object met een tekst over de geschiedenis van de plek. De loop van de voormalige watergangen zullen zichtbaar zijn in extensief te bemaaien beplanting in het oeverpark.

Ontsluiting van het gebied
De locatie wordt publiek toegankelijk. Door middel van een padenstructuur wordt een voetgangersverbinding gemaakt tussen de noord- en de zuidzijde. De padenstructuur sluit aan op de paden van het park op de steilrand van het Bolwerk. De paden zijn zo aangelegd dat de voetgangersverbinding naar het station door het molenparkje leidt. De locatie wordt onderdeel van een ‘ommetje’ als voetgangersverbinding van het oeverpark met de noordzijde.

Bebouwing
De bebouwing is zorgvuldig ingepast in de omgeving. Met de nokrichting wordt aangesloten bij de bestaande nokrichting van de molenaarswoning en de oriëntatie van de oude watergangen. Dit sluit ook aan bij de nokrichting van de Lies Frankenweg en de Anny de Langestraat. Hiermee wordt de ontwikkeling intrinsiek onderdeel van de bredere stedenbouwkundige context en de verkavelingsrichting van de wijk.

Binnen de huidige perceelgrenzen van de kavel wordt openbaar toegankelijk gebied toegevoegd; de continuering van het oeverpark, en het toevoegen van een molenpark en de openbare ontsluiting met voetverkeersverbindingen. De kavelgrenzen zijn zo ontworpen dat deze aansluiten bij de opzet van het oeverpark.

De bebouwing van de kavels is enkel mogelijk volgens het beeldkwaliteitsplan met daarin de algemene uitgangspunten voor de beeldkwaliteit van de ontwikkeling. De kavelpaspoorten geven daarbij specifieke randvoorwaarden voor de massavorm en de inrichting van het erf.

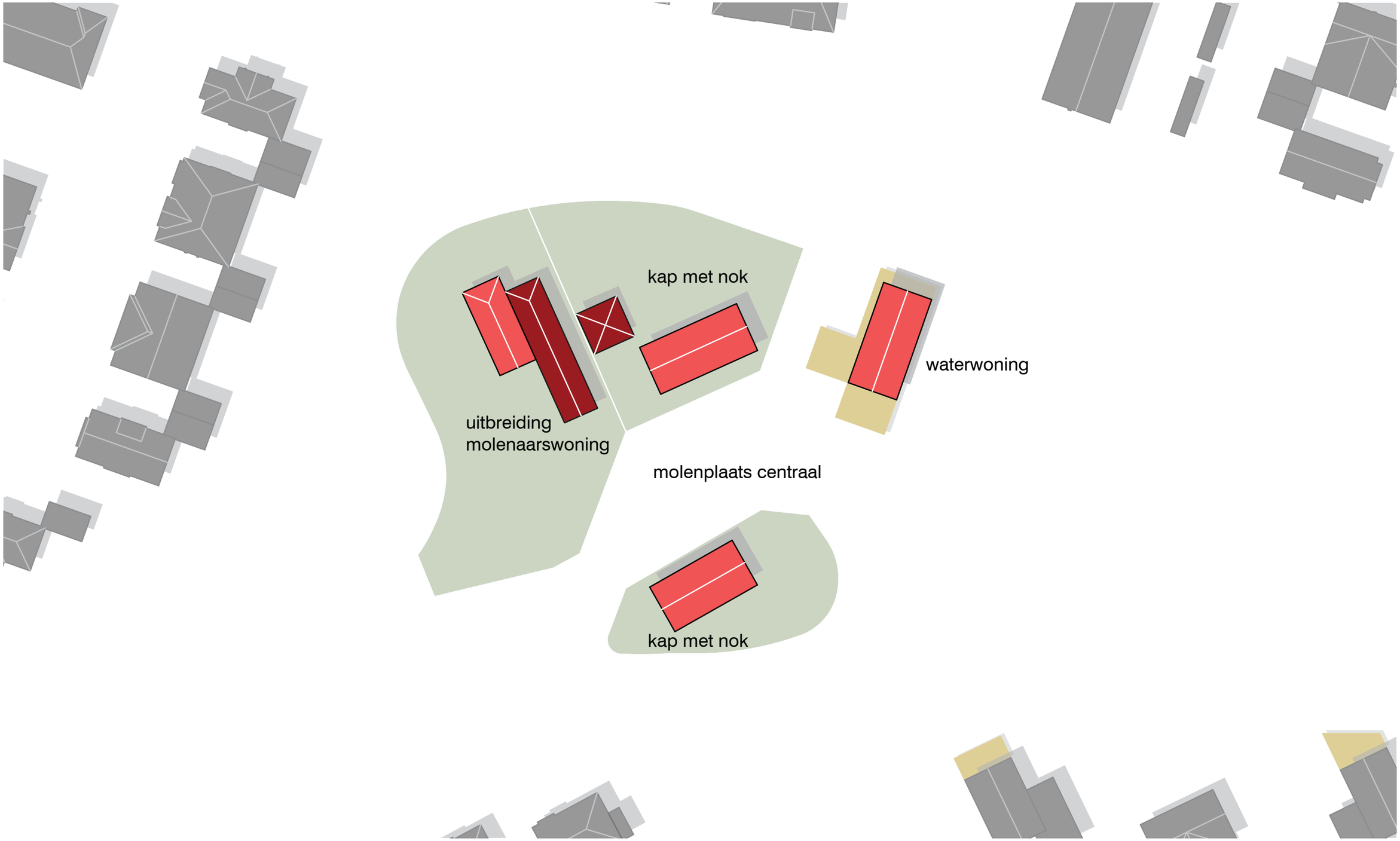
Ontsluiting van het gebied

Onderdeel van een ‘ommetje’, verbinding met oeverpark en noordzijde



Bebouwing

Volgens beeldkwaliteitsplan en kavelpaspoorten



Guido de Moelaan
Elisabet
Anny de Langestraat
Bob de Langepaat
Carol van Herwijnenhoek
Lies Frankenweg
-4.80
-5.92
-5.92
-3.65
-2.25
A1
A2
A3
A4
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
steiger
steiger + pp
waterwoning
AMZ contour
water
schaal 1:500
0 m
20 m

8. Gebiedsuitwerking

‘Molenaarseiland: Eiland omzoomd door groen’

Legenda

1. Reconstructie Molenaarswoning

2. Uitbreiding Molenaarswoning uit het zicht

3. Hooiberg studio als verwijzing naar de historische functie

4. Fruitbomen aansluitend bij de oorspronkelijke erfinrichting en ter afscherming van de bebouwing aan het zicht

5. Buitenrand omgeven door opgaand groen

6. Aangeplante erfafscheidingen

7. Markering Molenplaats

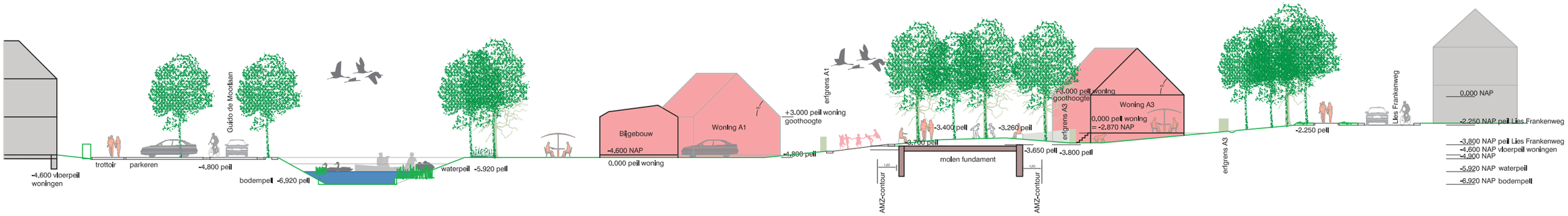
8. Markering van de watergang

9. Markering van de oude watergang door beplanting

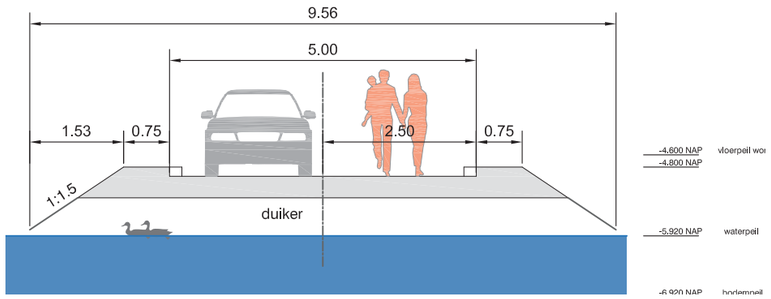
10. Padenstructuur als onderdeel van het park en de noordzijde

A1-A3. Vrijstaande woningen met eenduidige massavorm met één laag en duidelijk gedefinieerde kap met nok

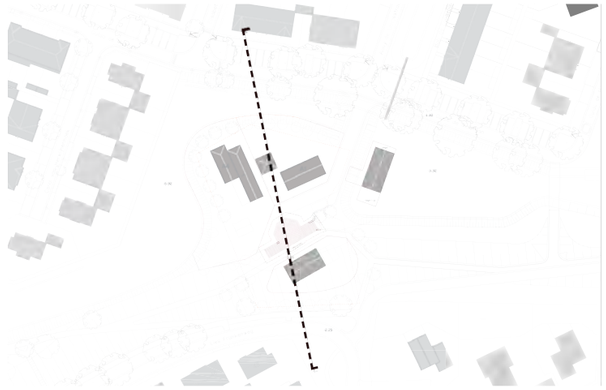
A2. Waterwoning met terras



Langsdoorsnede noord-zuid

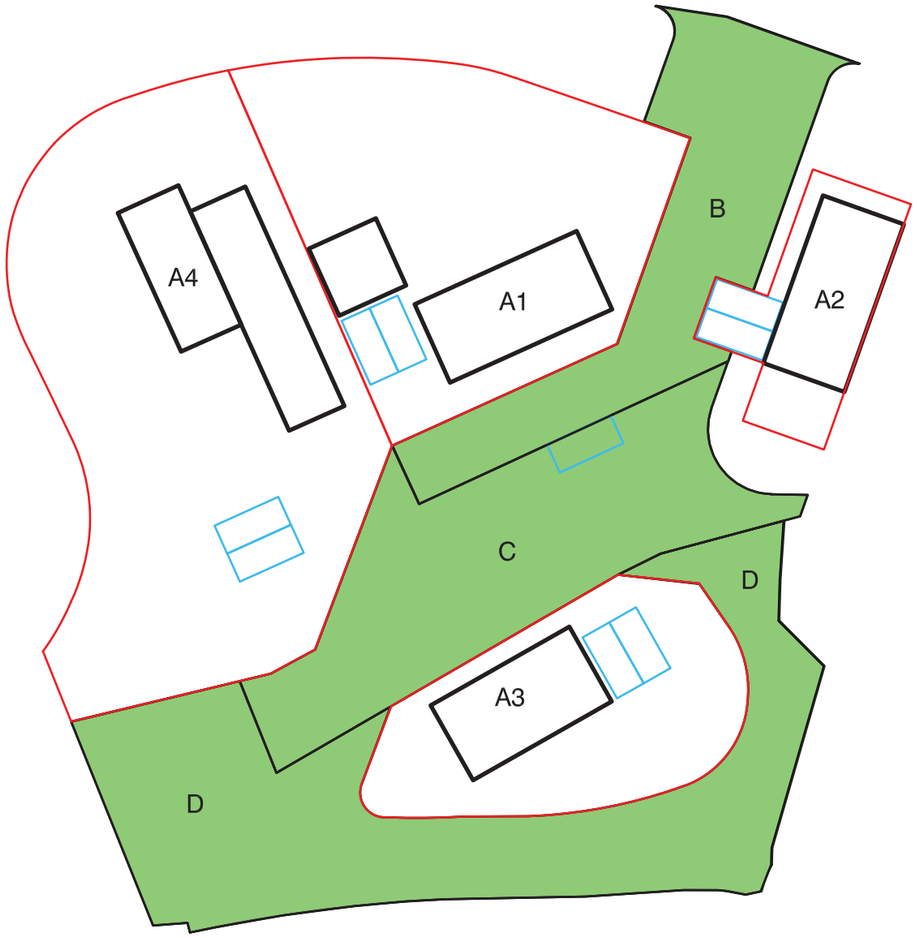


dwarsdoorsnede toegang noordzijde



positie langsdoorsnede

Grondgebruik



Moleneiland				02/09/2025
	grondgebruik	m2 uitgeefbaar	m2 niet uitgeefbaar	m2 won+steigers
A1	kavel	743		
A2	kavel			196
A3	kavel	435		
A4	kavel	1105		
B	ontsluiting		393	
C	molenpark		529	
D	oeverpark		725	
	Totaal	**2283**	**1647**	



Bewoond eiland in het oeverpark gemarkeerd door groen met historische erfbeplanting







Referenties Markering Molenplaats



Zitgelegenheid





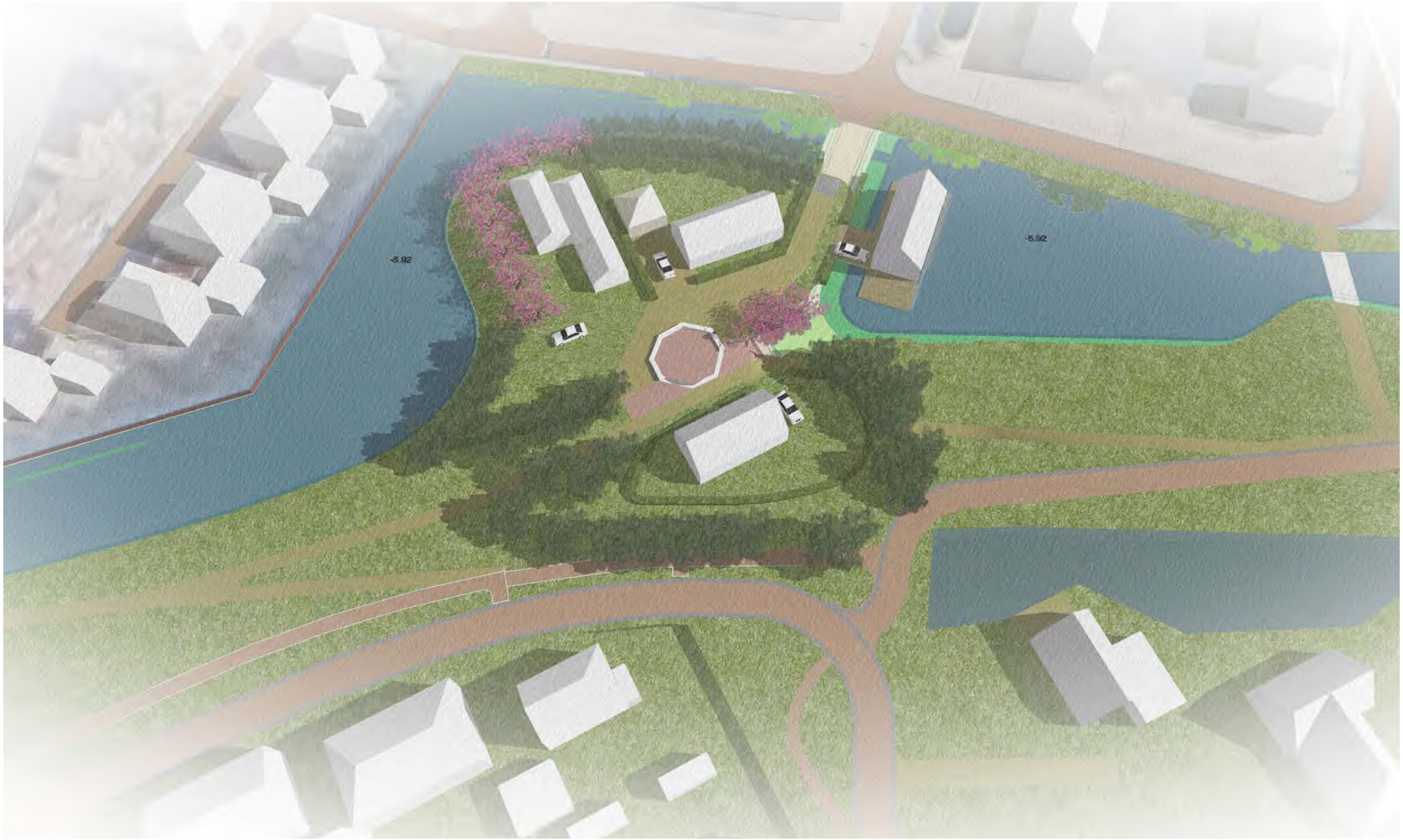
Informatie over de geschiedenis



Educatief speelobject molengang

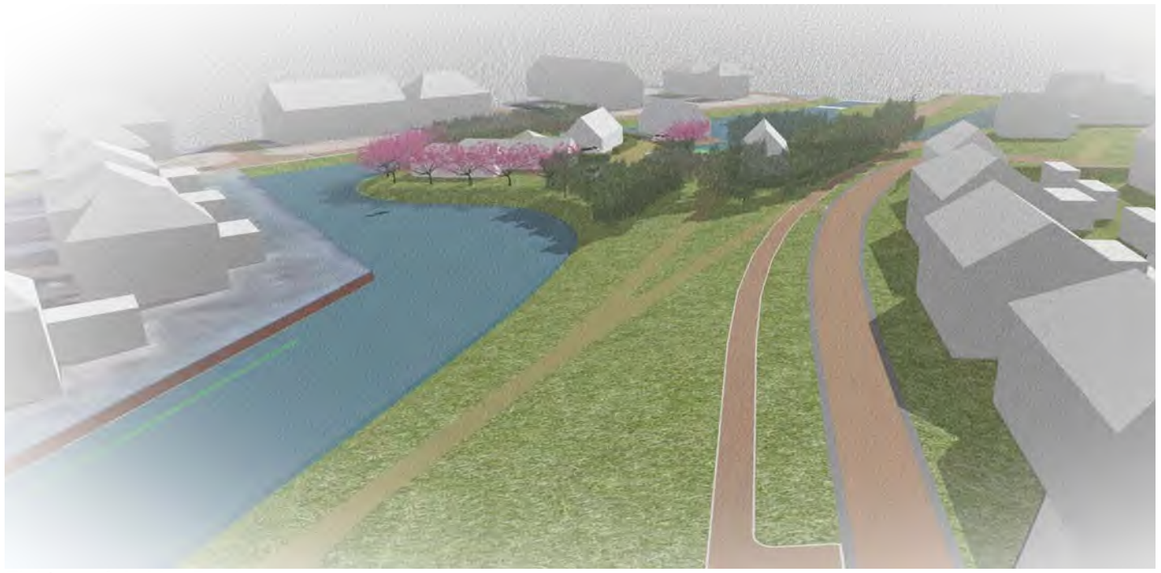


9. Massa studie

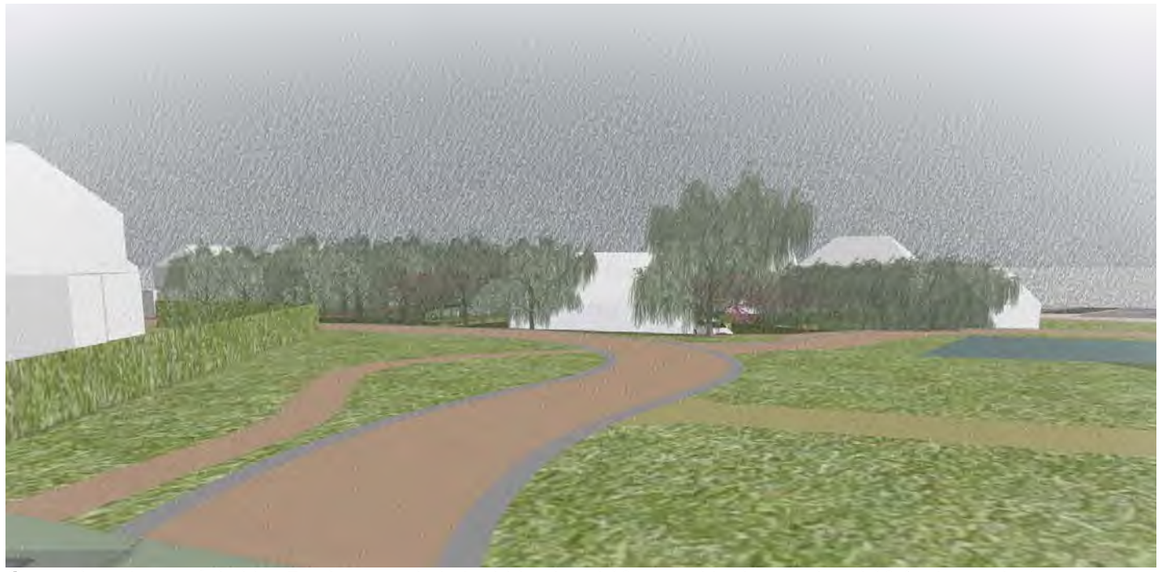




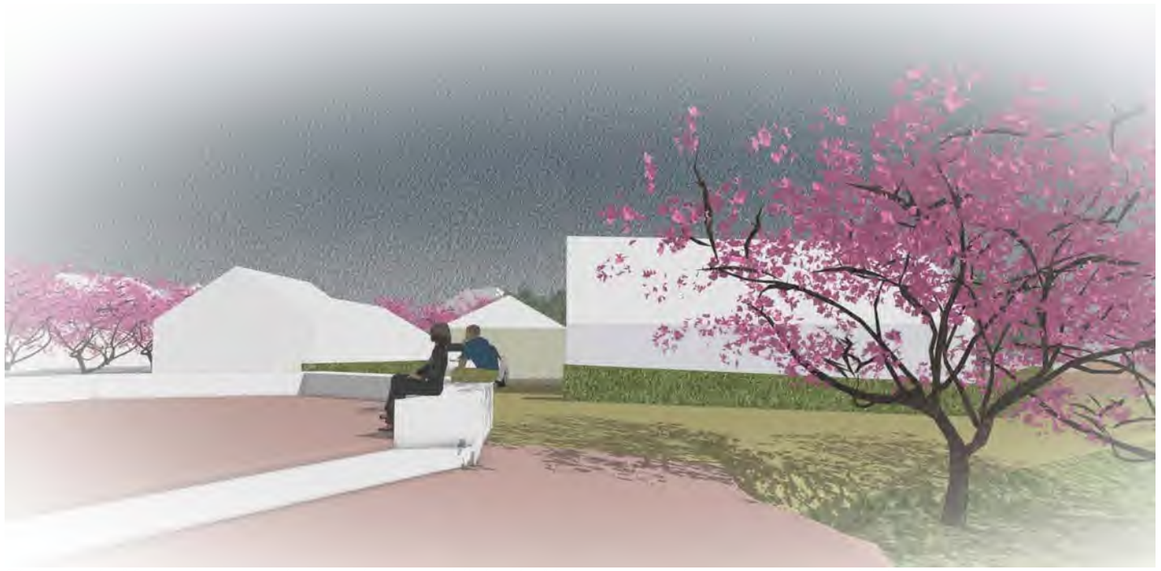
Overzicht



Zicht vanaf de Lies Frankenweg



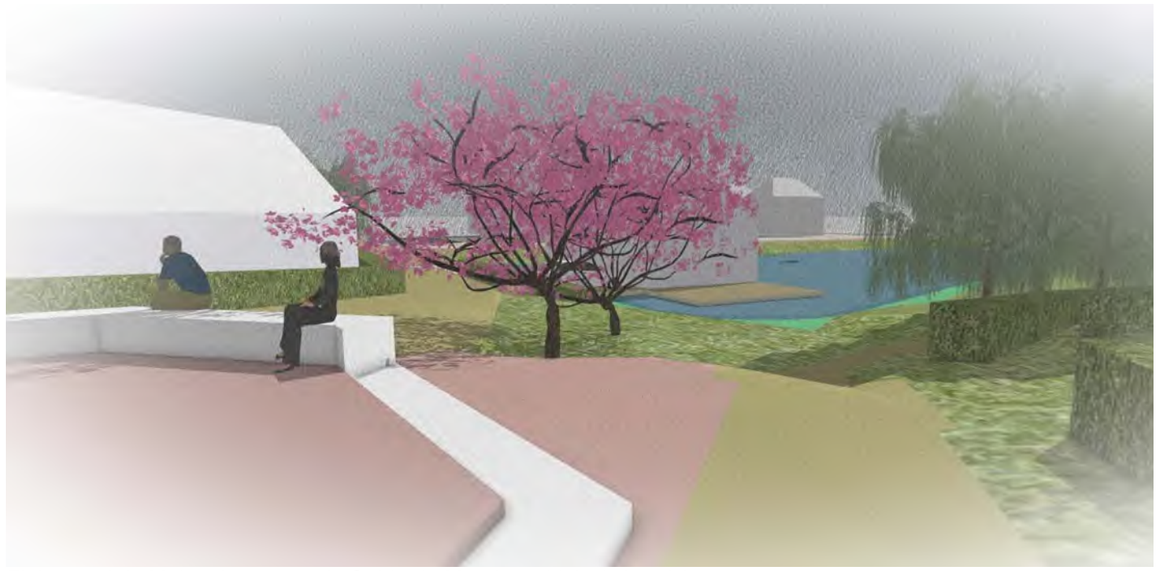
Op ooghoogte vanaf de Lies Frankenweg. In het midden kavel A3 en rechts daarvan kavel A2 (waterwoning)



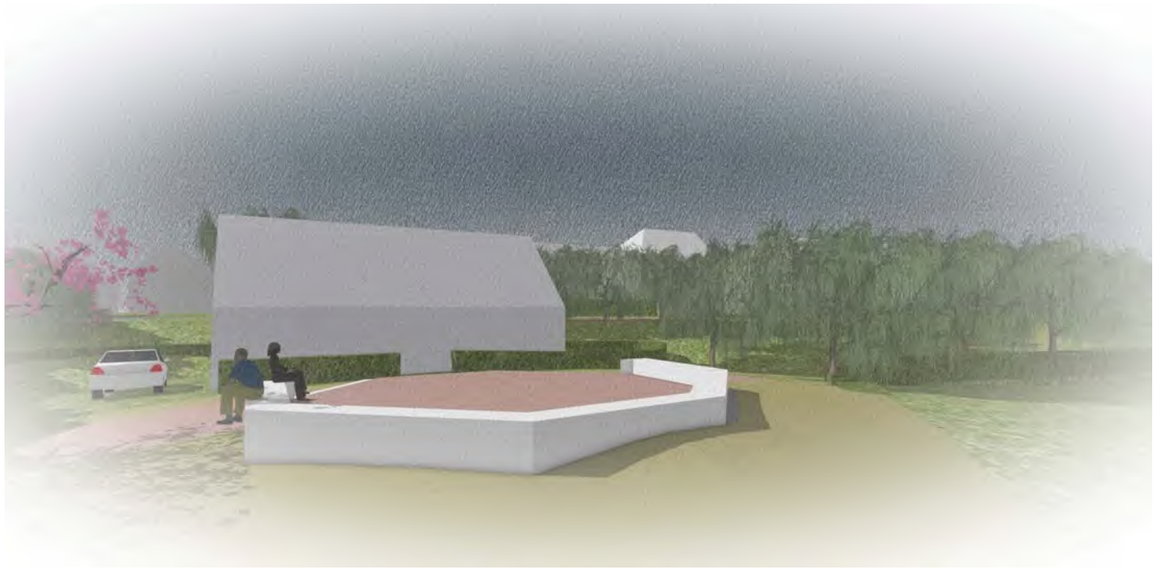
Zicht op de Molenplaats met in de achtergrond links de Molenaarswoning en rechts kavel A1



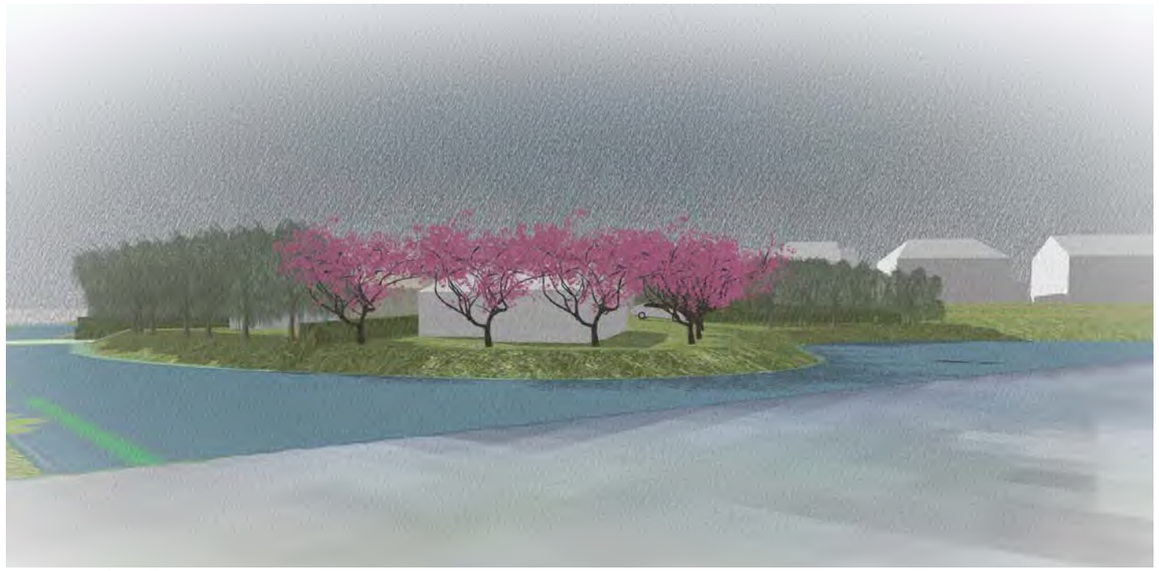
De Molenplaats centraal met links de Molenaarswoning, de Hooiberg-studio en kavel A1



Zicht vanaf de Molenplaats naar de Guido de Moorlaan. Links is kavel A1



Vanaf de Molenaarswoning terugkijkend naar Lies Frankenweg met de voorgevel van kavel A3



Zicht vanaf de Guido de Moorlaan met de boomgaard op de voorgrond

10. Beeldkwaliteit en kavelpaspoorten

Visie beeldkwaliteit

Het referentie punt voor de beeldkwaliteit is een eiland omzoomd door groen. Rondom het eiland zijn opgaande bomen aangeplant als een windsingel verwijzend naar het agrarisch gebruik en de oorspronkelijke erfbeplanting. Het groen is een continuering van het oeverpark. De oevers zijn open en aangeplant met riet. De erfafscheidingen zijn aangeplant.
De woningen rond de molenaarswoning en de molenplaats vormen een architectonische eenheid en zijn in vormgeving duidelijk familie van elkaar. Het gevelbeeld heeft samenhang doordat de bebouwing naar een gezamenlijk ontwerpthema is gebouwd, en door identiek materiaal- en kleurgebruik.

Ensemble
De woningen vormen samen een ensemble en zijn in onderlinge samenhang als familie ontworpen. De nokrichting ligt vast en is gerelateerd aan de voormalige molenaarswoning en de oriëntatie van de bestaande bebouwing en de verkavelingsrichting.

De woningen hebben in hoofdopzet een eenduidig volume zonder geleding. Bijgebouwen zijn duidelijk ondergeschikt vormgegeven. De hoofdmassa bestaat uit een volume met een duidelijke kap met een echte nok.

Massa vorm
De herbouwde molenaarswoning is een reconstructie van het historische bouwwerk. Uitgangspunt is het hergebruik van het bestaande materiaal (IJsselstenen en Oude Hollandse dakpannen). De gevelopeningen en detailleringen zijn een zorgvuldige reconstructie van het historische beeld. De molenaarswoning kan worden uitgebreid aan de westzijde. Deze toevoeging buiten het historische volume kan in een hedendaagse architectuur, mits samenhangend vormgegeven. Door de uitbreidingsmogelijkheid aan de westzijde te situeren blijft het historische beeld van de molenaarswoning gezien vanaf de molenplaats gehandhaafd.
De toegevoegde woningen zijn hedendaags vormgegeven met een verwijzing naar de oorspronkelijke agrarische bebouwing en oorspronkelijke bebouwing rond een molen. De hedendaagse vormgeving onderstreept de tijdslaag in de ontwikkeling van de locatie en de leesbaarheid van de historische bebouwing op de molenplaats.

De woningen zijn te gast in het landschap. Dit uit zich door minimale aan- en bijgebouwen en een groene inrichting van de tuin. Terrassen worden mee ontworpen bij de woning en bevinden zich direct bij de woning.

Aanbouwen
Aanbouwen zijn ondergeschikt en bijpassend bij het hoofdgebouw vormgegeven.

Gevels
De gevels zijn samenhangend. De gevelopeningen zijn ondergeschikt aan het gevelvlak vormgegeven.

Materialisatie en detaillering
De woningen worden gebouwd van natuurlijke en duurzame materialen die integreren in de groenblauwe omgeving. Het toepassen van kunststof gevelmateriaal is niet toegestaan.
De detaillering is zorgvuldig. De nieuwe woningen worden ontworpen met een verholen goot. Dit benadrukt het sculpturale karakter van het eenduidige volume. Met deze gootdetaillering tekenen de nieuw toegevoegde woningen zich duidelijk af als nieuwe tijdslaag.

Kleurgebruik
Het kleurgebruik kenmerkt zich door dekkende kleuren conform het gespecificeerde kleurenpalet. De kleuren hebben een relatie tot de agrarische typologie en de typologie van de molenplaats. Ter versterking van de ensemble werking is er onderlinge samenhang in het kleurgebruik.

Erfafscheidingen
Erfafscheidingen zijn aangeplant. Langs de straat is er een gemengde aangeplante haag van maximaal 1 meter hoog. Op de erfgrens met de belendingen is er een aangeplante haag met een hoogte conform het omgevingsplan. Langs de waterlijn zijn erfafscheidingen niet toegestaan. Geen rasterwerken of muurtjes om kleine dieren de ruimte te bieden vrij door het gebied te migreren.

Ecologie
De dakbedekking is zo veel mogelijk uitgevoerd als groene daken. Aan de bebouwing wordt nestgelegenheid gerealiseerd. In het openbaar gebied is de verharding geminimaliseerd. Verhardingen zijn zo veel mogelijk waterdoorlatend. Bij de erfafscheidingen en de aanplant van bomen en struiken is aandacht voor goede migratie van dieren door het gebied. De waterlijn zal zo natuurvriendelijk mogelijk worden aangelegd als plas-dras berm.

Vergunningverlening en afname kavels
De overdracht van de kavels aan de eigenaren is pas nadat met een positief welstandsadvies vergunning is verleend op het bouwplan.

Referenties Typologie en Massa



Heldere hoofdvorm



Eenduidige volumes met een echte nok



Familie van gebouwen met een duidelijke onderlinge samenhang en relatie in vormgeving



Verwantschap in materialisatie en kleur

Referenties Woningen te gast in het landschap



Terrassen direct verbonden met de massa



Referentie waterwoning als paalwoning

Kleurpalet gevels



hoofdkleur



accent

Referenties Ecologisch bouwen



Grasdak





Serres en zonwering verwarmen en koelen de woning op natuurlijke wijze





Aangeplante erfafscheidingen



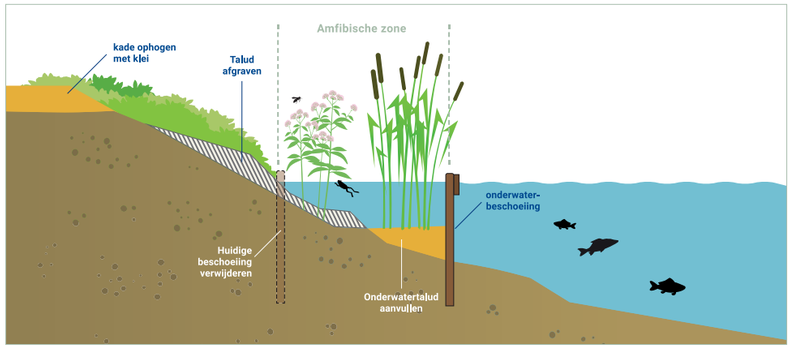
Markering van de watergang door beplanting



Groene oevers



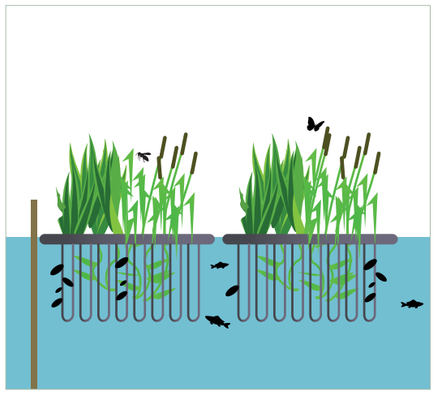
Referenties Groen en Ecologie



Plas-dras zone



Drijvende oevers





Vooroever met onderwaterbeschoeiing



Kavelpaspoorten

Erf en bouwvlak
Op het erf mogen één woning en bijbehorende bouwwerken worden gebouwd. De woning (het hoofdgebouw) dient binnen het aangegeven bouwvlak te worden gebouwd. Mits passend binnen de archeologische waarden en het grondwaterpeil mag er onder de bebouwing een kelder worden gebouwd met een maximale diepte van 3 meter. Deze is niet van buitenaf toegankelijk.

Gebruik
Het erf met bouwvlak is bestemd voor wonen, beroep aan huis (maximaal 25% van het bruto vloeroppervlak maar nooit meer dan 50 m^2). Bij beroep aan huis mag er geen buitenopslag van goederen plaatsvinden.

Parkeren
Bij de woning dienen tenminste twee parkeerplaatsen op eigen terrein te worden gerealiseerd en in stand te worden gehouden. De hoeveelheid wordt bepaald volgens het Parkeerbeleid van de de gemeente Lansingerland. De positie van de parkeerplaatsen is conform de kavelpaspoorten.

Hoofdvorm woning
De woning, bestaande uit één bouwlaag met kap met echte nok, heeft een goothoogte van maximaal 3 meter, een dakhelling van maximaal 45 graden en een maximale nokhoogte zoals aangegeven op de kavelpaspoorten. De hoofdvorm van de woning kenmerkt zich door een eenduidige hoofdmassa met zadeldak. De nokrichting is conform het kavelpaspoort. Dakkapellen dienen ondergeschikt aan het dakvlak vormgegeven te worden. De maximale breedte is 50% van het dakvlak tot een maximum van 3,60 meter. Dakkapellen maken onderdeel uit van de integrale vormgeving van de woning.

Aanbouwen
Aanbouwen dienen duidelijk ondergeschikt aan de hoofdmassa te worden vormgegeven. De goothoogte voor bijbehorende bouwwerken is maximaal 3 meter. De vormgeving, detaillering, materialisatie en het kleurgebruik van aanbouwen is aansluitend op het hoofdgebouw. Vrijstaande bijgebouwen dienen de ensemble werking van het plan niet te verstoren. Vlonders en steigers aan de waterkant zijn niet toegestaan.

Gevelkarakteristiek
De gevels hebben een samenhangende gevelindeling. Vermeden dient te worden dat de eenduidige hoofdmassa van de woning aangetast wordt door overheersend vormgegeven overhoekse gevelopeningen.

Materialisering en kleurgebruik
- gevelbekleding met verticale houten delen.
- de kleurkeuze van de gevels is volgens het kleurpalet.
- materialisatie en kleurgebruik in samenhang met het gebouwensemble conform het kleurenpalet.
- groene daken, sedum, zonnepanelen met indak systeem.

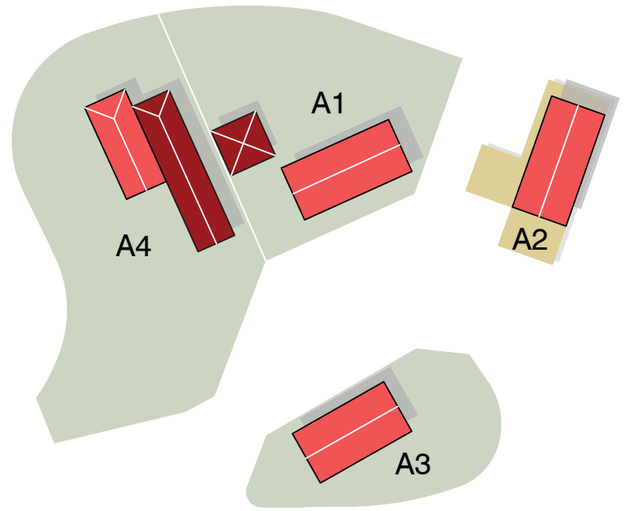
Detaillering
- zorgvuldige verfijnde detaillering
- verholen goten en afvoeren ter versterking van het eenduidige sculpturale karakter van de hoofdmassa van de woningen.

Tuin en erfafscheidingen
Het bouwkavel wordt bouwrijp opgeleverd inclusief reeds aangeplante bomen en hagen volgens het stedenbouwkundig plan. De bomen en hagen dienen door de bewoner gehandhaafd en onderhouden te worden. De hoogte van de hagen mag achter de voorgevelrooilijn maximaal 2 meter bedragen. Voor de gevelrooilijn dient de hoogte niet meer dan 1 meter te bedragen.
Erfafscheidingen aan de waterlijn zijn niet toegestaan.
De erfafscheidingen dienen poreus te worden vormgegeven om kleine dieren de ruimte te bieden vrij door het gebied te migreren.
Rasterwerken of muurtjes zijn niet toegestaan.

Eventuele graafwerkzaamheden dienen niet dichter dan 1 meter bij de aangeplante bomen te worden verricht.

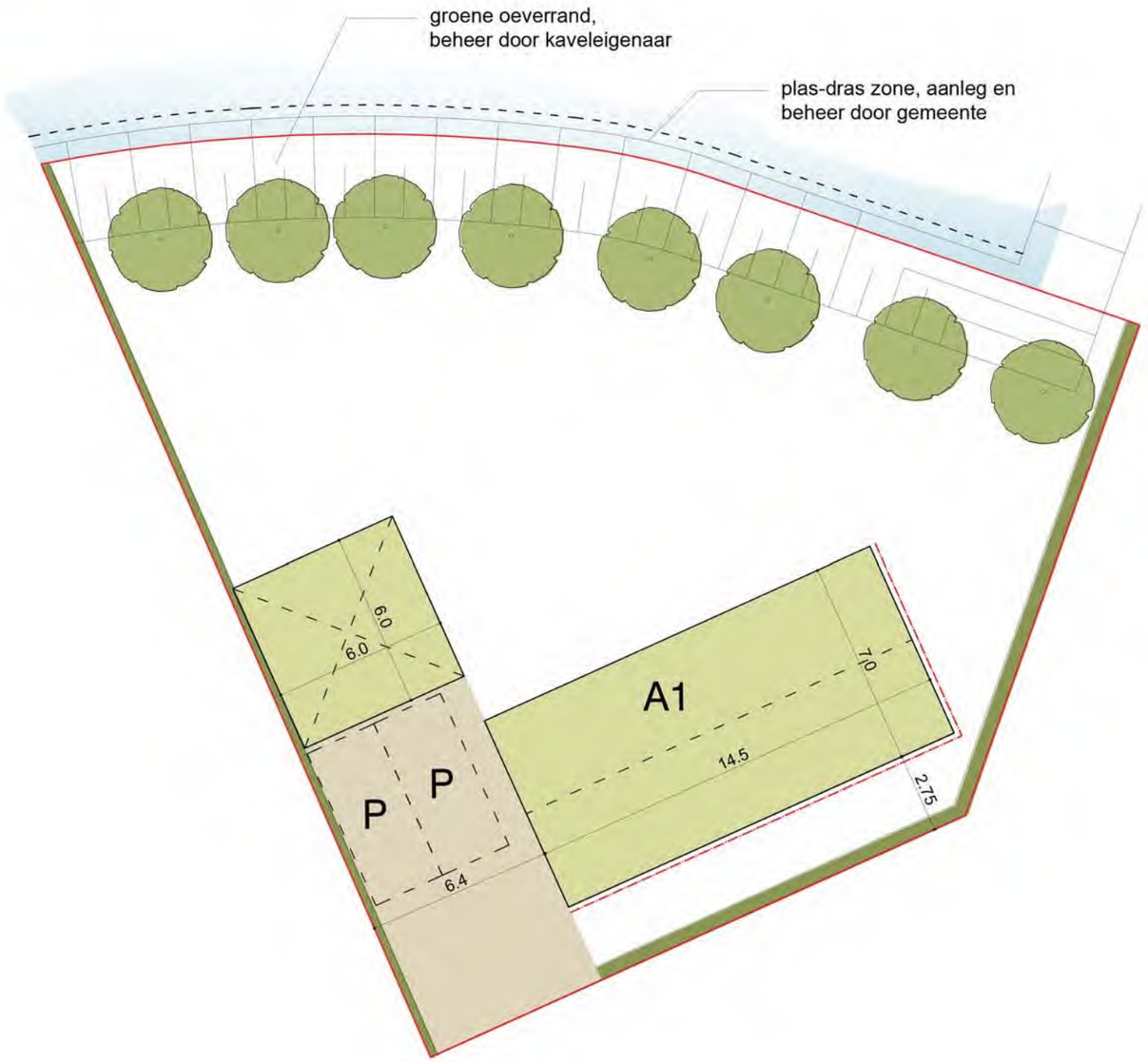
Het talud op de grens van het kavel vormt de overgang naar het water. Het beheer van het talud komt voor rekening van de eigenaar van het bouwkavel. De plas-draszone van circa 1 meter aan de achterkant van het kavel vormt een natuurlijke overgang naar het aangrenzende water. De plas-draszone wordt door de gemeente aangelegd en vanaf het water door de gemeente onderhouden.

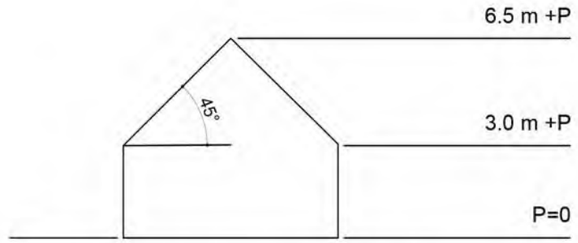
Ecologie
- groene daken.
- nestgelegenheid.
- minimalisatie van verharding van het terrein.
- verhardingen zijn waterdoorlatend.
- aanplant van bomen volgens het kavelpaspoort voor goede migratie van dieren door het gebied.
- natuurvriendelijke oevers door middel van een plas-dras zone op de waterlijn.



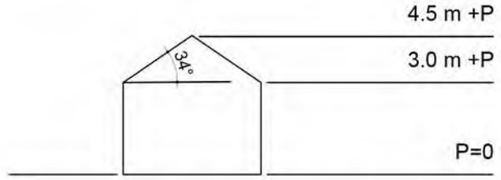
Kavels

Kavelpaspoort Kavel A1





Maximale bouw-, goothoogte en dakhelling.



Maximale bouw-, goothoogte en dakhelling
berging bij molenaarswoning



Kavel A1

De woning op kavel A1 kenmerkt zich als hedendaags vormgegeven en gematerialiseerd volume met een helder gedefinieerde kap met echte nok.
De woning voegt zich in de massa opzet in het ensemble van de bebouwing. De woning vormt een architectonische eenheid met de omringende woningen en is in vormgeving duidelijk familie. Het gevelbeeld heeft samenhang doordat de woning naar een gezamenlijk ontwerpthema is gebouwd.
Door de materialisatie met een gevel in hout is de woning ondergeschikt vormgegeven aan de molenaarswoning. Het kleurgebruik is conform het kleurpalet.

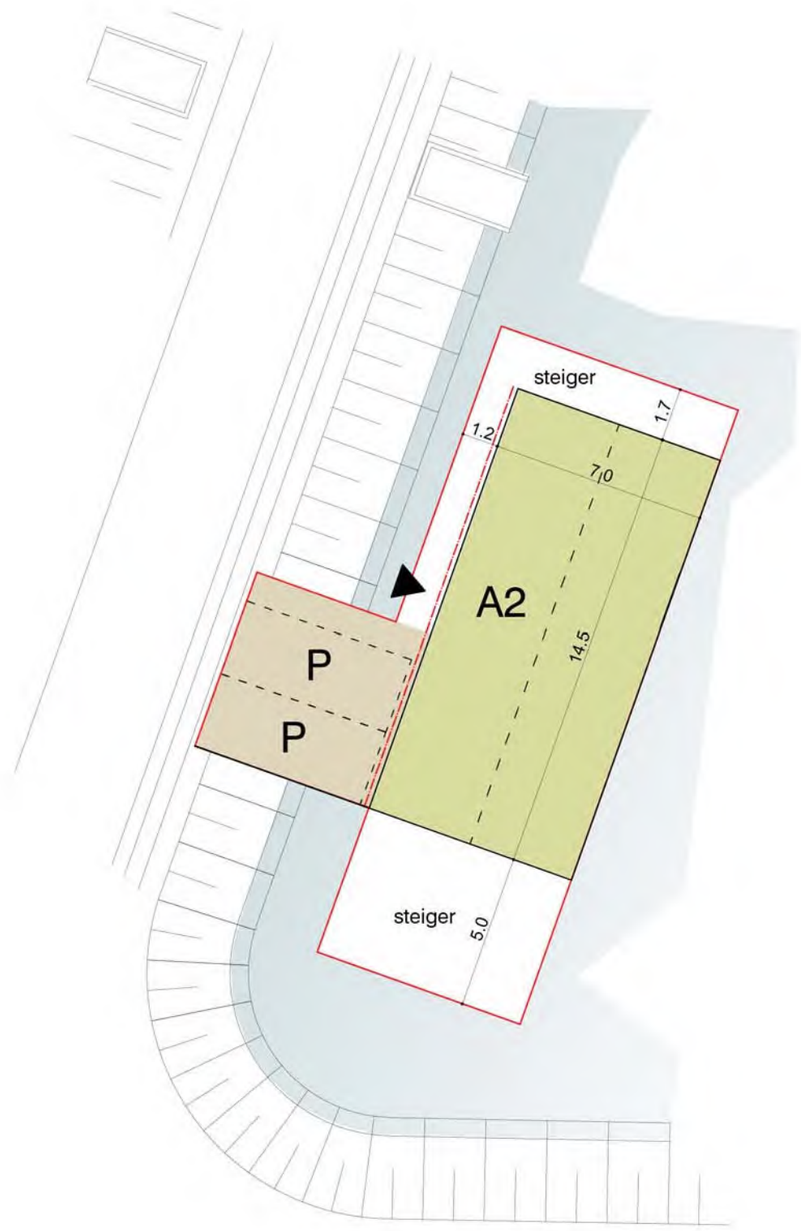


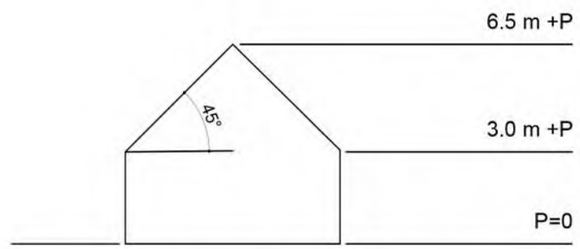
Referentie Kavel A1



Referentie Kavel A1

Kavelpaspoort Kavel A2





Maximale bouw-, goothoogte en dakhelling.



Kavel A2

Woning A2 is vormgegeven als waterwoning. De bebouwing is te gast in het landschap. Bij de verdere uitwerking dient onderzocht te worden of de woning ontworpen kan worden als paalwoning.
De buitenruimte is in samenhang en integraal met de hoofdmassa vormgegeven.
De woning kenmerkt zich als hedendaags vormgegeven en gematerialiseerd volume met een helder gedefinieerde kap met echte nok.
De woning voegt zich in de massa opzet in het ensemble van de bebouwing. De woning vormt een architectonische eenheid met de omringende woningen en is in vormgeving duidelijk familie.
Het gevelbeeld heeft samenhang doordat de woning naar een gezamenlijk ontwerpthema is gebouwd. Door de materialisatie met een gevel in hout is de woning ondergeschikt vormgegeven aan de molenaarswoning. Het kleurgebruik is conform het kleurpalet.

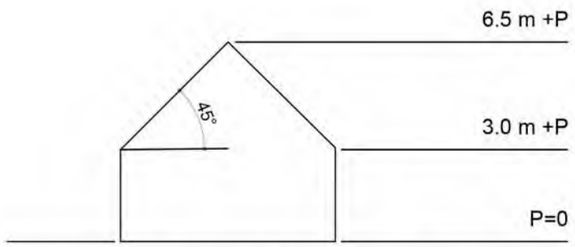


Referentie Kavel A2

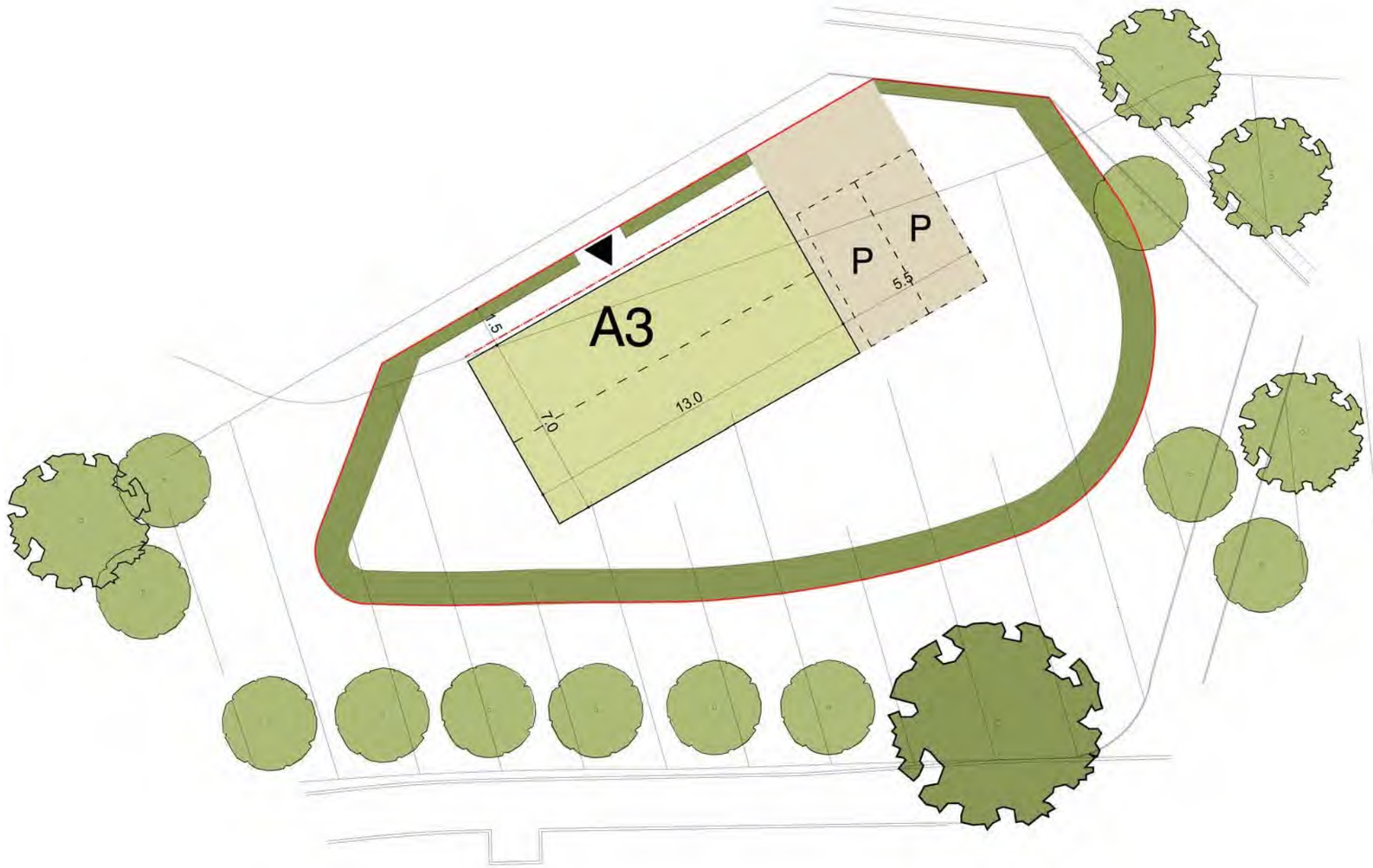

Referentie Kavel A2


Referentie Kavel A2

Kavelpaspoort Kavel A3



Maximale bouw-, goothoogte en dakhelling.



LEGENDA

- inrit breed 6 meter
- P — parkeerplaats op eigen kavel
- functie wonen
- voorgevelrooilijn
- ontsluiting woning
- nokrichting verplicht
- bouwvlak 7.0 x 13 meter
- te behouden bestaande boom (zo mogelijk)
- nieuwe boom
- haag gemengd

Kavel A3

De woning op kavel A3 kenmerkt zich als hedendaags vormgegeven en gematerialiseerd volume met een helder gedefinieerde kap met echte nok. De woning voegt zich in de massa opzet in het ensemble van de bebouwing. De woning vormt een architectonische eenheid met de omringende woningen en is in vormgeving duidelijk familie. Het gevelbeeld heeft samenhang doordat de woning naar een gezamenlijk ontwerpthema is gebouwd.
Door de materialisatie met een gevel in hout is de woning ondergeschikt vormgegeven aan de molenaarswoning. Het kleurgebruik is conform het kleurpalet.
Gezien de zichtbaarheid van het dakvlak vanaf de Lies Frankenweg en voor het realiseren van een groene aanblik dient het dak als groen dak uitgevoerd te worden.



Referentie Kavel A3



Referentie Kavel A3



Referentie overgang van de erfafscheiding met het oeverpark

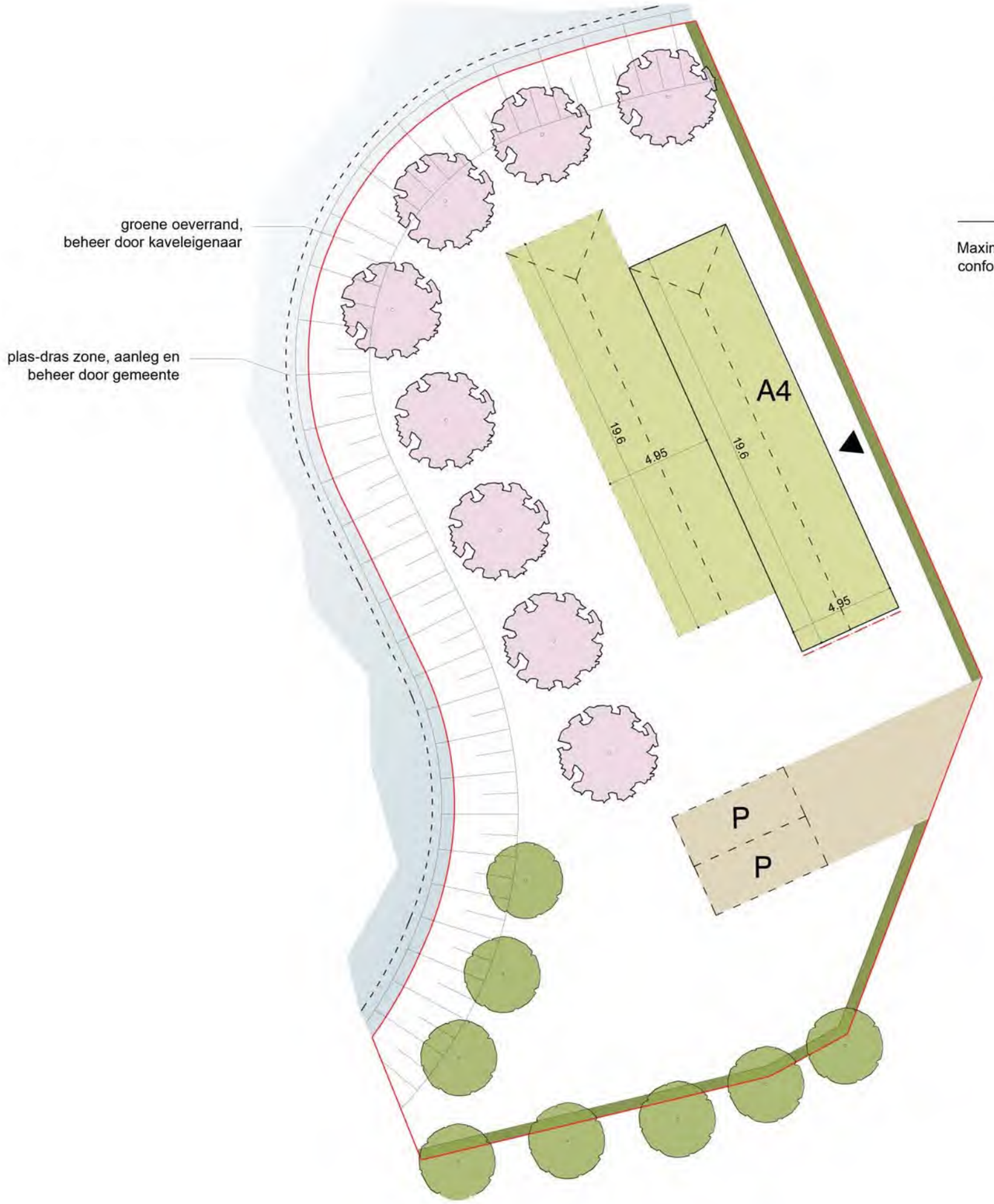


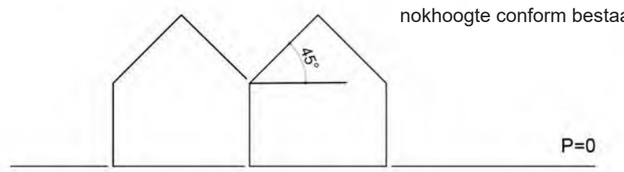
Referentie Kavel A3



Referentie Kavel A3

Kavelpaspoort Kavel A4





nokhoogte conform bestaand

Maximale bouw-, goothoogte en dakhelling
conform huidige molenaarswoning

LEGENDA

- inrit breed 6 meter
- P — parkeerplaats op eigen kavel
- functie wonen
- voorgevelrooilijn
- ontsluiting woning
- nokrichting verplicht
- bouwvlak
- nieuwe boom
- nieuwe fruitboom
- haag gemengd

Kavelpaspoort Kavel A4 Molenaarswoning

Voorwaarde voor de ontwikkeling op kavel A4 is de reconstructie van de molenaarswoning. De bijgevoegde reconstructie tekeningen zijn hierbij leidend. Enkel op basis van historisch onderzoek en onderzoek ter plaatse kan hier beargumenteerd van afgeweken worden. Bij de materialisatie dient zo mogelijk het oorspronkelijk materiaal, zoals de IJsselsteentjes en de blauw gesmoorde Oud Hollandse pannen te worden hergebruikt.
Aan de westzijde is er een mogelijkheid voor uitbreiding. Hierdoor kan het totale vloeroppervlak vergroot worden tot een heden ten dage bruikbare oppervlakte. De uitbreiding kan in een hedendaagse vormgeving. Voorwaarde is wel dat de nieuwe uitbreiding ten minste drie meter achter de voorgevel plaatsvindt. Hiermee is de uitbreiding ondergeschikt en blijft het oorspronkelijke beeld van de molenaarswoning vanaf het openbaar terrein en het molenpark ervaarbaar.

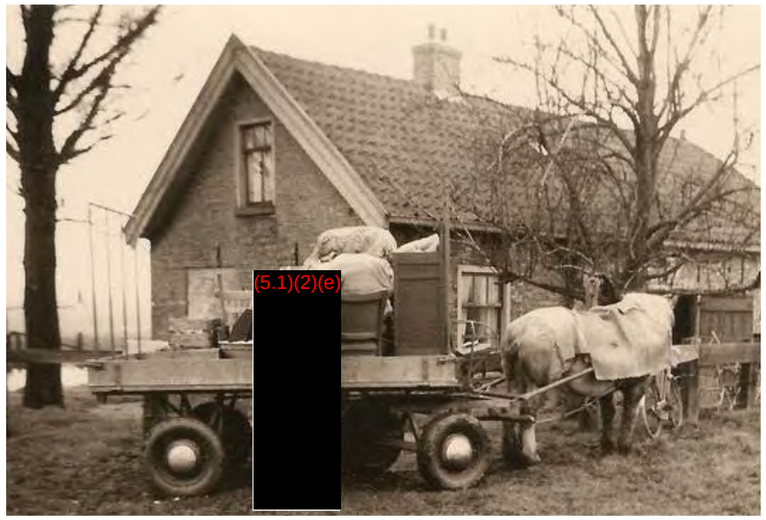




Referentie van de samengestelde massavorm voor de molenaarswoning met een hedendaagse uitbreiding



Voorbeeld van de reconstructie van een boerderij aan de Rodenrijseweg 54 in Berkel en Rodenrijs



Opname van de woning bij de bovenmolen in 1983 vlak voor de sloop. De gevelkarakteristiek en massavorm van deze woning dient als uitgangspunt bij de reconstructie van de molenaarswoning

Opzet te reconstrueren Molenaarswoning op Kavel A4



N.B. maatvoering indicatief (nader in te meten)

11. Bronnen

Bouwhistorisiche verkenning Molenhuis, boerderij, Lies Frankenweg 1, Berkel en Rodenrijs.
BAAC auteur: (5.1)(2)(e) *'s Hertogenbosch, 26 juni 2024.*

Archeologisch proefsleuvenonderzoek aan de Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland. Een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven.
Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie, Amersfoort, 12 december 2024.

Bomen Effect Analyse. Planbeoordeling. Lies Frankenweg 1 en 2, Berkel en Rodenrijs.
Bomenwacht Nederland, Linschoten, 8 juni 2023.

Raadsbrief Verwerving en herontwikkeling kavel Lies Frankenweg 1.
4 oktober 2022.

Lies Frankenweg 1, Berkel en Rodenrijs. Onderzoek naar aangekocht onroerend goed. (constructief onderzoek molenaarswoning).
Sweco, 19 april 2023.

Nota Cultuurhistorie Plus
Gemeente Lansingerland, april 2012

Welstandsnota
Gemeente Lansingerland, april 2012

GEMEENTE
Lansingerland

Opdrachtgever
Gem. Lansingerland

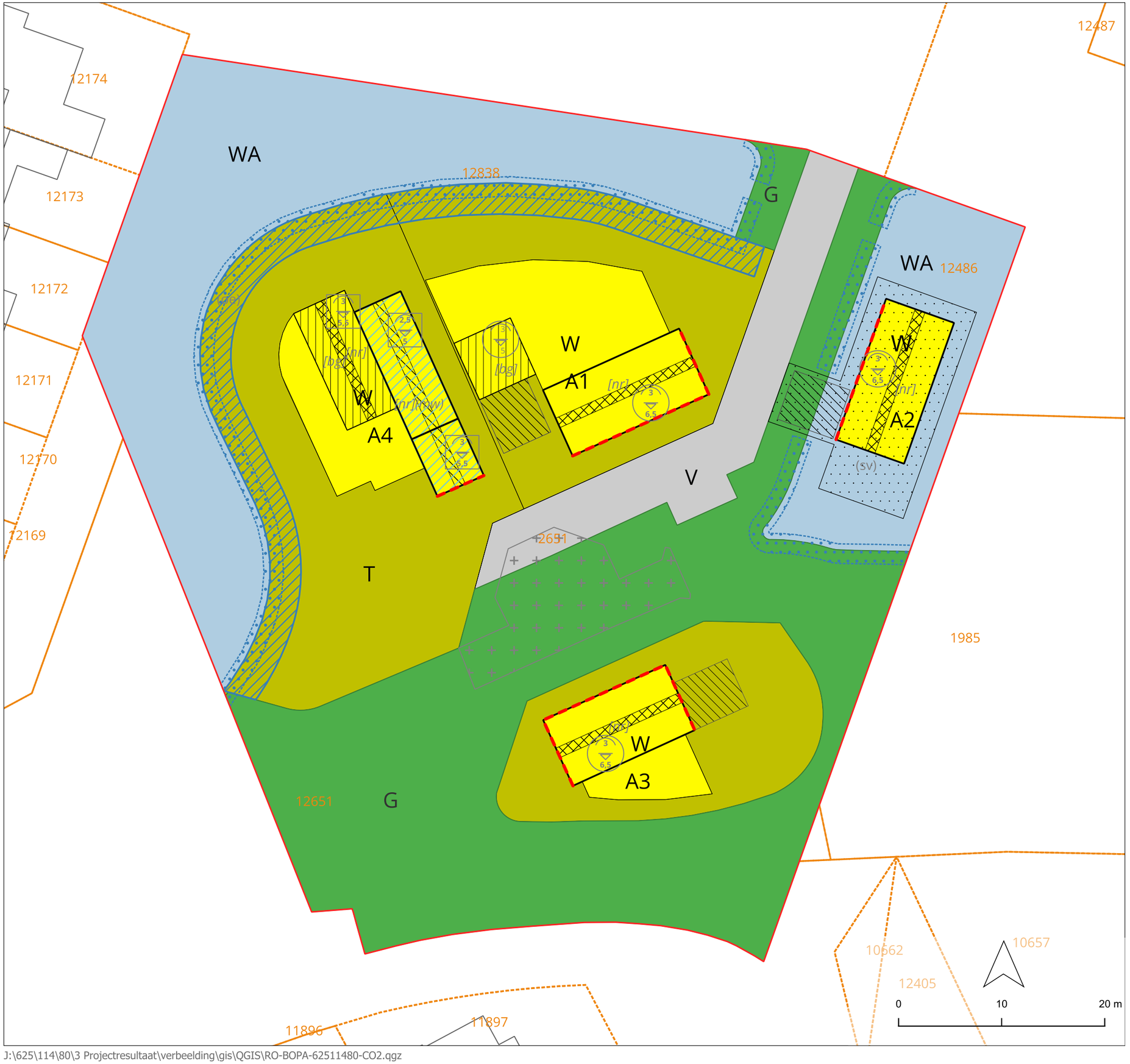
Stedenbouw en Architectuur
ASAS Arjan Scheer Architectuur Stedenbouw

www.arjanscheer.nl

Watertoren 7e verdieping
Heuveloord 25 j
3523 CK Utrecht NL

Bijlage 2 Kaart BOPA F1 Lies Frankenweg 1, KuiperCompagnons, 24 april 2026

Eerste fase BOPA-vergunning ‘Lies Frankenweg 1, Westpolder/Bolwerk’, Gemeente Lansingerland



- besluitgebied
- wonen
- water
- verkeer
- tuin
- groen
- amz-contour
- parkeren
- molenaarswoning
- steiger-vlonder
- oever
- natte ecologische zone
- nokrichting
- bouwvlak
- bijgebouw
- kavelnummer en kavelgrens
- gevellijn
- maximum goothoogte en bouwhoogte (m)
- minimum en maximum goothoogte en bouwhoogte (m)

Datum: 23/04/2026

J:\625\114\80\3 Projectresultaat\verbeelding\gis\QGIS\RO-BOPA-62511480-CO2.qgz

Bijlage 3 Verkennend bodemonderzoek incl. asbest Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs, Grondslag Bodemkwaliteitsbureau, 28 april 2021

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

PROJECT 34000

VERKENNEND BODEMONDERZOEK INCL. ASBEST LIES FRANKENWEG 1 TE BERKEL EN RODENRIJS

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl

Titel	Verkennend bodemonderzoek incl. asbest Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs
Projectleider	(5.1)(2)(e)
Adviseur	(5.1)(2)(e)
Datum rapport	28 april 2021

Opdrachtgever	Gemeente Lansingerland Postbus 1 2650 AA Berkel en Rodenrijs
Contactpersoon	(5.1)(2)(e)

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.2.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING EN DOEL 1

2 TERREINGEGEVENS 2
2.1 Afbakening onderzoekslocatie 2
2.2 Huidige situatie 2
2.3 Historie tot op heden 2
2.4 Toekomstige situatie 3
2.5 Hypothese en onderzoeksopzet 4

3 VELDWERK 5
3.1 Uitvoering 5
3.2 Resultaten 5
3.2.1 Grond 5
3.2.2 Grondwater 6

4 CHEMISCHE ANALYSES 7
4.1 Analyses grond 7
4.2 Analyses grondwater 8

5 ASBESTANALYSES 9

6 PFAS-ONDERZOEK 11

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 12

BIJLAGEN

BIJLAGE I : Kaartmateriaal
BIJLAGE II : Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III : Toetsingstabellen
BIJLAGE IV : Analysecertificaten
BIJLAGE V : Toetsingskader & Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door Gemeente Lansingerland is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek inclusief verkennend asbestonderzoek op het perceel Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aankoop van de locatie en aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw). Men is voornemens om de bestaande woning te slopen en een nieuw woonhuis te bouwen.

Het doel van het chemisch onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en het beoordelen of de bodem geschikt is voor de huidige bestemming.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning te bepalen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigd is met asbest. Met het verkennend onderzoek wordt een indicatief asbestgehalte bepaald, aan de hand waarvan kan worden bepaald of nader onderzoek noodzakelijk is.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de vigerende richtlijnen uit de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform NEN 5725 verricht. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het perceel Lies Frankenweg 1 is kadastraal bekend als gemeente Berkel en Rodenrijs, sectie B, nummer 2651. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 90,889 en 444,686. Het perceel heeft een oppervlakte van 2.495 m². De onderzoekslocatie bestaat uit het gehele perceel. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Op het terrein is een woonhuis en een schuur aanwezig. Het onbebouwd terrein is onverhard. Het perceel is gesitueerd tussen enkele watergangen. Ten noorden bevinden zich landerijen, die ontwikkeld gaan worden voor woningbouw. Ten zuiden is een nieuwe woonwijk aangelegd. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaar;
- opdrachtgever/gemeente Lansingerland;
- omgevingsdienst (DCMR omgeving in kaart rapport, d.d. 23-02-2021);
- oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl);
- www.bagviewer.kadaster.nl;
- www.bodemloket.nl;
- terreininspectie (plaatsgevonden ten tijde van het veldwerk op 11 maart 2021).

Met de bouw van de nieuwe woonwijk is in 2019 begonnen. Voorheen waren er kassen aanwezig. Kassen zijn verdacht voor de toepassing van bestrijdingsmiddelen. Uit historische kaarten blijkt dat er tot eind de jaren ’30 een molen op de huidige onderzoekslocatie aanwezig is geweest. Het woonhuis en de schuur zijn in 1950 gerealiseerd volgens de BAG viewer.







figuur 1: historische kaarten en luchtfoto's van de onderzoekslocatie

Uit de terreininspectie is gebleken dat er ten oosten van het woonhuis een bovengrondse tank aanwezig is geweest. Deze is volgens de huidige eigenaar 40 jaar geleden uit gebruik genomen. Het is niet bekend of de tank destijds is gereinigd.

Bij de omgevingsdienst zijn zover bekend geen ondergrondse bandstoftanks aanwezig (geweest).

Een gedeelte van het dak van de schuur bestaat uit asbestverdacht materiaal. Het asbesthoudende dak is niet voorzien van een dakgoot. Tevens bestaat de onderzijde van de schuur die tot in de bodem rijkt uit asbestverdacht materiaal. Naast de schuur zijn asbest verdacht platen opgeslagen (buiten de onderzoekslocatie). Aan de westzijde is een asbestverdachte rioleringsbuis aangetroffen. De beschoeiingen langs de oostelijke watergang zijn asbestverdacht. De beschoeiingen zijn zichtbaar beschadigd, waardoor stukjes op het maaiveld en mogelijk in de omringende (water-)bodem terecht zijn gekomen.

Volgens de omgevingsdienst rapportage is op de locatie een demping met puin en/of bouw- en sloopafval geregistreerd. De exacte herkomst van het puin alsmede de periode van toepassing is niet bekend, maar is vermoedelijk geweest voor 1993. Het puin is daarmee verdacht op het voorkomen van asbest.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Bij www.bodemloket.nl is geen aanvullende informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In de nabije omgeving zijn geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend.

2.4 Toekomstige situatie

De huidige woning wordt gesloopt ten behoeve van een nieuw te bouwen woonhuis. De bestemming blijft 'wonen'.

2.5 Hypothese en onderzoeksopzet

Chemisch bodemonderzoek
In verband met de dempingen met puin en sloopafval en de ligging in voormalig kassengebied, is de locatie verdacht op het voorkomen van verhogingen aan zware metalen, PAK en bestrijdingsmiddelen (OCB).

Tevens kunnen ter plaatse van de voormalige bovengrondse opslagtank voor huisbrandolie verhogingen aan minerale olie en/of vluchtige aromaten worden verwacht.

Het bodemonderzoek volgt op de gehele locatie de opzet de "Onderzoeksstrategie voor een verdachte niet lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL)" van de NEN 5740. De peilbuis wordt verricht ter plaatse van de voormalige brandstoftank.

Asbestonderzoek
Op basis van het vooronderzoek en de terreininspectie kan een bodemverontreiniging met asbest niet worden uitgesloten. Het chemisch bodemonderzoek wordt gecombineerd uitgevoerd met een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707. Het onderzoek volgt de strategie voor een verdachte locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging van de NEN 5707.

Daarnaast zal ter plaatse van de schuur zonder dakgoot een nader asbestonderzoek in de druppelzone, conform NEN 5707, worden uitgevoerd. De bovengrond (0,0 – 0,1 m-mv) is hier verdacht op het voorkomen van asbest. Aan één zijde van de schuur bestaat de druppelzone uit puin. Derhalve volgt het nader onderzoek hier de NEN 5897.

Algemeen
Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

Tevens wordt opgemerkt dat in het veld wordt getracht om conform de NEN 5707 en NEN 5897 monsters te nemen van respectievelijk minimaal 10 of 25 kg droge stof voor de asbestanalyse. Hiervoor wordt in het veld een schatting gemaakt van het percentage droge stof en worden de monsters in het veld gewogen. Desondanks kan het voorkomen dat de monsters, na droging in het laboratorium, een kleiner gewicht blijken te hebben. Doorgaans betreft dit een geringe afwijking, waardoor het ons inziens geen invloed heeft op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

De verrichtingen zijn uitgewerkt in onderstaande tabel:

Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Verrichting	Datum	Persoon	Geldend protocol
Verrichten boringen en plaatsen peilbuis	11 maart 2021	(5.1)(2)(e)	2001
Maaiveldinspectie en inspectiegaten asbest	11 maart 2021	(5.1)(2)(e)	2018
Grondwatermonstername	18 maart 2021	(5.1)(2)(e)	2002

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie 14 boringen verricht (nrs. 01 t/m 14). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Boring 01 is naast de bovengrondse tank geplaatst en voorzien van een peilbuis.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen 02, 04 en 12 zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m-mv. Boring 07 is uitgevoerd tot 1,0 m-mv. In verband met het plaatsen van de peilbuis is boring 01 tot 2,5 m-mv geboord.

Voor het asbestonderzoek is het maaiveld van de locatie visueel geïnspecteerd. Vervolgens zijn 13 inspectiegaten gegraven (02 t/m 14). De uitkomende grond is visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. De gaten zijn circa 0,3 x 0,3 meter breed en tot 0,5 m-mv gegraven.

Ten slotte zijn voor het onderzoek naar asbest in de druppelzone ter plaatse van de schuur in totaal vier inspectiegaten gegraven (nrs. 101 t/m 104). De uitkomende grond is visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. De gaten zijn circa 0,6 x 0,3 meter breed en tot 0,1 m-mv gegraven.

De ligging van de boringen, de peilbuis en de inspectiegaten is weergegeven in bijlage I.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw
Vanaf het maaiveld tot een diepte van 2,5 m-mv bestaat de bodem afwisselend uit klei en veen. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

NB: Opgemerkt wordt dat voor dit milieuhygiënisch onderzoek de profielbeschrijvingen gebaseerd zijn op zintuiglijke beoordeling en 'puntwaarnemingen' betreffen. In een geroerde bodem kan het profiel soms sterk verschillen in het horizontale en verticale vlak. De profielbeschrijving heeft plaatsgevonden conform de NEN-EN-ISO 14688. Dit kan in sommige situaties een andere classificatie opleveren dan volgens de standaard RAW-bepalingen. Er gelden bijvoorbeeld verschillende definities voor o.a. zand en klei. Hiermee dient rekening te worden gehouden bij het opstellen van bestekken en andere voorbereiding van civieltechnische werkzaamheden. Geadviseerd wordt om zo nodig aanvullend onderzoek te doen conform de standaard RAW-bepalingen, bijvoorbeeld door middel van aanvullende zeefproeven.

Zintuiglijke waarnemingen
De zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	0,00 - 0,70	veen	baksteen+
	0,70 - 1,20	klei	kalk+
02	0,00 - 0,50	klei	baksteen+, beton+, metaal+, glas+, slakken+
03	0,00 - 0,50	klei	slakken++, metaal+, baksteen+, aardewerk+
04	0,00 - 0,50	klei	metselpuin+, metaal++, kolen+, aardewerk+
	0,50 - 0,70	klei	baksteen+
05	0,00 - 0,50	klei	aardewerk+, slakken+, bot+
06	0,00 - 0,30	klei	baksteen+
07	0,00 - 0,50	veen	baksteen+, avm 2 stuks
	0,50 - 1,00	klei	plastic+
08	0,00 - 0,50	klei	aardewerk++, plastic+, kolen+, glas+, avm 6 stuks
10	0,00 - 0,50	klei	aardewerk+, metselpuin+, metaal+
11	0,00 - 0,50	klei	metselpuin++++, glas+, plastic+, slakken+, avm 10 stuks
12	0,00 - 0,50	klei	baksteen+++
13	0,00 - 0,50	veen	tegel+++, baksteen+
14	0,00 - 0,50	veen	aardewerk+, slakken+++
103	0,00 - 0,10	-	menggranulaat++++
	0,10 - 0,11	-	wortel doek
104	0,00 - 0,10	-	menggranulaat+++, grind+++
	0,10 - 0,11	-	wortel doek

De exacte herkomst van het puin alsmede de periode van toepassing is niet bekend, maar is vermoedelijk geweest voor 1993. Het puin is daarmee verdacht op het voorkomen van asbest en geeft aanleiding tot een bodemonderzoek naar asbest conform NEN 5707.

In inspectiegat 07, 08 en 11 is in de bovengrond asbestverdacht materiaal aangetroffen. materiaal.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monstername van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	troebelheid (NTU)
01	1,50 - 2,50	0,86	6,8	2110	9,58

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Het toetsingskader is bijgevoegd in de bijlage.

4.1 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Code	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
M01	02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50)	baksteen+, beton+, metaal+, glas+, bot+, slakken++, aardewerk+	NEN+ OCB	Cu, Hg, Pb, Zn, PAK	-	-
M02	04 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50)	metselpuin+, metaal++, kolen+, aardewerk++, plastic+, glas+	NEN+ OCB	Cd, Co, Cu, Hg, Ni, PAK	-	Ba@ (1,0 * I), Pb (1,1 * I), Zn (1,7 * I)
M03	11 (0,00 - 0,50)	metselpuin++++, glas+, plastic+, slakken+	NEN+ OCB	Ba@, Cd, Co, Pb, Ni, PAK	-	Zn (1,4 * I)
M04	14 (0,00 - 0,50)	aardewerk+, slakken+++	NEN+ OCB	Co, Cu, Pb, Mo, Ni, Zn, PCB	-	-
M05	12 (0,00 - 0,50)	baksteen+++	NEN+ OCB	Hg	-	-
M06	01 (0,70 - 1,20) 02 (0,50 - 1,00) 04 (0,50 - 0,70) 07 (0,50 - 1,00) 12 (0,50 - 0,90)	kalk+, baksteen+, plastic+	NEN+ OCB	Zn, PAK	Pb	-
M07	01 (1,20 - 1,40) 02 (1,00 - 1,20) 04 (1,00 - 1,50) 12 (0,90 - 1,40)	-	NEN+ OCB	Mo	-	-
Uitsplitsing M02						
M02.04	04 (0,00 - 0,50)	metselpuin+, metaal++, kolen+, aardewerk+	barium, lood en zink		Pb, Zn	Ba@ (1,1 * I)
M02.08	08 (0,00 - 0,50)	aardewerk++, plastic+, kolen+, glas+	barium, lood en zink			Ba@ (1,7*I), Pb (2.0 * I), Zn (3.6 * I)
M02.10	10 (0,00 - 0,50)	aardewerk+, metselpuin+, metaal+	barium, lood en zink	Zn		
Uitsplitsing M06						
M06.01	01 (0,70 - 1,20)	kalk+	lood	-	-	-
M06.02	02 (0,50 - 1,00)	-	lood	-	-	-
M06.04	04 (0,50 - 0,70)	baksteen+	lood	Pb	-	-
M06.07	07 (0,50 - 1,00)	plastic+	lood	Pb	-	-
M06.12	12 (0,50 - 0,90)	-	lood	-	-	-

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
Ba@ : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

Mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket en OCB. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In de (meng)monsters van de bovengrond (M01 t/m M05) zijn over het algemeen lichte verhogingen aan zware metalen, PAK en plaatselijk PCB aangetoond. Ter plaatse van boring 11 is in de uiterst metselpuinhoudende grond (M03) daarnaast ook een sterke verhoging aan zink geconstateerd. In mengmonster M02 zijn, naast enkele lichte verhogingen, de gehalten aan barium, lood en zink sterk verhoogd aangetoond.

In de ondergrond (M06) is naast lichte verhogingen aan zink en PAK, een matige verhoging aan lood aangetoond. In het monster van de zintuiglijk schone, venige ondergrond (M07) is enkel een lichte verhoging aan molybdeen aangetoond.

In verband met de aangetoonde sterke verhogingen is het mengmonster M02 uitgesplitst. De deelmonsters zijn afzonderlijk geanalyseerd op barium, lood en zink, ter beoordeling wat de herkomst van de sterke verhoging is. Met de uitsplitsing zijn in de monsters van de boringen 04 en 08 sterke verhogingen aan barium, lood en/of zink vastgesteld. In het monster van de kleiige bovengrond van boring 10 is hooguit een lichte verhoging aan lood geconstateerd (M02.10).

In verband met de aangetoonde matige verhoging in de ondergrond is mengmonsters M06 uitgesplitst. De deelmonsters zijn afzonderlijk geanalyseerd op lood. Hierbij zijn maximaal lichte verhogingen aan lood aangetoond, de matige verhoging is niet reproduceerbaar.

4.2 Analyses grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse-parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
01	1,50 - 2,50	NEN-gw	Ba	-	-

Het grondwater is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater is hooguit een lichte verhoging aan barium gemeten.

5 ASBESTANALYSES

De analyses zijn uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd laboratorium. Het toetsingskader is opgenomen in de bijlage.

Grove fractie (>2 cm)
Op het maaiveld is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens de visuele inspectie van de opgegraven grond is in de inspectiegaten 07, 08 en 11 asbestverdacht materiaal > 2 cm aangetroffen. Dit is per gat samengevoegd tot verzamelmonsters. In de overige gaten en in de boringen is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het aantal en de soorten asbestverdachte materialen verschilt sterk per gat. Om een beter beeld te verkrijgen van de mogelijke asbestverontreiniging zijn alle verzamelmonsters geanalyseerd op asbest. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.1.

Fijne fractie (<2 cm)
Voor het onderzoek van de fijne fractie is een aantal mengmonsters samengesteld:

ASB 01: gat 02, 03, 04 en 10	mengmonster zonder avm
ASB 02: gat 07	monster met 2 stukken avm
ASB 03: gat 08	monster met 6 stukken avm
ASB 04: gat 11	monster met 10 stukken avm
ASB 05: gat 101 en 102	druppelzone noordzijde avm dak
ASB 06: gat 103 en 104	druppelzone zuidzijde avm dak, puin

De mengmonsters ASB 01 t/m ASB05 zijn geanalyseerd op asbest. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV. De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.1.

Totaalresultaat
Voor het totaalresultaat dienen de resultaten van de grove fractie en de fijne fractie te worden opgeteld. De rekentabellen voor de bepaling van het asbestgehalte zijn opgenomen in bijlage III. In tabel 5.1 zijn de voor de toetsing relevante analyseresultaten weergegeven, alsmede het totaalgehalte.

Tabel 5.1: resultaten verkennend asbestonderzoek – bepaling indicatief gehalte in mg/kg ds

Code	Inspectiegat (monster m-mv)	Verzamelmonster (>2 cm), berekend gehalte		Grond(meng)monster (<2 cm), gemeten gehalte		Totaalgehalte, gewogen#
		serpentijn	amfibool	serpentijn	amfibool	
ASB01	02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50)	-	-	0	0	**0**
ASB02	07 (0,00 - 0,50)	36,64 (h)	0	0	0	**37 (h)**
ASB03	08 (0,00 - 0,50)	648,34 (h)	0	0	0	**648** (h)**
ASB04	11 (0,00 - 0,50)	291,98 (h)	0	33,3 (h)	0	**325** (h)**
druppel zone onderzoek tpv het avm dak						
ASB05	101 (0,00 - 0,10) 102 (0,08 - 0,10)	-	-	0	0	**0**
ASB06	103 (0,00 - 0,10) 104 (0,00 - 0,10)	-	-	4,32 (nh)	0,56 (nh)	**9,92 (nh)**

-	niet geanalyseerd
(h) / (nh)	hechtgebonden asbest / niet-hechtgebonden asbest
#	gewogen toetswaarde = serpentijn + 10 x amfibool
*	het gehalte overschrijdt de toetswaarde voor nader onderzoek (50 mg/kg ds)
**	het gehalte overschrijdt de interventiewaarde (100 mg/kg ds)

Bovengrond
Ter plaatse van de gaten 07, 08 en 11 is asbesthoudend materiaal in de grove fractie aangetoond. In de fijne fractie is in alleen in gat 11 asbest aangetoond.

Het totaalgehalte in de gaten 08 en 11 overschrijdt de interventiewaarde. In gat 07 wordt de toetswaarde voor een nader onderzoek en/of interventiewaarde niet overschreden.

Druppelzone
Ter plaatse van het asbestverdacht dak is in de druppelzone aan de zuidzijde van de schuur (puin) asbest in de fijne fractie aangetroffen. Het totaal gehalte ligt beneden de toetswaarde voor een nader onderzoek. In de druppelzone aan de noordzijde van de schuur (grond) is geen asbest aangetoond.

Aangezien het asbest voornamelijk aanwezig is in de fractie 2-4 mm, is geen SEM-analyse uitgevoerd.

6 PFAS-ONDERZOEK

In verband met de mogelijke afvoer van grond is er aanvullend geanalyseerd op PFAS. Als er geen lokaal beleid ten aanzien van PFAS-houdende grond is opgesteld zijn de normen uit het Tijdelijk Handelingskader (THK) van toepassing. Lokale beleidsnormen gaan dus vóór de normen uit het THK. De normen uit het THK zijn opgenomen in de bijlage. In onderstaande tabel is de toetsing weergegeven.

Aangezien het gehalte organisch stof kleiner is dan 10%, vindt er geen bodemtypecorrectie plaats.

Tabel 6.1: Toetsing PFAS aan Tijdelijk Handelingskader

Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarneming	Organisch stof (%)	Indicatief toetsoordeel op landbodem	Indicatief toetsoordeel In oppervlaktewater
M01	02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50)	baksteen+, beton+, metaal+, glas+, slakken++, aardewerk+, bot+	8,0	Klasse Wonen/Industrie	Niet toepasbaar
M02	04 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50)	metselpuin+, metaal++, kolen+, aardewerk++, plastic+, glas+	8,3	Klasse Wonen/Industrie	Niet toepasbaar
M03	11 (0,00 - 0,50)	metselpuin++++, glas+, plastic+, slakken+	8,1	Klasse Wonen/Industrie	Niet toepasbaar
M04	14 (0,00 - 0,50)	aardewerk+, slakken+++	4,9	Klasse Wonen/Industrie	Niet toepasbaar
M05	12 (0,00 - 0,50)	baksteen+++	5,6	Klasse Wonen/Industrie	Niet toepasbaar
M06	01 (0,70 - 1,20) 02 (0,50 - 1,00) 04 (0,50 - 0,70) 07 (0,50 - 1,00) 12 (0,50 - 0,90)	-	7,9	Achtergrondwaarde	Toepasbaar in regionale en rijkswateren

NB: Opgemerkt wordt dat voor een definitief oordeel omtrent hergebruik een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit nodig is waarbij onder andere op PFAS wordt onderzocht, tenzij met verkennend onderzoek voor alle PFAS-verbindingen <bepalingsgrens is gemeten.

De kleiige en venige grond met bodemvreemde bijmengingen is indicatief getoetst beoordeeld als klasse Wonen/Industrie met betrekking tot PFAS. Deze grond is niet toepasbaar in oppervlaktewater.

Het zintuiglijk schone veen voldoet aan de achtergrondwaarde en is indicatief beoordeeld toepasbaar in regionale en rijkswateren.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs is vastgelegd. Behalve de chemische kwaliteit is tevens de aanwezigheid van asbest in de bodem onderzocht.

Chemisch bodemonderzoek
De gestelde hypothese dat verhogingen aan zware metalen en PAK worden verwacht is bevestigd. In de kleiige en venige grond met bodemvreemde bijmengingen zijn over het algemeen lichte verhogingen aan zware metalen, PAK en plaatselijk PCB aangetoond. Ter plaatse van drie boringen zijn tevens de gehalten aan enkele zware metalen zoals lood, zink en barium matig tot sterk verhoogd gemeten. In het grondwater is hooguit een lichte verhoging aan barium gemeten.

Deze verhogingen vormen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek. Middels dit nader onderzoek dienen de omvang, ernst en spoedeisendheid van eventuele sanering van de verontreiniging in kaart te worden gebracht.

De gestelde hypothese dat ter plaatse van bovengrondse HBO-tank verhogingen aan minerale olie en/of vluchtige aromaten worden verwacht, is niet bevestigd. Er is zowel zintuiglijk als analytisch geen brandstofgerelateerde verhoging aangetoond.

De kleiige en venige grond met bodemvreemde bijmengingen is indicatief getoetst beoordeeld als klasse Wonen/Industrie met betrekking tot PFAS. Deze grond is niet toepasbaar in oppervlaktewater.

Het zintuiglijk schone veen voldoet aan de achtergrondwaarde en is indicatief beoordeeld toepasbaar in regionale en rijkswateren.

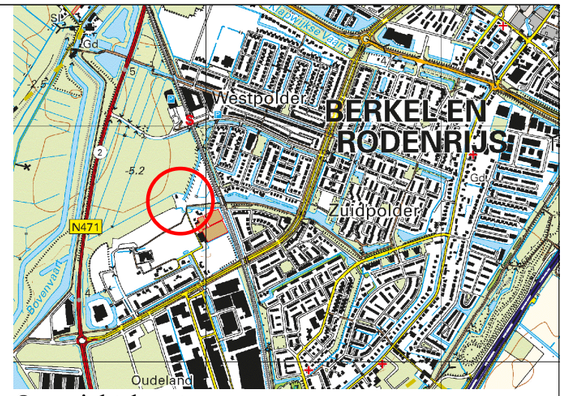
Asbestonderzoek
De gestelde hypothese dat de bovengrond verdacht is op het voorkomen van asbest, is bevestigd. Het gehalte aan asbest overschrijdt te interventiewaarde in de gaten 08 en 11. In gat 07 is tevens asbest aangetroffen, echter wordt de toetswaarde voor een nader onderzoek niet overschreden. Het kan niet worden uitgesloten dat het gehalte aan asbest in de bodem de interventiewaarde overschrijdt. Om dit te beoordelen dient een nader onderzoek asbest te worden uitgevoerd.

De gestelde hypothese, dat de druppelzone (0,0-0,1 m-mv) van de schuur zonder dakgoot verdacht is op het voorkomen van asbest, is bevestigd. In de druppelzone aan de zuidzijde (puin) is asbest in de fijne fractie aangetroffen. Het totaal gehalte ligt beneden de toetswaarde voor een nader onderzoek. In de druppelzone aan de noordzijde (grond) is geen asbest aangetoond.

Aanbevelingen
Aanbevolen wordt om een nader asbestonderzoek uit te voeren om het definitieve asbestgehalte te bepalen en een eventuele verontreiniging met asbest af te perken. Tevens dient de verontreiniging met zink, barium en lood ter plaatse van de boringen 04, 08 en 11 nader in kaart gebracht te worden.

BIJLAGE I

BOORPUNTENKAART



Overzichtskaart



Legenda

- inspectiegat met boorpunt
- inspectiesleuven
- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- boorpunt met peilbuis ander bureau
- bovengrondse olietank
- asbest verdacht materiaal op maaiveld
- asbest beschoeiing
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- B 2651 - kadastraal nummer

0 2.5 5 7.5 10m

Schaal : 1:250

Formaat : A3

Opdrachtgever:
Gemeente Lansingerland

Project : Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs

Project nummer: 34000

Naam : 34000tek.dwg

Initialen: [redacted]

Datum: 17-3-2021

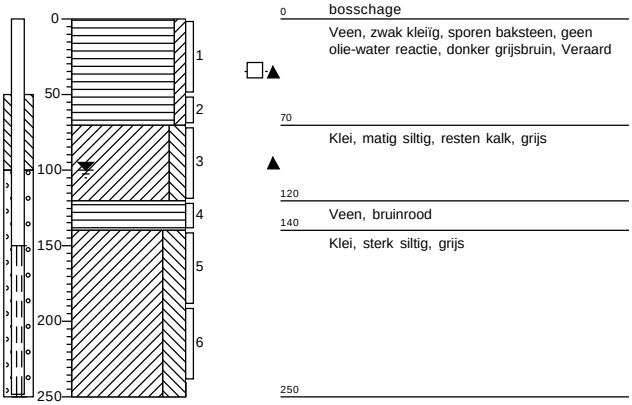
grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik 0348-402103
Heerhugowaard 072-5729457
Steenwijk 0521-521924

P:\30000-39999\34000-34099\34000\4 kaartmateriaal\34000tek.dwg

BIJLAGE II

Boring: 01



0 bosschage

Veen, zwak kleïig, sporen baksteen, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Veraard

70

Klei, matig siltig, resten kalk, grijs

120

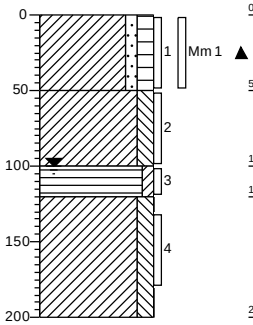
Veen, bruinrood

140

Klei, sterk siltig, grijs

250

Boring: 02



0 bosschage

Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen baksteen, zwak betonhoudend, sporen metaal, sporen glas, zwak slakhoudend, bruingrijs, 31*30*50 geïnspecteerd gf 2% geen avm.

50

Klei, matig siltig, lichtgrijs

100

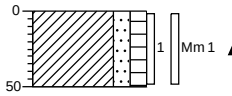
Veen, zwak kleïig, bruin

120

Klei, matig siltig, resten veen, grijs

200

Boring: 03

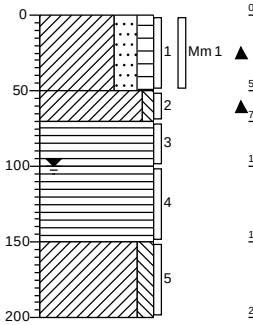


0 klinker

Klei, matig zandig, matig humeus, matig slakhoudend, sporen metaal, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, sporen aardewerk, grijsbruin, 30*30*50 geïnspecteerd gf 3% geen avm

50

Boring: 04



0 bosschage

Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak metselpuinhoudend, matig metaalhoudend, sporen kolen, sporen aardewerk, grijsbruin, 31*31*50 geïnspecteerd gf 4% geen avm.

50

Klei, zwak siltig, sporen baksteen, grijs

70

Veen, donker bruingrijs

100

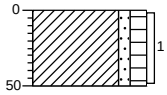
Veen, bruinrood

150

Klei, matig siltig, resten veen, grijs

200

Boring: 05

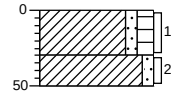


0 bosschage

Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen aardewerk, sporen slakken, sterk wortelhoudend, sporen bot, grijsbruin, 30*30*50 geïnspecteerd gf <1% geen avm

50

Boring: 06



0 bosschage

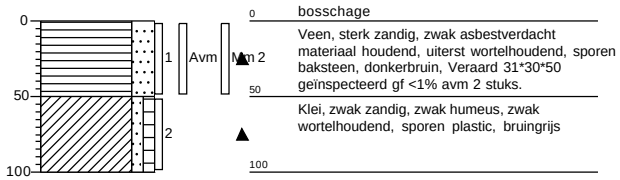
Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, sporen schelpen, grijsbruin, 32*31*50 geïnspecteerd gf <1% geen avm

30

50

Klei, zwak zandig, grijs

Boring: 07



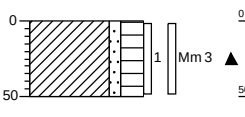
0 bosschage

Veen, sterk zandig, zwak asbestverdacht materiaal houdend, uiterst wortelhoudend, sporen baksteen, donkerbruin, Veraard 31*30*50 geïnspecteerd gf <1% avm 2 stuks.

50 Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen plastic, bruingrijs

100

Boring: 08

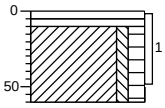


0 bosschage

Klei, zwak zandig, sterk humeus, sterk asbestverdacht materiaal houdend, matig aardewerkhoudend, sporen plastic, sporen kolen, zwak glashoudend, grijsbruin, 32*30*50

50 geïnspecteerd gf 4% avm 6 stuks vlak plaat mat.

Boring: 09



0 bosschage

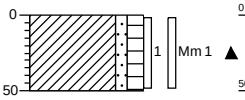
10 Klinkers

Tegel

Klei, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, sporen grind, grijsbruin, 35*32*50

60 geïnspecteerd gf 1% geen avm.

Boring: 10

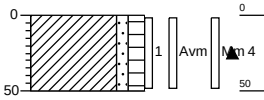


0 bosschage

Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen aardewerk, zwak metselpuinhoudend, sporen metaal, sporen grind, grijsbruin, 31*31*50

50 geïnspecteerd gf 1% geen avm.

Boring: 11

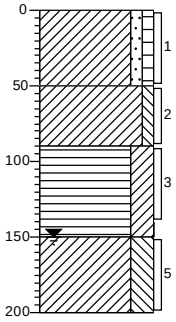


0 bosschage

Klei, zwak zandig, matig humeus, sterk asbestverdacht materiaal houdend, uiterst metselpuinhoudend, sporen glas, sporen plastic, sporen slakken, grijsbruin, 32*32*50

50 geïnspecteerd gf 40% avm 10 stukjes.

Boring: 12



0 gras

Klei, zwak zandig, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, bruingrijs, 30*30*50 geïnspecteerd gf 10% geen avm.

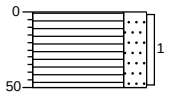
50 Klei, zwak siltig, lichtgrijs

90 Veen, sterk kleïg, donker bruingrijs

150 Klei, sterk siltig, resten veen

200

Boring: 13

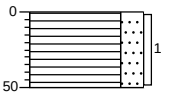


0 bosschage

Veen, sterk zandig, sterk tegel, zwak baksteenhoudend, matig wortelhoudend, donker grijsbruin, Veraard 33*32*50 geïnspecteerd gf 10% geen avm.

50

Boring: 14



0 bosschage

Veen, sterk zandig, zwak wortelhoudend, zwak aardewerkhoudend, sterk slakhoudend, donker grijsbruin, Veraard 31*32*50 geïnspecteerd gf 3% geen avm.

50

Boring: 101

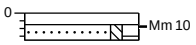


0 bosschage

Veen, sterk zandig, donker grijsbruin, Veraard 30*70*10 geïnspecteerd gf 0% geen avm

10

Boring: 102



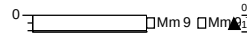
0 klinker

8

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, donker grijsbruin, Veraard 30*60*10 geïnspecteerd gf 0% geen avm

18

Boring: 103



0 gras

Uiterst menggranulaat houdend, matig zandhoudend, donker grijsbruin, Veraard 30*100*10 geïnspecteerd gf 30% geen avm

11

Wortel doek

Boring: 104



0 gras

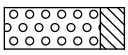
Sterk grindhoudend, sterk menggranulaat houdend, donker grijsbruin, Veraard 30*80*10 geïnspecteerd gf 10% geen avm

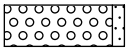
11

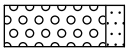
Wortel doek

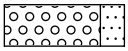
Legenda (conform NEN 5104)

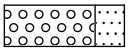
grind


Grind, siltig

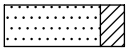

Grind, zwak zandig

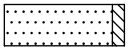

Grind, matig zandig

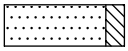

Grind, sterk zandig

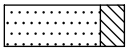

Grind, uiterst zandig

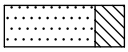
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig

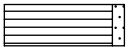

Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

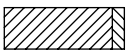

Veen, zwak kleïig

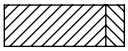

Veen, sterk kleïig

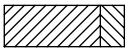

Veen, zwak zandig

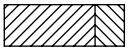

Veen, sterk zandig

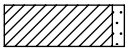
klei

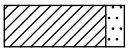

Klei, zwak siltig

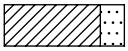

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

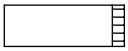

Klei, sterk zandig

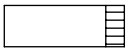
leem


Leem, zwak zandig

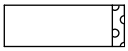

Leem, sterk zandig

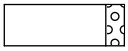
overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

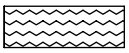

geroerd monster

ongeroerd monster

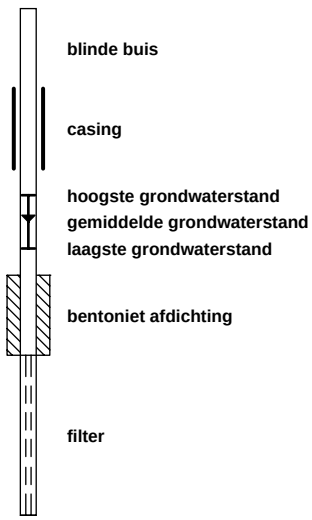
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

peilbuis



BIJLAGE III

Project	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Certificaten	**1162102**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 19 maart 2021 13:20

Monsterreferentie	**6662731**
Monsteromschrijving	M01 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	8.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	18.3	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	120	**150**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.53	**0.60**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.8	**11**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	49	**57**	1.4 AW	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.38	**0.42**	2.8 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	200	**220**	4.5 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	**30**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	180	**220**	1.5 AW	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	66	**82**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.13	**0.13**					
fenantreen	mg/kg ds	5	**5**					
anthraceen	mg/kg ds	0.46	**0.46**					
fluoranteen	mg/kg ds	4.8	**4.8**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.4	**1.4**					
chryseen	mg/kg ds	1.7	**1.7**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.1	**1.1**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.3	**1.3**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.86	**0.86**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.1	**1.1**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	18	**18**	12 AW	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	**0.0025**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	**0.0012**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	**0.0081**	-	0.02	0.51	1	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.004	**0.0050**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.005	**0.0062**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0018**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0018**	-	0.02	17.01	34	

som DDE	mg/kg ds	0.005	**0.0059**	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.006	**0.0071**	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0026**	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0018**	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0018**	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.022	**0.028**	-	0.4		

Monsterreferentie	**6662732**							
Monsteromschrijving	M02 04 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	8.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	6.5	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	380	**940**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.91	**1.2**	1.9 AW	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.6	**20**	1.4 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	45	**68**	1.7 AW	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.26	**0.33**	2.2 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	440	**580**	1.1 I	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	**51**	1.5 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	720	**1200**	1.7 I	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 30**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.21	**0.21**					
anthraceen	mg/kg ds	0.17	**0.17**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.71	**0.71**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.38	**0.38**					
chryseen	mg/kg ds	0.55	**0.55**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.35	**0.35**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.38	**0.38**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.28	**0.28**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.33	**0.33**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.4	**3.4**	2.3 AW	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	**0.0036**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	**0.0024**					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	**0.0024**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	**0.012**	-	0.02	0.51	1	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	**0.0024**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	**0.0024**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.019	**0.023**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.003	**0.0036**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.034	**0.041**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	0.006	**0.0072**					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.002	**0.0024**	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0017**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.004	**0.0048**	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.02	**0.024**	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.037	**0.045**	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.007	**0.0089**	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0017**	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0017**	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.078	**0.094**	-	0.4			

Monsterreferentie	**6662733**							
Monsteromschrijving	M03 11 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	8.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.2	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	100	**380**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.49	**0.66**	1.1 AW	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.7	**16**	1.1 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	21	**36**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	**0.10**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	93	**130**	2.6 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	**40**	1.1 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	490	**1000**	1.4 I	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	55	**68**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.35	**0.35**					
anthraceen	mg/kg ds	0.16	**0.16**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.47	**0.47**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.25	**0.25**					
chryseen	mg/kg ds	0.32	**0.32**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.21	**0.21**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.23	**0.23**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	**0.15**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	**0.14**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.3	**2.3**	1.5 AW	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	**0.0012**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	**0.0012**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	**0.0068**	-	0.02	0.51	1	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.004	**0.0049**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.004	**0.0049**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0017**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0017**	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.005	**0.0058**	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.005	**0.0058**	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0026**	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0017**	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0017**	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.021	**0.026**	-	0.4			

Monsterreferentie	**6662734**							
Monsteromschrijving	M04 14 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	9.0	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	62	**130**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.32	**0.44**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.2	**16**	1.1 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	31	**48**	1.2 AW	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	**0.09**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	48	**64**	1.3 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2	**2**	1.3 AW	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	**44**	1.3 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	95	**160**	1.1 AW	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 50**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.16	**0.16**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.27	**0.27**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.13	**0.13**					
chryseen	mg/kg ds	0.23	**0.23**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13	**0.13**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	**0.15**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	**0.13**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	**0.11**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	**1.4**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	**0.0041**					
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	**0.0041**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	**0.0061**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	**0.0061**					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	**0.0020**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.012	**0.025**	1.3 AW	0.02	0.51	1	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	**0.0041**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.007	**0.014**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	**0.0041**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.009	**0.018**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0029**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.003	**0.0055**	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.008	**0.016**	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.011	**0.022**	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0043**	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0029**	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0029**	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.032	**0.065**	-	0.4			

Monsterreferentie	**6662735**							
Monsteromschrijving	M05 12 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	8.0	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	39	**86**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.19**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.7	**14**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.4	**13**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	**0.22**	1.4 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	16	**21**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	**31**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	43	**73**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 44**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	**0.05**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.42	**0.42**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0088**	-	0.02	0.51	1	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0025**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0025**	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.001	**< 0.0025**	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.0025**	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0038**	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0025**	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0025**	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	**< 0.026**	-	0.4			

Monsterreferentie	**6662736**							
Monsteromschrijving	M06 01 (70-120) 02 (50-100) 04 (50-70) 07 (50-100) 12 (50-90)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	8.8	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	61	**130**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.18**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	**11**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	18	**26**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	**0.10**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	360	**460**	1.6 T	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	**32**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	89	**140**	1.0 AW	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 31**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.16	**0.16**					
anthraceen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.54	**0.54**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.25	**0.25**					
chryseen	mg/kg ds	0.26	**0.26**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.19	**0.19**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.23	**0.23**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.19	**0.19**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.18	**0.18**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.1	**2.1**	1.4 AW	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0062**	-	0.02	0.51	1	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	**0.0025**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0018**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0018**	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.001	**< 0.0018**	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.003	**0.0034**	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0027**	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0018**	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0018**	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.016	**0.020**	-	0.4			

Monsterreferentie	**6662737**							
Monsteromschrijving	M07 01 (120-140) 02 (100-120) 04 (100-150) 12 (90-140)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	21.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	23.7	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	51	**53**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.11**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.7	**9.1**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	15	**13**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	**0.09**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	27	**24**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4.5	**4.5**	3.0 AW	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	**24**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	45	**41**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	84	**39**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.016**					
fenantreen	mg/kg ds	0.12	**0.056**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.016**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.36	**0.17**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	**0.070**					
chryseen	mg/kg ds	0.17	**0.080**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.12	**0.056**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.2	**0.094**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	**0.047**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.1	**0.047**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	**0.65**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0023**	-	0.02	0.51	1	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.00066**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.00066**	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.001	**< 0.00066**	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.00066**	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.00099**	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.00066**	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.00066**	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	**< 0.0069**	-	0.4			

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x I	> Interventiewaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Certificaten	**1168895**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 6 april 2021 15:37

Monsterreferentie	**6681202**							
Monsteromschrijving	M02.04 04 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	6.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	260	**1000**	@	190	555	920	
lood (Pb)	mg/kg ds	250	**360**	1.2 T	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	330	**700**	1.6 T	140	430	720	

Monsterreferentie	**6681203**							
Monsteromschrijving	M02.08 08 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	11.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	10.1	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	820	**1600**	@	190	555	920	
lood (Pb)	mg/kg ds	910	**1100**	2.0 I	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	1800	**2600**	3.6 I	140	430	720	

Monsterreferentie	**6681204**							
Monsteromschrijving	M02.10 10 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	8.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	8.9	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	55	**110**	@	190	555	920	
lood (Pb)	mg/kg ds	29	**37**	-	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	96	**150**	1.1 AW	140	430	720	

Monsterreferentie	**6681205**							
Monsteromschrijving	M06.01 01 (70-120)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	21.9	**25**					
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	30	**32**	-	50	290	530	

Monsterreferentie	**6681206**							
Monsteromschrijving	M06.02 02 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	10.8	**25**					
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	37	**48**	-	50	290	530	

Monsterreferentie	**6681207**							
Monsteromschrijving	M06.04 04 (50-70)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	8.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	17.6	**25**					

Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	160	**180**	3.6 AW	50	290	530	

Monsterreferentie	**6681208**							
Monsteromschrijving	M06.07 07 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	18.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	11.7	**25**					
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	64	**68**	1.4 AW	50	290	530	

Monsterreferentie	**6681209**							
Monsteromschrijving	M06.12 12 (50-90)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	18.5	**25**					
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	24	**28**	-	50	290	530	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Certificaten	**1164409**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 25 maart 2021 08:46

Monsterreferentie	**6669235**
Monsteromschrijving	01-1-1 01 (150-250)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	150		3.0 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	16		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 6669235:	Overschrijding Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Berekening gewogen asbestconcentratie per inspectiegat

Projectnummer: 34000
Inspectiegat/sleuf: 7

Gegevens inspectiegat/sleuf:		
Afmetingen gegraven:		
lengte sleuf/gat	0,3	m
breedte sleuf/gat	0,3	m
diepte sleuf/gat	0,5	m
volume sleuf/gat	46,5	liter
Volume geïnspecteerd	46,5	liter
Monster gezeefd over 2 cm?	ja	
Percentage fijne fractie (<2 cm)	98	%
Dichtheid	1,8	kg/dm3
%droge stof (lab)	80,3	%
Massa droge stof geïnspecteerd	**67,2**	**kg ds**

ASBEST GROVE FRACTIE (>2 cm)

Uitgezeefd in veld			SERPENTIJN-ASBEST					AMFIBOOL-ASBEST				
materiaalsoort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1	2	19,7	chrysotiel	12,5	H	2,46	36,64					
Soort 2												
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
						hechtgebonden	36,64				hechtgebonden	0,00
						niet hechtgebonden	0,00				niet hechtgebonden	0,00
						totaal serpentijn >2 cm	**36,64**				**totaal amfibool >2 cm**	**0,00**
											GEWOGEN* TOTAAL GROVE FRACTIE >2 cm (mg/kg):	**36,64**

ASBEST FIJNE FRACTIE (<2 cm)

Gemeten in analysemonster	SERPENTIJN-ASBEST		AMFIBOOL-ASBEST	
	hechtgebonden serpentijn	0,00	hechtgebonden amfibool	0,00
	niet hechtgebonden serpentijn	0,00	niet hechtgebonden amfibool	0,00
	totaal serpentijn <2 cm	0,00	totaal amfibool <2 cm	0,00
	bovengrens	0,70	bovengrens	0,70
	ondergrens	0,00	ondergrens	0,00
	correctiefactor** voor verhouding grof/fijn:	0,98	correctiefactor** voor verhouding grof/fijn:	0,98
	gecorrigeerd totaal serpentijn <2 cm	**0,00**	**gecorrigeerd totaal amfibool <2 cm**	**0,00**
			GEWOGEN* TOTAAL FIJNE FRACTIE <2 cm (mg/kg):	**0,00**

Totaal gewogen asbestconcentratie (serpentijn + 10 x amfibool)	36,64	mg/kg ds
- waarvan hechtgebonden asbest	36,64	mg/kg ds
- waarvan niet-hechtgebonden asbest	0,00	mg/kg ds

Gewogen toetswaarde	**36,64**	**mg/kg ds**

Bovengrens gewogen toetswaarde	51,51	mg/kg ds
Ondergrens gewogen toetswaarde	29,31	mg/kg ds

** gewogen concentratie:* *serpentijn + 10 x amfibool*
*** correctiefactor:* *correctiefactor voor gemeten gehalte in analysemonster van de fijne fractie, op basis van verhouding grof/fijn.*

Berekening gewogen asbestconcentratie per inspectiegat

Projectnummer: 34000
Inspectiegat/sleuf: ´08

Gegevens inspectiegat/sleuf:		
Afmetingen gegraven:		
lengte sleuf/gat	0,3	m
breedte sleuf/gat	0,3	m
diepte sleuf/gat	0,5	m
volume sleuf/gat	48	liter
Volume geïnspecteerd	48	liter
Monster gezeefd over 2 cm?	ja	
Percentage fijne fractie (<2 cm)		%
Dichtheid	1,8	kg/dm3
%droge stof (lab)	77,7	%
Massa droge stof geïnspecteerd	**67,1**	**kg ds**

ASBEST GROVE FRACTIE (>2 cm)

Uitgezeefd in veld			SERPENTIJN-ASBEST					AMFIBOOL-ASBEST				
materiaalsoort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1	4	302,3	chrysotiel	12,5		37,79	562,88					
Soort 2	2	45,9	chrysotiel	12,5		5,74	85,46					
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
						hechtgebonden	0,00				hechtgebonden	0,00
						niet hechtgebonden	0,00				niet hechtgebonden	0,00
						totaal serpentijn >2 cm	**648,34**				**totaal amfibool >2 cm**	**0,00**
											GEWOGEN* TOTAAL GROVE FRACTIE >2 cm (mg/kg):	**648,34**

ASBEST FIJNE FRACTIE (<2 cm)

Gemeten in analysemonster	SERPENTIJN-ASBEST		AMFIBOOL-ASBEST	
	hechtgebonden serpentijn	0,00	hechtgebonden amfibool	0,00
	niet hechtgebonden serpentijn	0,00	niet hechtgebonden amfibool	0,00
	totaal serpentijn <2 cm	0,00	totaal amfibool <2 cm	0,00
	bovengrens	0,40	bovengrens	0,40
	ondergrens	0,00	ondergrens	0,00
	correctiefactor** voor verhouding grof/fijn:	0,00	correctiefactor** voor verhouding grof/fijn:	0,00
	gecorrigeerd totaal serpentijn <2 cm	**0,00**	**gecorrigeerd totaal amfibool <2 cm**	**0,00**
			GEWOGEN* TOTAAL FIJNE FRACTIE <2 cm (mg/kg):	**0,00**

Totaal gewogen asbestconcentratie (serpentijn + 10 x amfibool)	648,34	mg/kg ds
- waarvan hechtgebonden asbest	0,00	mg/kg ds
- waarvan niet-hechtgebonden asbest	0,00	mg/kg ds

Gewogen toetswaarde	**648,34**	**mg/kg ds**

Bovengrens gewogen toetswaarde	778,01	mg/kg ds
Ondergrens gewogen toetswaarde	518,67	mg/kg ds

** gewogen concentratie:* *serpentijn + 10 x amfibool*
*** correctiefactor:* *correctiefactor voor gemeten gehalte in analysemonster van de fijne fractie, op basis van verhouding grof/fijn.*

Berekening gewogen asbestconcentratie per inspectiegat

Projectnummer: 34000
Inspectiegat/sleuf: 11

Gegevens inspectiegat/sleuf:		
Afmetingen gegraven:		
lengte sleuf/gat	0,3	m
breedte sleuf/gat	0,3	m
diepte sleuf/gat	0,5	m
volume sleuf/gat	51,2	liter
Volume geïnspecteerd	51,2	liter
Monster gezeefd over 2 cm?	ja	
Percentage fijne fractie (<2 cm)	90	%
Dichtheid	1,8	kg/dm3
%droge stof (lab)	81,2	%
Massa droge stof geïnspecteerd	**74,8**	**kg ds**

ASBEST GROVE FRACTIE (>2 cm)

Uitgezeefd in veld			SERPENTIJN-ASBEST					AMFIBOOL-ASBEST				
materiaalsoort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1	6	146,5	chrysotiel	12,5	H	18,31	244,71					
Soort 2	4	28,3	chrysotiel	12,5	H	3,54	47,27					
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
						hechtgebonden	291,98				hechtgebonden	0,00
						niet hechtgebonden	0,00				niet hechtgebonden	0,00
						totaal serpentijn >2 cm	**291,98**				**totaal amfibool >2 cm**	**0,00**
											GEWOGEN* TOTAAL GROVE FRACTIE >2 cm (mg/kg):	**291,98**

ASBEST FIJNE FRACTIE (<2 cm)

Gemeten in analysemonster	SERPENTIJN-ASBEST		AMFIBOOL-ASBEST	
	hechtgebonden serpentijn	37,00	hechtgebonden amfibool	0,00
	niet hechtgebonden serpentijn	0,00	niet hechtgebonden amfibool	0,00
	totaal serpentijn <2 cm	37,00	totaal amfibool <2 cm	0,00
	bovengrens	45,00	bovengrens	0,00
	ondergrens	29,00	ondergrens	0,00
	correctiefactor** voor verhouding grof/fijn:	0,90	correctiefactor** voor verhouding grof/fijn:	0,90
	gecorrigeerd totaal serpentijn <2 cm	**33,30**	**gecorrigeerd totaal amfibool <2 cm**	**0,00**
			GEWOGEN* TOTAAL FIJNE FRACTIE <2 cm (mg/kg):	**33,30**

Totaal gewogen asbestconcentratie (serpentijn + 10 x amfibool)	325,28	mg/kg ds
- waarvan hechtgebonden asbest	325,28	mg/kg ds
- waarvan niet-hechtgebonden asbest	0,00	mg/kg ds

Gewogen toetswaarde	**325,28**	**mg/kg ds**

Bovengrens gewogen toetswaarde	390,88	mg/kg ds
Ondergrens gewogen toetswaarde	259,68	mg/kg ds

** gewogen concentratie:* *serpentijn + 10 x amfibool*
*** correctiefactor:* *correctiefactor voor gemeten gehalte in analysemonster van de fijne fractie, op basis van verhouding grof/fijn.*

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw (5.1)(2)(e)
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs
Ons kenmerk	:	Project 1162102
Validatieref.	:	1162102_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	LWMQ-IJBM-EMYY-DRAC
Bijlage(n)	:	10 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 19 maart 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

(5.1)(2)(e)

Ing (5.1)(2)(e)
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1162102**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
6662731 = M01 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50)
6662732 = M02 04 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)
6662733 = M03 11 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/03/2021**	**11/03/2021**	**11/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/03/2021**	**12/03/2021**	**12/03/2021**
Startdatum	:	**12/03/2021**	**12/03/2021**	**12/03/2021**
Monstercode	:	**6662731**	**6662732**	**6662733**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof (asbest verdacht)	%	**70,7**	**72,0**	**73,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**8,0**	**8,3**	**8,1**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**18,3**	**6,5**	**2,2**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**120**	**380**	**100**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,53**	**0,91**	**0,49**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**8,8**	**8,6**	**4,7**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**49**	**45**	**21**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,38**	**0,26**	**0,07**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**200**	**440**	**93**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**24**	**24**	**14**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**180**	**720**	**490**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**66**	**< 35**	**55**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**0,13**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**5,0**	**0,21**	**0,35**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,46**	**0,17**	**0,16**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**4,8**	**0,71**	**0,47**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**1,4**	**0,38**	**0,25**
S	chryseen	mg/kg ds	**1,7**	**0,55**	**0,32**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**1,1**	**0,35**	**0,21**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**1,3**	**0,38**	**0,23**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,86**	**0,28**	**0,15**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**1,1**	**0,33**	**0,14**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**18**	**3,4**	**2,3**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,002**	**0,003**	**0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,001**	**0,002**	**0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,002**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,006**	**0,010**	**0,006**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1162102**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
6662731 = M01 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50)
6662732 = M02 04 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)
6662733 = M03 11 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**11/03/2021**	**11/03/2021**	**11/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:		**12/03/2021**	**12/03/2021**	**12/03/2021**
Startdatum	:		**12/03/2021**	**12/03/2021**	**12/03/2021**
Monstercode	:		**6662731**	**6662732**	**6662733**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:					
S	2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,002**	**< 0,001**
S	4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,002**	**< 0,001**
S	2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	**0,004**	**0,019**	**0,004**
S	2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,003**	**< 0,001**
S	4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	**0,005**	**0,034**	**0,004**
S	aldrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	dieldrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,006**	**< 0,001**
S	endrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	telodrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	isodrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloor	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	alfa-endosulfan	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	alfa -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	beta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	delta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	hexachloorbenzeen	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,002**	**< 0,001**
S	endosulfansulfaat	mg/kg ds	**< 0,002**	**< 0,002**	**< 0,002**
S	hexachloorbutadieen	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	chloordaan (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	chloordaan (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
	som DDD	mg/kg ds	**0,001**	**0,004**	**0,001**
	som DDE	mg/kg ds	**0,005**	**0,020**	**0,005**
	som DDT	mg/kg ds	**0,006**	**0,037**	**0,005**
S	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	**0,012**	**0,061**	**0,011**
S	som drins (3)	mg/kg ds	**0,002**	**0,007**	**0,002**
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	**0,001**	**0,001**	**0,001**
S	som HCHs (3)	mg/kg ds	**0,002**	**0,002**	**0,002**
S	som chloordaan	mg/kg ds	**0,001**	**0,001**	**0,001**
	som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	**0,024**	**0,079**	**0,023**
	som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	**0,022**	**0,078**	**0,021**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162102**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
6662731 = M01 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50)
6662732 = M02 04 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)
6662733 = M03 11 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**11/03/2021**	**11/03/2021**	**11/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:		**12/03/2021**	**12/03/2021**	**12/03/2021**
Startdatum	:		**12/03/2021**	**12/03/2021**	**12/03/2021**
Monstercode	:		**6662731**	**6662732**	**6662733**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**	**Grond**
Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)					
Perfluorcarbonzuren:					
Q PFBA		µg/kg ds	**0,5**	**0,3**	**0,5**
Q PFPeA		µg/kg ds	**0,2**	**0,2**	**0,1**
Q PFHxA		µg/kg ds	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Q PFHpA		µg/kg ds	**0,3**	**0,2**	**0,2**
Q PFOA lineair		µg/kg ds	**4,6**	**3,7**	**2,2**
Q PFOA vertakt		µg/kg ds	**0,2**	**0,1**	**< 0,1**
Q PFNA		µg/kg ds	**0,1**	**< 0,1**	**0,1**
Q PFDA		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFUnDA		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFDoDA		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFTrDA		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFTeDA		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFHxDA		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFODA		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:					
Q PFBS		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFPeS		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFHxS		µg/kg ds	**0,2**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFHpS		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFOS lineair		µg/kg ds	**1,5**	**1,2**	**1,3**
Q PFOS vertakt		µg/kg ds	**0,5**	**0,4**	**0,3**
Q PFDS		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:					
Q 4:2 FTS		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q 6:2 FTS		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q 8:2 FTS		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q 10:2 FTS		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:					
Q MeFOSAA		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q MeFOSA		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q EtFOSAA		µg/kg ds	**0,1**	**0,1**	**< 0,1**
Q PFOSA		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q 8:2 DiPAP		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
som PFOA		µg/kg ds	**4,8**	**3,8**	**2,3**
som PFOS		µg/kg ds	**2,0**	**1,6**	**1,6**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1162102**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
6662734 = M04 14 (0-50)
6662735 = M05 12 (0-50)
6662736 = M06 01 (70-120) 02 (50-100) 04 (50-70) 07 (50-100) 12 (50-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/03/2021**	**11/03/2021**	**11/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/03/2021**	**12/03/2021**	**12/03/2021**
Startdatum	:	**12/03/2021**	**12/03/2021**	**12/03/2021**
Monstercode	:	**6662734**	**6662735**	**6662736**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof (asbest verdacht)	%	**83,5**	**72,9**	**69,3**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**4,9**	**5,6**	**7,9**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**9,0**	**8,0**	**8,8**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**62**	**39**	**61**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,32**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**8,2**	**6,7**	**5,7**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**31**	**8,4**	**18**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,07**	**0,17**	**0,08**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**48**	**16**	**360**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**2,0**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**24**	**16**	**17**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**95**	**43**	**89**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,16**	**< 0,05**	**0,16**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,08**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,27**	**0,07**	**0,54**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,13**	**< 0,05**	**0,25**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,23**	**0,06**	**0,26**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,13**	**< 0,05**	**0,19**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,15**	**0,05**	**0,23**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,13**	**< 0,05**	**0,19**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,11**	**< 0,05**	**0,18**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**1,4**	**0,42**	**2,1**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,003**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,003**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,012**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1162102**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
6662734 = M04 14 (0-50)
6662735 = M05 12 (0-50)
6662736 = M06 01 (70-120) 02 (50-100) 04 (50-70) 07 (50-100) 12 (50-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/03/2021**	**11/03/2021**	**11/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/03/2021**	**12/03/2021**	**12/03/2021**
Startdatum	:	**12/03/2021**	**12/03/2021**	**12/03/2021**
Monstercode	:	**6662734**	**6662735**	**6662736**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

	Organochloorbestrijdingsmiddelen:				
S	2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	**0,007**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	**0,009**	**< 0,001**	**0,002**
S	aldrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	dieldrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	endrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	telodrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	isodrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloor	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	alfa-endosulfan	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	alfa -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	beta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	delta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	hexachloorbenzeen	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	endosulfansulfaat	mg/kg ds	**< 0,002**	**< 0,002**	**< 0,002**
S	hexachloorbutadieen	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	chloordaan (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	chloordaan (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
	som DDD	mg/kg ds	**0,003**	**0,001**	**0,001**
	som DDE	mg/kg ds	**0,008**	**0,001**	**0,001**
	som DDT	mg/kg ds	**0,011**	**0,001**	**0,003**
S	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	**0,021**	**0,004**	**0,006**
S	som drins (3)	mg/kg ds	**0,002**	**0,002**	**0,002**
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	**0,001**	**0,001**	**0,001**
S	som HCHs (3)	mg/kg ds	**0,002**	**0,002**	**0,002**
S	som chloordaan	mg/kg ds	**0,001**	**0,001**	**0,001**
	som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	**0,034**	**0,017**	**0,018**
	som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	**0,032**	**0,015**	**0,016**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162102**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
6662734 = M04 14 (0-50)
6662735 = M05 12 (0-50)
6662736 = M06 01 (70-120) 02 (50-100) 04 (50-70) 07 (50-100) 12 (50-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/03/2021**	**11/03/2021**	**11/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/03/2021**	**12/03/2021**	**12/03/2021**
Startdatum	:	**12/03/2021**	**12/03/2021**	**12/03/2021**
Monstercode	:	**6662734**	**6662735**	**6662736**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:					
Q	PFBA	µg/kg ds	**0,4**	**0,3**	**< 0,1**
Q	PFPeA	µg/kg ds	**0,2**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxA	µg/kg ds	**0,2**	**0,1**	**< 0,1**
Q	PFHpA	µg/kg ds	**0,2**	**0,1**	**< 0,1**
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	**3,3**	**2,0**	**0,4**
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**0,1**	**< 0,1**
Q	PFNA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFDoDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFTrDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFTeDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFODA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:					
Q	PFBS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFPeS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHpS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOS lineair	µg/kg ds	**1,2**	**0,6**	**0,5**
Q	PFOS vertakt	µg/kg ds	**0,4**	**0,2**	**< 0,1**
Q	PFDS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:					
Q	4:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	6:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	8:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	10:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:					
Q	MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	MeFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	EtFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	8:2 DiPAP	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
	som PFOA	µg/kg ds	**3,4**	**2,1**	**0,5**
	som PFOS	µg/kg ds	**1,6**	**0,8**	**0,6**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1162102**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
6662737 = M07 01 (120-140) 02 (100-120) 04 (100-150) 12 (90-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/03/2021**
Startdatum	:	**12/03/2021**
Monstercode	:	**6662737**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof (asbest verdacht)	%	**36,8**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**21,3**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**23,7**
Anorganische parameters - metalen			
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**51**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**8,7**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**15**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,09**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**27**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**4,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**23**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**45**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**84**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,12**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,36**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,15**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,17**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,12**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,20**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,10**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,10**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**1,4**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162102**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
6662737 = M07 01 (120-140) 02 (100-120) 04 (100-150) 12 (90-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/03/2021**
Startdatum	:	**12/03/2021**
Monstercode	:	**6662737**
Uw Matrix	:	**Grond**

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

	Organochloorbestrijdingsmiddelen:		
S	2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	aldrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	dieldrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	endrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	telodrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	isodrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloor	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	alfa-endosulfan	mg/kg ds	**< 0,001**
S	alfa -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	beta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	delta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	hexachloorbenzeen	mg/kg ds	**< 0,001**
S	endosulfansulfaat	mg/kg ds	**< 0,002**
S	hexachloorbutadieen	mg/kg ds	**< 0,001**
S	chloordaan (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	chloordaan (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**
	som DDD	mg/kg ds	**0,001**
	som DDE	mg/kg ds	**0,001**
	som DDT	mg/kg ds	**0,001**
S	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	**0,004**
S	som drins (3)	mg/kg ds	**0,002**
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	**0,001**
S	som HCHs (3)	mg/kg ds	**0,002**
S	som chloordaan	mg/kg ds	**0,001**
	som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	**0,017**
	som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	**0,015**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162102**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
6662737 = M07 01 (120-140) 02 (100-120) 04 (100-150) 12 (90-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/03/2021**
Startdatum	:	**12/03/2021**
Monstercode	:	**6662737**
Uw Matrix	:	**Grond**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:			
Q	PFBA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFPeA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHxA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHpA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	**0,5**
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFNA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFDoDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFTrDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFTeDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHxDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFODA	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:			
Q	PFBS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFPeS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHxS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHpS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOS lineair	µg/kg ds	**0,1**
Q	PFOS vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFDS	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:			
Q	4:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	6:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	8:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	10:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:			
Q	MeFOSAA	µg/kg ds	**0,2**
Q	MeFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	EtFOSAA	µg/kg ds	**0,3**
Q	PFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	8:2 DiPAP	µg/kg ds	**0,2**
	som PFOA	µg/kg ds	**0,6**
	som PFOS	µg/kg ds	**0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162102**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

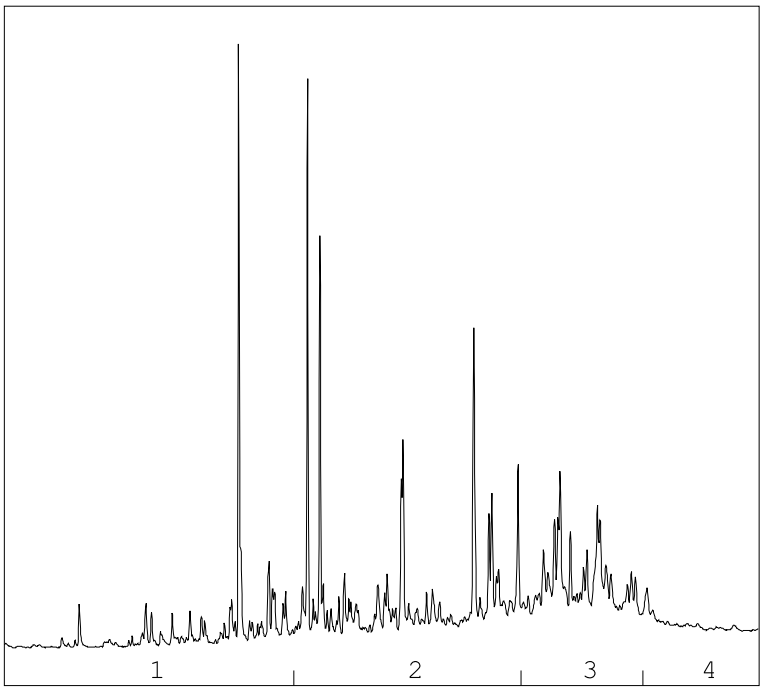
Uw referentie	:	**M01 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50)**
Monstercode	:	**6662731**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
Uw referentie	:	**M02 04 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)**
Monstercode	:	**6662732**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
Uw referentie	:	**M04 14 (0-50)**
Monstercode	:	**6662734**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6662731**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Uw referentie : **M01 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	14 %
2)	fractie C19 - C29	51 %
3)	fractie C29 - C35	33 %
4)	fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 66 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

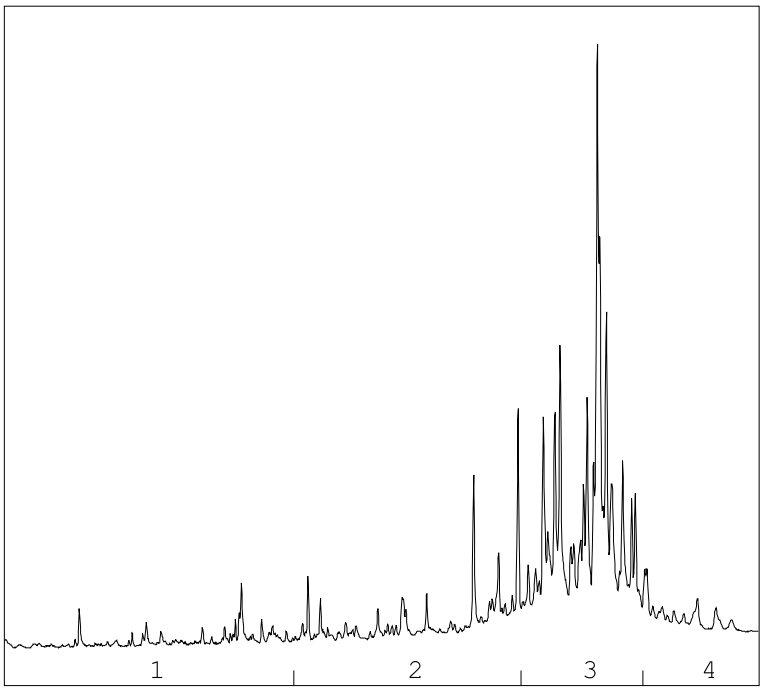
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6662733**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Uw referentie : **M03 11 (0-50)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	20 %
3)	fractie C29 - C35	72 %
4)	fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 55 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

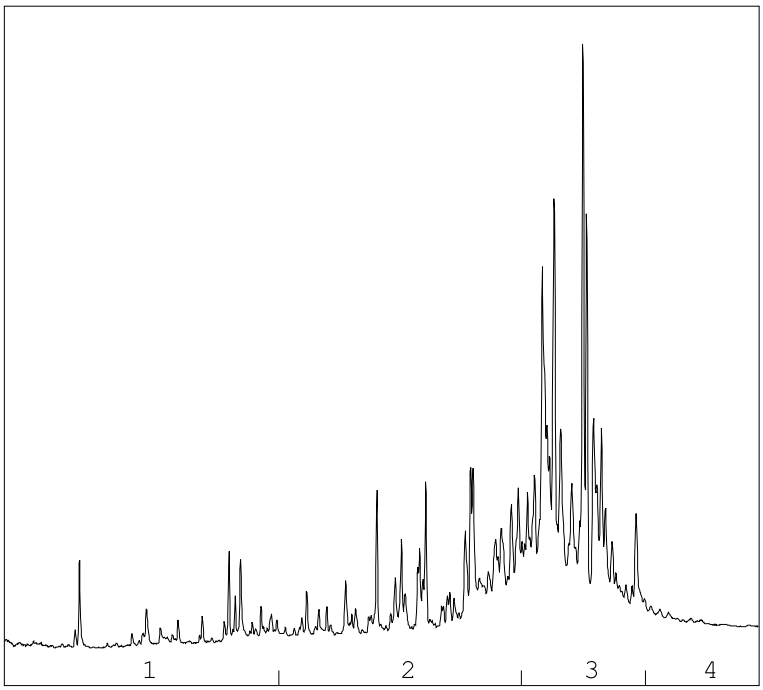
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6662737**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Uw referentie : **M07 01 (120-140) 02 (100-120) 04 (100-150) 12 (90-140)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	28 %
3)	fractie C29 - C35	70 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 84 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162102**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6662731	M01 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50)	02	0-0.5	3796688AA
		03	0-0.5	3783693AA
		05	0-0.5	3735546AA
6662732	M02 04 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)	04	0-0.5	3759210AA
		08	0-0.5	3737108AA
		10	0-0.5	3737122AA
6662733	M03 11 (0-50)	11	0-0.5	3737124AA
6662734	M04 14 (0-50)	14	0-0.5	3796729AA
6662735	M05 12 (0-50)	12	0-0.5	3737107AA
6662736	M06 01 (70-120) 02 (50-100) 04 (50-70) 07 (50-100) 12 (50-90)	01	0.7-1.2	3783706AA
		02	0.5-1	3141057AA
		04	0.5-0.7	3759205AA
		12	0.5-0.9	3796721AA
		07	0.5-1	3737109AA
6662737	M07 01 (120-140) 02 (100-120) 04 (100-150) 12 (90-140)	01	1.2-1.4	3735549AA
		02	1-1.2	3783705AA
		04	1-1.5	3759197AA
		12	0.9-1.4	3737123AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162102**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluoroctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluorheptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162102**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

AS3000 (steekmonster)	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof (asbest verdacht)	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	:	Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PFAS	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Grondslag Kamerik
T.a.v. (5.1)(2)(e)
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs
Ons kenmerk	:	Project 1168895
Validatieref.	:	1168895_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	VHLC-FGVK-GFFE-WDNT
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 april 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

(5.1)(2)(e)

(5.1)(2)(e)
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1168895**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
6681202 = M02.04 04 (0-50)
6681203 = M02.08 08 (0-50)
6681204 = M02.10 10 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/03/2021**	**11/03/2021**	**11/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/03/2021**	**29/03/2021**	**29/03/2021**
Startdatum	:	**29/03/2021**	**29/03/2021**	**29/03/2021**
Monstercode	:	**6681202**	**6681203**	**6681204**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof (asbest verdacht)	%	**79,3**	**72,3**	**71,4**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**6,9**	**11,1**	**8,2**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,0**	**10,1**	**8,9**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**260**	**820**	**55**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**250**	**910**	**29**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**330**	**1800**	**96**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1168895**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
6681205 = M06.01 01 (70-120)
6681206 = M06.02 02 (50-100)
6681207 = M06.04 04 (50-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/03/2021**	**11/03/2021**	**11/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/03/2021**	**29/03/2021**	**29/03/2021**
Startdatum	:	**29/03/2021**	**29/03/2021**	**29/03/2021**
Monstercode	:	**6681205**	**6681206**	**6681207**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof (asbest verdacht)	%	**55,5**	**75,8**	**73,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**7,6**	**4,7**	**8,6**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**21,9**	**10,8**	**17,6**
Anorganische parameters - metalen					
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**30**	**37**	**160**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1168895**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
6681208 = M06.07 07 (50-100)
6681209 = M06.12 12 (50-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**11/03/2021**	**11/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:		**29/03/2021**	**29/03/2021**
Startdatum	:		**29/03/2021**	**29/03/2021**
Monstercode	:		**6681208**	**6681209**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof (asbest verdacht)		%	**55,1**	**73,8**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**18,0**	**5,5**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**11,7**	**18,5**
Anorganische parameters - metalen				
S lood (Pb)		mg/kg ds	**64**	**24**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1168895**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1168895**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6681202	M02.04 04 (0-50)	04	0-0.5	3759210AA
6681203	M02.08 08 (0-50)	08	0-0.5	3737108AA
6681204	M02.10 10 (0-50)	10	0-0.5	3737122AA
6681205	M06.01 01 (70-120)	01	0.7-1.2	3783706AA
6681206	M06.02 02 (50-100)	02	0.5-1	3141057AA
6681207	M06.04 04 (50-70)	04	0.5-0.7	3759205AA
6681208	M06.07 07 (50-100)	07	0.5-1	3737109AA
6681209	M06.12 12 (50-90)	12	0.5-0.9	3796721AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1168895**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

AS3000 (steekmonster)	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof (asbest verdacht)	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Grondslag Kamerik
T.a.v. (5.1)(2)(e)
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs
Ons kenmerk	:	Project 1164409
Validatieref.	:	1164409_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	FPBQ-RHSD-FDST-QXPD
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 maart 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

(5.1)(2)(e)

(5.1)(2)(e)
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1164409**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
6669235 = 01-1-1 01 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**18/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**18/03/2021**
Startdatum	:	**18/03/2021**
Monstercode	:	**6669235**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	barium (Ba)	µg/l	**150**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 2**
S	koper (Cu)	µg/l	**< 2**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**< 3**
S	zink (Zn)	µg/l	**16**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Vluchtige chlooralifaten:			
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:			
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1164409**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1164409**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6669235	01-1-1 01 (150-250)	01	1.5-2.5	0402437YA
		01	1.5-2.5	0312986MM

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1164409**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Grondslag Kamerik
T.a.v. (5.1)(2)(e)
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs
Ons kenmerk	:	Project 1162069
Validatieref.	:	1162069_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	JNBS-BQZP-EJUN-YKRD
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 maart 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

(5.1)(2)(e)

(5.1)(2)(e)
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1162069**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Monstercode : **6662615**
Uw referentie : **ASB03.vz 08 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **11/03/2021**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : [redacted]
Datum geanalyseerd : 12-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 390,6 g
Droge massa aangeleverde monster : 348,2 g
Percentage droogrest : **89,14** **m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	302,3	hecht	chrysotiel 10-15		4	37787,5	0,0
cement, vlakke plaat	45,9	hecht	chrysotiel 10-15		2	5737,5	0,0
Totaal	**348,2**				**6**	**43525,0**	**0,0**
					Ondergrens	34820	0
					Bovengrens	52230	0

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	44000	0,0	44000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	44000	0,0	

Totaal massa asbest: **44000 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162069**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162069**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6662615	ASB03.vz 08 (0-50)	08	0-0.5	0090047EE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162069**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbest verzamelmonster :

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Grondslag Kamerik
T.a.v. (5.1)(2)(e)
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs
Ons kenmerk	:	Project 1162040
Validatieref.	:	1162040_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	QWZR-NRWZ-PEGL-XMTQ
Bijlage(n)	:	9 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 maart 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

(5.1)(2)(e)

(5.1)(2)(e)
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1162040**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Monstercode : **6662530**
Uw referentie : **ASB01 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 10 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **11/03/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : [redacted]
Datum geanalyseerd : 19-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14920 g
Droge massa aangeleverde monster : 12070 g
Percentage droogrest : **80,9** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9964,8	83,8	12,9	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	46,0	0,4	9,5	20,65	0	0,0
1-2 mm	225,0	1,9	55,0	24,44	0	0,0
2-4 mm	322,0	2,7	322,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	129,0	1,1	129,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	361,0	3,0	361,0	100,00	0	0,0
>20 mm	844,5	7,1	844,5	100,00	0	0,0
Totaal	**11892,3**	**100,0**	**1733,9**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,7**	**0,0**	**1,2**	**<0,7**	**0,0**	**0,6**	**0,0**	**0,0**	**0,6**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1162040**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Monstercode : **6662532**
Uw referentie : **ASB02 07 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **11/03/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : [redacted]
Datum geanalyseerd : 18-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14700 g
Droge massa aangeleverde monster : 11804 g
Percentage droogrest : **80,3** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11274,5	96,9	7,2	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	72,0	0,6	14,0	19,44	0	0,0
1-2 mm	156,5	1,3	37,0	23,64	0	0,0
2-4 mm	43,5	0,4	43,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	45,0	0,4	45,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	44,0	0,4	44,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11635,5**	**100,0**	**190,7**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,7**	**0,0**	**1,3**	**<0,7**	**0,0**	**0,7**	**0,0**	**0,0**	**0,7**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1162040**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Monstercode : **6662533**
Uw referentie : **ASB03 08 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **11/03/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : [redacted]
Datum geanalyseerd : 19-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14510 g
Droge massa aangeleverde monster : 11274 g
Percentage droogrest : **77,7** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9982,3	90,0	12,6	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	31,5	0,3	7,5	23,81	0	0,0
1-2 mm	139,0	1,3	50,0	35,97	0	0,0
2-4 mm	307,5	2,8	307,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	271,0	2,4	271,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	356,5	3,2	356,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11087,8**	**100,0**	**1005,1**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,8**	**<0,5**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,4**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1162040**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Monstercode : **6662535**
Uw referentie : **ASB04 11 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **11/03/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : [redacted]
Datum geanalyseerd : 19-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15740 g
Droge massa aangeleverde monster : 12781 g
Percentage droogrest : **81,2** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11550,1	91,9	10,2	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	308,0	2,5	37,5	12,18	2	1,3
1-2 mm	273,0	2,2	83,0	30,40	3	14,8
2-4 mm	99,0	0,8	99,0	100,00	4	36,5
4-8 mm	121,5	1,0	121,5	100,00	5	281,8
8-20 mm	210,0	1,7	210,0	100,00	2	3310,6
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12561,6**	**100,0**	**561,2**		**16**	**3645,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	+								
0,5-1 mm	0,1	0,0	0,4	0,1	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,5	0,2	1,4	0,5	0,2	1,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	2,8	2,2	3,4	2,8	2,2	3,4	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	33	26	40	33	26	40	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**37**	**29**	**45**	**37**	**29**	**45**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	37	0,0	37
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	37	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **37 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
+ : enkele losse vezels

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162040**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Monstercode	:	**6662535**
Uw referentie	:	**ASB04 11 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/03/2021**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0.5-1 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
1-2 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
2-4 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1162040**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Monstercode : **6662536**
Uw referentie : **ASB05 101 (0-10) 102 (8-10)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **11/03/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : [redacted]
Datum geanalyseerd : 18-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13860 g
Droge massa aangeleverde monster : 11240 g
Percentage droogrest : **81,1** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10933,4	98,8	7,9	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	3,5	0,0	0,5	14,29	0	0,0
1-2 mm	3,8	0,0	0,9	23,68	0	0,0
2-4 mm	0,5	0,0	0,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	16,5	0,1	16,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	112,5	1,0	112,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11070,2**	**100,0**	**138,8**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,8**	**0,0**	**1,5**	**<0,8**	**0,0**	**0,7**	**0,0**	**0,0**	**0,7**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1162040**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Monstercode : **6662531**
Uw referentie : **ASB02.vz 07 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **11/03/2021**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : (5.1)(2)(e)
Datum geanalyseerd : 12-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 20,9 g
Droge massa aangeleverde monster : 19,7 g
Percentage droogrest : **94,26** **m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	19,7	hecht	chrysotiel 10-15		2	2462,5	0,0
Totaal	**19,7**				**2**	**2462,5**	**0,0**
					Ondergrens	1970	0
					Bovengrens	2955	0

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	2500	0,0	2500
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	2500	0,0	

Totaal massa asbest: **2500 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1162040**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Monstercode : **6662534**
Uw referentie : **ASB04.vz 11 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **11/03/2021**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : [redacted]
Datum geanalyseerd : 12-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 197,6 g
Droge massa aangeleverde monster : 174,8 g
Percentage droogrest : **88,46** **m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	146,5	hecht	chrysotiel 10-15		6	18312,5	0,0
cement, vlakke plaat	28,3				4	0,0	0,0
Totaal	**174,8**				**10**	**18312,5**	**0,0**
					Ondergrens	14650	0
					Bovengrens	21975	0

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	18000	0,0	18000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	18000	0,0	

Totaal massa asbest: **18000 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162040**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162040**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6662530	ASB01 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 10 (0-50)	02	0-0.5	1641380MG
		03	0-0.5	1641380MG
		04	0-0.5	1641380MG
		10	0-0.5	1641380MG
6662532	ASB02 07 (0-50)	07	0-0.5	1641378MG
6662533	ASB03 08 (0-50)	08	0-0.5	1641379MG
6662535	ASB04 11 (0-50)	11	0-0.5	1641376MG
6662536	ASB05 101 (0-10) 102 (8-10)	101	0-0.1	1641377MG
		102	0.08-0.1	1641377MG
6662531	ASB02.vz 07 (0-50)	07	0-0.5	0121389AK
6662534	ASB04.vz 11 (0-50)	11	0-0.5	0090048EE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162040**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbest verzamelmonster	:	
Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
(5.1)(2)(e)
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs
Ons kenmerk	:	Project 1162042
Validatieref.	:	1162042_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	REDQ-WIBK-NYWD-HTNN
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 maart 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

(5.1)(2)(e)

(5.1)(2)(e)
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1162042**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Monstercode : **6662541**
Uw referentie : **ASB06 103 (0-10) 103 (0-10) 104 (0-10) 104 (0-10)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **11/03/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : (5.1)(2)(e)
Datum geanalyseerd : 19-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 26430 g
Droge massa aangeleverde monster : 22148 g
Percentage droogrest : **83,8** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9301,0	42,4	12,8	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	586,4	2,7	144,4	24,62	67	73,9
1-2 mm	1056,2	4,8	480,0	45,45	52	155,4
2-4 mm	1229,2	5,6	732,0	59,55	65	550,2
4-8 mm	3260,6	14,9	3260,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	6513,8	29,7	6513,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**21947,2**	**100,0**	**11143,6**		**184**	**779,5**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	++								
0,5-1 mm	1,2	0,6	2,0	1,0	0,6	1,6	0,1	0,0	0,3
1-2 mm	1,3	0,7	2,2	1,2	0,7	1,8	0,2	0,0	0,4
2-4 mm	3,6	1,9	5,6	3,2	1,9	4,7	0,4	0,0	0,9
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**6,1**	**3,1**	**9,8**	**5,4**	**3,1**	**8,1**	**0,7**	**0,0**	**1,6**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	5,4	0,7	6,1
totaal afgerond	5,4	0,7	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **12 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
++ : enkele losse vezels incl bundel

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162042**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Monstercode	:	**6662541**
Uw referentie	:	**ASB06 103 (0-10) 103 (0-10) 104 (0-10) 104 (0-10)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/03/2021**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
<0,5 mm	-	-	chrysotiel	++
0.5-1 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	5-10
			crocidoliet	0.1-2
1-2 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	5-10
			crocidoliet	0.1-2
2-4 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	5-10
			crocidoliet	0.1-2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162042**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	-	Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
Uw referentie	:	**ASB06 103 (0-10) 103 (0-10) 104 (0-10) 104 (0-10)**
Monstercode	:	**6662541**
Opmerking bij het monster:	-	De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162042**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6662541	ASB06 103 (0-10) 103 (0-10) 104 (0-10) 104 (0-10)	103	0-0.1	1641373MG
		103	0-0.1	1641374MG
		104	0-0.1	1641373MG
		104	0-0.1	1641374MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162042**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

BIJLAGE V

Toetsingskader bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/ streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

lichte verhoging:	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
matige verhoging:	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
sterke verhoging:	gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa *(Bodem Toets- en Validatieservice)*.

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. Ook moet de verontreiniging zijn ontstaan vóór 1987.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987) geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

<u>Besluit bodemkwaliteit</u>
De analyseresultaten van de grond kunnen bij een verkennend onderzoek (indicatief) worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Voor een definitief oordeel is echter een AP04 partijkeuring nodig. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik: Altijd Toepasbaar, Wonen en Industrie. Bij hogere gehalten dan de maximale waarde Industrie, is er sprake van Niet Toepasbare grond.

Er wordt voldaan aan de eisen voor 'Altijd Toepasbaar' indien de gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de maximale waarde Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Toetsingskader PFAS – Tijdelijk handelingskader (landelijk)

Op basis van het Tijdelijk handelingskader (THK) vindt er geen bodemcorrectie plaats bij een gehalte aan organische stof tot 10%. Bij lokale beleidsnormen kan ook bij een lager gehalte organisch stof een bodemtypecorrectie zijn voorgeschreven.

De analyseresultaten moeten worden getoetst aan de eisen uit de beleidsnormen van de gemeente/regio waar de grond wordt toegepast. Als er geen lokaal beleid ten aanzien van PFAS-houdende grond is opgesteld, zijn de normen uit het THK van toepassing. Lokale beleidsnormen gaan dus vóór de normen uit het THK. In het THK zijn *onder andere* onderstaande eisen voor hergebruik opgenomen. Voor een totaaloverzicht wordt verwezen naar het THK.

PFAS toepassingsnormen uit THK (µg/kg ds)

Toepassingsmogelijkheden	PFOS	PFOA	overige PFAS
Grond toepassen op de bodem:			
Niet verontreinigd	≤0,1	≤0,1	≤0,1
Achtergrondwaarde*[1]	≤1,4	≤1,9	≤1,4
Klasse Wonen/Industrie*[2]	≤3,0	≤7,0	≤3,0
Niet toepasbaar	>3,0	>7,0	>3,0
Grond toepassen in oppervlaktewater :			
Toepassen in een oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd de diepe plas: - Verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) en - Het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies.	≤1,1 (rijkswater: ≤3,7)	≤0,8	≤0,8
Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater*[3]	≤3,7		
Toepassen in vrijliggende diepe plassen en niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater*[3,4]	≤1,1		
Niet toepasbaar	>3,7	>0,8	>0,8

Toelichting:
Op de waarden uit deze tabel hoeft tot 10% organische stof geen bodemtypecorrectie toegepast te worden.
PFOS = som PFOS (lineair+vertakt), PFOA = som PFOA (lineair+vertakt)

Bij de norm ≤0,1 moeten PFOS lineair en vertakt apart getoetst worden. Som-PFOS is hier niet van toepassing. Idem voor PFOA

*[1] Voldoet aan achtergrondwaarden:
- Altijd toepasbaar, m.u.v. toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden (daarvoor geldt als norm 0,1 of gebiedskwaliteit)
- Toepasbaar in een GBT boven en onder grondwaterniveau

*[2] Voldoet aan maximale waarden:
- Toepasbaar in een zone met toepassingsklasse Wonen of Industrie (bodemkwaliteitsklasse én functieklasse Wonen of Industrie)
- Toepasbaar in een GBT boven grondwaterniveau of tot ten hoogste 1,0 m-mv in gebieden met een hoge grondwaterstand

*[3] Mits geen kwetsbaar object in de nabijheid van de diepe plas

*[4] Niet van toepassing op plassen die nog niet zijn verondiept

Toetsingskader asbest

Voor asbest in grond en puin geldt een interventiewaarde respectievelijk gewogen grenswaarde van 100 mg/kg ds. Gewogen betekent dat de toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

toetswaarde = gehalte serpentijn (chrysotiel) + 10 x gehalte amfibool (crocidoliet, amosiet, etc)

Wanneer de interventiewaarde voor asbest in de bodem wordt overschreden, dient conform de Wet bodembescherming een uitspraak te worden gedaan over de risico's van de verontreiniging bij het huidig en toekomstig gebruik, op basis van een milieuhygiënisch saneringscriterium. Voor asbest geldt hiervoor het 'Protocol Asbest', opgenomen als bijlage in de hierboven genoemde circulaire.

Verhardingslagen waarin asbest wordt aangetroffen in een gehalte groter dan de grenswaarde worden beschouwd als een 'asbestweg' en vallen daarmee onder het Besluit asbestwegen Wms. Het bevoegd gezag is in dat geval de Inspectie van Leefomgeving en Transport van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Volgens dit besluit dient een asbestweg te worden afgedekt of te worden verwijderd om het risico van blootstelling aan asbest te voorkomen.

Voor asbest in grond en puin geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Grond en puin met een asbestgehalte kleiner dan de interventiewaarde kan worden beschouwd als niet asbestverontreinigd.

Toetsing verkennend onderzoek
Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem met asbest, waarbij een indicatief gehalte wordt bepaald.

Met een verkennend onderzoek wordt het asbestgehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. De toetswaarde voor nader onderzoek bedraagt hiermee 50 mg/kg ds. Indien het asbestgehalte uit het verkennend onderzoek kleiner is dan 50 mg/kg ds geldt er geen noodzaak tot nader onderzoek. Bij een asbestgehalte groter dan 50 mg/kg ds dient er wel nader onderzoek te worden uitgevoerd.

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.
NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.
NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCl)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt.
Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem
Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.
Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.
INEV: Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging, voor stoffen waarvoor geen interventiewaarde is opgesteld.
T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.
Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.
Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	**Olie**	Minerale olie
Cd	Cadmium	**VAK**	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	**B**	Benzeen
Cu	Koper	**T**	Tolueen
Hg	Kwik	**E**	Ethylbenzeen
Pb	Lood	**X**	Xylenen
Mo	Molybdeen	**S**	Styreen
Ni	Nikkel	**Naft.**	Naftaleen
Zn	Zink	**VOCl**	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	**PCB**	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.
Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

Conserveringstermijnen

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaatsvinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Ook voor dit onderzoek heeft een overschrijding van de conserveringstermijn plaatsgevonden in verband het met uitsplitsen van een mengmonster en/of het inzetten van aanvullende analyses. Dit leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. Het betreft een afwijking op het SIKB-protocol 3001. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbinden (aromaten) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (2-10-2014). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehaltes droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen. Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monstername.

Bijlage 4 Nader bodemonderzoek Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs, Grondslag Bodemkwaliteitsbureau, 2 mei 2024

NADER BODEMONDERZOEK
LIES FRANKENWEG 1 TE BERKEL EN RODENRIJS

PROJECT 34000

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
0521 521924

WWW.GRONDSLAG.NL

Titel	Nader bodemonderzoek Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs
Projectleider	(5.1)(2)(e)
Adviseur	(5.1)(2)(e)
Datum rapport	2 mei 2024

Opdrachtgever	Gemeente Lansingerland Postbus 1 2650 AA Berkel en Rodenrijs
Contactpersoon	(5.1)(2)(e)

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING EN DOEL 1

2 LOCATIEGEGEVENS 2
2.1 Huidige en toekomstige situatie 2
2.2 Historische gegevens 2
2.3 Voorgaand onderzoek 2
2.4 Onderzoeksopzet nader bodemonderzoek 3
2.5 Onderzoeksopzet nader asbestonderzoek 3

3 BESCHRIJVING VELDWERK 5
3.1 Uitvoering 5
3.2 Resultaten 5
3.2.1 Grond 5

4 CHEMISCHE ANALYSES 6
4.1 Algemene kwaliteit grond 6

5 ASBESTANALYSES 9
5.1 Toetsingskader asbest 9
5.2 Analyseresultaten 9

6 VERONTREINIGINGSSITUATIE 11
5.1 Zware metalen 11
5.2 Asbest 11

7 CONCLUSIE EN ADVIES 13

BIJLAGEN

BIJLAGE I : Kaartmateriaal
BIJLAGE II : Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III : Toetsingstabellen grond
BIJLAGE IV : Analysecertificaten grond
BIJLAGE V : Toetsingstabellen asbest
BIJLAGE VI : Analysecertificaten asbest
BIJLAGE VII : Sanscrit toetsing
BIJLAGE VIII : Toetsingskader & Verklarende woordenlijst
BIJLAGE IX : Verkennend bodemonderzoek (*Grondslag, 2021*)

1 INLEIDING EN DOEL

Door de gemeente Lansingerland is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader bodem- en asbestonderzoek op het perceel Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs.

De aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van het verkennend bodemonderzoek (*Verkennend bodemonderzoek incl. asbest Lies Frankenweg 1, Grondslag BV, 34000, d.d. 28 april 2021*), waarbij op drie locaties sterke verontreinigingen aan zware metalen zijn aangetoond in de bovengrond. Het doel van het nader bodemonderzoek is:

- Het bepalen van de omvang in horizontale en verticale richting van de aanwezige verontreiniging in grond;
- Het vaststellen van eventuele (blootstellings)risico's van de aanwezige verontreinigingen;

De aanleiding voor het nader asbestonderzoek zijn de resultaten van hetzelfde voorgaand onderzoek, waarbij in de bodem asbest is aangetroffen. Met het verkennend onderzoek is een indicatief asbestgehalte bepaald dat de interventiewaarde overschrijdt (> 100 mg/kg ds). Het doel van het nader onderzoek is het bepalen van het gemiddelde gehalte aan asbest in de bodem ter plaatse van de verdachte deellocaties.

Het verkennend bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de vigerende versie van de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek). De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 ('strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'). Het asbestonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN5707 (Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond).

2 LOCATIEGEGEVENS

Voorafgaand aan het eerdere verkennend bodemonderzoek is reeds een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd (*Verkennend bodemonderzoek incl. asbest Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs, Grondslag BV, 34000, d.d. 28 april 2021*). Voor de uitgebreide gegevens van het vooronderzoek wordt verwezen naar deze rapportage, zie bijlage IX.

2.1 Huidige en toekomstige situatie

Het perceel Lies Frankenweg 1 is kadastraal bekend als gemeente Berkel en Rodenrijs, sectie B, nummer 2651. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 90,889 en 444,686. Het perceel heeft een oppervlakte van 2.495 m². De onderzoekslocatie bestaat uit het gehele perceel. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

Op het terrein is een woonhuis en een schuur aanwezig. Het onbebouwd terrein is onverhard. Het perceel is gesitueerd tussen enkele watergangen. Ten noorden bevinden zich landerijen, die ontwikkeld gaan worden voor woningbouw. Ten zuiden is een nieuwe woonwijk aangelegd. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

Het terrein wordt ontwikkeld voor woningbouw. De bestemming blijft ‘wonen’.

2.2 Historische gegevens

Met de bouw van de ten zuiden gelegen woonwijk is in 2019 begonnen. Voorheen waren er ter plaatse kassen aanwezig. Kassen zijn verdacht voor de toepassing van bestrijdingsmiddelen. Uit historische kaarten blijkt dat er tot eind de jaren ’30 een molen op de huidige onderzoekslocatie aanwezig is geweest. Het woonhuis en de schuur zijn in 1950 gerealiseerd volgens de BAG viewer.

Behalve een bovengrondse tank op het noordelijk terreindeel, welke 40 jaar buiten gebruik is, zijn er geen boven- of ondergrondse tanks bekend.

Volgens de DCMR is op de locatie een demping met puin en/of bouw- en sloopafval geregistreerd. De exacte herkomst van het puin alsmede de periode van toepassing is niet bekend, maar is vermoedelijk geweest voor 1993. Het puin is daarmee verdacht op het voorkomen van asbest.

Daarnaast zijn er tijdens het eerdere verkennend bodemonderzoek diverse asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de grond aangetroffen.

Een gedeelte van het dak van de schuur bestaat uit asbestverdacht materiaal. Het asbesthoudende dak is niet voorzien van een dakgoot. Tevens bestaat de onderzijde van de schuur die tot in de bodem rijkt uit asbestverdacht materiaal. Naast de schuur zijn asbestverdachte platen opgeslagen (buiten de onderzoekslocatie). Aan de westzijde is een asbestverdachte rioleringsbuis (op maaiveld) aangetroffen. De beschoeiingen langs de oostelijke watergang zijn asbestverdacht. De beschoeiingen zijn zichtbaar beschadigd, waardoor stukjes op het maaiveld en mogelijk in de omringende (water-) bodem terecht zijn gekomen.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

2.3 Voorgaand onderzoek

Voor het verkennend onderzoek uit 2021 zijn er geen bodemonderzoeken uitgevoerd op de onderzoekslocatie. Met het verkennend onderzoek van Grondslag (*Verkennend bodemonderzoek incl. asbest Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs, Grondslag BV, 34000, d.d. 28 april 2021*) zijn boringen verricht over het gehele perceel in verband met de aanvraag van een omgevingsvergunning. Ter plaatse van de bovengrondse tank zijn in grond en grondwater geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond. Veder zijn ter plaatse van de boringen 04, 08 en 11 sterke verhogingen aan barium, lood en/of zink aangetoond in de bovengrond van 0,0-0,5 m-mv. In de bovengrond bij boringen 02, 03, 05 en 10 en in de ondergrond zijn maximaal lichte

verontreinigingen aangetoond. De sterke verontreinigingen zijn zowel horizontaal als verticaal niet afgeperkt. Verder zijn in het grondwater geen noemenswaardige verontreinigingen gemeten.

In verband met het aantreffen van asbestverdachte materialen en bijmengingen is tevens een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. In de inspectiegaten 07, 08 en 11 is asbestverdacht materiaal aangetroffen. In inspectiegat 08 is asbest aangetoond in de grove fractie, het gehalte overschrijdt de interventiewaarde (100 mg/kg ds). In inspectiegat 11 is asbest aangetoond in zowel de grove als fijne fractie, ook hier wordt de interventiewaarde overschreden. In inspectiegat 07 is alleen asbest aangetoond in de grove fractie, hier is een gehalte gemeten van 37 mg/kg ds. In het mengmonster van de puinhoudende bovengrond zonder asbestverdacht materiaal is zowel zintuigelijk als analytisch geen asbest aangetoond. Verder is er in de mengmonsters ter plaatse van de druppelzones van het asbestverdachte dak slechts een zeer gering gehalte aan asbest aangetoond.

2.4 Onderzoeksopzet nader bodemonderzoek

Voorafgaand aan het nader onderzoek is conform de NTA 5755 een conceptueel model opgesteld. Het doel van het conceptueel model is om voorafgaand aan het nader onderzoek, aan de hand van een aantal onderzoeksvragen en een schematische weergave, een beter inzicht te krijgen in de te verwachten verontreinigingssituatie.

De locatie is al zeer lang in gebruik en in het verleden heeft er een molen (gemaal) gestaan. Bij dit historisch gebruik is er vermoedelijk grond opgebracht van onbekende herkomst. Daarnaast staat er op de locatie een demping met puin en/of bouw- en sloopafval geregistreerd. In de grond op de gehele onderzoekslocatie zijn diverse bodemvreemde bijmengingen aangetoond. In de bovengrond ter plaatse van boringen 04, 08 en 11 zijn sterke verhogingen aan zware metalen aangetoond.

De verontreiniging is naar verwachting te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen en bevindt zich vermoedelijk alleen in de bovengrond. Aangezien op het gehele perceel bodemvreemde bijmengingen aanwezig zijn, zal de verontreiniging lastig te herkennen zijn op basis van zintuigelijke waarnemingen. Een onderzoeksvraag die tijdens het nader onderzoek beantwoord dient te worden is of de verontreiniging in de opgebrachte grond mogelijk heeft geleid tot uitloging in de onderliggende bodem.

De verwachting is dat de verontreiniging diffuus en heterogeen van aard is, waarbij mogelijk een zone met hogere gehalten dan de omgeving aanwezig is. Er is sprake van een overschrijding van de toelaatbare bodemkwaliteit (klasse Sterk verontreinigd). Het betreft geen mobiele verontreiniging.

De onderzoeksopzet van het nader onderzoek richt zich op de bovengrond van 0,0-0,5 m-mv. Ter plaatse van de kern van de verontreinigingen worden boringen dieper doorgezet ten behoeve van verticale afperking. Het grondwater bevindt zich op circa 0,8 m-mv. De verontreiniging in de grond staat niet in contact met het grondwater, waardoor er geen verontreiniging in het grondwater wordt verwacht. Een grondwateronderzoek wordt daarom niet verricht.

2.5 Onderzoeksopzet nader asbestonderzoek

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de "NEN 5707 Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond".

In verband met de aangetroffen asbestverontreiniging ten tijde van het verkennend onderzoek (*Grondslag, 2021*) wordt de hypothese gesteld dat de bovengrond langs de oostelijke watergang en op het zuidelijke terreindeel verdacht is ten aanzien van het voorkomen van asbest. Vermoedelijk is de asbestverontreiniging te relateren aan de grove materialen (> 2cm). In het verkennend onderzoek is reeds aangetoond dat in de fijne fractie slechts een zeer gering gehalte aan asbest voorkomt. De puinhoudende bovengrond (zonder materialen > 2cm) wordt derhalve aangemerkt als onverdacht. De ondergrond wordt tevens beschouwd als onverdacht met betrekking tot het voorkomen van asbest. Omdat inzicht is gewenst in de mate en omvang van een eventuele asbestverontreiniging, wordt uitgegaan van de strategie voor een nader onderzoek. Het gemiddelde gehalte aan asbest per ruimtelijke eenheid (RE) wordt bepaald. De maximale oppervlakte van een RE bedraagt 1.000 m^2.

Op basis van de geringe oppervlakte van de RE's (800 m^2) zijn deze conform het protocol onderzocht middels 4 sleuven. In verband met het aantreffen van een asbestnest ten tijde van het nader onderzoek, is RE1 opgesplitst in twee aparte RE's (RE1-A en RE1-B).

Voor het onderzoek wordt uitgegaan van de volgende ruimtelijke eenheden:

- RE1-A asbestnest
- RE1-B verdachte bovengrond met AVM
- RE2 verdachte bovengrond zonder AVM
- RE3 onverdachte ondergrond
- RE4 onverdachte ondergrond

Opgemerkt dient te worden dat een asbestonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het onderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij bestemmingswijziging of aanvraag van een bouwvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

Tevens wordt opgemerkt dat in het veld wordt getracht om conform de NEN 5707 monsters te nemen van minimaal 10 kg droge stof. Hiervoor wordt in het veld een schatting gemaakt van het percentage droge stof en de monsters worden in het veld gewogen. Desondanks kan het voorkomen dat de monsters, na droging in het laboratorium, een kleiner gewicht blijken te hebben. Doorgaans betreft dit een geringe afwijking, waardoor het ons inziens geen invloed heeft op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

3 BESCHRIJVING VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen en inspectiesleuven heeft plaatsgevonden op 21 en 22 maart 2024 door (5.1)(2)(e)

Nader bodemonderzoek
Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn 23 boringen verricht (nrs. SL201 t/m SL208 en 211 t/m 225). De boringen 214, SL201 en Sl207 zijn verricht ter plaatse van respectievelijk boring 04, 11 en 08 uit het voorgaand onderzoek, voor de verticale afperking van de sterke verontreiniging met zware metalen. De overige boringen zijn verricht rondom deze boringen ter horizontale afperking.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. Boring 214 is doorgezet tot een diepte van 1,5 m-mv. De boringen SL201 t/m 206 zijn doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. De boringen SL207 en SL208 zijn op een diepte van 0,08 m-mv gestuit op een asbestnest. De boring SL205 is op een diepte van 0,15 m-mv gestuit op een ondoordringbare fundatie.

Nader asbestonderzoek
Het onderzoek is gestart met een visuele inspectie van het maaiveld. Vervolgens zijn met behulp van een mobiele kraan acht proefsleuven gegraven (SL201 t/m SL208). De proefsleuven zijn tot circa 1,5 m-mv gegraven. De sleuven hebben een breedte van 0,4 meter en een lengte van 2 meter. In alle sleuven is een boring doorgezet tot 2,0 m-mv (m.u.v. de eerder genoemde gestuite boringen).

De vrijkomende grond is per sleuf, per verdachte laag visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen in de fractie >2 cm. De monsterneming van grond (fijne fractie, < 2 cm) is handmatig uitgevoerd met behulp van een schep.

De ligging van de boringen en de inspectiesleuven is weergegeven in bijlage I.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw
Vanaf het maaiveld tot een diepte van maximaal 1,0 m-mv bestaat de bodem uit klei. Hieronder bevindt zich afwisselend klei en veen tot de maximale boordiepte van 2,0 m-mv. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen grond
In de bovengrond ter plaatse van alle boringen en sleuven zijn puinbijmengingen aangetroffen. De bijmenging betreft met name baksteen, maar plaatselijk ook aardewerk, metselpuin, kolen, beton en/of glas.

Ter plaatse van SL207 en SL208 is na het opengraven van het maaiveld een asbestnest aangetroffen. Vanwege de veiligheid is het gat direct na het opengraven dichtgegooid en is de grond en het asbestverdachte materiaal niet bemonsterd.

Verder zijn er in de bovengrond ter plaatse van SL201 en SL202 respectievelijk 3 en 1 stukje(s) asbestverdacht materiaal aangetroffen.

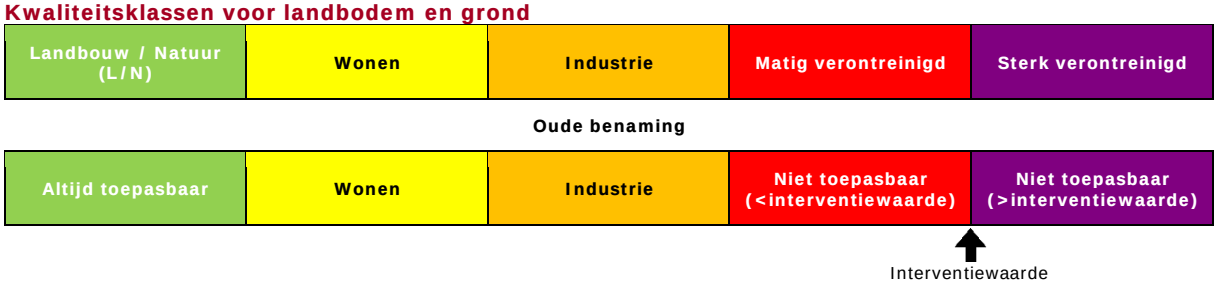
In de overige boringen en sleuven is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. De analyseresultaten van grond worden getoetst aan de normwaarden uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en de Regeling Bodemkwaliteit 2022 (Rbk). In onderstaand figuur zijn de kwaliteitsklassen weergegeven. Bij een verkennend bodemonderzoek gelden deze klassen voor de ontvangende bodem. Voor eventueel later te ontgraven grond geeft de klasse-indeling een indicatie van de verwachte kwaliteit voor toepassing. Analyseresultaten van grondwater worden getoetst aan de normwaarden uit bijlage Vd van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Het toetsingskader is bijgevoegd in bijlage V.

Voor de toetsing wordt gebruik gemaakt van de toetsingsmodules BoToVa van Rijkswaterstaat. Ten tijde van de rapportage zijn de toetsingsmodules op basis van de Omgevingswet (per 1 januari 2024) echter nog niet beschikbaar. Daarom is er gebruik gemaakt van de bestaande toetsingsprogramma's van voor deze datum. In de toetsingstabellen in de bijlage is derhalve de oude benaming weergegeven.

Kwaliteitsklassen voor landbodem en grond



4.1 Algemene kwaliteit grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De resultaten van het verkennend onderzoek (*Grondslag, 2021*) zijn opnieuw getoetst en toegevoegd aan de onderstaande tabel. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Code	Boring (diepte, m-mv)	Waarneming	Analyse-parameters	Toetsoordeel parameters (>L/N)				Toetsoordeel monster
				Wonen	Industrie	Matig	Sterk(>Iw)	
Verkennend onderzoek, 2021								
M01	02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50)	Baksteen+, beton+, metaal+, glas+, bot+, slakken++, aardewerk+	Standaard-pakket + OCB	Hg	Cu, Pb, Zn, PAK	-	-	Industrie
M02	04 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50)	Metselpuin+, metaal++, kolen+, aardewerk++, plastic+, glas+	Standaard-pakket + OCB	Cd, Co, Hg, PAK	Cu, Ni,	-	Ba (1,0*I), Pb (1,1*I), Zn (1,7*I)	Sterk verontreinigd
M03	11 (0,00 - 0,50)	Metselpuin++++, glas+, plastic+, slakken+	Standaard-pakket + OCB	Cd, Co, Pb, PAK	Ni	-	Zn (1,4*I)	Sterk verontreinigd
M04	14 (0,00 - 0,50)	Aardewerk+, slakken+++	Standaard-pakket + OCB	Co, Cu, Pb, Mo, Zn, PAK	Ni	-	-	Industrie
M05	12 (0,00 - 0,50)	Baksteen+++	Standaard-pakket + OCB	Hg	-	-	-	Landbouw/natuur
M06	01 (0,70 - 1,20) 02 (0,50 - 1,00) 04 (0,50 - 0,70) 07 (0,50 - 1,00) 12 (0,50 - 0,90)	Kalk+, baksteen+, plastic+	Standaard-pakket + OCB	Zn, PAK	Pb	-	-	Industrie

Code	Boring (diepte, m-mv)	Waarneming	Analyse-parameters	Toetsoordeel parameters (>L/N)				Toetsoordeel monster
				Wonen	Industrie	Matig	Sterk(>Iw)	
M07	01 (1,20 - 1,40) 02 (1,00 - 1,20) 04 (1,00 - 1,50) 12 (0,90 - 1,40)	-	Standaard-pakket + OCB	Mo	-	-	-	Wonen
M02.04	04 (0,00 - 0,50)	Metselpuin+, metaal++, kolen+, aardewerk+	Barium, lood en zink	-	Pb, Zn	-	Ba (1,1*I)	Sterk verontreinigd
M02.08	08 (0,00 - 0,50)	Aardewerk++, plastic+, kolen+, glas+	Barium, lood en zink	-	-	-	Ba (1,7*I), Pb (2.0*I), Zn (3.6*I)	Sterk verontreinigd
M02.10	10 (0,00 - 0,50)	Aardewerk+, metselpuin+, metaal+	Barium, lood en zink	Zn	-	-	-	Sterk verontreinigd
M06.01	01 (0,70 - 1,20)	Kalk+	Lood	-	-	-	-	Zie M06
M06.02	02 (0,50 - 1,00)	-	Lood	-	-	-	-	Zie M06
M06.04	04 (0,50 - 0,70)	Baksteen+	Lood	Pb	-	-	-	Zie M06
M06.07	07 (0,50 - 1,00)	Plastic+	Lood	Pb	-	-	-	Zie M06
M06.12	12 (0,50 - 0,90)	-	Lood	-	-	-	-	Zie M06
Nader bodemonderzoek								
M08	212 (0,00-0,50)	Baksteen+	9-metalen	Pb, Mo	Ni, Zn	-	-	Industrie
M09	213 (0,00-0,50)	Baksteen+	9-metalen	Hg, Pb, Zn	-	-	-	Wonen
M10	215 (0,00-0,50)	Baksteen+, kolen+	9-metalen	Cu, Hg, Pb, Zn	-	-	-	Wonen
M11	220 (0,00-0,50)	Baksteen+, beton+	9-metalen	Co, Pb, Mo	Cd, Ni	-	Zn (1,8*I)	Sterk verontreinigd
M12	221 (0,00-0,50)	Baksteen+	9-metalen	Pb	Zn	-	-	Industrie
M13	222 (0,00-0,50)	Baksteen+	9-metalen	Co, Hg, Pb, Ni, Zn	-	-	-	Wonen
M14	224 (0,00-0,50)	Baksteen+, kolen+	9-metalen	Pb	-	-	-	Landbouw/natuur
M15	218 (0,00-0,50)	Baksteen+	9-metalen	Pb, Zn	-	-	-	Wonen
M16	219 (0,00-0,50)	Baksteen+, kolen+	9-metalen	-	-	-	-	Landbouw/natuur
M17	225 (0,00-0,50)	-	9-metalen	Pb, Zn	-	-	-	Landbouw/natuur
M18	214 (0,60-1,10)	-	9-metalen	Ba, Co, Mo, Zn	Pb, Ni	-	-	Industrie
M19	SL201 (0,70-1,20)	-	9-metalen	Mo	-	-	-	Landbouw/natuur
M20	SL202 (0,00-0,40)	Metselpuin+++, aardewerk++, glas+	9-metalen	Cu, Hg, Pb, Ni, Zn	-	-	-	Wonen

waarneming: + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Horizontale afperking

Ter horizontale afperking zijn 11 grondmonsters rondom de kern van de verontreinigingen (boringen 04/08/11) geanalyseerd op zware metalen.

Ter plaatse van boring 220 is in de bovengrond een sterke verhoging aan zink aangetoond.

Ter plaatse van de overige boringen zijn in de bovengrond geen verhogingen boven de interventiewaarde aangetoond. De grond wordt beoordeeld als maximaal kwaliteitsklasse Industrie. Hiermee is de verontreiniging horizontaal in kaart gebracht.

Verticale afperking
Ter verticale afperking zijn 2 grondmonsters ter plaatse van de kern van de verontreinigingen geanalyseerd op zware metalen.

In de zintuigelijk schone ondergrond ter plaatse van boringen 11/SL201 en 04/214 zijn geen overschrijdingen ten opzichte van de interventiewaarde aangetoond. De grond voldoet aan maximaal kwaliteitsklasse Industrie. Hiermee zijn de verontreinigingen verticaal afgeperkt.

Ter plaatse van boring 08/SL207 is een asbestnest aangetroffen. Hier heeft formeel geen verticale afperking plaatsgevonden.
In verband met een latere analysefase hebben enkele analyses niet plaatsgevonden binnen de voorgeschreven conserveringstermijn. Dit betreft een afwijking op SIKB-protocol 3001. Zie bijlage V voor een toelichting en de consequenties.

5 ASBESTANALYSES

De analyses zijn uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd laboratorium.

5.1 Toetsingskader asbest

Voor asbest in grond geldt een interventiewaarde van 100 mg/kg ds gewogen. Gewogen betekent dat de toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

toetswaarde = gehalte serpentijn (chrysotiel) + 10 x gehalte amfibool (crocidoliet, amosiet, etc)

Wanneer de interventiewaarde voor asbest in de bodem wordt overschreden, dient een uitspraak te worden gedaan over de risico's van de verontreiniging bij het huidig en toekomstig gebruik, op basis van een milieuhygiënisch saneringscriterium. Hiervoor is de module 'risicotoolbox bodem' beschikbaar.

Voor asbest in grond geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Grond met een asbestgehalte kleiner dan de interventiewaarde kan worden beschouwd als niet asbestverontreinigd.

5.2 Analyseresultaten

Grove fractie
Op het maaiveld is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens het graven van de sleuven SL207 en SL208 is een asbestnest aangetroffen. Hierdoor is de sleuf direct dicht gemaakt en niet bemonsterd. Verder is in de sleuven SL201 en SL202 asbestverdacht materiaal > 2 cm aangetroffen. In de overige sleuven is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De asbestverdachte materialen zijn per sleuf/verdachte laag verzameld en geanalyseerd op asbest. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.1.

Fijne fractie
Voor het onderzoek van de fijne fractie is per RE minimaal één mengmonster van de grond samengesteld:

RE1-B: SL201/SL202	verdachte bovengrond met AVM
RE2: SL203/SL204/SL206	verdachte bovengrond zonder AVM
RE3: SL201/202	onverdachte ondergrond

De mengmonsters zijn geanalyseerd op asbest. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage IV. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.1.

Totaalresultaat
Voor het totaalresultaat dienen de resultaten van de grove fractie en de fijne fractie te worden opgeteld. De rekentabellen voor de bepaling van het asbestgehalte zijn opgenomen in bijlage III.

Tabel 5.1: bepaling gemiddeld asbestgehalte per ruimtelijke eenheid (mg/kg ds)

Ruimtelijke eenheid	**Monsterpunten (m-mv)**	**Gewogen gehalte grove fractie[1)]** *(>2 cm)*	**Gewogen gehalte fijne fractie[2)]** *(<2 cm)*	***Totaalgehalte per sleuf***	**Verdeling**	***Toetswaarde***
RE1-A	SL207 SL208	>10.000		>10.000		>10.000*
RE1-B	SL201 (0,00-0,40) SL202 (0,00-0,40)	34 53	9,5 8,4	44 61	Ho	52
RE2	SL203 (0,00-0,40) SL204 (0,00-0,50) SL206 (0,40-0,90)	-	0	0	-	0

Ruimtelijke eenheid	Monsterpunten (m-mv)	Gewogen gehalte grove fractie[1)] *(>2 cm)*	Gewogen gehalte fijne fractie[2)] *(<2 cm)*	*Totaalgehalte per sleuf*	Verdeling	*Toetswaarde*
RE3	SL201 (0,70-1,20) SL202 (0,40-0,90)	-	0	0	-	0
RE4	SL203 (0,40-0,90) SL204 (0,50-1,00) SL206 (0,90-1,40)	-	0	0	-	0**

- geen asbest (AVM) in grove fractie aangetroffen
* vanwege de aanwezigheid van een asbestnest, kan aangenomen worden dat het gehalte aan asbest groter is dan 10.000 mg/kg ds
** Aangezien in de bovengrond geen asbest aanwezig is in de fijne fractie, kan er vanuit worden gegaan dat dit in de ondergrond ook niet aanwezig is
1) gewogen gehalte grove fractie = serpentijn + 10 x amfibool
2) gewogen gehalte fijne fractie = serpentijn + 10 x amfibool, vermenigvuldigd met een correctiefactor (grof/fijn) waarmee het gehalte in de uitgezeefde fractie wordt teruggerekend naar het totale monster
Ho homogene verdeling: de toetswaarde betreft het gemiddelde, gewogen naar volume per sleuf/gat (zie hiervoor toetsingstabel in bijlage)

In RE1-A zijn bij de twee sleuven asbestnesten aangetroffen. Gezien de grote hoeveelheid asbestverdacht materiaal wordt aangenomen dat hier sprake is van een interventiewaarde overschrijding.

In RE1-B is asbest aangetroffen in zowel de grove als fijne fractie. De interventiewaarde wordt overschreden.

In RE2, RE3 en RE4 is geen asbest aangetoond.

6 VERONTREINIGINGSSITUATIE

In verband met de aangetroffen sterke verontreinigingen aan zware metalen en asbest is een nader bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd.

Het nader onderzoek heeft tot doel de verontreiniging horizontaal en verticaal te begrenzen, het bepalen van de omvang en ernst, en het vaststellen van een eventuele spoedeisendheid van de sanering. Middels onderhavig nader onderzoek zijn de verontreinigingen in kaart gebracht. De verontreinigingssituatie is weergegeven in bijlage I.

5.1 Zware metalen

Verontreiniging in grond
In het verkennend onderzoek zijn ter plaatse van de boringen 04, 08 en 11 sterke verhogingen aan barium, lood en/of zink aangetoond. Met onderhavig onderzoek is alleen bij boring 220 een sterke verhoging aan zink aangetoond. De verontreinigingen zijn aangetoond in de puinhoudende grond van 0,0-0,5 m-mv. In de overige omliggende boringen zijn in de bovengrond geen sterke verhogingen aangetoond. Daarnaast zijn in onderhavig onderzoek in de onderliggende zintuigelijk schone grond geen verhogingen boven de interventiewaarde aangetoond. Bij boring 08 is de sterke verontreiniging formeel niet verticaal afgeperkt door de aanwezigheid van een asbestnest. Op basis van de overige verticale afperkingen wordt aangenomen dat deze sterke verontreiniging zich ook alleen bevindt in de bovengrond. Hiermee zijn de verontreinigingen zowel horizontaal als verticaal afgeperkt.

De verhogingen worden veroorzaakt door de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen in een vermoedelijk opgebrachte ophooglaag in combinatie met het historisch gebruik als gemaal.

De bodemvreemde bijmengingen zijn aanwezig over het gehele perceel. De verontreiniging is heterogeen van aard en op drie verschillende locaties aanwezig. Het totale oppervlakte van de sterke verontreiniging wordt bedraagt circa 150 m^2. Met een dikte van 0,5 m-mv wordt het volume van de sterke verontreiniging geraamd op 75 m^3. Dit komt overeen met 135 ton (bij een soortgelijk gewicht van 1,8 ton/m^3).

Risicobeoordeling
De verontreinigingen is ontstaan voor 1987, waardoor er geen sprake is van een ‘nieuw geval van bodemverontreiniging’. De zorgplicht is daarom van niet van toepassing.

Voor een overschrijding van de toelaatbare bodemkwaliteit geldt formeel een saneringsplicht. Deze saneringsplicht wordt echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd, indien de verontreiniging leidt tot onaanvaardbare (gezondheids)risico’s. Met betrekking tot de huidige situatie (wonen met tuin) geldt dat er geen onaanvaardbare risico’s zijn. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de Sanscrit toetsing 3.0 (zie bijlage IV).

Conceptueel model
Voorafgaand aan het nader onderzoek is een conceptueel model opgesteld (zie paragraaf 2.7). De resultaten die zijn verkregen tijdens de uitvoer van het nader onderzoek hebben niet geleid tot aanpassing of een wijziging van het model, of een aanvulling van de onderzoeksopzet. De onderzoeksvragen zijn middels het uitgevoerde onderzoek voldoende beantwoord.

5.2 Asbest

De locatie is onderverdeeld in vijf ruimtelijke eenheden, het asbestnest (RE1-A), de verdachte bovengrond met AVM (RE1-B), de verdachte bovengrond zonder AVM (RE3) en de onverdachte ondergrond (RE3 & RE4). Alle eenheden zijn nader onderzocht op de aanwezigheid van asbest door middel van het graven van sleuven.

Met het nader onderzoek is het gemiddelde gehalte aan asbest per RE bepaald. Ter plaatse van RE1-A is een asbestnest aangetroffen. Gezien de grote hoeveelheid asbestverdacht materiaal is dit niet bemonsterd. Op basis van de aangetroffen materialen kan worden aangenomen dat het gehalte

asbest ter plaatse de interventiewaarde overschrijdt. Ter plaatse van RE1-B, de verdachte bovengrond met AVM, is een asbestgehalte aangetoond dat de interventiewaarde niet overschrijdt. In de ondergrond ter plaatse van RE3 is geen asbest aangetoond. Ter plaatse van RE2, de verdachte bovengrond zonder AVM, is eveneens geen asbest aangetoond. Aangezien ter plaatse van RE2 geen asbest is aangetoond, en in RE4 (onverdachte ondergrond) zintuigelijk geen asbestverdachte materialen zijn waargenomen, kan worden aangenomen dat in deze ondergrond eveneens geen sprake is van een asbestverontreiniging.

De sterke verontreiniging aan asbest is aangetoond ter plaatse van het asbestnest nabij de oostelijke watergang. De oppervlakte van de sterke verontreiniging wordt geraamd op 110 m^2. Met een geschatte dikte van maximaal 1,0 m wordt de omvang geraamd op maximaal 110 m^3.

De rest van de onderzoekslocatie kan op basis van het verkennend onderzoek (*Grondslag, 2021*) worden aangemerkt als asbestonverdacht.

7 CONCLUSIE EN ADVIES

Op het perceel Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs is een nader bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd. De aanleiding van het onderzoek werd gevormd door de resultaten van een verkennend onderzoek, waarbij verontreinigingen met zware metalen en asbest zijn aangetroffen.

De omvang van de sterke verontreiniging met zware metalen is in kaart gebracht. De omvang van de verontreiniging in grond bedraagt circa 75 m^3. Er is sprake van een overschrijding van de toelaatbare bodemkwaliteit (interventiewaarde).

De omvang van de sterke verontreiniging met asbest is eveneens in kaart gebracht. De omvang is geraamd op maximaal 110 m^3. Het asbestmateriaal dient te worden afgevoerd naar een stortplaats.

De verontreinigingen zijn ontstaan voor 1987, waardoor er ***geen*** sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'.

Veiligheidsklasse
Op basis van CROW-publicatie 400 en de maximaal gemeten gehaltes wordt verwacht dat voor (eventuele) werkzaamheden in de bodem veiligheidsklasse 'zwart, niet vluchtig' van toepassing is (door asbest > Interventiewaarde). Geadviseerd wordt om bij werkzaamheden de veiligheidsklasse en te nemen maatregelen door een veiligheidskundige uit te laten werken in een Veiligheids- en Gezondheidsplan.

Opmerkingen en aanbevelingen
Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet van kracht, waaruit regels volgen voor het graven in de bodem. Welke regels gelden en welke meldingen nodig zijn, hangt af van de omvang van het werk in de bodem (meer of minder dan 25m^3 grondverzet), de werkdiepte en of er sprake is van afvoer van grond. Onderstaand zijn enkele algemene regels vermeld. Geadviseerd wordt om voorafgaand aan het werk, wanneer de aanpak duidelijk is, een Vergunningcheck te doen op het Omgevingsloket van de overheid.

De locatie zal worden heringericht in het kader van woningbouw. Geadviseerd wordt om in samenspraak met alle partijen de sanerende maatregelen te bespreken.

Graafwerkzaamheden in de sterke verontreiniging vallen onder de Omgevingswet. Indien wordt gegraven in de sterk verontreinigde grond kan een melding noodzakelijk zijn, afhankelijk van de omvang van het grondverzet en het eventueel afvoeren van grond. Een eventuele melding dient tenminste 4 weken voorafgaand aan het werk verricht te worden. Voor werkzaamheden in de bodem geldt een erkenningsverplichting conform BRL SIKB 6000 en 7000.

In deze rapportage is de omvang van de verontreiniging vastgesteld, zoals deze aanwezig is in de bodem. Indien de verontreiniging wordt gesaneerd middels ontgraving, dient rekening gehouden te worden met het feit dat de hoeveelheid vrijkomende grond niet overeen hoeft te komen met de vermelde omvang van de verontreiniging. De hoeveelheid te ontgraven grond hangt namelijk onder andere af van de randvoorwaarden van een saneringsplan (terugsaneerwaarde), eventuele graafverliezen (bijvoorbeeld ontgraving onder talud, ontgraving van een niet verontreinigde toplaag) en het verschil tussen losse en vaste kuubs grond.

BIJLAGE I



Overzichtskaart

N

VLEKKENKAART GROND

Legenda

- boorpunt
- inspectiesleuven
- inspectiegat met boorpunt voorgaand onderzoek
- boorpunt met peilbuis voorgaand onderzoek
- boorpunt met peilbuis ander bureau
- bovengrondse olietank
- asbest verdacht materiaal op maaiveld
- asbest beschoeiing
- metalen > I
- RE 1-A - ruimtelijke eenheid 1A
- RE 1-B - ruimtelijke eenheid 1B
- RE 2 - ruimtelijke eenheid 2
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- B 2651 - kadastraal nummer

0 2.5 5 7.5 10m | Schaal : 1:250 | Formaat : A3

Opdrachtgever:
Gemeente Lansingerland

Project : Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs

Project nummer: 34000 | Naam : 34000tek.dwg

Initialen: [redacted] | Datum : 24-4-2024

grondslag
Kamerik 0348-402103
Heerhugowaard 072-5729457
Steenwijk 0521-521924

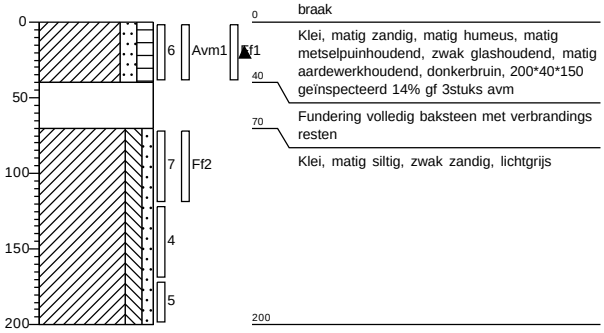
P:\30000-39999\34000-34099\34000\2021 VO\4 kaartmateriaal\34000tek.dwg

BIJLAGE II

Meetpunt: Sl201

Datum: 21-3-2024

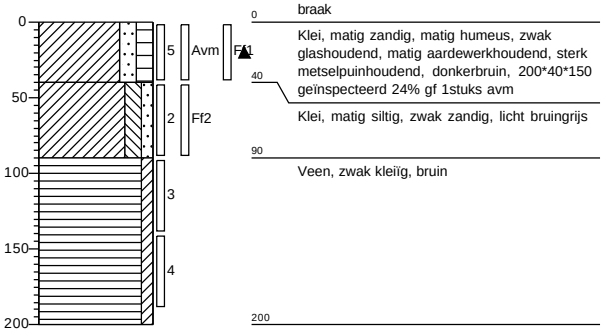
Type: sleuf



Meetpunt: Sl202

Datum: 21-3-2024

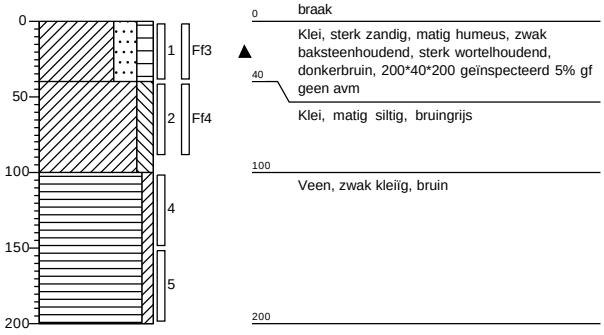
Type: sleuf



Meetpunt: Sl203

Datum: 21-3-2024

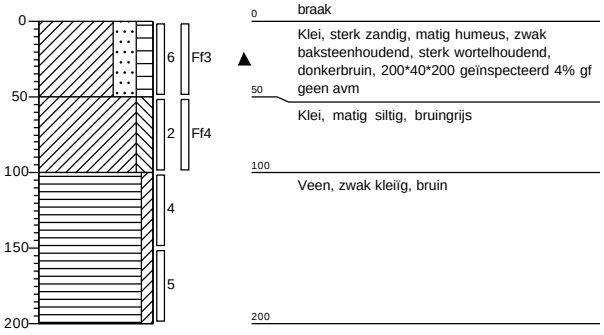
Type: sleuf



Meetpunt: Sl204

Datum: 21-3-2024

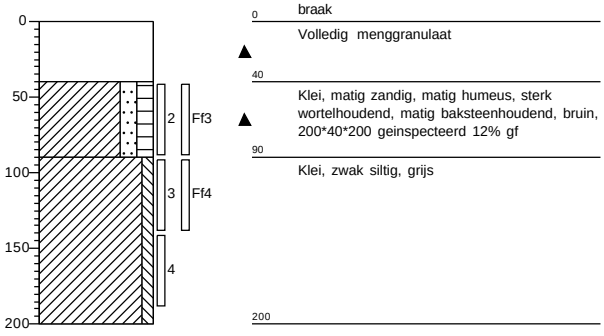
Type: sleuf



Meetpunt: Sl206

Datum: 21-3-2024

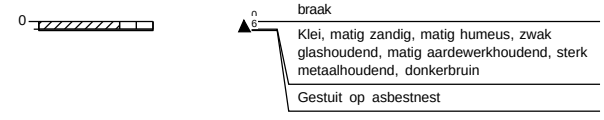
Type: sleuf



Meetpunt: Sl207

Datum: 21-3-2024

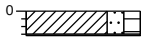
Type: sleuf

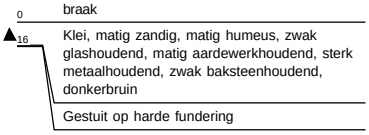


Meetpunt: Sl205

Datum: 21-3-2024

Type: sleuf

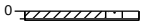


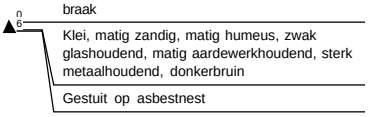


Meetpunt: Sl208

Datum: 21-3-2024

Type: sleuf

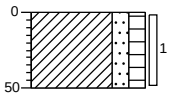


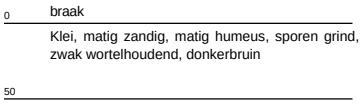


Meetpunt: 211

Datum: 22-3-2024

Type: boring

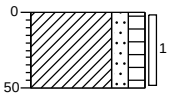


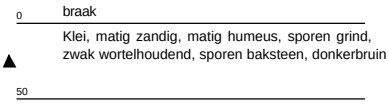


Meetpunt: 212

Datum: 22-3-2024

Type: boring

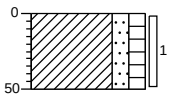


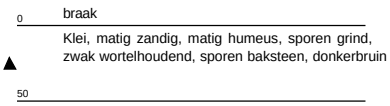


Meetpunt: 213

Datum: 22-3-2024

Type: boring

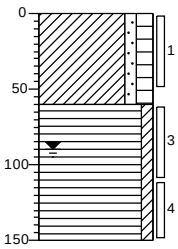


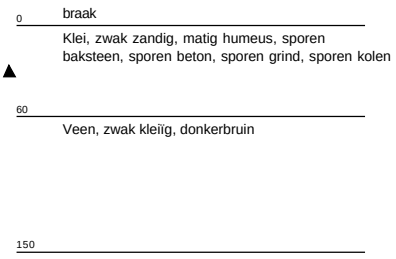


Meetpunt: 214

Datum: 22-3-2024

Type: boring

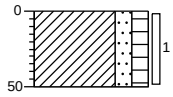




Meetpunt: 215

Datum: 22-3-2024

Type: boring



0 braak

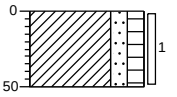
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen grind, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, sporen kolen, donkerbruin

50

Meetpunt: 216

Datum: 22-3-2024

Type: boring



0 braak

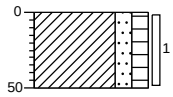
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen grind, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, sporen kolen, donkerbruin

50

Meetpunt: 217

Datum: 22-3-2024

Type: boring



0 braak

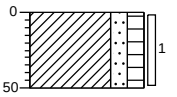
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen grind, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, sporen kolen, donkerbruin

50

Meetpunt: 218

Datum: 22-3-2024

Type: boring



0 braak

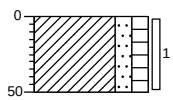
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen grind, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, donkerbruin

50

Meetpunt: 219

Datum: 22-3-2024

Type: boring



0 braak

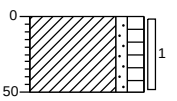
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen grind, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, sporen kolen, donkerbruin

50

Meetpunt: 220

Datum: 22-3-2024

Type: boring



0 braak

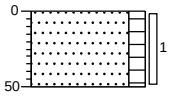
Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen grind, sporen baksteen, sporen beton, donkerbruin

50

Meetpunt: 221

Datum: 22-3-2024

Type: boring



0 braak

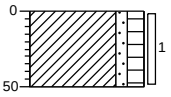
Zand matig fijn, matig humeus, sporen grind, sporen baksteen, sporen klei, donkerbruin

50

Meetpunt: 222

Datum: 22-3-2024

Type: boring



0 braak

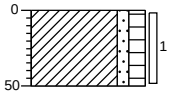
Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen grind, sporen baksteen, donkerbruin

50

Meetpunt: 223

Datum: 22-3-2024

Type: boring



0 braak

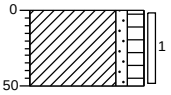
Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen grind, sporen baksteen, sporen beton, donkerbruin

50

Meetpunt: 224

Datum: 22-3-2024

Type: boring



0 braak

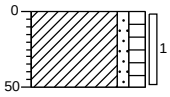
Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen grind, sporen baksteen, sporen kolen, donkerbruin

50

Meetpunt: 225

Datum: 22-3-2024

Type: boring



0 braak

Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen grind, zwak wortelhoudend, donkerbruin

50

BIJLAGE III

Project	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Certificaten	**1162102**
Toetsing	**T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0**

Toetsdatum: 5 april 2024 11:13

Monsterreferentie	**6662731**
Monsteromschrijving	M01 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	8.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	18.3	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	120	**150**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.53	**0.60**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.8	**11**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	49	**57**	IND	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.38	**0.42**	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	200	**220**	IND	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	**30**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	180	**220**	IND	140	200	720	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.5	**0.5**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.3	**0.3**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	4.6	**4.6**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	0.1	**0.1**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	1.5	**1.5**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.5	**0.5**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	0.1	**0.1**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	4.8	**4.8**	@				
som PFOS	µg/kg ds	2	**2**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	66	**82**	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	0.13	**0.13**				
fenantreen	mg/kg ds	5	**5**				
antraceen	mg/kg ds	0.46	**0.46**				
fluoranteen	mg/kg ds	4.8	**4.8**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.4	**1.4**				
chryseen	mg/kg ds	1.7	**1.7**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.1	**1.1**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.3	**1.3**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.86	**0.86**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.1	**1.1**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	18	**18**	IND	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	**0.0025**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	**0.0012**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	**0.0081**	-	0.02	0.04	0.5
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.004	**0.0050**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.005	**0.0062**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.0009	0.0009	0.1
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.0085	0.027	1.4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0018**	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0018**	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.005	**0.0059**	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.006	**0.0071**	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0026**	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0018**	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0018**	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.022	**0.028**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6662731:	Klasse industrie

Monsterreferentie	**6662732**							
Monsteromschrijving	M02 04 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	8.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	6.5	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	380	**940**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.91	**1.2**	WO	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.6	**20**	WO	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	45	**68**	IND	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.26	**0.33**	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	440	**580**	NT>I	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	**51**	IND	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	720	**1200**	NT>I	140	200	720	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.3	**0.3**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	3.7	**3.7**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	0.1	**0.1**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	1.2	**1.2**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.4	**0.4**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	0.1	**0.1**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	3.8	**3.8**	@				
som PFOS	µg/kg ds	1.6	**1.6**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 30**	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.21	**0.21**				
antraceen	mg/kg ds	0.17	**0.17**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.71	**0.71**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.38	**0.38**				
chryseen	mg/kg ds	0.55	**0.55**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.35	**0.35**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.38	**0.38**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.28	**0.28**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.33	**0.33**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	3.4	**3.4**	WO	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	**0.0036**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	**0.0024**				
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	**0.0024**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	**0.012**	-	0.02	0.04	0.5
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	**0.0024**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	**0.0024**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.019	**0.023**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.003	**0.0036**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.034	**0.041**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**				
dieldrin	mg/kg ds	0.006	**0.0072**				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**	-	0.0009	0.0009	0.1
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.002	**0.0024**	-	0.0085	0.027	1.4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0017**	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.004	**0.0048**	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.02	**0.024**	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.037	**0.045**	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.007	**0.0089**	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0017**	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0017**	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.078	**0.094**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6662732:	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Monsterreferentie	**6662733**							
Monsteromschrijving	M03 11 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	8.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.2	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	100	**380**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.49	**0.66**	WO	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.7	**16**	WO	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	21	**36**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	**0.10**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	93	**130**	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	**40**	IND	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	490	**1000**	NT>I	140	200	720	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.5	**0.5**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.1	**0.1**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	2.2	**2.2**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	0.1	**0.1**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	1.3	**1.3**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.3	**0.3**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	2.3	**2.27**	@				
som PFOS	µg/kg ds	1.6	**1.6**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	55	**68**	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.35	**0.35**				
antraceen	mg/kg ds	0.16	**0.16**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.47	**0.47**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.25	**0.25**				
chryseen	mg/kg ds	0.32	**0.32**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.21	**0.21**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.23	**0.23**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	**0.15**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	**0.14**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.3	**2.3**	WO	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	**0.0012**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	**0.0012**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	**0.0068**	-	0.02	0.04	0.5
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.004	**0.0049**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.004	**0.0049**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**	-	0.0009	0.0009	0.1
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**	-	0.0085	0.027	1.4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0017**	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0017**	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.005	**0.0058**	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.005	**0.0058**	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0026**	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0017**	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0017**	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.021	**0.026**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6662733:	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Monsterreferentie	**6662734**							
Monsteromschrijving	M04 14 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	9.0	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	62	**130**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.32	**0.44**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.2	**16**	WO	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	31	**48**	WO	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	**0.09**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	48	**64**	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2	**2**	WO	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	**44**	IND	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	95	**160**	WO	140	200	720	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.4	**0.4**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	3.3	**3.3**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	1.2	**1.2**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.4	**0.4**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	3.4	**3.37**	@				
som PFOS	µg/kg ds	1.6	**1.6**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 50**	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.16	**0.16**				
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.27	**0.27**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.13	**0.13**				
chryseen	mg/kg ds	0.23	**0.23**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13	**0.13**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	**0.15**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	**0.13**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	**0.11**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	**1.4**	-	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	**0.0041**				
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	**0.0041**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	**0.0061**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	**0.0061**				
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	**0.0020**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.012	**0.025**	WO	0.02	0.04	0.5
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	**0.0041**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.007	**0.014**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	**0.0041**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.009	**0.018**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.0009	0.0009	0.1
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.0085	0.027	1.4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0029**	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.003	**0.0055**	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.008	**0.016**	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.011	**0.022**	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0043**	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0029**	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0029**	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.032	**0.065**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6662734:	Klasse industrie

Monsterreferentie	**6662735**							
Monsteromschrijving	M05 12 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	8.0	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	39	**86**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.19**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.7	**14**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.4	**13**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	**0.22**	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	16	**21**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	**31**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	43	**73**	-	140	200	720	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.3	**0.3**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.1	**0.1**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.1	**0.1**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	2	**2**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	0.1	**0.1**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.6	**0.6**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	2.1	**2.1**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.8	**0.8**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 44**	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	**0.07**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	**0.05**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.42	**0.42**	-	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0088**	-	0.02	0.04	0.5
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**	-	0.0009	0.0009	0.1
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**	-	0.0085	0.027	1.4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0025**	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0025**	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	**< 0.0025**	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.0025**	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0038**	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0025**	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0025**	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	**< 0.026**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6662735:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6662736**							
Monsteromschrijving	M06 01 (70-120) 02 (50-100) 04 (50-70) 07 (50-100) 12 (50-90)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	8.8	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	61	**130**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.18**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	**11**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	18	**26**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	**0.10**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	360	**460**	IND	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	**32**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	89	**140**	WO	140	200	720	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.4	**0.4**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.5	**0.5**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.5	**0.47**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.6	**0.57**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 31**	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.16	**0.16**				
antraceen	mg/kg ds	0.08	**0.08**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.54	**0.54**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.25	**0.25**				
chryseen	mg/kg ds	0.26	**0.26**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.19	**0.19**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.23	**0.23**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.19	**0.19**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.18	**0.18**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.1	**2.1**	WO	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0062**	-	0.02	0.04	0.5
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	**0.0025**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**	-	0.0009	0.0009	0.1
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**	-	0.0085	0.027	1.4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0018**	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0018**	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	**< 0.0018**	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.003	**0.0034**	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0027**	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0018**	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0018**	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.016	**0.020**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6662736:	Klasse industrie

Monsterreferentie	**6662737**							
Monsteromschrijving	M07 01 (120-140) 02 (100-120) 04 (100-150) 12 (90-140)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	21.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	23.7	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	51	**53**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.11**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.7	**9.1**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	15	**13**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	**0.09**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	27	**24**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4.5	**4.5**	WO	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	**24**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	45	**41**	-	140	200	720	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.03286**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.03286**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.03286**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.03286**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.5	**0.2347**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.03286**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.03286**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.03286**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.03286**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.03286**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.03286**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.03286**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.03286**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.03286**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.03286**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.03286**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.03286**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.03286**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.1	**0.04695**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.03286**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.03286**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.03286**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.03286**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.03286**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.03286**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	0.2	**0.09390**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.03286**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	0.3	**0.1408**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.03286**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	0.2	**0.09390**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.6	**0.2676**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.2	**0.07981**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	84	**39**	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.016**				
fenantreen	mg/kg ds	0.12	**0.056**				
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.016**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.36	**0.17**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	**0.070**				
chryseen	mg/kg ds	0.17	**0.080**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.12	**0.056**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.2	**0.094**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	**0.047**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.1	**0.047**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	**0.65**	-	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0023**	-	0.02	0.04	0.5
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**	-	0.0009	0.0009	0.1
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**	-	0.0085	0.027	1.4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.00066**	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.00066**	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	**< 0.00066**	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.00066**	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.00099**	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.00066**	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.00066**	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	**< 0.0069**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6662737:	Klasse wonen

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
NT>I	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
-	<= Achtergrondwaarde

IND	Industrie
WO	Wonen

Project	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Certificaten	**1168895**
Toetsing	**T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 5 april 2024 11:58

Monsterreferentie	**6681202**
Monsteromschrijving	M02.04 04 (0-50)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	6.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	260	**1000**	@				
lood (Pb)	mg/kg ds	250	**360**	IND	50	210	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	330	**700**	IND	140	200	720	

Toetsoordeel monster 6681202: Klasse industrie

Monsterreferentie	**6681203**							
Monsteromschrijving	M02.08 08 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	11.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	10.1	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	820	**1600**	@				
lood (Pb)	mg/kg ds	910	**1100**	NT>I	50	210	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	1800	**2600**	NT>I	140	200	720	

Toetsoordeel monster 6681203:	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Monsterreferentie	**6681204**							
Monsteromschrijving	M02.10 10 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	8.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	8.9	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	55	**110**	@				
lood (Pb)	mg/kg ds	29	**37**	-	50	210	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	96	**150**	WO	140	200	720	

Toetsoordeel monster 6681204:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6681205**							
Monsteromschrijving	M06.01 01 (70-120)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	21.9	**25**					
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	30	**32**	-	50	210	530	
Toetsoordeel monster 6681205:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie	**6681206**							
Monsteromschrijving	M06.02 02 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	10.8	**25**					
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	37	**48**	-	50	210	530	

Toetsoordeel monster 6681206:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6681207**							
Monsteromschrijving	M06.04 04 (50-70)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	8.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	17.6	**25**					
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	160	**180**	WO	50	210	530	
Toetsoordeel monster 6681207:				Klasse wonen				

Monsterreferentie	**6681208**							
Monsteromschrijving	M06.07 07 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	18.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	11.7	**25**					
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	64	**68**	WO	50	210	530	

Toetsoordeel monster 6681208:	Klasse wonen

Monsterreferentie	**6681209**							
Monsteromschrijving	M06.12 12 (50-90)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	18.5	**25**					
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	24	**28**	-	50	210	530	

Toetsoordeel monster 6681209:	Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
NT>I	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Certificaten	**1710493**
Toetsing	**T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 2 april 2024 07:14

Monsterreferentie	**8175603**							
Monsteromschrijving	M08 212 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	12.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	69.6	**69.6**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	52	**200**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	**0.30**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.4	**12**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	**20**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	**0.08**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	40	**53**	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	13	**13**	WO	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	**41**	IND	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	130	**240**	IND	140	200	720	

Toetsoordeel monster 8175603:	Klasse industrie

Monsterreferentie	**8175604**							
Monsteromschrijving	M09 213 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	10.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	8.1	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	68.4	**68.4**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	120	**260**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.37	**0.44**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	**12**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	20	**28**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.2	**0.25**	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	84	**100**	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	**33**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	120	**190**	WO	140	200	720	

Toetsoordeel monster 8175604:	Klasse wonen

Monsterreferentie	**8175606**							
Monsteromschrijving	M11 220 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	5.9	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	76.5	**76.5**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	86	**220**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1	**1.3**	IND	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.8	**24**	WO	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	79	**130**	IND	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	**0.13**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	54	**73**	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.8	**3.8**	WO	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	**66**	IND	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	740	**1300**	NT>I	140	200	720	

Toetsoordeel monster 8175606:	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Monsterreferentie	**8175607**							
Monsteromschrijving	M12 221 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	9.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.5	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	77.4	**77.4**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	56	**200**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	**0.33**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	**12**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	**16**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	**0.11**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	84	**120**	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	**28**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	**210**	IND	140	200	720	

Toetsoordeel monster 8175607:	Klasse industrie

Monsterreferentie	**8175608**							
Monsteromschrijving	M13 222 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	10.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	11.1	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	64.3	**64.3**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	100	**180**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.42	**0.47**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.6	**15**	WO	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	25	**32**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.19	**0.22**	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	56	**66**	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	**36**	WO	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	130	**180**	WO	140	200	720	

Toetsoordeel monster 8175608:	Klasse wonen

Monsterreferentie	**8175609**							
Monsteromschrijving	M14 224 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	18.7	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	71.8	**71.8**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	70	**88**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.41	**0.49**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.1	**10**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	15	**18**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	**0.10**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	77	**88**	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	**29**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	**130**	-	140	200	720	

Toetsoordeel monster 8175609:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**8175610**							
Monsteromschrijving	M15 218 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	4.1	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	87.5	**87.5**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	49	**150**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.2	**0.32**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.1	**12**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	**24**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	92	**140**	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	**27**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	77	**160**	WO	140	200	720	

Toetsoordeel monster 8175610:	Klasse wonen

Monsterreferentie	**8175611**							
Monsteromschrijving	M16 219 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	6.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	17.7	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	73.6	**73.6**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	57	**75**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.37	**0.44**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.2	**9.3**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	14	**17**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	**0.09**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	38	**43**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	**28**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	94	**120**	-	140	200	720	

Toetsoordeel monster 8175611:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**8175613**							
Monsteromschrijving	M18 214 (60-110)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	48.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.8	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	26.7	**26.7**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	130	**460**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38	**0.21**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	**18**	WO	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	24	**19**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.2	**0.21**	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	310	**260**	IND	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	5.5	**5.5**	WO	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	**46**	IND	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	150	**160**	WO	140	200	720	

Toetsoordeel monster 8175613:	Klasse industrie

Monsterreferentie	**8175614**							
Monsteromschrijving	M19 Sl201 (70-120)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	22.5	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	67.2	**67.2**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	76	**83**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.16**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.4	**9.1**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	**12**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.04**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	21	**23**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.6	**1.6**	WO	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	**29**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	57	**63**	-	140	200	720	

Toetsoordeel monster 8175614:	Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
NT>I	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Certificaten	**1710731**
Toetsing	**T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 2 april 2024 09:16

Monsterreferentie	**8176188**							
Monsteromschrijving	M10 215 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	9.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	18.6	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	62.7	**62.7**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	99	**120**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.53	**0.57**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.3	**12**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	36	**41**	WO	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.38	**0.41**	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	150	**160**	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	**34**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	170	**200**	WO	140	200	720	

Toetsoordeel monster 8176188:	Klasse wonen

Monsterreferentie	**8176189**							
Monsteromschrijving	M17 225 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	10.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	22.5	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	66.7	**66.7**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	80	**87**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.35	**0.35**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.7	**9.4**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	15	**16**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	**0.09**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	50	**51**	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	**26**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	140	**150**	WO	140	200	720	

Toetsoordeel monster 8176189:	Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
T.a.v. (5.1)(2)(e)
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs
Ons kenmerk	:	Project 1710493
Validatieref.	:	1710493_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	PLVO-JDHQ-HPWT-SRLO
Bijlage(n)	:	5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 maart 2024

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

(5.1)(2)(e)

(5.1)(2)(e)
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1710493**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
8175603 = M08 212 (0-50)
8175604 = M09 213 (0-50)
8175606 = M11 220 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**22/03/2024**	**22/03/2024**	**22/03/2024**
Ontvangstdatum opdracht	:	**25/03/2024**	**25/03/2024**	**25/03/2024**
Startdatum	:	**25/03/2024**	**25/03/2024**	**25/03/2024**
Monstercode	:	**8175603**	**8175604**	**8175606**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**69,6**	**68,4**	**76,5**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**12,3**	**10,0**	**7,0**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,4**	**8,1**	**5,9**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**52**	**120**	**86**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,26**	**0,37**	**1,0**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**3,4**	**5,7**	**9,8**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**13**	**20**	**79**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,06**	**0,20**	**0,10**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**40**	**84**	**54**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**13**	**< 1,5**	**3,8**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**14**	**17**	**30**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**130**	**120**	**740**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1710493**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
8175607 = M12 221 (0-50)
8175608 = M13 222 (0-50)
8175609 = M14 224 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**22/03/2024**	**22/03/2024**	**22/03/2024**
Ontvangstdatum opdracht	:	**25/03/2024**	**25/03/2024**	**25/03/2024**
Startdatum	:	**25/03/2024**	**25/03/2024**	**25/03/2024**
Monstercode	:	**8175607**	**8175608**	**8175609**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**77,4**	**64,3**	**71,8**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**9,5**	**10,5**	**5,8**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,5**	**11,1**	**18,7**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**56**	**100**	**70**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,26**	**0,42**	**0,41**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**3,5**	**8,6**	**8,1**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**10**	**25**	**15**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,08**	**0,19**	**0,09**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**84**	**56**	**77**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**10**	**22**	**24**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**110**	**130**	**110**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1710493**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
8175610 = M15 218 (0-50)
8175611 = M16 219 (0-50)
8175613 = M18 214 (60-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**22/03/2024**	**22/03/2024**	**22/03/2024**
Ontvangstdatum opdracht	:	**25/03/2024**	**25/03/2024**	**25/03/2024**
Startdatum	:	**25/03/2024**	**25/03/2024**	**25/03/2024**
Monstercode	:	**8175610**	**8175611**	**8175613**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**87,5**	**73,6**	**26,7**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**3,2**	**6,6**	**48,3**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**4,1**	**17,7**	**2,8**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**49**	**57**	**130**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,20**	**0,37**	**0,38**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**4,1**	**7,2**	**5,6**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**13**	**14**	**24**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,08**	**0,20**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**92**	**38**	**310**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**5,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**11**	**22**	**17**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**77**	**94**	**150**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1710493**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
8175614 = M19 Sl201 (70-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**21/03/2024**
Ontvangstdatum opdracht	:	**25/03/2024**
Startdatum	:	**25/03/2024**
Monstercode	:	**8175614**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**67,2**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**5,6**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**22,5**
Anorganische parameters - metalen			
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**76**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**8,4**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**11**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**21**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**1,6**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**27**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**57**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1710493**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Uw referentie	:	**M18 214 (60-110)**
Monstercode	:	**8175613**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1710493**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
8175603	M08 212 (0-50)	212	0-0.5	4584435AA
8175604	M09 213 (0-50)	213	0-0.5	4584657AA
8175606	M11 220 (0-50)	220	0-0.5	4025857AA
8175607	M12 221 (0-50)	221	0-0.5	4584430AA
8175608	M13 222 (0-50)	222	0-0.5	4584440AA
8175609	M14 224 (0-50)	224	0-0.5	4584658AA
8175610	M15 218 (0-50)	218	0-0.5	4584664AA
8175611	M16 219 (0-50)	219	0-0.5	4584676AA
8175613	M18 214 (60-110)	214	0.6-1.1	4025943AA
8175614	M19 SI201 (70-120)	SI201	0.7-1.2	4585261AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1710493**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

BIJLAGE V

grondslag

Berekening gewogen asbestconcentratie per ruimtelijke eenheid

Projectnummer: 34000

Type onderzoek: nader onderzoek

Ruimtelijke eenheid: RE1-B

Nr. sleuf	**Sl201**						
Afmetingen gegraven:			*Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:*	*bovengrens*	*ondergrens*	*concentratie*	
lengte sleuf	2,00	m	serpentijn	13,00	8,80	11,00	mg/kg
breedte sleuf	0,40	m	amfibool	0,00	0,00	0,00	mg/kg
diepte sleuf	0,40	m	Gewogen* totaal fijne fractie:			11,00	mg/kg
volume sleuf	320	liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,86	
Volume geïnspecteerd	320	liter	**Gewogen* totaal fijne fractie:**			**9,46**	**mg/kg**
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		*Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:*	*bovengrens*	*ondergrens*	*concentratie*	
Percentage fijne fractie (<2 cm)	86	%	serpentijn	40,99	27,32	34,16	mg/kg
Dichtheid	1,8	kg/dm3	amfibool			0,00	mg/kg
%droge stof (lab)	69,0	%	**Gewogen* totaal grove fractie:**			**34,16**	**mg/kg**
Massa droge stof geïnspecteerd	**397,4**	**kg ds**	Gewogen toetswaarde asbest in Sl201:	52,17	34,89	**43,62**	**mg/kg**

Nr. sleuf	**Sl202**						
Afmetingen gegraven:			*Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:*	*bovengrens*	*ondergrens*	*concentratie*	
lengte sleuf	2,00	m	serpentijn	13,00	8,80	11,00	mg/kg
breedte sleuf	0,40	m	amfibool	0,00	0,00	0,00	mg/kg
diepte sleuf	0,40	m	Gewogen* totaal fijne fractie:			11,00	mg/kg
volume sleuf	320	liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,76	
Volume geïnspecteerd	320	liter	**Gewogen* totaal fijne fractie:**			**8,36**	**mg/kg**
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		*Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:*	*bovengrens*	*ondergrens*	*concentratie*	
Percentage fijne fractie (<2 cm)	76	%	serpentijn	63,14	42,09	52,62	mg/kg
Dichtheid	1,8	kg/dm3	amfibool			0,00	mg/kg
%droge stof (lab)	69,0	%	**Gewogen* totaal grove fractie:**			**52,62**	**mg/kg**
Massa droge stof geïnspecteerd	**397,4**	**kg ds**	Gewogen toetswaarde asbest in Sl202:	73,02	48,78	**60,98**	**mg/kg**

Ruimtelijke verdeling van asbest in de grove fractie is (zie pagina 3): homogeen

Bepalend voor de gewogen toetswaarde in de RE is: het gemiddelde gehalte van de sleuven

Gewogen toetswaarde (gewogen gemiddelde)	**52,30 mg/kg ds**

Bovengrens gewogen toetswaarde 62,59 mg/kg ds

Ondergrens gewogen toetswaarde 41,84 mg/kg ds

** gewogen concentratie:* *serpentijn + 10 x amfibool*

*** correctiefactor:* *correctiefactor voor gemeten gehalte in analysemonster van de fijne fractie, op basis van verhouding fijn/grof.*

Berekening boven- en ondergrens van het 95%-betrouwbaarheidsinterval per sleuf (grove fractie)

Projectnummer: 34000
Ruimtelijke eenheid: RE1-B

Sleuf Sl201

Volume geïnspecteerd 320 liter
Massa geïnspecteerd 397,4 kg ds

materiaalsoort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	AMFIBOOL-ASBEST soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1	3	108,6	chrysotiel	12,5	H	13,58	34,16					
Soort 2												
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
TOTALEN:						totaal serpentijn > 2 cm	**34,16**				totaal amfibool > 2 cm	

Totaal asbest (serpentijn + amfibool): 34,16 mg/kg ds
Bepalingsgrens sleuf: - mg/kg ds

Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval: 119,78 mg/kg ds
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterval: 5,64 mg/kg ds

Sleuf Sl202

Volume geïnspecteerd 320 liter
Massa geïnspecteerd 397,4 kg ds

materiaalsoort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	AMFIBOOL-ASBEST soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1	1	167,3	chrysotiel	12,5	H	20,91	52,62					
Soort 2												
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
TOTALEN:						totaal serpentijn > 2 cm	**52,62**				totaal amfibool > 2 cm	

Totaal asbest (serpentijn + amfibool): 52,62 mg/kg ds
Bepalingsgrens sleuf: - mg/kg ds

Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval: 351,80 mg/kg ds
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterval: 1,06 mg/kg ds

Toetsing homogeniteit grove fractie van ruimtelijke eenheid RE1-B:

- gehalte of bepalingsgrens grove fractie van Sl201 (34,16 mg/kg) valt binnen boven-/ondergrens van overige sleuven ja
- gehalte of bepalingsgrens grove fractie van Sl202 (52,62 mg/kg) valt binnen boven-/ondergrens van overige sleuven ja

Ruimtelijke verdeling van asbest in de grove fractie is: homogeen

Bepalend voor de gewogen toetswaarde in de ruimtelijke eenheid is: het gemiddelde gehalte van de sleuven

grondslag

Berekening gewogen asbestconcentratie per ruimtelijke eenheid

Projectnummer: 34000

Type onderzoek: nader onderzoek

Ruimtelijke eenheid: RE2

Nr. sleuf	**Sl203**						
Afmetingen gegraven:			*Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:*	*bovengrens*	*ondergrens*	*concentratie*	
lengte sleuf	2,00	m	serpentijn	0,40	0,00	0,00	mg/kg
breedte sleuf	0,40	m	amfibool	0,40	0,00	0,00	mg/kg
diepte sleuf	0,40	m	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00	mg/kg
volume sleuf	320	liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,95	
Volume geïnspecteerd	320	liter	**Gewogen* totaal fijne fractie:**			**0,00**	**mg/kg**
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		*Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:*	*bovengrens*	*ondergrens*	*concentratie*	
Percentage fijne fractie (<2 cm)	95	%	serpentijn			0,00	mg/kg
Dichtheid	1,8	kg/dm3	amfibool			0,00	mg/kg
%droge stof (lab)	92,5	%	**Gewogen* totaal grove fractie:**			**0,00**	**mg/kg**
Massa droge stof geïnspecteerd	**532,8**	**kg ds**	Gewogen toetswaarde asbest in Sl203:	4,18	0,00	**0,00**	**mg/kg**

Nr. sleuf	**Sl204**						
Afmetingen gegraven:			*Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:*	*bovengrens*	*ondergrens*	*concentratie*	
lengte sleuf	2,00	m	serpentijn	0,40	0,00	0,00	mg/kg
breedte sleuf	0,40	m	amfibool	0,40	0,00	0,00	mg/kg
diepte sleuf	0,50	m	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00	mg/kg
volume sleuf	400	liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,96	
Volume geïnspecteerd	400	liter	**Gewogen* totaal fijne fractie:**			**0,00**	**mg/kg**
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		*Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:*	*bovengrens*	*ondergrens*	*concentratie*	
Percentage fijne fractie (<2 cm)	96	%	serpentijn			0,00	mg/kg
Dichtheid	1,8	kg/dm3	amfibool			0,00	mg/kg
%droge stof (lab)	92,5	%	**Gewogen* totaal grove fractie:**			**0,00**	**mg/kg**
Massa droge stof geïnspecteerd	**666,0**	**kg ds**	Gewogen toetswaarde asbest in Sl204:	4,22	0,00	**0,00**	**mg/kg**

Nr. sleuf	**Sl206**						
Afmetingen gegraven:			*Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:*	*bovengrens*	*ondergrens*	*concentratie*	
lengte sleuf	2,00	m	serpentijn	0,40	0,00	0,00	mg/kg
breedte sleuf	0,40	m	amfibool	0,40	0,00	0,00	mg/kg
diepte sleuf	0,50	m	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00	mg/kg
volume sleuf	400	liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,88	
Volume geïnspecteerd	400	liter	**Gewogen* totaal fijne fractie:**			**0,00**	**mg/kg**
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		*Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:*	*bovengrens*	*ondergrens*	*concentratie*	
Percentage fijne fractie (<2 cm)	88	%	serpentijn			0,00	mg/kg
Dichtheid	1,8	kg/dm3	amfibool			0,00	mg/kg
%droge stof (lab)	92,5	%	**Gewogen* totaal grove fractie:**			**0,00**	**mg/kg**
Massa droge stof geïnspecteerd	**666,0**	**kg ds**	Gewogen toetswaarde asbest in Sl206:	3,87	0,00	**0,00**	**mg/kg**

Bepalend voor de gewogen toetswaarde in de RE is: het gemiddelde gehalte van de sleuven

Gewogen toetswaarde (gewogen gemiddelde)	**0,00 mg/kg ds**

Bovengrens gewogen toetswaarde 4,09 mg/kg ds

Ondergrens gewogen toetswaarde 0,00 mg/kg ds

** gewogen concentratie:* *serpentijn + 10 x amfibool*

*** correctiefactor:* *correctiefactor voor gemeten gehalte in analysemonster van de fijne fractie, op basis van verhouding fijn/grof.*

BIJLAGE VI

Grondslag Kamerik
(5.1)(2)(e)
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs
Ons kenmerk	:	Project 1710724
Validatieref.	:	1710724_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	ZTVD-KYSX-ERZR-UQKY
Bijlage(n)	:	6 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 april 2024

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

(5.1)(2)(e)

(5.1)(2)(e)
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1710724**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Monstercode : **8176167**
Uw referentie : **FF01 SI201 (0-40) SI202 (0-40)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **21/03/2024**

Asbestonderzoek

Initialen analist : (5.1)(2)(6)
Analysedatum : 02-04-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13030 g
Droge massa aangeleverde monster : 8991 g
Percentage droogrest : 69,0 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	7029,2	79,8	10,4	0,15	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	327,8	3,7	53,9	16,44	0	0,0
1-2 mm	531,2	6,0	203,6	38,33	0	0,0
2-4 mm	152,7	1,7	152,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	306,5	3,5	306,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	463,9	5,3	463,9	100,00	1	772,8
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**8811,3**	**100,0**	**1191,0**		**1**	**772,8**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	11	8,8	13	11	8,8	13	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**11**	**8,8**	**13**	**11**	**8,8**	**13**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	11	0,0	11
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	11	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **11 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1710724**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Monstercode	:	**8176167**
Uw referentie	:	**FF01 SI201 (0-40) SI202 (0-40)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**21/03/2024**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
8-20 mm	cement, vlakke plaat	Hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1710724**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Monstercode : **8176168**
Uw referentie : **FF02 SI203 (0-40) SI204 (0-50) SI206 (40-90)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **21/03/2024**

Asbestonderzoek

Initialen analist : (5.1)(2)(6)
Analysedatum : 02-04-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 11940 g
Droge massa aangeleverde monster : 11045 g
Percentage droogrest : 92,5 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	8172,5	75,4	10,6	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	232,8	2,1	59,9	25,73	0	0,0
1-2 mm	340,0	3,1	129,9	38,21	0	0,0
2-4 mm	383,7	3,5	383,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	721,2	6,7	721,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	981,6	9,1	981,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**10831,8**	**100,0**	**2286,9**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,8**	**<0,4**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,4**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1710724**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Monstercode	:	**8176169**
Uw referentie	:	**GF01 SI201 (0-40)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**21/03/2024**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : [redacted]
Datum geanalyseerd : 25-03-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 128,1 g
Droge massa aangeleverde monster : 108,6 g
Percentage droogrest : **84,78** **m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	108,6	hecht	chrysotiel 10-15		3	13575,0	0,0
Totaal	**108,6**				**3**	**13575,0**	**0,0**
					Ondergrens	10860	0
					Bovengrens	16290	0

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	14000	0,0	14000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	14000	0,0	

Totaal massa asbest: **14000 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1710724**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Monstercode : **8176170**
Uw referentie : **GF02 SI202 (0-40)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **21/03/2024**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : (5.1)(2)(e) [redacted]
Datum geanalyseerd : 25-03-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 180,1 g
Droge massa aangeleverde monster : 167,3 g
Percentage droogrest : **92,89** **m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	167,3	hecht	chrysotiel 10-15		1	20912,5	0,0
Totaal	**167,3**				**1**	**20912,5**	**0,0**
					Ondergrens	16730	0
					Bovengrens	25095	0

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	21000	0,0	21000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	21000	0,0	

Totaal massa asbest: **21000 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1710724**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	-	Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Uw referentie	:	**FF01 SI201 (0-40) SI202 (0-40)**
Monstercode	:	**8176167**

Opmerking bij het monster:	-	De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1710724**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
8176167	FF01 Sl201 (0-40) Sl202 (0-40)	Sl201	0-0.4	1781278MG
		Sl202	0-0.4	1781278MG
8176168	FF02 Sl203 (0-40) Sl204 (0-50) Sl206 (40-90)	Sl203	0-0.4	1781279MG
		Sl204	0-0.5	1781279MG
		Sl206	0.4-0.9	1781279MG
8176169	GF01 Sl201 (0-40)	Sl201	0-0.4	0068807AG
8176170	GF02 Sl202 (0-40)	Sl202	0-0.4	0068764AG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1710724**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbest verzamelmonster	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898
Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Grondslag Kamerik
T.a.v. (5.1)(2)(e)
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs
Ons kenmerk	:	Project 1727491
Validatieref.	:	1727491_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	EZJU-HLIL-OJTS-OGOR
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 mei 2024

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

(5.1)(2)(e)

(5.1)(2)(e)
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1727491**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Monstercode : **8221610**
Uw referentie : **FF03 Sl201 (70-120) Sl202 (40-90)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **21/03/2024**

Asbestonderzoek

Initialen analist : [redacted]
Analysedatum : 30-04-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 12750 g
Droge massa aangeleverde monster : 8785 g
Percentage droogrest : 68,9 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	7729,1	89,4	12,6	0,16	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	46,8	0,5	9,3	19,87	0	0,0
1-2 mm	64,4	0,7	23,8	36,96	0	0,0
2-4 mm	82,5	1,0	82,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	168,7	2,0	168,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	555,5	6,4	555,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**8647,0**	**100,0**	**852,4**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,6**	**0,0**	**1,1**	**<0,6**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,5**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1727491**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	-	Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Uw referentie	:	**FF03 SI201 (70-120) SI202 (40-90)**
Monstercode	:	**8221610**

Opmerking bij het monster:	-	De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1727491**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
8221610	FF03 Sl201 (70-120) Sl202 (40-90)	Sl201	0.7-1.2	1781347MG
		Sl202	0.4-0.9	1781347MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1727491**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

BIJLAGE VII

Rapportage Sanscrit 3.0

Dossiernaam: Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs
Dossiercode: 34000
Beoordelaar: (5.1)(2)(e)
Modelversie: 1.0.2.1
Rapportversie: 1.0.1
Datum: 05/04/2024 12:03:09

Uitgevoerde beoordelingen:

	Stap 2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologie	✓	✗
Verspreiding	✓	✗

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd ✗ = niet relevant o.b.v. uitkomst stap 2

Eindconclusie:

Er is sprake van een toevalsvondst zonder onaanvaardbare risico's.

Opmerkingen bij dit dossier:

Over Sanscrit 3.0

Sanscrit 3.0 is een applicatie ten behoeve van het beoordelen van een toevalsvondst onder de Omgevingswet. De applicatie is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met Sanscrit 3.0 wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor de mens of voor verspreiding naar een drinkwatervoorraad. Additioneel kan bepaald worden of risico's aanwezig zijn voor het ecosysteem. Ook kan bepaald worden wat het risico is op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater richting overige kwetsbare objecten of de aanwezigheid van een onbeheersbare situatie. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of maatregelen genomen dienen te worden.

Uitgangspunten

Maatregelen dienen genomen te worden, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat onaanvaardbare risico's voor de mens of onaanvaardbare risico's voor verspreiding richting een drinkwatervoorraad niet aanwezig zijn.

Humane resultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-index
Wonen met tuin			
Barium	0,00e0	2,00e-2	0
Lood	0,00e0	2,80e-3	0
Zink	0,00e0	5,00e-1	0

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Barium	0,00e0	-
Lood	0,00e0	-
Zink	0,00e0	-

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	nee

Toelicthing huidcontact:

Toetsing TCL's		
Stof **Wonen met tuin**	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Barium	0,00e0	-
Lood	0,00e0	-
Zink	0,00e0	-

Overzicht bijdrage blootstellingsroutes	
Blootstellingsroute	Bijdrage route [%]
Wonen met tuin	
Barium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0,0
Dermale opname binnen	0,0
Dermale opname buiten	0,0
Dermale opname tijdens baden	0,0
Ingestie grond	0,0
Inhalatie dampen tijdens douchen	0,0
Inhalatie van binnenlucht	0,0
Inhalatie van buitenlucht	0,0
Inhalatie van gronddeeltjes	0,0
Permeatie drinkwater	0,0
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0,0
Dermale opname binnen	0,0
Dermale opname buiten	0,0
Dermale opname tijdens baden	0,0
Ingestie grond	0,0
Inhalatie dampen tijdens douchen	0,0
Inhalatie van binnenlucht	0,0
Inhalatie van buitenlucht	0,0
Inhalatie van gronddeeltjes	0,0
Permeatie drinkwater	0,0
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0,0
Dermale opname binnen	0,0
Dermale opname buiten	0,0
Dermale opname tijdens baden	0,0
Ingestie grond	0,0
Inhalatie dampen tijdens douchen	0,0
Inhalatie van binnenlucht	0,0

Inhalatie van buitenlucht	0,0
Inhalatie van gronddeeltjes	0,0
Permeatie drinkwater	0,0

Overzicht humane invoergegevens

	C-Totaal [mg/kg]			C-gronddwater [ug/l]	
Stof	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Barium	1,60e3				
Lood	1,10e3				
Zink	2,60e3				

Overzicht humane invoergegevens - parameters

			Diepte verontreiniging [cm]	
Functie	Blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	10	75	10

Parameters Uitgebreide beoordeling

Let op: In dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 3 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevuld en/of niet afwijken van de standaardinstelling verschijnen ook niet in dit overzicht.

Uitgebreid: Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Wonen met tuin	
Verantwoording:	De verontreiniging wordt bedekt door een sterk begroeide graslaag
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie gewas	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Ecologische Resultaten

Ecologie standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig (Wonen met (moes)tuin, Pl. waar kinderen spelen, groen met natuurwaarden, landbouw)**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	0	5000	nee
TD>65%	150	500	nee

Verspreiding

Verspreiding standaard

Uitkomst	Onderdeel
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Geen toelichting gegeven

BIJLAGE VIII

Toetsingskader bodem

Grond
De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en de Regeling bodemkwaliteit 2022 (Rbk). In het Bal zijn de interventiewaarden bodemkwaliteit opgenomen. In de Rbk zijn de bovengrenswaarden opgenomen die bepalend zijn voor de indeling naar kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur, Wonen, Industrie, Matig verontreinigd en Sterk verontreinigd.

De tussenwaarde voor grond is het rekenkundig gemiddelde van de bovengrenswaarde Landbouw/Natuur en de interventiewaarde bodemkwaliteit. Een overschrijding van deze 'triggerwaarde' kan aanleiding vormen voor aanvullend onderzoek, ter beoordeling of er mogelijk sprake is van een plaatselijke overschrijding van de interventiewaarde. De tussenwaarde is afkomstig uit de NEN 5740, maar hier inmiddels uit verwijderd.

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa. De normen geldend voor barium in grond zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van menselijk handelen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige norm. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Een sanering of andere beschermende maatregel kan noodzakelijk zijn bij de volgende situaties:

- Bij het bouwen van een bodemgevoelig gebouw op een ontoelaatbare bodemkwaliteit. Er is sprake van een bodemgevoelig gebouw als dit de bodem raakt en personen meer dan twee uur per dag aanwezig zijn. Er is sprake van overschrijding van de toelaatbare kwaliteit als in meer dan 25 m³ bodemvolume de interventiewaarde wordt overschreden. In dat geval is de bouw alleen toegestaan als er sanerende of andere beschermende maatregelen worden getroffen. In een omgevingsplan kunnen andere voorwaarden en beperkingen zijn opgenomen.
- Er is sprake van een 'toevalsvondst', een verontreiniging die leidt tot onaanvaardbare risico's voor de gezondheid als gevolg van blootstelling. Hiervan is sprake wanneer het Maximaal Toelaatbare Risiconiveau (MTR_{humaan}), de toxicologisch maximaal Toelaatbare Concentratie in Lucht (TCL) en/of de geurdrempels overschreden worden. Wanneer sprake is van een toevalsvondst dienen de risico's te worden weggenomen met tijdelijke beschermingsmaatregelen.
- Bij een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Hiervan is sprake wanneer een verontreiniging (grotendeels) na 1 januari 1987 is ontstaan. Vanuit de zorgplicht dient deze in beginsel terstond te worden verwijderd. Bij verontreinigingen die zijn ontstaan na 1 januari 1987 en voor 1 januari 2024 is de Wet bodembescherming hierbij het wettelijk kader. Bij verontreinigingen die later zijn ontstaan is dit de Omgevingswet. Voor asbest geldt een datum van 1 juli 1993 in plaats van 1 januari 1987.

Regeling bodemkwaliteit 2022
De analyseresultaten van de grond worden bij een verkennend onderzoek getoetst aan het Rbk. De vastgestelde kwaliteit kan gebruikt worden voor de milieuverklaring bodemkwaliteit van de ontvangende bodem. Voor een milieuverklaring bodemkwaliteit voor een te ontgraven partij is een partijkeuring nodig. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in vijf kwaliteitsklassen: Landbouw/Natuur, Wonen, Industrie, Matig verontreinigd en Sterk verontreinigd.

Matig en sterk verontreinigde grond zijn in het generieke kader niet geschikt voor toepassing elders. Matig verontreinigde grond bevat gehalten groter dan de grenswaarde voor klasse Industrie en kleiner dan de interventiewaarde. Sterk verontreinigde grond bevat gehalten groter dan de interventiewaarde.

Er wordt voldaan aan de eisen voor klasse Landbouw/Natuur indien de gehalten de bovengrenswaarden Landbouw/Natuur niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters deze bovengrenswaarden wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de bovengrenswaarde Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Grondwater
In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) zijn de 'signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering' opgenomen als kwaliteitsnorm voor het grondwater. De signaleringsparameter (SP) is gelijk aan de interventiewaarde als genoemd in de circulaire bodemsanering 2013 onder de voormalige Wet bodembescherming. De SP worden gebruikt om te beoordelen of sanering van een historische grondwaterverontreiniging nodig is (art. 4.12a Bkl), als maatregel in een water(beheer)programma. Voor deze beoordeling is de RisicoToolbox Grondwater beschikbaar.

Voorlopige veiligheidsklasse CROW-publicatie 400

De veiligheidsklasse waarin grondwerk dient plaats te vinden wordt afgeleid aan de hand van CROW 400. In deze rapportage is een *voorlopige* veiligheidsklasse vastgesteld. De definitieve veiligheidsklasse dient uitgewerkt te worden door een veiligheidskundige. De veiligheidsmaatregelen die bij een bepaalde veiligheidsklasse gelden staan deels vast en zijn deels af te wegen door een veiligheidskundige. In de CROW 400 wordt onderscheid gemaakt in de kleurcodes oranje, rood en zwart. Daarnaast wordt er onderscheid gemaakt tussen vluchtige en niet-vluchtige stoffen. Indien er geen sprake is van een veiligheidsklasse, dient bij grondwerk de basishygiëne aangehouden te worden. Dit omvat een aantal algemene maatregelen voor veiligheid en gezondheid.

Voor het bepalen van de veiligheidsklasse van vluchtige stoffen verwijst de CROW 400 naar de (voormalige) tussenwaarde. Deze is gedefinieerd als 0,5*(interventiewaarde+ streefwaarde), als genoemd in de circulaire bodemsanering 2013.

Toetsingskader asbest

Voor asbest in grond en puin geldt een interventiewaarde bodemkwaliteit respectievelijk grenswaarde van 100 mg/kg ds. De gewogen toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

toetswaarde = gehalte serpentijn (chrysotiel) + 10 x gehalte amfibool (crocidoliet, amosiet, etc)

Wanneer de interventiewaarde voor asbest in de bodem wordt overschreden, dient een uitspraak te worden gedaan over de risico's van de verontreiniging bij het huidig en toekomstig gebruik, op basis van een milieuhygiënisch saneringscriterium. Hiervoor is de module 'risicotoolbox bodem' beschikbaar.

Wegen en (erf)verharding voor 'verkeersdoeleinden' waarin asbest wordt aangetroffen in een gehalte groter dan de interventie resp. grenswaarde worden beschouwd als een 'asbestweg' in het kader van het Besluit asbestwegen. Dit geldt zowel voor situaties met minder dan 50% puin (is 'bodem') als voor situaties met meer dan 50% puin (is geen 'bodem'). Het bevoegd gezag is in dat geval de Inspectie van Leefomgeving en Transport van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Volgens dit besluit dient een asbestweg te worden afgedekt of te worden verwijderd om het risico van blootstelling aan asbest te voorkomen.

Voor asbest in grond en puin geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Grond en puin met een asbestgehalte kleiner dan de interventiewaarde kan worden beschouwd als niet asbestverontreinigd.

Toetsing verkennend onderzoek
Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem met asbest, waarbij een indicatief gehalte wordt bepaald.

Met een verkennend onderzoek wordt het asbestgehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. De toetswaarde voor nader onderzoek bedraagt hiermee 50 mg/kg ds. Indien het asbestgehalte uit het verkennend onderzoek kleiner is dan 50 mg/kg ds geldt er geen noodzaak tot nader onderzoek. Bij een asbestgehalte groter dan 50 mg/kg ds dient er wel nader onderzoek te worden uitgevoerd.

Verklarende woordenlijst

Omgevingswet (OW): Deze wet bevat wetten en regels voor de ontwikkeling en het beheer van de leefomgeving, waaronder de bodem.
Besluit activiteiten leefomgeving (Bal): Dit besluit valt onder de OW en bevat algemene regels voor activiteiten in de fysieke leefomgeving, waaronder de regels met betrekking tot bescherming, onderzoek en sanering van de bodem.
Wet bodembescherming (Wbb): Voordat de OW in werking was getreden waren de regels omtrent bescherming, onderzoek en sanering van de bodem opgenomen in de Wbb.
NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem als daar op basis van het vooronderzoek aanleiding voor is. De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.
NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de kwaliteit van de bodem.

Standaard analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCl)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld
pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen
NTU: de eenheid waarin troebelheid van grondwater wordt uitgedrukt
Streefwaarde: deze waarde uit de circulaire bodemsanering 2013 geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's.
Interventiewaarde bodemkwaliteit: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.
INEV: Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging, voor stoffen waarvoor geen interventiewaarde is opgesteld.
T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (bovengrenswaarde Landbouw/Natuur+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde kan aanleiding geven voor aanvullend onderzoek.
Bovengrenswaarde: kwaliteitseis voor de klasse Landbouw/Natuur, Wonen, Industrie, Matig verontreinigd en Sterk verontreinigd, als genoemd in de Regeling bodemkwaliteit 2022.
Signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering: norm waar bij overschrijding beoordeeld dient te worden of er aanleiding voor sanering van het grondwater.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCl	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.
Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

Conserveringstermijnen

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaatsvinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Ook voor dit onderzoek heeft een overschrijding van de conserveringstermijn plaatsgevonden in verband met het uitsplitsen van een mengmonster en/of het inzetten van aanvullende analyses. Dit leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. Het betreft een afwijking op het SIKB-protocol 3001. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbinden (aromaten) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (2-10-2014). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehaltes droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen. Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monstername.

BIJLAGE IX

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

PROJECT 34000

VERKENNEND BODEMONDERZOEK INCL. ASBEST LIES FRANKENWEG 1 TE BERKEL EN RODENRIJS

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl

Titel	Verkennend bodemonderzoek incl. asbest Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs
Projectleider	(5.1)(2)(e)
Adviseur	(5.1)(2)(e)
Datum rapport	28 april 2021

Opdrachtgever	Gemeente Lansingerland Postbus 1 2650 AA Berkel en Rodenrijs
Contactpersoon	(5.1)(2)(e)

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.2.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING EN DOEL 1

2 TERREINGEGEVENS 2
2.1 Afbakening onderzoekslocatie 2
2.2 Huidige situatie 2
2.3 Historie tot op heden 2
2.4 Toekomstige situatie 3
2.5 Hypothese en onderzoeksopzet 4

3 VELDWERK 5
3.1 Uitvoering 5
3.2 Resultaten 5
3.2.1 Grond 5
3.2.2 Grondwater 6

4 CHEMISCHE ANALYSES 7
4.1 Analyses grond 7
4.2 Analyses grondwater 8

5 ASBESTANALYSES 9

6 PFAS-ONDERZOEK 11

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 12

BIJLAGEN

BIJLAGE I : Kaartmateriaal
BIJLAGE II : Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III : Toetsingstabellen
BIJLAGE IV : Analysecertificaten
BIJLAGE V : Toetsingskader & Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door Gemeente Lansingerland is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek inclusief verkennend asbestonderzoek op het perceel Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aankoop van de locatie en aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw). Men is voornemens om de bestaande woning te slopen en een nieuw woonhuis te bouwen.

Het doel van het chemisch onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en het beoordelen of de bodem geschikt is voor de huidige bestemming.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning te bepalen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigd is met asbest. Met het verkennend onderzoek wordt een indicatief asbestgehalte bepaald, aan de hand waarvan kan worden bepaald of nader onderzoek noodzakelijk is.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de vigerende richtlijnen uit de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform NEN 5725 verricht. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het perceel Lies Frankenweg 1 is kadastraal bekend als gemeente Berkel en Rodenrijs, sectie B, nummer 2651. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 90,889 en 444,686. Het perceel heeft een oppervlakte van 2.495 m². De onderzoekslocatie bestaat uit het gehele perceel. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Op het terrein is een woonhuis en een schuur aanwezig. Het onbebouwd terrein is onverhard. Het perceel is gesitueerd tussen enkele watergangen. Ten noorden bevinden zich landerijen, die ontwikkeld gaan worden voor woningbouw. Ten zuiden is een nieuwe woonwijk aangelegd. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaar;
- opdrachtgever/gemeente Lansingerland;
- omgevingsdienst (DCMR omgeving in kaart rapport, d.d. 23-02-2021);
- oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl);
- www.bagviewer.kadaster.nl;
- www.bodemloket.nl;
- terreininspectie (plaatsgevonden ten tijde van het veldwerk op 11 maart 2021).

Met de bouw van de nieuwe woonwijk is in 2019 begonnen. Voorheen waren er kassen aanwezig. Kassen zijn verdacht voor de toepassing van bestrijdingsmiddelen. Uit historische kaarten blijkt dat er tot eind de jaren ’30 een molen op de huidige onderzoekslocatie aanwezig is geweest. Het woonhuis en de schuur zijn in 1950 gerealiseerd volgens de BAG viewer.







figuur 1: historische kaarten en luchtfoto's van de onderzoekslocatie

Uit de terreininspectie is gebleken dat er ten oosten van het woonhuis een bovengrondse tank aanwezig is geweest. Deze is volgens de huidige eigenaar 40 jaar geleden uit gebruik genomen. Het is niet bekend of de tank destijds is gereinigd.

Bij de omgevingsdienst zijn zover bekend geen ondergrondse bandstoftanks aanwezig (geweest).

Een gedeelte van het dak van de schuur bestaat uit asbestverdacht materiaal. Het asbesthoudende dak is niet voorzien van een dakgoot. Tevens bestaat de onderzijde van de schuur die tot in de bodem rijkt uit asbestverdacht materiaal. Naast de schuur zijn asbest verdacht platen opgeslagen (buiten de onderzoekslocatie). Aan de westzijde is een asbestverdachte rioleringsbuis aangetroffen. De beschoeiingen langs de oostelijke watergang zijn asbestverdacht. De beschoeiingen zijn zichtbaar beschadigd, waardoor stukjes op het maaiveld en mogelijk in de omringende (water-)bodem terecht zijn gekomen.

Volgens de omgevingsdienst rapportage is op de locatie een demping met puin en/of bouw- en sloopafval geregistreerd. De exacte herkomst van het puin alsmede de periode van toepassing is niet bekend, maar is vermoedelijk geweest voor 1993. Het puin is daarmee verdacht op het voorkomen van asbest.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Bij www.bodemloket.nl is geen aanvullende informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In de nabije omgeving zijn geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend.

2.4 Toekomstige situatie

De huidige woning wordt gesloopt ten behoeve van een nieuw te bouwen woonhuis. De bestemming blijft 'wonen'.

2.5 Hypothese en onderzoeksopzet

Chemisch bodemonderzoek
In verband met de dempingen met puin en sloopafval en de ligging in voormalig kassengebied, is de locatie verdacht op het voorkomen van verhogingen aan zware metalen, PAK en bestrijdingsmiddelen (OCB).

Tevens kunnen ter plaatse van de voormalige bovengrondse opslagtank voor huisbrandolie verhogingen aan minerale olie en/of vluchtige aromaten worden verwacht.

Het bodemonderzoek volgt op de gehele locatie de opzet de "Onderzoeksstrategie voor een verdachte niet lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL)" van de NEN 5740. De peilbuis wordt verricht ter plaatse van de voormalige brandstoftank.

Asbestonderzoek
Op basis van het vooronderzoek en de terreininspectie kan een bodemverontreiniging met asbest niet worden uitgesloten. Het chemisch bodemonderzoek wordt gecombineerd uitgevoerd met een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707. Het onderzoek volgt de strategie voor een verdachte locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging van de NEN 5707.

Daarnaast zal ter plaatse van de schuur zonder dakgoot een nader asbestonderzoek in de druppelzone, conform NEN 5707, worden uitgevoerd. De bovengrond (0,0 – 0,1 m-mv) is hier verdacht op het voorkomen van asbest. Aan één zijde van de schuur bestaat de druppelzone uit puin. Derhalve volgt het nader onderzoek hier de NEN 5897.

Algemeen
Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

Tevens wordt opgemerkt dat in het veld wordt getracht om conform de NEN 5707 en NEN 5897 monsters te nemen van respectievelijk minimaal 10 of 25 kg droge stof voor de asbestanalyse. Hiervoor wordt in het veld een schatting gemaakt van het percentage droge stof en worden de monsters in het veld gewogen. Desondanks kan het voorkomen dat de monsters, na droging in het laboratorium, een kleiner gewicht blijken te hebben. Doorgaans betreft dit een geringe afwijking, waardoor het ons inziens geen invloed heeft op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

De verrichtingen zijn uitgewerkt in onderstaande tabel:

Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Verrichting	Datum	Persoon	Geldend protocol
Verrichten boringen en plaatsen peilbuis	11 maart 2021	(5.1)(2)(e)	2001
Maaiveldinspectie en inspectiegaten asbest	11 maart 2021	(5.1)(2)(e)	2018
Grondwatermonstername	18 maart 2021	(5.1)(2)(e)	2002

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie 14 boringen verricht (nrs. 01 t/m 14). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Boring 01 is naast de bovengrondse tank geplaatst en voorzien van een peilbuis.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen 02, 04 en 12 zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m-mv. Boring 07 is uitgevoerd tot 1,0 m-mv. In verband met het plaatsen van de peilbuis is boring 01 tot 2,5 m-mv geboord.

Voor het asbestonderzoek is het maaiveld van de locatie visueel geïnspecteerd. Vervolgens zijn 13 inspectiegaten gegraven (02 t/m 14). De uitkomende grond is visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. De gaten zijn circa 0,3 x 0,3 meter breed en tot 0,5 m-mv gegraven.

Ten slotte zijn voor het onderzoek naar asbest in de druppelzone ter plaatse van de schuur in totaal vier inspectiegaten gegraven (nrs. 101 t/m 104). De uitkomende grond is visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. De gaten zijn circa 0,6 x 0,3 meter breed en tot 0,1 m-mv gegraven.

De ligging van de boringen, de peilbuis en de inspectiegaten is weergegeven in bijlage I.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw
Vanaf het maaiveld tot een diepte van 2,5 m-mv bestaat de bodem afwisselend uit klei en veen. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

NB: Opgemerkt wordt dat voor dit milieuhygiënisch onderzoek de profielbeschrijvingen gebaseerd zijn op zintuiglijke beoordeling en 'puntwaarnemingen' betreffen. In een geroerde bodem kan het profiel soms sterk verschillen in het horizontale en verticale vlak. De profielbeschrijving heeft plaatsgevonden conform de NEN-EN-ISO 14688. Dit kan in sommige situaties een andere classificatie opleveren dan volgens de standaard RAW-bepalingen. Er gelden bijvoorbeeld verschillende definities voor o.a. zand en klei. Hiermee dient rekening te worden gehouden bij het opstellen van bestekken en andere voorbereiding van civieltechnische werkzaamheden. Geadviseerd wordt om zo nodig aanvullend onderzoek te doen conform de standaard RAW-bepalingen, bijvoorbeeld door middel van aanvullende zeefproeven.

Zintuiglijke waarnemingen
De zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	0,00 - 0,70	veen	baksteen+
	0,70 - 1,20	klei	kalk+
02	0,00 - 0,50	klei	baksteen+, beton+, metaal+, glas+, slakken+
03	0,00 - 0,50	klei	slakken++, metaal+, baksteen+, aardewerk+
04	0,00 - 0,50	klei	metselpuin+, metaal++, kolen+, aardewerk+
	0,50 - 0,70	klei	baksteen+
05	0,00 - 0,50	klei	aardewerk+, slakken+, bot+
06	0,00 - 0,30	klei	baksteen+
07	0,00 - 0,50	veen	baksteen+, avm 2 stuks
	0,50 - 1,00	klei	plastic+
08	0,00 - 0,50	klei	aardewerk++, plastic+, kolen+, glas+, avm 6 stuks
10	0,00 - 0,50	klei	aardewerk+, metselpuin+, metaal+
11	0,00 - 0,50	klei	metselpuin++++, glas+, plastic+, slakken+, avm 10 stuks
12	0,00 - 0,50	klei	baksteen+++
13	0,00 - 0,50	veen	tegel+++, baksteen+
14	0,00 - 0,50	veen	aardewerk+, slakken+++
103	0,00 - 0,10	-	menggranulaat++++
	0,10 - 0,11	-	wortel doek
104	0,00 - 0,10	-	menggranulaat+++, grind+++
	0,10 - 0,11	-	wortel doek

De exacte herkomst van het puin alsmede de periode van toepassing is niet bekend, maar is vermoedelijk geweest voor 1993. Het puin is daarmee verdacht op het voorkomen van asbest en geeft aanleiding tot een bodemonderzoek naar asbest conform NEN 5707.

In inspectiegat 07, 08 en 11 is in de bovengrond asbestverdacht materiaal aangetroffen. materiaal.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monstername van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	troebelheid (NTU)
01	1,50 - 2,50	0,86	6,8	2110	9,58

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Het toetsingskader is bijgevoegd in de bijlage.

4.1 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Code	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
M01	02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50)	baksteen+, beton+, metaal+, glas+, bot+, slakken++, aardewerk+	NEN+ OCB	Cu, Hg, Pb, Zn, PAK	-	-
M02	04 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50)	metselpuin+, metaal++, kolen+, aardewerk++, plastic+, glas+	NEN+ OCB	Cd, Co, Cu, Hg, Ni, PAK	-	Ba@ (1,0 * I), Pb (1,1 * I), Zn (1,7 * I)
M03	11 (0,00 - 0,50)	metselpuin++++, glas+, plastic+, slakken+	NEN+ OCB	Ba@, Cd, Co, Pb, Ni, PAK	-	Zn (1,4 * I)
M04	14 (0,00 - 0,50)	aardewerk+, slakken+++	NEN+ OCB	Co, Cu, Pb, Mo, Ni, Zn, PCB	-	-
M05	12 (0,00 - 0,50)	baksteen+++	NEN+ OCB	Hg	-	-
M06	01 (0,70 - 1,20) 02 (0,50 - 1,00) 04 (0,50 - 0,70) 07 (0,50 - 1,00) 12 (0,50 - 0,90)	kalk+, baksteen+, plastic+	NEN+ OCB	Zn, PAK	Pb	-
M07	01 (1,20 - 1,40) 02 (1,00 - 1,20) 04 (1,00 - 1,50) 12 (0,90 - 1,40)	-	NEN+ OCB	Mo	-	-
Uitsplitsing M02						
M02.04	04 (0,00 - 0,50)	metselpuin+, metaal++, kolen+, aardewerk+	barium, lood en zink		Pb, Zn	Ba@ (1,1 * I)
M02.08	08 (0,00 - 0,50)	aardewerk++, plastic+, kolen+, glas+	barium, lood en zink			Ba@ (1,7*I), Pb (2.0 * I), Zn (3.6 * I)
M02.10	10 (0,00 - 0,50)	aardewerk+, metselpuin+, metaal+	barium, lood en zink	Zn		
Uitsplitsing M06						
M06.01	01 (0,70 - 1,20)	kalk+	lood	-	-	-
M06.02	02 (0,50 - 1,00)	-	lood	-	-	-
M06.04	04 (0,50 - 0,70)	baksteen+	lood	Pb	-	-
M06.07	07 (0,50 - 1,00)	plastic+	lood	Pb	-	-
M06.12	12 (0,50 - 0,90)	-	lood	-	-	-

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
Ba@ : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

Mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket en OCB. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In de (meng)monsters van de bovengrond (M01 t/m M05) zijn over het algemeen lichte verhogingen aan zware metalen, PAK en plaatselijk PCB aangetoond. Ter plaatse van boring 11 is in de uiterst metselpuinhoudende grond (M03) daarnaast ook een sterke verhoging aan zink geconstateerd. In mengmonster M02 zijn, naast enkele lichte verhogingen, de gehalten aan barium, lood en zink sterk verhoogd aangetoond.

In de ondergrond (M06) is naast lichte verhogingen aan zink en PAK, een matige verhoging aan lood aangetoond. In het monster van de zintuiglijk schone, venige ondergrond (M07) is enkel een lichte verhoging aan molybdeen aangetoond.

In verband met de aangetoonde sterke verhogingen is het mengmonster M02 uitgesplitst. De deelmonsters zijn afzonderlijk geanalyseerd op barium, lood en zink, ter beoordeling wat de herkomst van de sterke verhoging is. Met de uitsplitsing zijn in de monsters van de boringen 04 en 08 sterke verhogingen aan barium, lood en/of zink vastgesteld. In het monster van de kleiige bovengrond van boring 10 is hooguit een lichte verhoging aan lood geconstateerd (M02.10).

In verband met de aangetoonde matige verhoging in de ondergrond is mengmonsters M06 uitgesplitst. De deelmonsters zijn afzonderlijk geanalyseerd op lood. Hierbij zijn maximaal lichte verhogingen aan lood aangetoond, de matige verhoging is niet reproduceerbaar.

4.2 Analyses grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse-parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
01	1,50 - 2,50	NEN-gw	Ba	-	-

Het grondwater is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater is hooguit een lichte verhoging aan barium gemeten.

5 ASBESTANALYSES

De analyses zijn uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd laboratorium. Het toetsingskader is opgenomen in de bijlage.

Grove fractie (>2 cm)
Op het maaiveld is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens de visuele inspectie van de opgegraven grond is in de inspectiegaten 07, 08 en 11 asbestverdacht materiaal > 2 cm aangetroffen. Dit is per gat samengevoegd tot verzamelmonsters. In de overige gaten en in de boringen is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het aantal en de soorten asbestverdachte materialen verschilt sterk per gat. Om een beter beeld te verkrijgen van de mogelijke asbestverontreiniging zijn alle verzamelmonsters geanalyseerd op asbest. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.1.

Fijne fractie (<2 cm)
Voor het onderzoek van de fijne fractie is een aantal mengmonsters samengesteld:

ASB 01: gat 02, 03, 04 en 10	mengmonster zonder avm
ASB 02: gat 07	monster met 2 stukken avm
ASB 03: gat 08	monster met 6 stukken avm
ASB 04: gat 11	monster met 10 stukken avm
ASB 05: gat 101 en 102	druppelzone noordzijde avm dak
ASB 06: gat 103 en 104	druppelzone zuidzijde avm dak, puin

De mengmonsters ASB 01 t/m ASB05 zijn geanalyseerd op asbest. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV. De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.1.

Totaalresultaat
Voor het totaalresultaat dienen de resultaten van de grove fractie en de fijne fractie te worden opgeteld. De rekentabellen voor de bepaling van het asbestgehalte zijn opgenomen in bijlage III. In tabel 5.1 zijn de voor de toetsing relevante analyseresultaten weergegeven, alsmede het totaalgehalte.

Tabel 5.1: resultaten verkennend asbestonderzoek – bepaling indicatief gehalte in mg/kg ds

Code	Inspectiegat (monster m-mv)	Verzamelmonster (>2 cm), berekend gehalte		Grond(meng)monster (<2 cm), gemeten gehalte		Totaalgehalte, gewogen#
		serpentijn	amfibool	serpentijn	amfibool	
ASB01	02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50)	-	-	0	0	**0**
ASB02	07 (0,00 - 0,50)	36,64 (h)	0	0	0	**37 (h)**
ASB03	08 (0,00 - 0,50)	648,34 (h)	0	0	0	**648** (h)**
ASB04	11 (0,00 - 0,50)	291,98 (h)	0	33,3 (h)	0	**325** (h)**
druppel zone onderzoek tpv het avm dak						
ASB05	101 (0,00 - 0,10) 102 (0,08 - 0,10)	-	-	0	0	**0**
ASB06	103 (0,00 - 0,10) 104 (0,00 - 0,10)	-	-	4,32 (nh)	0,56 (nh)	**9,92 (nh)**

-	niet geanalyseerd
(h) / (nh)	hechtgebonden asbest / niet-hechtgebonden asbest
#	gewogen toetswaarde = serpentijn + 10 x amfibool
*	het gehalte overschrijdt de toetswaarde voor nader onderzoek (50 mg/kg ds)
**	het gehalte overschrijdt de interventiewaarde (100 mg/kg ds)

Bovengrond
Ter plaatse van de gaten 07, 08 en 11 is asbesthoudend materiaal in de grove fractie aangetoond. In de fijne fractie is in alleen in gat 11 asbest aangetoond.

Het totaalgehalte in de gaten 08 en 11 overschrijdt de interventiewaarde. In gat 07 wordt de toetswaarde voor een nader onderzoek en/of interventiewaarde niet overschreden.

Druppelzone
Ter plaatse van het asbestverdacht dak is in de druppelzone aan de zuidzijde van de schuur (puin) asbest in de fijne fractie aangetroffen. Het totaal gehalte ligt beneden de toetswaarde voor een nader onderzoek. In de druppelzone aan de noordzijde van de schuur (grond) is geen asbest aangetoond.

Aangezien het asbest voornamelijk aanwezig is in de fractie 2-4 mm, is geen SEM-analyse uitgevoerd.

6 PFAS-ONDERZOEK

In verband met de mogelijke afvoer van grond is er aanvullend geanalyseerd op PFAS. Als er geen lokaal beleid ten aanzien van PFAS-houdende grond is opgesteld zijn de normen uit het Tijdelijk Handelingskader (THK) van toepassing. Lokale beleidsnormen gaan dus vóór de normen uit het THK. De normen uit het THK zijn opgenomen in de bijlage. In onderstaande tabel is de toetsing weergegeven.

Aangezien het gehalte organisch stof kleiner is dan 10%, vindt er geen bodemtypecorrectie plaats.

Tabel 6.1: Toetsing PFAS aan Tijdelijk Handelingskader

Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarneming	Organisch stof (%)	Indicatief toetsoordeel op landbodem	Indicatief toetsoordeel In oppervlaktewater
M01	02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50)	baksteen+, beton+, metaal+, glas+, slakken++, aardewerk+, bot+	8,0	Klasse Wonen/Industrie	Niet toepasbaar
M02	04 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50)	metselpuin+, metaal++, kolen+, aardewerk++, plastic+, glas+	8,3	Klasse Wonen/Industrie	Niet toepasbaar
M03	11 (0,00 - 0,50)	metselpuin++++, glas+, plastic+, slakken+	8,1	Klasse Wonen/Industrie	Niet toepasbaar
M04	14 (0,00 - 0,50)	aardewerk+, slakken+++	4,9	Klasse Wonen/Industrie	Niet toepasbaar
M05	12 (0,00 - 0,50)	baksteen+++	5,6	Klasse Wonen/Industrie	Niet toepasbaar
M06	01 (0,70 - 1,20) 02 (0,50 - 1,00) 04 (0,50 - 0,70) 07 (0,50 - 1,00) 12 (0,50 - 0,90)	-	7,9	Achtergrondwaarde	Toepasbaar in regionale en rijkswateren

NB: Opgemerkt wordt dat voor een definitief oordeel omtrent hergebruik een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit nodig is waarbij onder andere op PFAS wordt onderzocht, tenzij met verkennend onderzoek voor alle PFAS-verbindingen <bepalingsgrens is gemeten.

De kleiige en venige grond met bodemvreemde bijmengingen is indicatief getoetst beoordeeld als klasse Wonen/Industrie met betrekking tot PFAS. Deze grond is niet toepasbaar in oppervlaktewater.

Het zintuiglijk schone veen voldoet aan de achtergrondwaarde en is indicatief beoordeeld toepasbaar in regionale en rijkswateren.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs is vastgelegd. Behalve de chemische kwaliteit is tevens de aanwezigheid van asbest in de bodem onderzocht.

Chemisch bodemonderzoek
De gestelde hypothese dat verhogingen aan zware metalen en PAK worden verwacht is bevestigd. In de kleiige en venige grond met bodemvreemde bijmengingen zijn over het algemeen lichte verhogingen aan zware metalen, PAK en plaatselijk PCB aangetoond. Ter plaatse van drie boringen zijn tevens de gehalten aan enkele zware metalen zoals lood, zink en barium matig tot sterk verhoogd gemeten. In het grondwater is hooguit een lichte verhoging aan barium gemeten.

Deze verhogingen vormen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek. Middels dit nader onderzoek dienen de omvang, ernst en spoedeisendheid van eventuele sanering van de verontreiniging in kaart te worden gebracht.

De gestelde hypothese dat ter plaatse van bovengrondse HBO-tank verhogingen aan minerale olie en/of vluchtige aromaten worden verwacht, is niet bevestigd. Er is zowel zintuiglijk als analytisch geen brandstofgerelateerde verhoging aangetoond.

De kleiige en venige grond met bodemvreemde bijmengingen is indicatief getoetst beoordeeld als klasse Wonen/Industrie met betrekking tot PFAS. Deze grond is niet toepasbaar in oppervlaktewater.

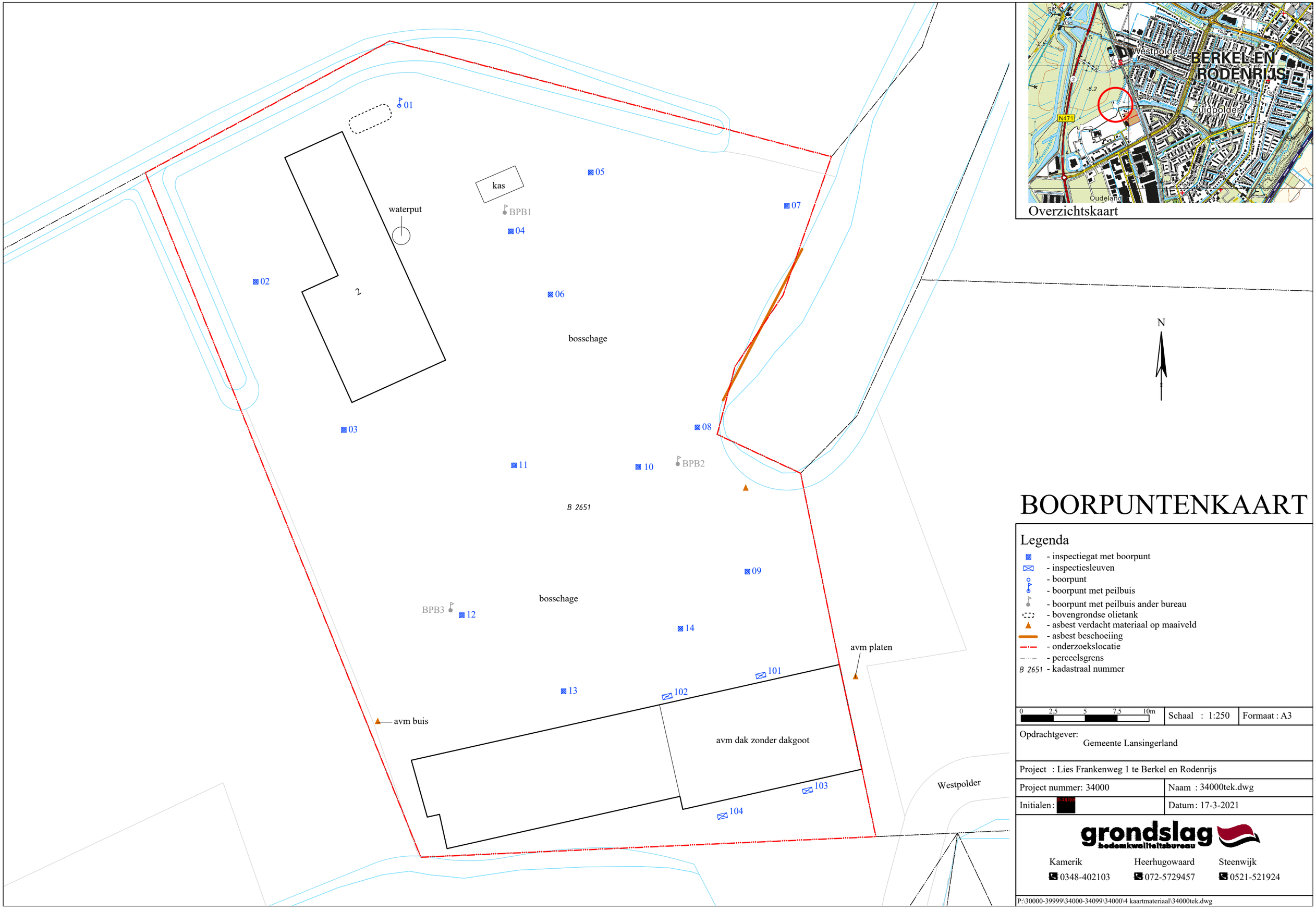
Het zintuiglijk schone veen voldoet aan de achtergrondwaarde en is indicatief beoordeeld toepasbaar in regionale en rijkswateren.

Asbestonderzoek
De gestelde hypothese dat de bovengrond verdacht is op het voorkomen van asbest, is bevestigd. Het gehalte aan asbest overschrijdt te interventiewaarde in de gaten 08 en 11. In gat 07 is tevens asbest aangetroffen, echter wordt de toetswaarde voor een nader onderzoek niet overschreden. Het kan niet worden uitgesloten dat het gehalte aan asbest in de bodem de interventiewaarde overschrijdt. Om dit te beoordelen dient een nader onderzoek asbest te worden uitgevoerd.

De gestelde hypothese, dat de druppelzone (0,0-0,1 m-mv) van de schuur zonder dakgoot verdacht is op het voorkomen van asbest, is bevestigd. In de druppelzone aan de zuidzijde (puin) is asbest in de fijne fractie aangetroffen. Het totaal gehalte ligt beneden de toetswaarde voor een nader onderzoek. In de druppelzone aan de noordzijde (grond) is geen asbest aangetoond.

Aanbevelingen
Aanbevolen wordt om een nader asbestonderzoek uit te voeren om het definitieve asbestgehalte te bepalen en een eventuele verontreiniging met asbest af te perken. Tevens dient de verontreiniging met zink, barium en lood ter plaatse van de boringen 04, 08 en 11 nader in kaart gebracht te worden.

BIJLAGE I



Overzichtskaart

BOORPUNTENKAART

Legenda

- ▩ - inspectiegat met boorpunt
- ⊠ - inspectiesleuven
- - boorpunt
- - boorpunt met peilbuis
- - boorpunt met peilbuis ander bureau
- - bovengrondse olietank
- ▲ - asbest verdacht materiaal op maaiveld
- - asbest beschoeiing
- - onderzoekslocatie
- - perceelsgrens
- B 2651 - kadastraal nummer

0 2.5 5 7.5 10m	Schaal : 1:250	Formaat : A3
Opdrachtgever: Gemeente Lansingerland		
Project : Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs		
Project nummer: 34000	Naam : 34000tek.dwg	
Initialen: [redacted]	Datum: 17-3-2021	

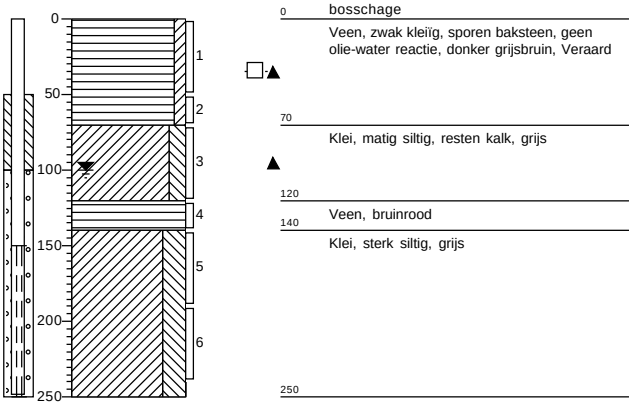
grondslag bodemkwaliteitsbureau

Kamerik 0348-402103
Heerhugowaard 072-5729457
Steenwijk 0521-521924

P:\30000-39999\34000-34099\34000\4 kaartmateriaal\34000tek.dwg

BIJLAGE II

Boring: 01



0 bosschage

Veen, zwak kleïig, sporen baksteen, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Veraard

70

Klei, matig siltig, resten kalk, grijs

120

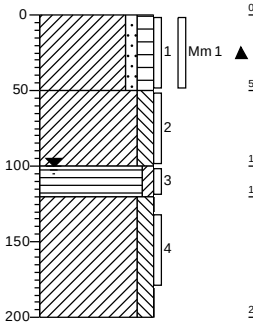
Veen, bruinrood

140

Klei, sterk siltig, grijs

250

Boring: 02



0 bosschage

Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen baksteen, zwak betonhoudend, sporen metaal, sporen glas, zwak slakhoudend, bruingrijs, 31*30*50 geïnspecteerd gf 2% geen avm.

50

Klei, matig siltig, lichtgrijs

100

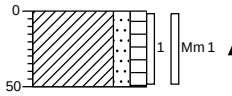
Veen, zwak kleïig, bruin

120

Klei, matig siltig, resten veen, grijs

200

Boring: 03

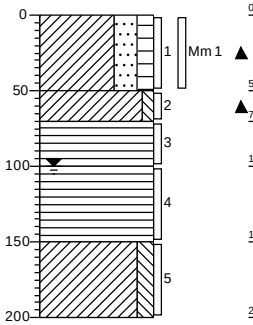


0 klinker

Klei, matig zandig, matig humeus, matig slakhoudend, sporen metaal, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, sporen aardewerk, grijsbruin, 30*30*50 geïnspecteerd gf 3% geen avm

50

Boring: 04



0 bosschage

Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak metselpuinhoudend, matig metaalhoudend, sporen kolen, sporen aardewerk, grijsbruin, 31*31*50 geïnspecteerd gf 4% geen avm.

50

Klei, zwak siltig, sporen baksteen, grijs

70

Veen, donker bruingrijs

100

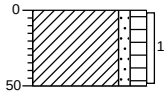
Veen, bruinrood

150

Klei, matig siltig, resten veen, grijs

200

Boring: 05

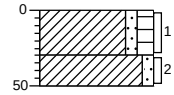


0 bosschage

Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen aardewerk, sporen slakken, sterk wortelhoudend, sporen bot, grijsbruin, 30*30*50 geïnspecteerd gf <1% geen avm

50

Boring: 06



0 bosschage

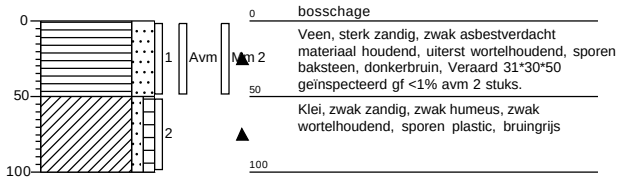
Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, sporen schelpen, grijsbruin, 32*31*50 geïnspecteerd gf <1% geen avm

30

50

Klei, zwak zandig, grijs

Boring: 07



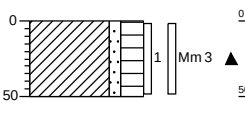
0 bosschage

Veen, sterk zandig, zwak asbestverdacht materiaal houdend, uiterst wortelhoudend, sporen baksteen, donkerbruin, Veraard 31*30*50 geïnspecteerd gf <1% avm 2 stuks.

50 Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen plastic, bruingrijs

100

Boring: 08

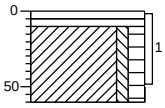


0 bosschage

Klei, zwak zandig, sterk humeus, sterk asbestverdacht materiaal houdend, matig aardewerkhoudend, sporen plastic, sporen kolen, zwak glashoudend, grijsbruin, 32*30*50

50 geïnspecteerd gf 4% avm 6 stuks vlak plaat mat.

Boring: 09



0 bosschage

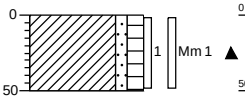
10 Klinkers

Tegel

Klei, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, sporen grind, grijsbruin, 35*32*50

60 geïnspecteerd gf 1% geen avm.

Boring: 10

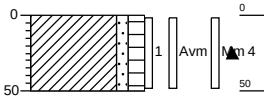


0 bosschage

Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen aardewerk, zwak metselpuinhoudend, sporen metaal, sporen grind, grijsbruin, 31*31*50

50 geïnspecteerd gf 1% geen avm.

Boring: 11

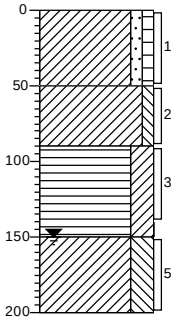


0 bosschage

Klei, zwak zandig, matig humeus, sterk asbestverdacht materiaal houdend, uiterst metselpuinhoudend, sporen glas, sporen plastic, sporen slakken, grijsbruin, 32*32*50

50 geïnspecteerd gf 40% avm 10 stukjes.

Boring: 12



0 gras

Klei, zwak zandig, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, bruingrijs, 30*30*50 geïnspecteerd gf 10% geen avm.

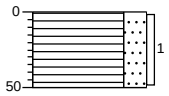
50 Klei, zwak siltig, lichtgrijs

90 Veen, sterk kleïg, donker bruingrijs

150 Klei, sterk siltig, resten veen

200

Boring: 13

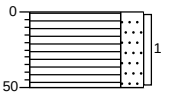


0 bosschage

Veen, sterk zandig, sterk tegel, zwak baksteenhoudend, matig wortelhoudend, donker grijsbruin, Veraard 33*32*50 geïnspecteerd gf 10% geen avm.

50

Boring: 14



0 bosschage

Veen, sterk zandig, zwak wortelhoudend, zwak aardewerkhoudend, sterk slakhoudend, donker grijsbruin, Veraard 31*32*50 geïnspecteerd gf 3% geen avm.

50

Boring: 101

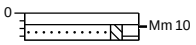


0 bosschage

Veen, sterk zandig, donker grijsbruin, Veraard 30*70*10 geïnspecteerd gf 0% geen avm

10

Boring: 102



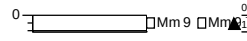
0 klinker

8

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, donker grijsbruin, Veraard 30*60*10 geïnspecteerd gf 0% geen avm

18

Boring: 103



0 gras

Uiterst menggranulaat houdend, matig zandhoudend, donker grijsbruin, Veraard 30*100*10 geïnspecteerd gf 30% geen avm

11

Wortel doek

Boring: 104



0 gras

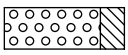
Sterk grindhoudend, sterk menggranulaat houdend, donker grijsbruin, Veraard 30*80*10 geïnspecteerd gf 10% geen avm

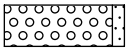
11

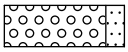
Wortel doek

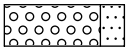
Legenda (conform NEN 5104)

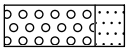
grind


Grind, siltig

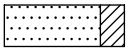

Grind, zwak zandig

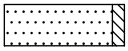

Grind, matig zandig

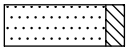

Grind, sterk zandig

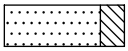

Grind, uiterst zandig

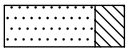
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig

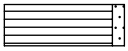

Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

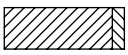

Veen, zwak kleïig

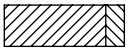

Veen, sterk kleïig

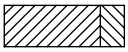

Veen, zwak zandig

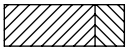

Veen, sterk zandig

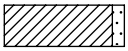
klei

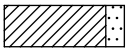

Klei, zwak siltig

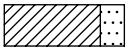

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

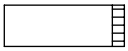

Klei, sterk zandig

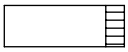
leem


Leem, zwak zandig

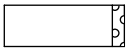

Leem, sterk zandig

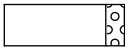
overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

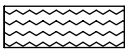

geroerd monster

ongeroerd monster

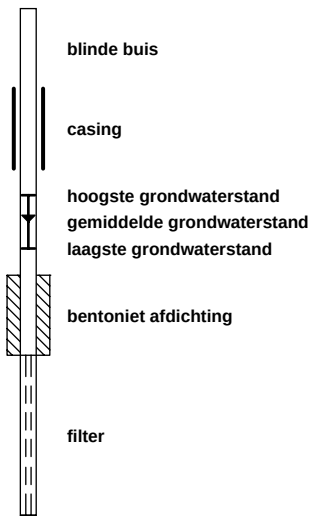
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

peilbuis



BIJLAGE III

Project	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Certificaten	**1162102**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 19 maart 2021 13:20

Monsterreferentie	**6662731**
Monsteromschrijving	M01 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	8.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	18.3	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	120	**150**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.53	**0.60**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.8	**11**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	49	**57**	1.4 AW	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.38	**0.42**	2.8 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	200	**220**	4.5 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	**30**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	180	**220**	1.5 AW	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	66	**82**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.13	**0.13**					
fenantreen	mg/kg ds	5	**5**					
anthraceen	mg/kg ds	0.46	**0.46**					
fluoranteen	mg/kg ds	4.8	**4.8**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.4	**1.4**					
chryseen	mg/kg ds	1.7	**1.7**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.1	**1.1**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.3	**1.3**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.86	**0.86**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.1	**1.1**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	18	**18**	12 AW	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	**0.0025**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	**0.0012**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	**0.0081**	-	0.02	0.51	1	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.004	**0.0050**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.005	**0.0062**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0018**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0018**	-	0.02	17.01	34	

som DDE	mg/kg ds	0.005	**0.0059**	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.006	**0.0071**	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0026**	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0018**	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0018**	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.022	**0.028**	-	0.4		

Monsterreferentie	**6662732**							
Monsteromschrijving	M02 04 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	8.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	6.5	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	380	**940**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.91	**1.2**	1.9 AW	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.6	**20**	1.4 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	45	**68**	1.7 AW	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.26	**0.33**	2.2 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	440	**580**	1.1 I	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	**51**	1.5 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	720	**1200**	1.7 I	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 30**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.21	**0.21**					
anthraceen	mg/kg ds	0.17	**0.17**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.71	**0.71**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.38	**0.38**					
chryseen	mg/kg ds	0.55	**0.55**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.35	**0.35**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.38	**0.38**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.28	**0.28**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.33	**0.33**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.4	**3.4**	2.3 AW	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	**0.0036**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	**0.0024**					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	**0.0024**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	**0.012**	-	0.02	0.51	1	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	**0.0024**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	**0.0024**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.019	**0.023**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.003	**0.0036**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.034	**0.041**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	0.006	**0.0072**					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.002	**0.0024**	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0017**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.004	**0.0048**	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.02	**0.024**	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.037	**0.045**	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.007	**0.0089**	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0017**	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0017**	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.078	**0.094**	-	0.4			

Monsterreferentie	**6662733**							
Monsteromschrijving	M03 11 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	8.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.2	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	100	**380**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.49	**0.66**	1.1 AW	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.7	**16**	1.1 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	21	**36**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	**0.10**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	93	**130**	2.6 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	**40**	1.1 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	490	**1000**	1.4 I	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	55	**68**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.35	**0.35**					
anthraceen	mg/kg ds	0.16	**0.16**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.47	**0.47**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.25	**0.25**					
chryseen	mg/kg ds	0.32	**0.32**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.21	**0.21**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.23	**0.23**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	**0.15**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	**0.14**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.3	**2.3**	1.5 AW	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	**0.0012**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	**0.0012**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	**0.0068**	-	0.02	0.51	1	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.004	**0.0049**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.004	**0.0049**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0017**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00086**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0017**	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.005	**0.0058**	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.005	**0.0058**	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0026**	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0017**	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0017**	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.021	**0.026**	-	0.4			

Monsterreferentie	**6662734**							
Monsteromschrijving	M04 14 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	9.0	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	62	**130**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.32	**0.44**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.2	**16**	1.1 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	31	**48**	1.2 AW	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	**0.09**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	48	**64**	1.3 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2	**2**	1.3 AW	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	**44**	1.3 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	95	**160**	1.1 AW	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 50**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.16	**0.16**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.27	**0.27**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.13	**0.13**					
chryseen	mg/kg ds	0.23	**0.23**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13	**0.13**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	**0.15**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	**0.13**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	**0.11**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	**1.4**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	**0.0041**					
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	**0.0041**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	**0.0061**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	**0.0061**					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	**0.0020**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.012	**0.025**	1.3 AW	0.02	0.51	1	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	**0.0041**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.007	**0.014**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	**0.0041**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.009	**0.018**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0029**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.003	**0.0055**	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.008	**0.016**	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.011	**0.022**	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0043**	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0029**	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0029**	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.032	**0.065**	-	0.4			

Monsterreferentie	**6662735**							
Monsteromschrijving	M05 12 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	8.0	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	39	**86**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.19**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.7	**14**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.4	**13**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	**0.22**	1.4 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	16	**21**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	**31**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	43	**73**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 44**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	**0.05**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.42	**0.42**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0088**	-	0.02	0.51	1	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0025**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0025**	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.001	**< 0.0025**	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.0025**	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0038**	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0025**	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0025**	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	**< 0.026**	-	0.4			

Monsterreferentie	**6662736**							
Monsteromschrijving	M06 01 (70-120) 02 (50-100) 04 (50-70) 07 (50-100) 12 (50-90)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	8.8	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	61	**130**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.18**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	**11**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	18	**26**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	**0.10**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	360	**460**	1.6 T	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	**32**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	89	**140**	1.0 AW	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 31**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.16	**0.16**					
anthraceen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.54	**0.54**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.25	**0.25**					
chryseen	mg/kg ds	0.26	**0.26**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.19	**0.19**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.23	**0.23**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.19	**0.19**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.18	**0.18**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.1	**2.1**	1.4 AW	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0062**	-	0.02	0.51	1	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	**0.0025**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0018**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00089**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0018**	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.001	**< 0.0018**	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.003	**0.0034**	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0027**	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0018**	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0018**	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.016	**0.020**	-	0.4			

Monsterreferentie	**6662737**							
Monsteromschrijving	M07 01 (120-140) 02 (100-120) 04 (100-150) 12 (90-140)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	21.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	23.7	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	51	**53**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.11**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.7	**9.1**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	15	**13**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	**0.09**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	27	**24**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4.5	**4.5**	3.0 AW	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	**24**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	45	**41**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	84	**39**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.016**					
fenantreen	mg/kg ds	0.12	**0.056**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.016**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.36	**0.17**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	**0.070**					
chryseen	mg/kg ds	0.17	**0.080**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.12	**0.056**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.2	**0.094**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	**0.047**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.1	**0.047**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	**0.65**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0023**	-	0.02	0.51	1	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.00066**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00033**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.00066**	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.001	**< 0.00066**	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.00066**	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.00099**	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.00066**	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.00066**	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	**< 0.0069**	-	0.4			

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x I	> Interventiewaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Certificaten	**1168895**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 6 april 2021 15:37

Monsterreferentie	**6681202**							
Monsteromschrijving	M02.04 04 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	6.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	260	**1000**	@	190	555	920	
lood (Pb)	mg/kg ds	250	**360**	1.2 T	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	330	**700**	1.6 T	140	430	720	

Monsterreferentie	**6681203**							
Monsteromschrijving	M02.08 08 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	11.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	10.1	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	820	**1600**	@	190	555	920	
lood (Pb)	mg/kg ds	910	**1100**	2.0 I	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	1800	**2600**	3.6 I	140	430	720	

Monsterreferentie	**6681204**							
Monsteromschrijving	M02.10 10 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	8.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	8.9	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	55	**110**	@	190	555	920	
lood (Pb)	mg/kg ds	29	**37**	-	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	96	**150**	1.1 AW	140	430	720	

Monsterreferentie	**6681205**							
Monsteromschrijving	M06.01 01 (70-120)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	21.9	**25**					
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	30	**32**	-	50	290	530	

Monsterreferentie	**6681206**							
Monsteromschrijving	M06.02 02 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	10.8	**25**					
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	37	**48**	-	50	290	530	

Monsterreferentie	**6681207**							
Monsteromschrijving	M06.04 04 (50-70)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	8.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	17.6	**25**					

Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	160	**180**	3.6 AW	50	290	530	

Monsterreferentie	**6681208**							
Monsteromschrijving	M06.07 07 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	18.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	11.7	**25**					
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	64	**68**	1.4 AW	50	290	530	

Monsterreferentie	**6681209**							
Monsteromschrijving	M06.12 12 (50-90)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	18.5	**25**					
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	24	**28**	-	50	290	530	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Certificaten	**1164409**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 25 maart 2021 08:46

Monsterreferentie	**6669235**
Monsteromschrijving	01-1-1 01 (150-250)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	150		3.0 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	16		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 6669235:	Overschrijding Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Berekening gewogen asbestconcentratie per inspectiegat

Projectnummer: 34000
Inspectiegat/sleuf: 7

Gegevens inspectiegat/sleuf:		
Afmetingen gegraven:		
lengte sleuf/gat	0,3	m
breedte sleuf/gat	0,3	m
diepte sleuf/gat	0,5	m
volume sleuf/gat	46,5	liter
Volume geïnspecteerd	46,5	liter
Monster gezeefd over 2 cm?	ja	
Percentage fijne fractie (<2 cm)	98	%
Dichtheid	1,8	kg/dm3
%droge stof (lab)	80,3	%
Massa droge stof geïnspecteerd	**67,2**	**kg ds**

ASBEST GROVE FRACTIE (>2 cm)

Uitgezeefd in veld			SERPENTIJN-ASBEST					AMFIBOOL-ASBEST				
materiaalsoort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1	2	19,7	chrysotiel	12,5	H	2,46	36,64					
Soort 2												
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
						hechtgebonden	36,64				hechtgebonden	0,00
						niet hechtgebonden	0,00				niet hechtgebonden	0,00
						totaal serpentijn >2 cm	**36,64**				**totaal amfibool >2 cm**	**0,00**
											GEWOGEN* TOTAAL GROVE FRACTIE >2 cm (mg/kg):	**36,64**

ASBEST FIJNE FRACTIE (<2 cm)

Gemeten in analysemonster	SERPENTIJN-ASBEST		AMFIBOOL-ASBEST	
	hechtgebonden serpentijn	0,00	hechtgebonden amfibool	0,00
	niet hechtgebonden serpentijn	0,00	niet hechtgebonden amfibool	0,00
	totaal serpentijn <2 cm	0,00	totaal amfibool <2 cm	0,00
	bovengrens	0,70	bovengrens	0,70
	ondergrens	0,00	ondergrens	0,00
	correctiefactor** voor verhouding grof/fijn:	0,98	correctiefactor** voor verhouding grof/fijn:	0,98
	gecorrigeerd totaal serpentijn <2 cm	**0,00**	**gecorrigeerd totaal amfibool <2 cm**	**0,00**
			GEWOGEN* TOTAAL FIJNE FRACTIE <2 cm (mg/kg):	**0,00**

Totaal gewogen asbestconcentratie (serpentijn + 10 x amfibool)	36,64	mg/kg ds
- waarvan hechtgebonden asbest	36,64	mg/kg ds
- waarvan niet-hechtgebonden asbest	0,00	mg/kg ds

Gewogen toetswaarde	**36,64**	**mg/kg ds**

Bovengrens gewogen toetswaarde	51,51	mg/kg ds
Ondergrens gewogen toetswaarde	29,31	mg/kg ds

** gewogen concentratie:* *serpentijn + 10 x amfibool*
*** correctiefactor:* *correctiefactor voor gemeten gehalte in analysemonster van de fijne fractie, op basis van verhouding grof/fijn.*

Berekening gewogen asbestconcentratie per inspectiegat

Projectnummer: 34000
Inspectiegat/sleuf: ´08

Gegevens inspectiegat/sleuf:		
Afmetingen gegraven:		
lengte sleuf/gat	0,3	m
breedte sleuf/gat	0,3	m
diepte sleuf/gat	0,5	m
volume sleuf/gat	48	liter
Volume geïnspecteerd	48	liter
Monster gezeefd over 2 cm?	ja	
Percentage fijne fractie (<2 cm)		%
Dichtheid	1,8	kg/dm3
%droge stof (lab)	77,7	%
Massa droge stof geïnspecteerd	**67,1**	**kg ds**

ASBEST GROVE FRACTIE (>2 cm)

Uitgezeefd in veld			SERPENTIJN-ASBEST					AMFIBOOL-ASBEST				
materiaalsoort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1	4	302,3	chrysotiel	12,5		37,79	562,88					
Soort 2	2	45,9	chrysotiel	12,5		5,74	85,46					
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
						hechtgebonden	0,00				hechtgebonden	0,00
						niet hechtgebonden	0,00				niet hechtgebonden	0,00
						totaal serpentijn >2 cm	**648,34**				**totaal amfibool >2 cm**	**0,00**
											GEWOGEN* TOTAAL GROVE FRACTIE >2 cm (mg/kg):	**648,34**

ASBEST FIJNE FRACTIE (<2 cm)

Gemeten in analysemonster	SERPENTIJN-ASBEST		AMFIBOOL-ASBEST	
	hechtgebonden serpentijn	0,00	hechtgebonden amfibool	0,00
	niet hechtgebonden serpentijn	0,00	niet hechtgebonden amfibool	0,00
	totaal serpentijn <2 cm	0,00	totaal amfibool <2 cm	0,00
	bovengrens	0,40	bovengrens	0,40
	ondergrens	0,00	ondergrens	0,00
	correctiefactor** voor verhouding grof/fijn:	0,00	correctiefactor** voor verhouding grof/fijn:	0,00
	gecorrigeerd totaal serpentijn <2 cm	**0,00**	**gecorrigeerd totaal amfibool <2 cm**	**0,00**
			GEWOGEN* TOTAAL FIJNE FRACTIE <2 cm (mg/kg):	**0,00**

Totaal gewogen asbestconcentratie (serpentijn + 10 x amfibool)	648,34	mg/kg ds
- waarvan hechtgebonden asbest	0,00	mg/kg ds
- waarvan niet-hechtgebonden asbest	0,00	mg/kg ds

Gewogen toetswaarde	**648,34**	**mg/kg ds**

Bovengrens gewogen toetswaarde	778,01	mg/kg ds
Ondergrens gewogen toetswaarde	518,67	mg/kg ds

** gewogen concentratie:* *serpentijn + 10 x amfibool*
*** correctiefactor:* *correctiefactor voor gemeten gehalte in analysemonster van de fijne fractie, op basis van verhouding grof/fijn.*

Berekening gewogen asbestconcentratie per inspectiegat

Projectnummer: 34000
Inspectiegat/sleuf: 11

Gegevens inspectiegat/sleuf:		
Afmetingen gegraven:		
lengte sleuf/gat	0,3	m
breedte sleuf/gat	0,3	m
diepte sleuf/gat	0,5	m
volume sleuf/gat	51,2	liter
Volume geïnspecteerd	51,2	liter
Monster gezeefd over 2 cm?	ja	
Percentage fijne fractie (<2 cm)	90	%
Dichtheid	1,8	kg/dm3
%droge stof (lab)	81,2	%
Massa droge stof geïnspecteerd	**74,8**	**kg ds**

ASBEST GROVE FRACTIE (>2 cm)

Uitgezeefd in veld			SERPENTIJN-ASBEST					AMFIBOOL-ASBEST				
materiaalsoort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1	6	146,5	chrysotiel	12,5	H	18,31	244,71					
Soort 2	4	28,3	chrysotiel	12,5	H	3,54	47,27					
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
						hechtgebonden	291,98				hechtgebonden	0,00
						niet hechtgebonden	0,00				niet hechtgebonden	0,00
						totaal serpentijn >2 cm	**291,98**				**totaal amfibool >2 cm**	**0,00**
											GEWOGEN* TOTAAL GROVE FRACTIE >2 cm (mg/kg):	**291,98**

ASBEST FIJNE FRACTIE (<2 cm)

Gemeten in analysemonster	SERPENTIJN-ASBEST		AMFIBOOL-ASBEST	
	hechtgebonden serpentijn	37,00	hechtgebonden amfibool	0,00
	niet hechtgebonden serpentijn	0,00	niet hechtgebonden amfibool	0,00
	totaal serpentijn <2 cm	37,00	totaal amfibool <2 cm	0,00
	bovengrens	45,00	bovengrens	0,00
	ondergrens	29,00	ondergrens	0,00
	correctiefactor** voor verhouding grof/fijn:	0,90	correctiefactor** voor verhouding grof/fijn:	0,90
	gecorrigeerd totaal serpentijn <2 cm	**33,30**	**gecorrigeerd totaal amfibool <2 cm**	**0,00**
			GEWOGEN* TOTAAL FIJNE FRACTIE <2 cm (mg/kg):	**33,30**

Totaal gewogen asbestconcentratie (serpentijn + 10 x amfibool)	325,28	mg/kg ds
- waarvan hechtgebonden asbest	325,28	mg/kg ds
- waarvan niet-hechtgebonden asbest	0,00	mg/kg ds

Gewogen toetswaarde	**325,28**	**mg/kg ds**

Bovengrens gewogen toetswaarde	390,88	mg/kg ds
Ondergrens gewogen toetswaarde	259,68	mg/kg ds

** gewogen concentratie:* *serpentijn + 10 x amfibool*
*** correctiefactor:* *correctiefactor voor gemeten gehalte in analysemonster van de fijne fractie, op basis van verhouding grof/fijn.*

Grondslag Kamerik
T.a.v. (5.1)(2)(e)
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs
Ons kenmerk	:	Project 1162102
Validatieref.	:	1162102_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	LWMQ-IJBM-EMYY-DRAC
Bijlage(n)	:	10 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 19 maart 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

(5.1)(2)(e)

(5.1)(2)(e)
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1162102**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
6662731 = M01 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50)
6662732 = M02 04 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)
6662733 = M03 11 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/03/2021**	**11/03/2021**	**11/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/03/2021**	**12/03/2021**	**12/03/2021**
Startdatum	:	**12/03/2021**	**12/03/2021**	**12/03/2021**
Monstercode	:	**6662731**	**6662732**	**6662733**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof (asbest verdacht)	%	**70,7**	**72,0**	**73,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**8,0**	**8,3**	**8,1**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**18,3**	**6,5**	**2,2**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**120**	**380**	**100**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,53**	**0,91**	**0,49**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**8,8**	**8,6**	**4,7**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**49**	**45**	**21**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,38**	**0,26**	**0,07**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**200**	**440**	**93**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**24**	**24**	**14**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**180**	**720**	**490**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**66**	**< 35**	**55**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**0,13**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**5,0**	**0,21**	**0,35**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,46**	**0,17**	**0,16**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**4,8**	**0,71**	**0,47**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**1,4**	**0,38**	**0,25**
S	chryseen	mg/kg ds	**1,7**	**0,55**	**0,32**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**1,1**	**0,35**	**0,21**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**1,3**	**0,38**	**0,23**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,86**	**0,28**	**0,15**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**1,1**	**0,33**	**0,14**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**18**	**3,4**	**2,3**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,002**	**0,003**	**0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,001**	**0,002**	**0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,002**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,006**	**0,010**	**0,006**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1162102**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
6662731 = M01 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50)
6662732 = M02 04 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)
6662733 = M03 11 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**11/03/2021**	**11/03/2021**	**11/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:		**12/03/2021**	**12/03/2021**	**12/03/2021**
Startdatum	:		**12/03/2021**	**12/03/2021**	**12/03/2021**
Monstercode	:		**6662731**	**6662732**	**6662733**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:					
S	2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,002**	**< 0,001**
S	4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,002**	**< 0,001**
S	2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	**0,004**	**0,019**	**0,004**
S	2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,003**	**< 0,001**
S	4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	**0,005**	**0,034**	**0,004**
S	aldrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	dieldrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,006**	**< 0,001**
S	endrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	telodrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	isodrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloor	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	alfa-endosulfan	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	alfa -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	beta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	delta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	hexachloorbenzeen	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,002**	**< 0,001**
S	endosulfansulfaat	mg/kg ds	**< 0,002**	**< 0,002**	**< 0,002**
S	hexachloorbutadieen	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	chloordaan (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	chloordaan (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
	som DDD	mg/kg ds	**0,001**	**0,004**	**0,001**
	som DDE	mg/kg ds	**0,005**	**0,020**	**0,005**
	som DDT	mg/kg ds	**0,006**	**0,037**	**0,005**
S	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	**0,012**	**0,061**	**0,011**
S	som drins (3)	mg/kg ds	**0,002**	**0,007**	**0,002**
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	**0,001**	**0,001**	**0,001**
S	som HCHs (3)	mg/kg ds	**0,002**	**0,002**	**0,002**
S	som chloordaan	mg/kg ds	**0,001**	**0,001**	**0,001**
	som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	**0,024**	**0,079**	**0,023**
	som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	**0,022**	**0,078**	**0,021**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162102**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
6662731 = M01 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50)
6662732 = M02 04 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)
6662733 = M03 11 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**11/03/2021**	**11/03/2021**	**11/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:		**12/03/2021**	**12/03/2021**	**12/03/2021**
Startdatum	:		**12/03/2021**	**12/03/2021**	**12/03/2021**
Monstercode	:		**6662731**	**6662732**	**6662733**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**	**Grond**
Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)					
Perfluorcarbonzuren:					
Q PFBA		µg/kg ds	**0,5**	**0,3**	**0,5**
Q PFPeA		µg/kg ds	**0,2**	**0,2**	**0,1**
Q PFHxA		µg/kg ds	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Q PFHpA		µg/kg ds	**0,3**	**0,2**	**0,2**
Q PFOA lineair		µg/kg ds	**4,6**	**3,7**	**2,2**
Q PFOA vertakt		µg/kg ds	**0,2**	**0,1**	**< 0,1**
Q PFNA		µg/kg ds	**0,1**	**< 0,1**	**0,1**
Q PFDA		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFUnDA		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFDoDA		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFTrDA		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFTeDA		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFHxDA		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFODA		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:					
Q PFBS		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFPeS		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFHxS		µg/kg ds	**0,2**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFHpS		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFOS lineair		µg/kg ds	**1,5**	**1,2**	**1,3**
Q PFOS vertakt		µg/kg ds	**0,5**	**0,4**	**0,3**
Q PFDS		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:					
Q 4:2 FTS		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q 6:2 FTS		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q 8:2 FTS		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q 10:2 FTS		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:					
Q MeFOSAA		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q MeFOSA		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q EtFOSAA		µg/kg ds	**0,1**	**0,1**	**< 0,1**
Q PFOSA		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q 8:2 DiPAP		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
som PFOA		µg/kg ds	**4,8**	**3,8**	**2,3**
som PFOS		µg/kg ds	**2,0**	**1,6**	**1,6**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1162102**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
6662734 = M04 14 (0-50)
6662735 = M05 12 (0-50)
6662736 = M06 01 (70-120) 02 (50-100) 04 (50-70) 07 (50-100) 12 (50-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/03/2021**	**11/03/2021**	**11/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/03/2021**	**12/03/2021**	**12/03/2021**
Startdatum	:	**12/03/2021**	**12/03/2021**	**12/03/2021**
Monstercode	:	**6662734**	**6662735**	**6662736**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof (asbest verdacht)	%	**83,5**	**72,9**	**69,3**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**4,9**	**5,6**	**7,9**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**9,0**	**8,0**	**8,8**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**62**	**39**	**61**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,32**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**8,2**	**6,7**	**5,7**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**31**	**8,4**	**18**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,07**	**0,17**	**0,08**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**48**	**16**	**360**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**2,0**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**24**	**16**	**17**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**95**	**43**	**89**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,16**	**< 0,05**	**0,16**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,08**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,27**	**0,07**	**0,54**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,13**	**< 0,05**	**0,25**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,23**	**0,06**	**0,26**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,13**	**< 0,05**	**0,19**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,15**	**0,05**	**0,23**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,13**	**< 0,05**	**0,19**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,11**	**< 0,05**	**0,18**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**1,4**	**0,42**	**2,1**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,003**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,003**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,012**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1162102**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
6662734 = M04 14 (0-50)
6662735 = M05 12 (0-50)
6662736 = M06 01 (70-120) 02 (50-100) 04 (50-70) 07 (50-100) 12 (50-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/03/2021**	**11/03/2021**	**11/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/03/2021**	**12/03/2021**	**12/03/2021**
Startdatum	:	**12/03/2021**	**12/03/2021**	**12/03/2021**
Monstercode	:	**6662734**	**6662735**	**6662736**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

	Organochloorbestrijdingsmiddelen:				
S	2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	**0,007**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	**0,009**	**< 0,001**	**0,002**
S	aldrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	dieldrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	endrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	telodrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	isodrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloor	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	alfa-endosulfan	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	alfa -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	beta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	delta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	hexachloorbenzeen	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	endosulfansulfaat	mg/kg ds	**< 0,002**	**< 0,002**	**< 0,002**
S	hexachloorbutadieen	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	chloordaan (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	chloordaan (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
	som DDD	mg/kg ds	**0,003**	**0,001**	**0,001**
	som DDE	mg/kg ds	**0,008**	**0,001**	**0,001**
	som DDT	mg/kg ds	**0,011**	**0,001**	**0,003**
S	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	**0,021**	**0,004**	**0,006**
S	som drins (3)	mg/kg ds	**0,002**	**0,002**	**0,002**
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	**0,001**	**0,001**	**0,001**
S	som HCHs (3)	mg/kg ds	**0,002**	**0,002**	**0,002**
S	som chloordaan	mg/kg ds	**0,001**	**0,001**	**0,001**
	som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	**0,034**	**0,017**	**0,018**
	som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	**0,032**	**0,015**	**0,016**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162102**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
6662734 = M04 14 (0-50)
6662735 = M05 12 (0-50)
6662736 = M06 01 (70-120) 02 (50-100) 04 (50-70) 07 (50-100) 12 (50-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/03/2021**	**11/03/2021**	**11/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/03/2021**	**12/03/2021**	**12/03/2021**
Startdatum	:	**12/03/2021**	**12/03/2021**	**12/03/2021**
Monstercode	:	**6662734**	**6662735**	**6662736**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:					
Q	PFBA	µg/kg ds	**0,4**	**0,3**	**< 0,1**
Q	PFPeA	µg/kg ds	**0,2**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxA	µg/kg ds	**0,2**	**0,1**	**< 0,1**
Q	PFHpA	µg/kg ds	**0,2**	**0,1**	**< 0,1**
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	**3,3**	**2,0**	**0,4**
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**0,1**	**< 0,1**
Q	PFNA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFDoDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFTrDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFTeDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFODA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:					
Q	PFBS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFPeS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHpS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOS lineair	µg/kg ds	**1,2**	**0,6**	**0,5**
Q	PFOS vertakt	µg/kg ds	**0,4**	**0,2**	**< 0,1**
Q	PFDS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:					
Q	4:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	6:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	8:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	10:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:					
Q	MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	MeFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	EtFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	8:2 DiPAP	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
	som PFOA	µg/kg ds	**3,4**	**2,1**	**0,5**
	som PFOS	µg/kg ds	**1,6**	**0,8**	**0,6**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1162102**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
6662737 = M07 01 (120-140) 02 (100-120) 04 (100-150) 12 (90-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/03/2021**
Startdatum	:	**12/03/2021**
Monstercode	:	**6662737**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof (asbest verdacht)	%	**36,8**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**21,3**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**23,7**
Anorganische parameters - metalen			
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**51**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**8,7**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**15**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,09**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**27**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**4,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**23**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**45**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**84**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,12**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,36**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,15**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,17**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,12**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,20**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,10**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,10**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**1,4**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162102**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
6662737 = M07 01 (120-140) 02 (100-120) 04 (100-150) 12 (90-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/03/2021**
Startdatum	:	**12/03/2021**
Monstercode	:	**6662737**
Uw Matrix	:	**Grond**

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

	Organochloorbestrijdingsmiddelen:		
S	2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	aldrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	dieldrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	endrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	telodrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	isodrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloor	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	alfa-endosulfan	mg/kg ds	**< 0,001**
S	alfa -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	beta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	delta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	hexachloorbenzeen	mg/kg ds	**< 0,001**
S	endosulfansulfaat	mg/kg ds	**< 0,002**
S	hexachloorbutadieen	mg/kg ds	**< 0,001**
S	chloordaan (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	chloordaan (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**
	som DDD	mg/kg ds	**0,001**
	som DDE	mg/kg ds	**0,001**
	som DDT	mg/kg ds	**0,001**
S	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	**0,004**
S	som drins (3)	mg/kg ds	**0,002**
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	**0,001**
S	som HCHs (3)	mg/kg ds	**0,002**
S	som chloordaan	mg/kg ds	**0,001**
	som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	**0,017**
	som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	**0,015**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162102**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
6662737 = M07 01 (120-140) 02 (100-120) 04 (100-150) 12 (90-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/03/2021**
Startdatum	:	**12/03/2021**
Monstercode	:	**6662737**
Uw Matrix	:	**Grond**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:			
Q	PFBA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFPeA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHxA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHpA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	**0,5**
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFNA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFDoDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFTrDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFTeDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHxDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFODA	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:			
Q	PFBS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFPeS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHxS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHpS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOS lineair	µg/kg ds	**0,1**
Q	PFOS vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFDS	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:			
Q	4:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	6:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	8:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	10:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:			
Q	MeFOSAA	µg/kg ds	**0,2**
Q	MeFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	EtFOSAA	µg/kg ds	**0,3**
Q	PFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	8:2 DiPAP	µg/kg ds	**0,2**
	som PFOA	µg/kg ds	**0,6**
	som PFOS	µg/kg ds	**0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162102**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

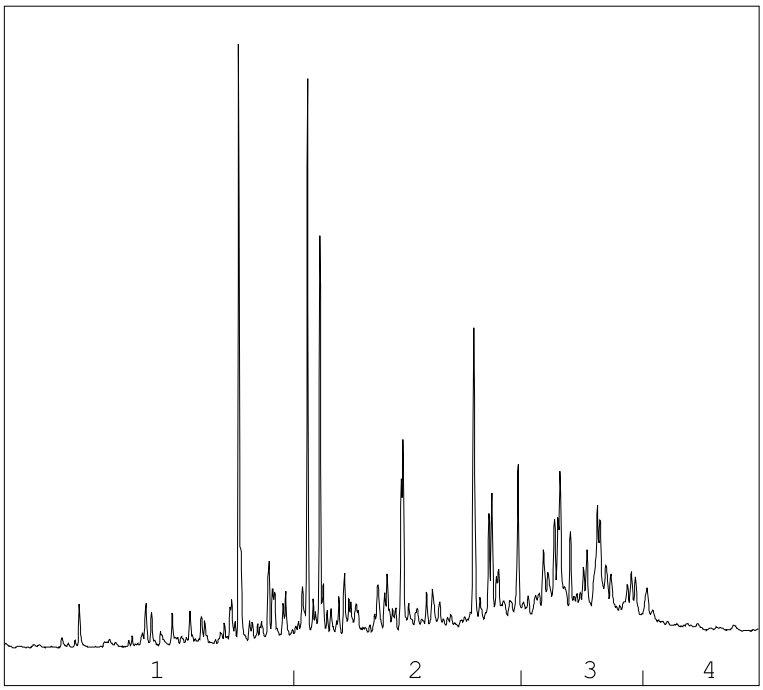
Uw referentie	:	**M01 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50)**
Monstercode	:	**6662731**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
Uw referentie	:	**M02 04 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)**
Monstercode	:	**6662732**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
Uw referentie	:	**M04 14 (0-50)**
Monstercode	:	**6662734**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6662731**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Uw referentie : **M01 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	14 %
2)	fractie C19 - C29	51 %
3)	fractie C29 - C35	33 %
4)	fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 66 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

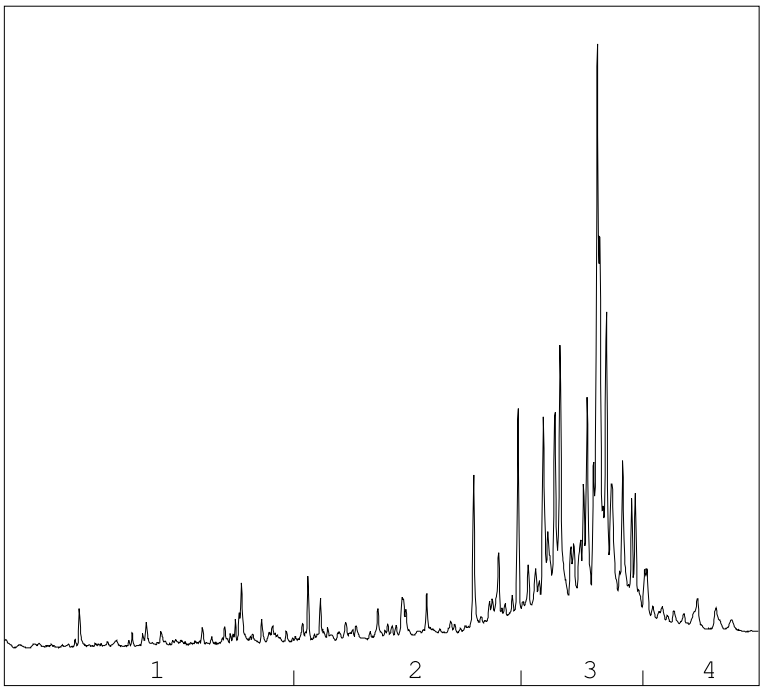
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6662733**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Uw referentie : **M03 11 (0-50)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	20 %
3)	fractie C29 - C35	72 %
4)	fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 55 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

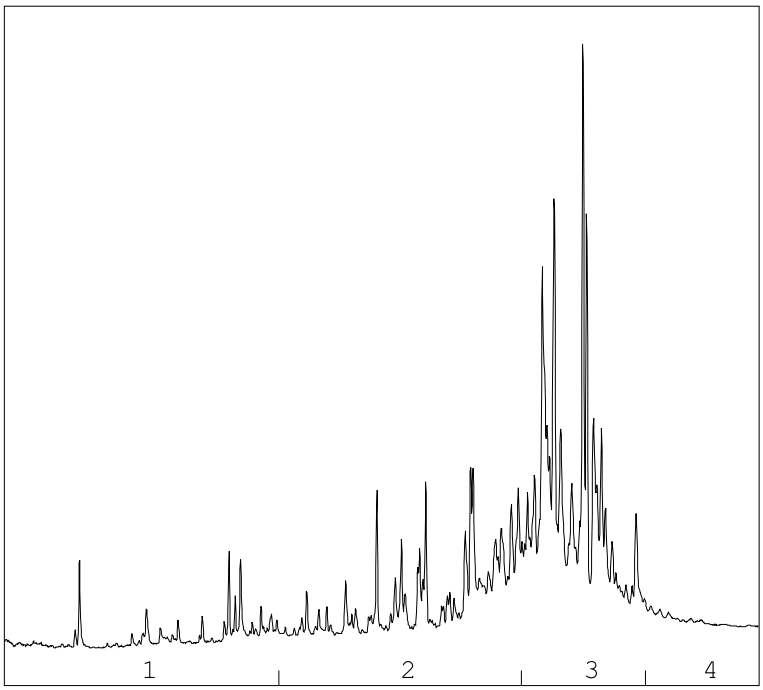
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6662737**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Uw referentie : **M07 01 (120-140) 02 (100-120) 04 (100-150) 12 (90-140)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	28 %
3)	fractie C29 - C35	70 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 84 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162102**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6662731	M01 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50)	02	0-0.5	3796688AA
		03	0-0.5	3783693AA
		05	0-0.5	3735546AA
6662732	M02 04 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)	04	0-0.5	3759210AA
		08	0-0.5	3737108AA
		10	0-0.5	3737122AA
6662733	M03 11 (0-50)	11	0-0.5	3737124AA
6662734	M04 14 (0-50)	14	0-0.5	3796729AA
6662735	M05 12 (0-50)	12	0-0.5	3737107AA
6662736	M06 01 (70-120) 02 (50-100) 04 (50-70) 07 (50-100) 12 (50-90)	01	0.7-1.2	3783706AA
		02	0.5-1	3141057AA
		04	0.5-0.7	3759205AA
		12	0.5-0.9	3796721AA
		07	0.5-1	3737109AA
6662737	M07 01 (120-140) 02 (100-120) 04 (100-150) 12 (90-140)	01	1.2-1.4	3735549AA
		02	1-1.2	3783705AA
		04	1-1.5	3759197AA
		12	0.9-1.4	3737123AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162102**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluoroctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluorheptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162102**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

AS3000 (steekmonster)	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof (asbest verdacht)	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	:	Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PFAS	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Grondslag Kamerik
T.a.v. (5.1)(2)(e)
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs
Ons kenmerk	:	Project 1168895
Validatieref.	:	1168895_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	VHLC-FGVK-GFFE-WDNT
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 april 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

(5.1)(2)(e)

(5.1)(2)(e)
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1168895**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
6681202 = M02.04 04 (0-50)
6681203 = M02.08 08 (0-50)
6681204 = M02.10 10 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/03/2021**	**11/03/2021**	**11/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/03/2021**	**29/03/2021**	**29/03/2021**
Startdatum	:	**29/03/2021**	**29/03/2021**	**29/03/2021**
Monstercode	:	**6681202**	**6681203**	**6681204**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof (asbest verdacht)	%	**79,3**	**72,3**	**71,4**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**6,9**	**11,1**	**8,2**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,0**	**10,1**	**8,9**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**260**	**820**	**55**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**250**	**910**	**29**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**330**	**1800**	**96**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1168895**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
6681205 = M06.01 01 (70-120)
6681206 = M06.02 02 (50-100)
6681207 = M06.04 04 (50-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/03/2021**	**11/03/2021**	**11/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/03/2021**	**29/03/2021**	**29/03/2021**
Startdatum	:	**29/03/2021**	**29/03/2021**	**29/03/2021**
Monstercode	:	**6681205**	**6681206**	**6681207**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof (asbest verdacht)	%	**55,5**	**75,8**	**73,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**7,6**	**4,7**	**8,6**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**21,9**	**10,8**	**17,6**
Anorganische parameters - metalen					
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**30**	**37**	**160**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1168895**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
6681208 = M06.07 07 (50-100)
6681209 = M06.12 12 (50-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**11/03/2021**	**11/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:		**29/03/2021**	**29/03/2021**
Startdatum	:		**29/03/2021**	**29/03/2021**
Monstercode	:		**6681208**	**6681209**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof (asbest verdacht)		%	**55,1**	**73,8**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**18,0**	**5,5**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**11,7**	**18,5**
Anorganische parameters - metalen				
S lood (Pb)		mg/kg ds	**64**	**24**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1168895**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1168895**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6681202	M02.04 04 (0-50)	04	0-0.5	3759210AA
6681203	M02.08 08 (0-50)	08	0-0.5	3737108AA
6681204	M02.10 10 (0-50)	10	0-0.5	3737122AA
6681205	M06.01 01 (70-120)	01	0.7-1.2	3783706AA
6681206	M06.02 02 (50-100)	02	0.5-1	3141057AA
6681207	M06.04 04 (50-70)	04	0.5-0.7	3759205AA
6681208	M06.07 07 (50-100)	07	0.5-1	3737109AA
6681209	M06.12 12 (50-90)	12	0.5-0.9	3796721AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1168895**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

AS3000 (steekmonster)	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof (asbest verdacht)	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Grondslag Kamerik
T.a.v. (5.1)(2)(e)
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs
Ons kenmerk	:	Project 1164409
Validatieref.	:	1164409_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	FPBQ-RHSD-FDST-QXPD
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 maart 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

(5.1)(2)(e)

(5.1)(2)(e)
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1164409**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
6669235 = 01-1-1 01 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**18/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**18/03/2021**
Startdatum	:	**18/03/2021**
Monstercode	:	**6669235**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	barium (Ba)	µg/l	**150**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 2**
S	koper (Cu)	µg/l	**< 2**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**< 3**
S	zink (Zn)	µg/l	**16**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Vluchtige chlooralifaten:			
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:			
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1164409**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1164409**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6669235	01-1-1 01 (150-250)	01	1.5-2.5	0402437YA
		01	1.5-2.5	0312986MM

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1164409**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Grondslag Kamerik
T.a.v. [redacted]
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs
Ons kenmerk	:	Project 1162069
Validatieref.	:	1162069_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	JNBS-BQZP-EJUN-YKRD
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 maart 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1162069**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Monstercode : **6662615**
Uw referentie : **ASB03.vz 08 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **11/03/2021**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : [redacted]
Datum geanalyseerd : 12-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 390,6 g
Droge massa aangeleverde monster : 348,2 g
Percentage droogrest : **89,14** **m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	302,3	hecht	chrysotiel 10-15		4	37787,5	0,0
cement, vlakke plaat	45,9	hecht	chrysotiel 10-15		2	5737,5	0,0
Totaal	**348,2**				**6**	**43525,0**	**0,0**
					Ondergrens	34820	0
					Bovengrens	52230	0

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	44000	0,0	44000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	44000	0,0	

Totaal massa asbest: **44000 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162069**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162069**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6662615	ASB03.vz 08 (0-50)	08	0-0.5	0090047EE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162069**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbest verzamelmonster :

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Grondslag Kamerik
T.a.v. (5.1)(2)(e)
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs
Ons kenmerk	:	Project 1162040
Validatieref.	:	1162040_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	QWZR-NRWZ-PEGL-XMTQ
Bijlage(n)	:	9 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 maart 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

(5.1)(2)(e)

(5.1)(2)(e)
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1162040**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Monstercode : **6662530**
Uw referentie : **ASB01 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 10 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **11/03/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : (5.1)(2)(e)
Datum geanalyseerd : 19-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14920 g
Droge massa aangeleverde monster : 12070 g
Percentage droogrest : **80,9** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9964,8	83,8	12,9	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	46,0	0,4	9,5	20,65	0	0,0
1-2 mm	225,0	1,9	55,0	24,44	0	0,0
2-4 mm	322,0	2,7	322,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	129,0	1,1	129,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	361,0	3,0	361,0	100,00	0	0,0
>20 mm	844,5	7,1	844,5	100,00	0	0,0
Totaal	**11892,3**	**100,0**	**1733,9**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,7**	**0,0**	**1,2**	**<0,7**	**0,0**	**0,6**	**0,0**	**0,0**	**0,6**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1162040**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Monstercode : **6662532**
Uw referentie : **ASB02 07 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **11/03/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : [redacted]
Datum geanalyseerd : 18-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14700 g
Droge massa aangeleverde monster : 11804 g
Percentage droogrest : **80,3** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11274,5	96,9	7,2	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	72,0	0,6	14,0	19,44	0	0,0
1-2 mm	156,5	1,3	37,0	23,64	0	0,0
2-4 mm	43,5	0,4	43,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	45,0	0,4	45,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	44,0	0,4	44,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11635,5**	**100,0**	**190,7**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,7**	**0,0**	**1,3**	**<0,7**	**0,0**	**0,7**	**0,0**	**0,0**	**0,7**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1162040**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Monstercode : **6662533**
Uw referentie : **ASB03 08 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **11/03/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : [redacted]
Datum geanalyseerd : 19-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14510 g
Droge massa aangeleverde monster : 11274 g
Percentage droogrest : **77,7** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9982,3	90,0	12,6	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	31,5	0,3	7,5	23,81	0	0,0
1-2 mm	139,0	1,3	50,0	35,97	0	0,0
2-4 mm	307,5	2,8	307,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	271,0	2,4	271,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	356,5	3,2	356,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11087,8**	**100,0**	**1005,1**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,8**	**<0,5**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,4**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1162040**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Monstercode : **6662535**
Uw referentie : **ASB04 11 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **11/03/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist [redacted]
Datum geanalyseerd : 19-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15740 g
Droge massa aangeleverde monster : 12781 g
Percentage droogrest : **81,2** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11550,1	91,9	10,2	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	308,0	2,5	37,5	12,18	2	1,3
1-2 mm	273,0	2,2	83,0	30,40	3	14,8
2-4 mm	99,0	0,8	99,0	100,00	4	36,5
4-8 mm	121,5	1,0	121,5	100,00	5	281,8
8-20 mm	210,0	1,7	210,0	100,00	2	3310,6
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12561,6**	**100,0**	**561,2**		**16**	**3645,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	+								
0,5-1 mm	0,1	0,0	0,4	0,1	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,5	0,2	1,4	0,5	0,2	1,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	2,8	2,2	3,4	2,8	2,2	3,4	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	33	26	40	33	26	40	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**37**	**29**	**45**	**37**	**29**	**45**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	37	0,0	37
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	37	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **37 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
+ : enkele losse vezels

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162040**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Monstercode	:	**6662535**
Uw referentie	:	**ASB04 11 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/03/2021**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0.5-1 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
1-2 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
2-4 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1162040**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Monstercode : **6662536**
Uw referentie : **ASB05 101 (0-10) 102 (8-10)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **11/03/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : [redacted]
Datum geanalyseerd : 18-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13860 g
Droge massa aangeleverde monster : 11240 g
Percentage droogrest : **81,1** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10933,4	98,8	7,9	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	3,5	0,0	0,5	14,29	0	0,0
1-2 mm	3,8	0,0	0,9	23,68	0	0,0
2-4 mm	0,5	0,0	0,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	16,5	0,1	16,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	112,5	1,0	112,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11070,2**	**100,0**	**138,8**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,8**	**0,0**	**1,5**	**<0,8**	**0,0**	**0,7**	**0,0**	**0,0**	**0,7**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1162040**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Monstercode : **6662531**
Uw referentie : **ASB02.vz 07 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **11/03/2021**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : [redacted]
Datum geanalyseerd : 12-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 20,9 g
Droge massa aangeleverde monster : 19,7 g
Percentage droogrest : **94,26** **m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	19,7	hecht	chrysotiel 10-15		2	2462,5	0,0
Totaal	**19,7**				**2**	**2462,5**	**0,0**
					Ondergrens	1970	0
					Bovengrens	2955	0

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	2500	0,0	2500
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	2500	0,0	

Totaal massa asbest: **2500 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162040**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Monstercode	:	**6662534**
Uw referentie	:	**ASB04.vz 11 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/03/2021**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : [redacted]
Datum geanalyseerd : 12-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 197,6 g
Droge massa aangeleverde monster : 174,8 g
Percentage droogrest : **88,46** **m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	146,5	hecht	chrysotiel 10-15		6	18312,5	0,0
cement, vlakke plaat	28,3				4	0,0	0,0
Totaal	**174,8**				**10**	**18312,5**	**0,0**
					Ondergrens	14650	0
					Bovengrens	21975	0

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	18000	0,0	18000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	18000	0,0	

Totaal massa asbest: **18000 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162040**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162040**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6662530	ASB01 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 10 (0-50)	02	0-0.5	1641380MG
		03	0-0.5	1641380MG
		04	0-0.5	1641380MG
		10	0-0.5	1641380MG
6662532	ASB02 07 (0-50)	07	0-0.5	1641378MG
6662533	ASB03 08 (0-50)	08	0-0.5	1641379MG
6662535	ASB04 11 (0-50)	11	0-0.5	1641376MG
6662536	ASB05 101 (0-10) 102 (8-10)	101	0-0.1	1641377MG
		102	0.08-0.1	1641377MG
6662531	ASB02.vz 07 (0-50)	07	0-0.5	0121389AK
6662534	ASB04.vz 11 (0-50)	11	0-0.5	0090048EE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162040**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbest verzamelmonster	:	
Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
T.a.v. (5.1)(2)(e)
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs
Ons kenmerk	:	Project 1162042
Validatieref.	:	1162042_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	REDQ-WIBK-NYWD-HTNN
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 maart 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

(5.1)(2)(e)

(5.1)(2)(e)
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1162042**
Uw project omschrijving : **34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Monstercode : **6662541**
Uw referentie : **ASB06 103 (0-10) 103 (0-10) 104 (0-10) 104 (0-10)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **11/03/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : [redacted]
Datum geanalyseerd : 19-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 26430 g
Droge massa aangeleverde monster : 22148 g
Percentage droogrest : **83,8** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9301,0	42,4	12,8	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	586,4	2,7	144,4	24,62	67	73,9
1-2 mm	1056,2	4,8	480,0	45,45	52	155,4
2-4 mm	1229,2	5,6	732,0	59,55	65	550,2
4-8 mm	3260,6	14,9	3260,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	6513,8	29,7	6513,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**21947,2**	**100,0**	**11143,6**		**184**	**779,5**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	++								
0,5-1 mm	1,2	0,6	2,0	1,0	0,6	1,6	0,1	0,0	0,3
1-2 mm	1,3	0,7	2,2	1,2	0,7	1,8	0,2	0,0	0,4
2-4 mm	3,6	1,9	5,6	3,2	1,9	4,7	0,4	0,0	0,9
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**6,1**	**3,1**	**9,8**	**5,4**	**3,1**	**8,1**	**0,7**	**0,0**	**1,6**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	5,4	0,7	6,1
totaal afgerond	5,4	0,7	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **12 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
++ : enkele losse vezels incl bundel

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162042**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Monstercode	:	**6662541**
Uw referentie	:	**ASB06 103 (0-10) 103 (0-10) 104 (0-10) 104 (0-10)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/03/2021**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
<0,5 mm	-	-	chrysotiel	++
0.5-1 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	5-10
			crocidoliet	0.1-2
1-2 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	5-10
			crocidoliet	0.1-2
2-4 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	5-10
			crocidoliet	0.1-2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162042**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	-	Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
Uw referentie	:	**ASB06 103 (0-10) 103 (0-10) 104 (0-10) 104 (0-10)**
Monstercode	:	**6662541**
Opmerking bij het monster:	-	De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162042**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6662541	ASB06 103 (0-10) 103 (0-10) 104 (0-10) 104 (0-10)	103	0-0.1	1641373MG
		103	0-0.1	1641374MG
		104	0-0.1	1641373MG
		104	0-0.1	1641374MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1162042**
Uw project omschrijving	:	**34000-Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

BIJLAGE V

Toetsingskader bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/ streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

lichte verhoging:	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
matige verhoging:	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
sterke verhoging:	gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa *(Bodem Toets- en Validatieservice)*.

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. Ook moet de verontreiniging zijn ontstaan vóór 1987.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987) geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

<u>Besluit bodemkwaliteit</u>
De analyseresultaten van de grond kunnen bij een verkennend onderzoek (indicatief) worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Voor een definitief oordeel is echter een AP04 partijkeuring nodig. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik: Altijd Toepasbaar, Wonen en Industrie. Bij hogere gehalten dan de maximale waarde Industrie, is er sprake van Niet Toepasbare grond.

Er wordt voldaan aan de eisen voor 'Altijd Toepasbaar' indien de gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de maximale waarde Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Toetsingskader PFAS – Tijdelijk handelingskader (landelijk)

Op basis van het Tijdelijk handelingskader (THK) vindt er geen bodemcorrectie plaats bij een gehalte aan organische stof tot 10%. Bij lokale beleidsnormen kan ook bij een lager gehalte organisch stof een bodemtypecorrectie zijn voorgeschreven.

De analyseresultaten moeten worden getoetst aan de eisen uit de beleidsnormen van de gemeente/regio waar de grond wordt toegepast. Als er geen lokaal beleid ten aanzien van PFAS-houdende grond is opgesteld, zijn de normen uit het THK van toepassing. Lokale beleidsnormen gaan dus vóór de normen uit het THK. In het THK zijn *onder andere* onderstaande eisen voor hergebruik opgenomen. Voor een totaaloverzicht wordt verwezen naar het THK.

PFAS toepassingsnormen uit THK (µg/kg ds)

Toepassingsmogelijkheden	PFOS	PFOA	overige PFAS
Grond toepassen op de bodem:			
Niet verontreinigd	≤0,1	≤0,1	≤0,1
Achtergrondwaarde*[1]	≤1,4	≤1,9	≤1,4
Klasse Wonen/Industrie*[2]	≤3,0	≤7,0	≤3,0
Niet toepasbaar	>3,0	>7,0	>3,0
Grond toepassen in oppervlaktewater :			
Toepassen in een oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd de diepe plas: - Verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) en - Het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies.	≤1,1 (rijkswater: ≤3,7)	≤0,8	≤0,8
Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater*[3]	≤3,7		
Toepassen in vrijliggende diepe plassen en niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater*[3,4]	≤1,1		
Niet toepasbaar	>3,7	>0,8	>0,8

Toelichting:
Op de waarden uit deze tabel hoeft tot 10% organische stof geen bodemtypecorrectie toegepast te worden.
PFOS = som PFOS (lineair+vertakt), PFOA = som PFOA (lineair+vertakt)

Bij de norm ≤0,1 moeten PFOS lineair en vertakt apart getoetst worden. Som-PFOS is hier niet van toepassing. Idem voor PFOA

*[1] Voldoet aan achtergrondwaarden:
- Altijd toepasbaar, m.u.v. toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden (daarvoor geldt als norm 0,1 of gebiedskwaliteit)
- Toepasbaar in een GBT boven en onder grondwaterniveau

*[2] Voldoet aan maximale waarden:
- Toepasbaar in een zone met toepassingsklasse Wonen of Industrie (bodemkwaliteitsklasse én functieklasse Wonen of Industrie)
- Toepasbaar in een GBT boven grondwaterniveau of tot ten hoogste 1,0 m-mv in gebieden met een hoge grondwaterstand

*[3] Mits geen kwetsbaar object in de nabijheid van de diepe plas

*[4] Niet van toepassing op plassen die nog niet zijn verondiept

Toetsingskader asbest

Voor asbest in grond en puin geldt een interventiewaarde respectievelijk gewogen grenswaarde van 100 mg/kg ds. Gewogen betekent dat de toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

toetswaarde = gehalte serpentijn (chrysotiel) + 10 x gehalte amfibool (crocidoliet, amosiet, etc)

Wanneer de interventiewaarde voor asbest in de bodem wordt overschreden, dient conform de Wet bodembescherming een uitspraak te worden gedaan over de risico's van de verontreiniging bij het huidig en toekomstig gebruik, op basis van een milieuhygiënisch saneringscriterium. Voor asbest geldt hiervoor het 'Protocol Asbest', opgenomen als bijlage in de hierboven genoemde circulaire.

Verhardingslagen waarin asbest wordt aangetroffen in een gehalte groter dan de grenswaarde worden beschouwd als een 'asbestweg' en vallen daarmee onder het Besluit asbestwegen Wms. Het bevoegd gezag is in dat geval de Inspectie van Leefomgeving en Transport van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Volgens dit besluit dient een asbestweg te worden afgedekt of te worden verwijderd om het risico van blootstelling aan asbest te voorkomen.

Voor asbest in grond en puin geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Grond en puin met een asbestgehalte kleiner dan de interventiewaarde kan worden beschouwd als niet asbestverontreinigd.

Toetsing verkennend onderzoek
Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem met asbest, waarbij een indicatief gehalte wordt bepaald.

Met een verkennend onderzoek wordt het asbestgehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. De toetswaarde voor nader onderzoek bedraagt hiermee 50 mg/kg ds. Indien het asbestgehalte uit het verkennend onderzoek kleiner is dan 50 mg/kg ds geldt er geen noodzaak tot nader onderzoek. Bij een asbestgehalte groter dan 50 mg/kg ds dient er wel nader onderzoek te worden uitgevoerd.

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.
NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.
NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCl)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt.
Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem
Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.
Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.
INEV: Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging, voor stoffen waarvoor geen interventiewaarde is opgesteld.
T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.
Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.
Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	**Olie**	Minerale olie
Cd	Cadmium	**VAK**	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	**B**	Benzeen
Cu	Koper	**T**	Tolueen
Hg	Kwik	**E**	Ethylbenzeen
Pb	Lood	**X**	Xylenen
Mo	Molybdeen	**S**	Styreen
Ni	Nikkel	**Naft.**	Naftaleen
Zn	Zink	**VOCl**	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	**PCB**	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.
Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

Conserveringstermijnen

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaatsvinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Ook voor dit onderzoek heeft een overschrijding van de conserveringstermijn plaatsgevonden in verband het met uitsplitsen van een mengmonster en/of het inzetten van aanvullende analyses. Dit leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. Het betreft een afwijking op het SIKB-protocol 3001. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbinden (aromaten) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (2-10-2014). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehaltes droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen. Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monstername.

Bijlage 5 Onderzoek naar aangekocht onroerend goed, Lies Frankenweg 1, Berkel en Rodenrijs, Sweco Nederland B.V., 19 april 2023

Lies Frankenweg 1, Berkel en Rodenrijs

Onderzoek naar aangekocht onroerend goed



SWECO

Lijst met aanpassingen

Versie	Datum	Beschrijving	Opgesteld	Gezien	Vrijgegeven door
1.1	19-04-2023	Def. Versie	(5.1)(2)(e)	(5.1)(2)(e)	(5.1)(2)(e)

Sweco Nederland B.V.	30129769	**Gecontroleerd door**	(5.1)(2)(e)
Onderwerp	Lies Frankenweg 1, Berkel en Rodenrijs		
Projectnummer	51013921	**Vrijgegeven door**	(5.1)(2)(e)
Klant	Gemeente Lansingerland		
Auteur	(5.1)(2)(e)		
Datum	19-04-2023		
Document referentie	51013921 lies frankenweg 1 - rapportage - 2023-04-19 v1.1		

Inhoudsopgave

1 Samenvatting 5
2 Inleiding 7
2.1 Aanleiding 7
2.2 Inleiding 7

3 Onderzoeksaanpak en opdracht 8
4 Technisch onderzoek 10
4.1 Bouwkundig en constructief onderzoek 10
4.2 Deformatiemetingen 11
4.3 Waterpeil 11

5 Cultuurhistorie 12
5.1 Voormalige middelmolen 14
5.2 Archiefonderzoek 15

6 Investeringskostenraming 16
7 Conclusie en Aanbevelingen 17

Bijlage 1. Bouw- en installatietechnisch opnamerapport
Bijlage 2. Onderzoek constructieve veiligheid
Bijlage 3. Deformatiemetingen
Bijlage 4. Globale investeringskostenraming

1 Samenvatting

Gemeente Lansingerland heeft Sweco gevraagd haar onlangs aangekochte onroerend goed aan de Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs te onderzoeken op bouwkwaliteit en juridische status ten aanzien van cultuurhistorische waarde.

Resultaten Technisch Onderzoek
Er heeft een bouwkundig, installatietechnisch, en constructieve opname plaats gevonden. Tevens zijn er weer deformatiemetingen uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de technische staat van het pand slecht is; een deel van het pand – de zolderverdieping – moet als onbewoonbaar worden verklaard. Deze is in overleg met de tijdelijke gedelegeerde verhuurder afgesloten voor gebruik.

- De fundering en begane grondvloer is slecht en veel verzakkingen en scheurvormingen zijn zichtbaar in vloeren en gevels.
- Hoogtemetingen wijzen uit dat de molenaarswoning in de afgelopen jaren slechts 4 tot 10 mm is gezakt.

Tenslotte wordt het waterpeil van het aangekochte kavel in afwijking van de naastgelegen watergang en poldersloot lager gehouden om wateroverlast in de tuin en de woning te voorkomen. Wanneer het waterpeil van de omgeving wordt overgenomen en daarmee het kavelwaterpeil wordt verhoogd, zal bij eventueel behoud van de woning de fundering en de begane grondvloer moeten worden vervangen.

Resultaten onderzoek Cultuurhistorisch waardevol object
Het pand aan de toenmalige Westpolder 2, nu Lies Frankenweg 1, bekend als *molenaarswoning* is opgenomen in de Nota Cultuurhistorie Plus als Cultuurhistorisch waardevol object. Het pand is geen rijks- of gemeentelijk monument en heeft dus ook niet die mate van bescherming. In een nieuw op te stellen bestemmingsplan zal wel gemotiveerd moeten worden hoe er met de molenaarswoning omgegaan wordt. In het kader van welstand en cultuurhistorie moeten ruimtelijke kenmerken en betekenis van cultuurhistorisch waardevolle objecten behouden worden. In de praktijk kan dit bijvoorbeeld betekenen dat waar mogelijk kenmerken van het huidige pand verwerkt worden in de nieuw te realiseren bebouwing of in de omgeving. Er is dus sprake van indirecte bescherming van de molenaarswoning via het bestemmingsplan. Dit geldt voor de woning en niet voor de overige opstallen aan de zuidzijde van het perceel, zijnde een atelier en schuur/ garage. Voor een molenfundering op het perceel is het wenselijk deze tevens als cultuurhistorisch waardevol te beschouwen, maar deze is formeel niet benoemd in de Nota Cultuurhistorie Plus.

Conclusie en vervolgstappen
Een nadere ontwerpstudie naar mogelijkheden van de woning en de molenfundering op het terrein met een bijbehorend herbestemmingsontwerp zal

moeten uitwijzen of kan worden voldaan aan bovenstaande eisen. Aanvullend onderzoek is nodig op gebied van ecologie, flora en fauna en archeologie.

Wanneer wordt gekozen de voormalige molenaarswoning in stand te houden moet een restauratie plaats vinden. De geraamde investeringskosten bedragen afgerond ruim 880.000 euro inclusief btw. Dit hoge bedrag wordt veroorzaakt door een volledig funderingsherstel en vervanging van de begane grondvloer. Ook moeten de gevels worden gestabiliseerd en deels vervangen en het inbouwpakket moet volledig worden verwijderd. Voor het scenario dat de molenaarswoning gesloopt wordt en er voor wordt gekozen om onderdelen in nieuwbouw terug te laten komen is geen specifieke raming op te stellen. De kosten zullen dan afhankelijk zijn van de gekozen oplossing om cultuurhistorie onderdelen en ruimtelijke kenmerken te behouden. Bij deze nadere studie en ontwerp zal dan ook een nadere investeringsraming moeten worden bijgevoegd, om besluitvorming verder mogelijk te maken.

Na besluitvorming kan het kavel verder opgedeeld worden en het waterpeil kan na goedkeuring van het Waterschap gefaseerd op niveau gebracht worden met de omliggende omgeving.

2 Inleiding

2.1 Aanleiding

Gemeente Lansingerland is in Westpolder Bolwerk bezig met ontwikkelen van woningbouwplannen. Hiertoe is recent een kavel aangekocht aan de Lies Frankenweg 1 in Berkel en Rodenrijs. Gemeente Lansingerland heeft de wens dit kavel ook (deels) te herontwikkelen tot woningbouw. Hierbij hangt het een en ander af van de technische en juridische status van de oude woning op dit perceel.

2.2 Inleiding

Gemeente Lansingerland heeft Sweco gevraagd haar onlangs aangekocht onroerend goed Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs te onderzoeken op bouwkwaliteit en juridische status ten aanzien van cultuurhistorische waarde. Tevens is aandacht gevraagd in te gaan op het huidig ten opzichte van de omgeving afwijkend (lager) waterpeil op het perceel.

Het voorliggend rapport geeft informatie over bovenstaande aspecten en er wordt inzicht gegeven in technische en juridische status van de woning. Verder geeft een investeringskostenraming inzicht in de restauratiekosten en wordt tot slot een conclusie en aanbeveling gedaan.



Figuur 1 - Foto woning

3 Onderzoeksaanpak en opdracht

De uitvraag is als volgt beschreven:

- Verzamelen van reeds beschikbare informatie, zoals bodemrapportage, draagkracht, waterpeil, bouwkundige opname door RIZ Bouw en Sweco, asbestinventarisatie, hoogtemetingen en welke eisen gelden voor het object bijvoorbeeld uit de Nota Cultuurhistorieplus 2012.
- Onderzoek wat de bestemmingsplan juridische status is van een ‘cultuur historisch waardevol object’ in combinatie met de staat van het pand.
- Onderzoek van de bouwkundige en constructieve staat van de woning.
- Kostenraming van sloopkosten van sloop van het pand of een kostenraming van de renovatie van het pand indien het pand gerenoveerd kan worden.
- Eindconclusie waarin aangegeven of de woning nog veilig te bewonen is of al onbewoonbaar verklaard dient te worden en of dat de woning nog gerenoveerd kan worden.
- Bepalen wat minimaal verplicht is: Als het object moet blijven staan: wat zijn de eisen die gelden en welke kosten gaan hiermee gepaard?
- Samenvatten in een beknopte rapportage met een oplegnotitie met aanbevelingen.

De volgende aanpak en werkzaamheden zijn afgesproken:

- Verzamelen van alle beschikbare informatie.
- Onderzoek van de bestemmingsplan juridische status van het object.
- Onderzoek van de bouwkundige staat van het object.
- Onderzoek naar de constructieve staat van het object. Eventuele constructieve berekeningen en/of funderingsonderzoeken zijn in dit stadium niet in de offerte opgenomen.
- Onderzoek van consequenties bij waterpeil aanpassingen indien er een renovatie van het pand plaats vind.
- Bouwkostenraming van sloopkosten indien het pand gesloopt dient te worden of een kostenraming van de renovatie van het pand indien het pand gerenoveerd kan worden.
- Inmeten en/of plaatsen van de hoogteboutjes inclusief controlemetingen van eerder geplaatste hoogteboutjes zodat zichtbaar wordt of er in de afgelopen periode zakkingen hebben plaats gevonden.
- Realiseren van de eindrapportage waarin aangegeven:
  - verslaglegging in de rapportage van relevante beschikbare informatie;
  - verslaglegging van het onderzoek naar de bestemmingsplan juridische status van het pand;
  - deelrapportage van de bouwkundige staat van het pand inclusief de verslaglegging van de gevolgen van de waterpeilverhoging;
  - deelrapportage van de constructieve staat van het pand;

- bouwkosten raming van sloopkosten en/of een kostenraming van de renovatie kosten;
- meetresultaten van de inmetingen van de hoogteboutjes;
- eindconclusie met aanbevelingen.



Figuur 2 - Situatie met toelichting

4 Technisch onderzoek

4.1 Bouwkundig en constructief onderzoek

In het recente verleden hebben vanwege aangrenzende civiele werkzaamheden al diverse onderzoeken plaats gevonden, zoals:

- Rapport van conditie met uitgebreide fotoreportage d.d. 3 januari 2020 in opdracht van RIZ Bouw B.V. te IJsselstein;
- Bouwkundige en constructieve inspectie d.d. 17 december 2009;
- Inventarisatie eventuele gebreken d.d. 5 november 2010 ten opzichte van de rapportage d.d. 11 juni 2010 ten behoeve van de woning aan Westpolder 2 te Berkel en Rodenrijs;
- Inventarisatie eventuele gebreken d.d. 15 maart 2011 ten opzichte van de rapportage d.d. 5 november 2010 ten behoeve van de woning aan Westpolder 2 te Berkel en Rodenrijs;
- Inventarisatie eventuele gebreken d.d. 28 juni 2011 ten opzichte van de rapportage d.d. 15 maart 2011 ten behoeve van de woning aan Westpolder 2 te Berkel en Rodenrijs door Grontmij Nederland B.V.

Deze geven momentopnamen weer over de technische staat van de woning en zijn bedoeld als nulmeting om achteruitgang eventueel ten gevolge van aangrenzende activiteiten te kunnen vaststellen. Om de gestelde vraag “Wat hebben we nu eigenlijk technisch gekocht’’ goed te kunnen beantwoorden heeft Sweco op 9 februari 2023 een bouwkundig en constructief onderzoek uitgevoerd.

De rapporten van dit onderzoek zijn als bijlagen toegevoegd. De rapporten spreken voor zich, maar samengevat komt het er op neer dat de woning in zeer slechte staat verkeerd, zowel bouwkundig, constructief als installatietechnisch. De fundering is zwak waardoor verzakkingen en scheuren goed zichtbaar zijn. De constructie is niet instabiel, maar bij te veel belasting kan de constructie van de zoldervloer bezwijken. Om deze reden is ter plaatse aanbevolen aan de gedelegeerde verhuurder de zolder als onbewoonbaar te verklaren en af te sluiten. De woning is sterk vervuild en verwaarloosd en vertoont op alle fronten achterstallig onderhoud. Er zijn voor een pand met monumentaal karakter oneigenlijke toevoegingen gedaan, welke bij een renovatie of restauratie ongedaan gemaakt moeten worden. Om de woning veilig en stabiel te maken zal een grote investering noodzakelijk zijn.

Er is een uitgebreide fotoreportage d.d. 9 februari 2023 beschikbaar.

Voor het bouw- en installatietechnisch opnamerapport, zie bijlage 1.

Voor de rapportage van het onderzoek constructieve veiligheid, zie bijlage 2.

4.2 Deformatiemetingen

Uit hoogtemetingen blijkt dat de molenaarswoning in de loop der jaren 4 tot 10 mm is verzakt. Dit is gezien de omringende werkzaamheden en de loop der jaren, zeer gering. De te slopen schuur, garage en atelier zijn meer verzakt, maar is voor dit onderzoek niet relevant.

Voor de rapportage van de deformatiemetingen, zie bijlage 3.

4.3 Waterpeil

Het waterpeil van het perceel Lies Frankenweg 1 wordt middels een poldergemaal kunstmatig extra verlaagd ten opzichte van de aangrenzende waterpeilen. Dit is door gemeente Lansingerland gedaan op verzoek van de toenmalige bewoonster en eigenares van het perceel.

Het waterpeil rond het betreffende perceel is NAP -6,25 m. Het waterpeil rond de nieuwbouw (deelplan 6) is NAP -5,92 m. Het verschil tussen deze waterpeilen is gedurende de hele ontwikkeling tot nu toe (tot de dag van vandaag) in stand gehouden. Dit is gedaan met een pomp, deze staat op dit moment westelijk van het kavel. Het is nooit aangetoond dat verzakkingen van de afgelopen jaren zijn veroorzaakt door een wijziging in het waterpeil.

Bron: gemeente Lansingerland.

De actuele "tussenstand" van de waterpeilen in maart 2023 wat ook onderdeel is van de verleende watervergunning van het Hoogheemraadschap van Delftland:

- *Onderbemaling kavel Lies Frankenweg 1 – op NAP – 6,10 m*
- *Aangrenzend water noordwestzijde NAP -5,92 m*
- *Aangrenzend water Oostzijde NAP -5,4 m ; deze word in stappen verlaagd naar NAP -5,92 m.*

Bron: Sweco Nederland B.V.

De mogelijkheden voor het waterpeil op het kavel, zowel bij sloop als restauratie zijn naar verwachting dat het waterpeil rond het kavel op NAP -5,92 m kunnen worden gelegd. Bij restauratie wordt uitgegaan van vernieuwing van de fundatie en begane grondvloer. Aanpassingen aan het waterpeil moeten gefaseerd worden uitgevoerd. Overigens wordt dit pas gedaan in overleg met het Waterschap en pas nadat onderzoek is gedaan naar de invloed van een ander waterpeil op flora en fauna.

Het waterpeil ophogen naar NAP – 5,92 m betekent wel dat het terrein opgehoogd moet worden. Het huidige VOPO-pompgemaal houdt bij veel regenval het terrein nauwelijks droog. Bij een restauratie is een compleet funderingsherstel dan ook noodzakelijk, zeker wanneer het waterpeil wordt verhoogd naar NAP – 5,92 m.

Bron: Sweco Nederland B.V.

Conclusie: Waterpeil na vergunning in stapjes verhogen gelijk met omringend waterpeil is mogelijk, maar vraagt bij instandhouding van de molenaarswoning om vervanging van fundering en begane grondvloer. Het huidige woningpeil is ca. NAP - 4,55 m.

5 Cultuurhistorie

De locatie Lies Frankenweg 1 in Berkel en Rodenrijs, voorheen bekend onder adres Westpolder 2, is in bijlage 1 van de Nota Cultuurhistorie Plus van april 2012 opgenomen als *cultuurhistorisch waardevol object*. Ook staat dit adres opgenomen in de lijst met gemeentelijke monumenten in dezelfde bijlage van deze Nota, maar het blijkt bij navraag dat de betreffende molenaarswoning op dit perceel uiteindelijk niet op de Monumentenlijst van gemeente Lansingerland is komen te staan. Uit correspondentie met gemeente Lansingerland blijkt dat De locatie van Westpolder 2 c.q. de Lies Frankenweg 1, is afgewezen als gemeentelijk monument op 3 april 2013. Daarvoor stond dit adres wel bekend als een vooraangewezen gemeentelijk monument en daarom kwam dit adres op de lijst van de Nota cultuurhistorie plus 2012. Om deze reden stond dit pand ook nog op de lijst cultuurhistorische objecten. Pas op 11 januari 2013 hebben ambtenaren van de gemeente samen met de Erfgoedcommissie het pand nogmaals bezocht en geïnspecteerd. Op basis van de constateringen die zijn toen gedaan, hebben ze besloten af te zien van het aanwijzen van de betreffende woning als gemeentelijk monument. Dus is dit besluit later genomen nadat de Nota al vastgesteld was.

Het gaat dus om Westpolder 2, ofwel Lies Frankenweg 1 en dan alleen om de molenaarswoning en niet om de schuren, garage of atelier. Overigens staat in de Nota Cultuurhistorie Plus ook een molenstomp op het adres Westpolder 1 vermeld. Dat betreft een ander adres. Voor een molenfundering op het perceel Lies Frankenweg 1 is het wenselijk deze tevens als cultuurhistorisch waardevol te beschouwen, maar deze is formeel niet benoemd in de Nota Cultuurhistorie Plus.

In de Nota Cultuurhistorie Plus staat het volgende:

De cultuurhistorisch waardevolle objecten hebben geen status als monument, maar zijn wel van aanzienlijke betekenis voor de cultuurhistorie en/of van belang voor de beeldkwaliteit Deze objecten worden in bestemmingsplannen aangeduid als 'cultuurhistorisch waardevol' en krijgen via het bestemmingsplan bescherming van de cultuurhistorische waarde, met name wat betreft situering, volume en architectonische kenmerken. Deze cultuurhistorische waardevolle objecten worden – naast een aantal eigentijdse waardevolle objecten - als zodanig benoemd en behandeld in het welstandsbeleid.

De beoordeling van Adviseur Planologie, Sweco d.d. 22 maart 2023 luidt:

De gemeenteraad van Lansingerland heeft in april 2012 de Nota Cultuurhistorie Plus vastgesteld. Deze nota is een beleidsdocument waarin het ruimtelijk beleid omtrent cultuurhistorie uiteen wordt gezet. Hierin is de molenaarswoning aan de Westpolder 2 aangewezen als gemeentelijk monument en als cultureel

waardevol object. De intentie lijkt te zijn geweest om de molenaarswoning aan de Westpolder 2 ook op te nemen in het gemeentelijk erfgoedregister, echter is dit niet gebeurd.

Normaliter wijst het college van B&W van de gemeente in de erfgoedverordening gemeentelijke monumenten aan. Het college kan besluiten een monument of archeologisch monument dat van bijzonder belang is voor de gemeente vanwege zijn schoonheid, betekenis voor de wetenschap of cultuurhistorische waarde aan te wijzen als gemeentelijk monument. Met het aanwijzen van panden of gronden als gemeentelijk monument krijgen deze ook directe wettelijke bescherming via de Erfgoedverordening. Echter, omdat het pand wel in de Nota is aangewezen, maar niet is opgenomen is er hier geen sprake van een directe bescherming.

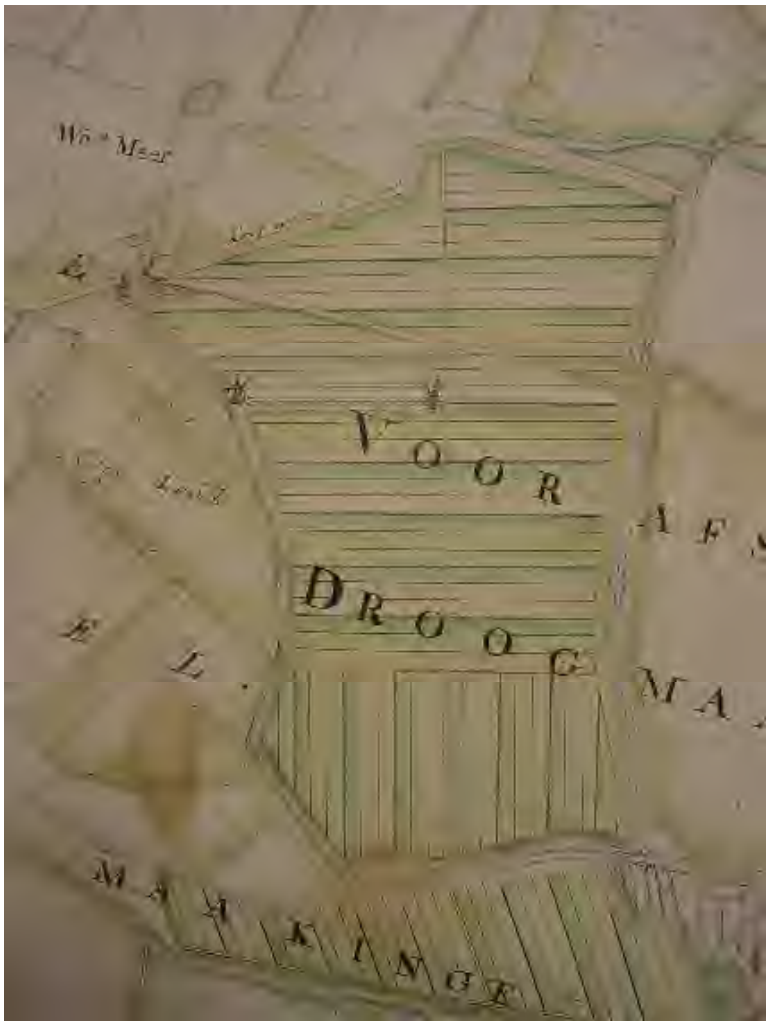
Toch is het niet zo dat het pand of de fundering zonder meer gesloopt kan worden. Het is immers ook aangewezen als cultuurhistorisch waardevol object. In een nieuw op te stellen bestemmingsplan zal gemotiveerd moeten worden hoe er met het pand omgegaan wordt. In het kader van welstand en cultuurhistorie ruimtelijke kenmerken en betekenis van cultuurhistorisch waardevolle objecten moeten behouden worden. In de praktijk kan dit bijvoorbeeld betekenen dat kenmerken van het huidige pand verwerkt worden in de nieuw te realiseren bebouwing of in de omgeving. In die zin is er wel sprake van indirecte bescherming van het pand via het bestemmingsplan.

Het betekent dat de woning geen (gemeentelijk) monument is, maar wel een cultuurhistorisch waardevolle object, waarmee bij verdere planontwikkelingen degelijk rekening gehouden moet worden.

N.b. In de Nota Cultuurhistorie Plus wordt in bijlage 1 voor Westpolder 2, alleen gesproken over een molenaarswoning en niet over een molenfundering. Uit navraag blijkt dat er nog wel een molenfundering op het terrein aanwezig is, waarmee rekening gehouden kan worden bij de verdere herontwikkeling van het perceel.

5.1 Voormalige middelmolen

De molen die op het perceel gestaan heeft betreft een middelmolen. De droogmakerij heeft drie molens gehad, welke het water getrapt naar hoger gelegen gebied hebben gepompt.



Figuur 3 - Kaart van molendriegang – Op het adres Westpolder 2 stond de middelste molen.

Het betreft hier de middelmolen van de droogmaking van de Noord- Zuid- en Westpolder. Voor deze droogmaking zijn tussen 1772 en 1774 zeven molens gebouwd: drie in de Noordpolder, drie in de Westpolder en één bij de toen nog vijf bovenmolens. Deze laatste is de nu nog bestaande Molen de Valk. Daar stonden dus zes molens vlak bij elkaar: de Noordmolen, de Windasmolen, de Verlaatmolen, de Nieuwe molen, de Hoekmolen en vanaf 1772 de Valk.

Voor deze droogmaking is door landmeter De Raadt in 1777 (OAD 4555) een prachtige kaart gemaakt, waarvan ik een uitsnede meestuur van de Westpolder. De middelste molen is het perceel van Westpolder 2.

In de tuin van Westpolder 2 ligt een molenfundering.

Bron: Commissie Cultureel Erfgoed (CCE)

5.2 Archiefonderzoek

Gemeente Lansingerland heeft gegevensonderzoek gedaan in haar archief: Helaas lijkt er slechts beperkte historische informatie beschikbaar over de locatie Lies Frankenweg 1 (voorheen Westpolder 2 en daarvoor bekend als Klapwijkseweg 53, maar daaronder zijn ook geen verdere gegevens gevonden.

Conclusie: Er is slechts beperkte historische informatie beschikbaar.

6 Investeringskostenraming

Om de woning in stand te houden is een restauratie noodzakelijk, waarbij de fundering en de gebouw moet worden gestabiliseerd, de vloeren, gevels, kozijnen, ramen en deuren en daken moeten worden gerestaureerd.

Uitgangspunten bij de investeringskostenraming zijn:

- een volledig funderingsherstel
- vervanging van de begane grondvloer
- de gevels moeten worden gestabiliseerd en deels vervangen
- dak en dakconstructie moet worden gerestaureerd
- kozijnen, ramen en deuren moeten worden gerestaureerd
- het inbouwpakket moet volledig worden verwijderd en op onderdelen vervangen.

Het totaal investeringsbedrag komt uit op € 948.909 inclusief btw.

Voor de investeringskostenraming van de restauratie, zie bijlage 4.

Of op een andere wijze de cultuurhistorische kenmerken verwerkt kunnen worden in nieuw te realisaren bebouwing of omgeving zal moeten blijken uit nader onderzoek. Bij deze nadere studie en ontwerp zal dan ook een nadere investeringsraming moeten worden bijgevoegd, om besluitvorming verder mogelijk te maken.

7 Conclusie en Aanbevelingen

Bouwtechnisch en constructief is de woning in zeer slechte staat. Ook het gewenst verhogen van het waterpeil op het kavel naar het niveau van het omliggende waterpeil laat de bestaande molenaarswoning niet onberoerd.

Planologisch betreft het een cultuurhistorisch waardevol object, maar geen (gemeentelijk) monument. Het volledig restaureren van de molenaarswoning ziet er financieel als onhaalbaar uit en wordt planologisch niet als vereist geacht. In een nieuw op te stellen bestemmingsplan zal gemotiveerd moeten worden hoe er met het pand omgegaan wordt. In het kader van welstand en cultuurhistorie moeten ruimtelijke kenmerken en betekenis van cultuurhistorisch waardevolle objecten behouden worden. Dit kan in de praktijk bijvoorbeeld betekenen dat kenmerken van het huidige pand verwerkt worden in de nieuw te realiseren bebouwing of in de omgeving. Voor een molenfundering op het perceel is het wenselijk deze tevens als cultuurhistorisch waardevol te beschouwen, maar deze is formeel niet benoemd in de Nota Cultuurhistorie Plus.

Een nadere ontwerpstudie zal moeten uitwijzen op welke wijze kan worden voldaan aan bovenstaande eisen met als doel een cultuurhistorisch ankerpunt te maken naar het verleden van dit gebied voor de inwoners van de gemeente. Dit kan bijdragen aan een cultuurhistorisch besef, zeker wanneer kenmerken van de woning en de molenfundering in de toekomst zichtbaar en eventueel zelfs toegankelijk kunnen worden gemaakt voor publiek.

Aanvullend onderzoek is nodig op gebied van ecologie, flora en fauna en archeologie.

Hierna kan het kavel verder opgedeeld worden en het waterpeil kan na goedkeuring van het Waterschap gefaseerd op niveau gebracht worden met de omliggende omgeving.

Bijlage 1. Bouw- en installatietechnisch opnamerapport

Molenaarswoning Berkel en Rodenrijs

Gemeente Lansingerland

opnamerapport

Inventarisatie bestaande molenaarswoning

SWECO

Verantwoording

Titel:	Molenaarswoning Lies Frankenstraat 1 te Berkel en Rodenrijs
Onderwerp:	Bouwkundige inventarisatie
Projectnummer:	51013921
Klant:	Gemeente Lansingerland
Referentienummer:	NL23-51013921-Cvr-001
Versie:	D1
Datum:	20-03-2023
Auteur:	(5.1)(2)(e)
E-mailadres:	(5.1)(2)(e)
Gecontroleerd door:	(5.1)(2)(e)
Paraaf gecontroleerd:	(5.1)(2)(e)
Vrijgegeven door:	(5.1)(2)(e)
Paraaf vrijgegeven:	(5.1)(2)(e)

Lijst met aanpassingen

Versie:	Datum:	Beschrijving van de wijziging:	Herzien:	Vrijgegeven door:
1	20-3-2023	Definitief		

Inhoudsopgave

Lijst met aanpassingen 2

1. Inleiding 5

2. Terminologieën 6
2.1 0- meting / Bouwkundige inspectie 6

3. Algemene Objectgegevens 8
3.1 Algemene Objectgegevens 8
3.2 Scope 8
3.2.1 Contractdocumenten 8
3.2.2 Documenten vanuit de opdrachtgever 9
3.2.3 Richtlijnen, normen en regelgeving 9
3.3 Betrokkenen 9

4. Bouwkunde 10
4.1 Doelstelling 10
4.2 Inventarisatie 10
4.2.1 Buitenwanden (21) 10
4.2.2 Binnenwanden (22) 10
4.2.3 Vloeren (23) 11
4.2.4 Hoofddraagconstructie (28) 11
4.2.5 Buitenwandopeningen (31) 11
4.2.6 Binnenwandopeningen (32) 11
4.2.7 Vloerafwerkingen (43) 11
4.2.8 Plafondafwerkingen (45) 11
4.2.9 Schilderwerk (46) 12
4.2.10 Dakafwerkingen (47) 12
4.2.11 Installaties 50/55/63) 12
4.2.12 Algemeen (99) 12

5. W-installaties 13
5.1 Inventarisatie 13
5.1.1 Hemelwaterafvoer 13
5.1.2 Binnenriolering 13
5.1.3 Sanitair 13
5.1.4 Drinkwaterinstallatie 14
5.1.5 Verwarming 14
5.1.6 Ventilatie 14
5.1.7 Conclusie 14

6. E- installaties 15
6.1 Inventarisatie 15
6.1.1 Elektrische installatie 15
6.1.2 Verlichting 15
6.1.3 Conclusie 15
6.2 Fotorapportage Bouwkundig 16

1. Inleiding

In opdracht van Gemeente Lansingerland heeft Sweco Nederland B.V. een bouwkundige inventarisatie/nulmeting uitgevoerd inzake de bouwkundige onderdelen en de technische installaties van de molenaarswoning aan de Lies Frankenstraat 1 te Berkel en Rodenrijs.
Het betreft in deze een visuele inspectie waarbij de bouwkundige en installatie elementen zijn beoordeeld en waarvoor de conditiescore is bepaald.

Dit rapport geeft inzicht in mogelijke risico's voor de eigenaar, onderbouwd met als bijlage toegevoegde rapport Onderzoek constructieve veiligheid

De bevindingen zijn per discipline uitgewerkt in voorliggende rapportage.

- In het hoofdstuk 2 "Terminologieën" wordt een uitleg over de nulmeting gegeven. Daarnaast wordt aangegeven welke uitgangspunten zijn gehanteerd.

- Algemene objectgegevens.

- Hoofdstukken 3 t/m 7 zijn de uitkomsten van de nulmeting per discipline, bevindingen en de geconstateerde gebreken nader uitgewerkt en omschreven.
  Daarbij is een "Conditie score" per onderdeel aangegeven, dit is een overzicht met de vastgestelde conditie per element.



2. Terminologieën

2.1 0- meting / Bouwkundige inspectie

Een 0- meting /bouwkundige inspectie is de eerste stap om een inzicht te krijgen in de bouwkundige en installatietechnische staat van het object.

Doel van een 0- meting/ bouwkundige inspectie is een belangrijke methode om resultaten objectief te kunnen meten. Vanuit de nulmeting/bouwkundige inspectie kan men ook objectieve doelen stellen. Het analyseren en kwantificeren van de huidige situatie wordt een nulmeting genoemd.

Door de inspectie worden de technische staat en de conditie van het gebouw vastgesteld. Hiertoe worden de voorkomende gebreken met hun kenmerken met foto's in kaart gebracht. De beschrijving van de bouwkundige en installaties elementen de daarbij behorende gebreken vormen een onderdeel van de verwerking van de inspectiegegevens. Elk bij de inspectie aangetroffen gebrek wordt via een vaste systematiek beargumenteerd.

De conditie van bouwdelen (en in geaggregeerde vorm van bouwdeelgroepen en gebouwen) wordt aangegeven met een zespunts schaal.

1= Uitstekende conditie	- Geen of zeer beperkte veroudering
2 = Goed	- Beginnende veroudering.
3 = Redelijk	- Verouderingsproces is plaatselijk op gang gekomen *(functie van bouwdelen niet in gevaar)*
4 = Matig	- Verouderingsproces is met regelmaat aanwezig *(functie van bouwdeel incidenteel in gevaar)*
5 = Slecht	- De veroudering is onomkeerbaar
6 = Zeer slecht	- Technisch rijp voor sloop
8 = Nader onderzoek nodig	
9 = Niet te inspecteren	

De conditie van een element wordt geclassificeerd op basis van belang, intensiteit en omvang van een gebrek. Het belang van een gebrek kan ernstig, serieus of gering zijn. De typering van het belang van gebreken is als volgt:

- Ernstige gebreken doen direct afbreuk aan de functionaliteit van het betreffende bouwdeel, bijvoorbeeld houtrot;

- Serieuze gebreken betekenen wel een degradatie van de betreffende bouwdelen maar tasten het direct functioneren niet aan, bijvoorbeeld slijtage;

- Geringe gebreken zijn vooral van esthetische aard, bijvoorbeeld vervuiling.

Voor het stadium waarin het gebrek verkeert wordt de term “intensiteit” gebruikt. Hiermee wordt aangegeven hoever het gebrek zich ontwikkeld heeft.

De meting gaat uit van een onderverdeling van een onderverdeling van de intensiteit in drie klassen.

Intensiteitscore	**Benaming**	**Beschrijving**
Intensiteit 1:	Beginstadium	Het gebrek is nauwelijks waarneembaar
Intensiteit 2:	Gevorderd stadium	Het gebrek is duidelijk waarneembaar
Intensiteit 3:	Eindstadium	Het gebrek is overduidelijk waarneembaar. Het gebrek kan niet of nauwelijks toenemen of erger worden.

3. Algemene Objectgegevens

3.1 Algemene Objectgegevens

Object

Naam:	Inventarisatie/nulmeting opnamerapport Molenaarswoning te Berkel en Rodenrijs
Adres:	Lies Frankenstraat 1
Plaats:	2616 LJ Delft
Inspecteur bouwkundig:	Berkel en Rodenrijs
Inspectiedatum:	9 februari 2023

Opdrachtgever

Naam:	Gemeente Lansingerland
Adres:	Tobias Asserlaan 1
Plaats:	2662 SB Bergschenhoek

3.2 Scope

Conform de gemaakte afspraken worden in dit rapport alleen de gebreken genoteerd en verwerkt tot een nulmeting.

.

3.2.1 Contractdocumenten

De nulmeting inspectie wordt uitgevoerd op basis van de onderstaande ter beschikking gestelde documenten:

Nr.	Document	Kenmerk	Versie	Status
1				
2				
3				
4				

3.2.2 Documenten vanuit de opdrachtgever

Eventuele documenten vanuit de opdrachtgever zijn genoemd in de totaal rapportage

3.2.3 Richtlijnen, normen en regelgeving

Nulmeting is uitgevoerd volgens het Bouwbesluit en de geldende wet- en regelgeving.

3.3 Betrokkenen

De volgende personen zijn betrokken bij de inventarisatie:

Discipline	Naam	Rol / functie	Bedrijf
Bouwkunde	(5.1)(2)(e)	Disciplineleider	Sweco

4. Bouwkunde

4.1 Doelstelling

Het doel van deze rapportage is om de opdrachtgever een inzicht te geven in de huidige bouwkundige en installatietechnische staat van deze woning.

Alle bouwkundige gebreken die op het moment van opname zijn geconstateerd zijn beschreven in dit hoofdstuk en tevens op foto vastgelegd.

De constructieve gebreken zijn vastgelegd in het rapport Onderzoek constructieve veiligheid d.d.10-02-2023.

4.2 Inventarisatie

Als uitganspunt van bouwkundige inspectie is Stabu hoofdstuk systematiek aangehouden.

Exterieur

4.2.1 Buitenwanden (21)

- De gevels rondom bestaan uit een gemetseld buitenspouwblad met plaatselijk een geïsoleerde voorzetwand of gemetseld binnenspouwblad.
- Er is een aanzienlijke scheefstand aanwezig
- De gevel is op diverse locaties onstabiel en gescheurd.
- De isolatiewaarde van de voorzetwand is minimaal. De exacte Rc waarde is niet te bepalen.
- De glazen achter uitbouw/serre is van zeer slechte kwaliteit.

De gevels en serre zijn over het algemeen in slechte staat. 6

Conditie score:

4.2.2 Binnenwanden (22)

- De binnenwanden bestaan in hoofdzaak uit een gemetselde separatiewanden en gipsplaat op een houten regelwerk.
- Plaatselijk zijn de binnenwanden verzakt en gescheurd
- De binnenwanden zijn over het algemeen in een slechte staat 6

4.2.3 Vloeren (23)

- De beganegrond vloer bestaat uit een in het werk gestorte betonvloer. Het is onbekend of de vloer is geisoleerd.
- De vloer is op verschillende plaatsen gescheurd en in de hal en keuken extreem verzakt.
- De woonkamer is voorzien van een houten vloer.
- De vloeren zijn over het algemeen in matig of slechte staat

Conditie score: 6

4.2.4 Hoofddraagconstructie (28)

- De hoofddraagconstructie bestaat in hoofdzaak uit een houten constructie
- De houten constructie is onstabiel zoals gedetailleerd omschreven in de constructieve rapportage.
- De houten balken van de verdiepingsvloer zijn niet afdoende verankerd aan de buitengevel.
- De constructie is niet aangetast.

Hoofdraagconstructie is van matige kwaliteit Conditie score: 4

4.2.5 Buitenwandopeningen (31)

- De kozijnen zijn van grenen/vurenhout en voorzien van enkele en dubbele beglazing.
- Draai,- en schuiframen zijn door scheefstand niet meer in gebruik.
- De voordeur is door scheefstand niet meer in gebruik.
- Dubbele beglazing is in veel gevallen lek of gescheurd.
- Het hang,- en sluitwerk is van matige kwaliteit.
- Het schilderwerk is van slechte kwaliteit.
- De buitenwandopeningen zijn in matige tot slechte kwaliteit

Conditie score: 4

4.2.6 Binnenwandopeningen (32)

- De binnendeuren zijn door scheefstand in veel gevallen niet meer bruikbaar of sluiten niet meer.
- Hang,- en sluitwerk is van slechte kwaliteit
- Binnen deuren en deurkozijnen zijn van matig tot slechte kwaliteit

Conditie score: 4

4.2.7 Vloerafwerkingen (43)

- De keuken en hal is voorzien van plavuizen.
  Er is veel scheurvorming aanwezig door verzakkingen.
- De houten vloeren zijn van matige kwaliteit.

De volledige loerafwerkingen zijn over het algemeen van matige kwaliteit
.
Conditie score: 4

4.2.8 Plafondafwerkingen (45)

- Niet van toepassing.

4.2.9 Schilderwerk (46)

- Het binnen,- en buitenschilderwerk is van zeer slechte kwaliteit

. Conditie score: 4

4.2.10 Dakafwerkingen (47)

- Dakafwerking bestaat uit een oud hollande pan.
- De dakpannen zijn sterk verweerd. Er is veel mosgroei op de pan aanwezig.
- Er is geen lekkage geconstateerd.
- De nokvorsten dienen opnieuw te worden vastgemetseld

Dakafwerking is van matige kwaliteit Conditie score: 4

4.2.11 Installaties 50/55/63)

- De W- installatie is sterk verouderd en vervuild
- De riolering, warm,- en koudwater en het sanitair is sterk verouderd voldoet in veel gevallen niet meer.
- Er is een sterke rioollucht in de doucheruimte aanwezig.
- De C.V. ketel is recentelijk vervangen.
- Het leidingwerk en de radiatoren voldoen maar zijn sterk verouderd en vervuild.
- De E-installatie is van matige kwaliteit. Het schakelmateriaal is sterk verouderd en vervuild.

De W- installaties met uitzondering van de c.v. ketel dient vervangen te worden 6

4.2.12 Algemeen (99)

De woning bestaat uit de volgende ruimten:

Beganegrond:
Woonkamer
Woonkeuken
Slaapkamer
Toilet / doucheruimte
Berging
Serre

1e verdieping
Werkruimte
Zolderruimte

De toilet en doucheruimte voldoen niet meer.
De zolderverdieping is slecht bereikbaar.
De ventilatie in de sanitaire ruimte is onvoldoende of niet aanwezig.
De natuurlijke ventilatie is de overige ruimten is minimaal doordat draaiende delen net meer open kunnen.
De hygiëne is zeer slecht. Tijdens de inspectie is ongedierte geconstateerd.

5. W-installaties

- ***Door de zeer sterke verontreiniging / vervuiling is de gehele installatie niet gedetailleerd onderzocht***

5.1 Inventarisatie

5.1.1 Hemelwaterafvoer

- De hemelwaterafvoer is uitgevoerd als traditioneel vrij verval systeem met leidingwerk aan de gevel.
- Op een aantal plekken wordt hemelwater gebufferd in regentonnen.

De installatie voldoet maar is van matige kwaliteit Conditie score: 3

5.1.2 Binnenriolering

- Het leidingwerk is in hoofdzaak uitgevoerd in PVC.
- DE riolering is van matig tot slechte kwaliteit.
- In de toilet en doucheruimte is een sterke rioollucht aanwezig.

De installatie is over het algemeen van slechte kwaliteit Conditie score: 6

5.1.3 Sanitair

Het aanwezige sanitair bestaat uit de volgende componenten:

- Watercloset staande pot
- Doucheruimte
- Wastafel
- Keuken

Het aanwezige sanitair is sterk verouderd en vervuild,
De volledige keukeninrichting is zeer slecht en dient vervangen te worden
Conditie score: 6

5.1.4 Drinkwaterinstallatie

- Het leidingwerk is uitgewerkt in koper.
- Bij de aansluitingen van de waterleiding op het sanitair is lekkage geconstateerd.

De installatie is over het algemeen in matig tot slechte staat.

Conditie score: 4

5.1.5 Verwarming

- De cv-installatie bestaat uit een recente vervangen cv-ketel met een eigen regeling.
- De ruimtes worden verwarmd middels radiatoren.
- Isolatie van leidingwerk is niet aanwezig.

De installatie is over het algemeen in redelijke staat maar sterk vervuild.

maar er kan worden afgevraagd of dit de meest duurzame installatie is (aardgas gebruik).

Conditie score : 3

5.1.6 Ventilatie

- De ventilatie in de sanitaire ruimte is onvoldoende of niet aanwezig.

De natuurlijke ventilatie is de overige ruimten is minimaal doordat draaiende delen net meer open kunnen.
De ventilatie in de sanitaire ruimte is onvoldoende of niet aanwezig.

- De ventilatie in de sanitaire ruimten in onvoldoende of niet aanwezig..
- De natuurlijke ventilatie in de overige ruimten is minimmaal doordat draaiende delen niet meer open kunnen.
- De ventilatie- voorzieningen voldoen niet aan de huidige richtlijnen voor ventilatie,

Conditie score: 6

:

5.1.7 Conclusie

- Over het algemeen is de werktuigbouwkundige installatie in slechte staat.
- Het sanitair en de ventilatie is aan vervanging toe.

6. E- installaties

In dit hoofdstuk worden de resultaten omschreven van de inventarisatie van de elektrotechnische installaties.

- ***Door de zeer sterke verontreiniging / vervuiling is de gehele installatie niet gedetailleerd onderzocht***

6.1 Inventarisatie

6.1.1 Elektrische installatie

De elektronische installatie bestaat in hoofdlijnen uit de volgende onderdelen:

- een verdeelkast,
- het kabeltracé,
- schakelmateriaal.

Verdeelkast

- Is door de zeer sterke vervuiling en het ongedierte niet gecontroleerd.

Kabeltracés en bekabeling

- De kabeltracés bestaan zowel uit opbouw als inbouw buizen en kabelkoker met schakelmateriaal.
- De bekabeling en tracés zijn voorzover zichtbaar in redelijke staat.

Conditie score: 3

Schakelmateriaal

- Het schakelmateriaal is sterk vervuild en van slechte kwaliteit

Conditie score: 6

6.1.2 Verlichting

- De verlichting is verder niet opgenomen.

6.1.3 Conclusie

- Over het algemeen is de elektrische installatie in matige tot slechte staat en dient waar nodig vervangen te worden.
-

6.2 Fotorapportage Bouwkundig

Exterieur	
	Fotonummer : B1 Locatie foto : Voorgevel entree Opmerkingen : - Metselwerk: extreme scheefstand. - Buitenkozijnen en deuren: scheefstand - Beglazing – Dubbele beglazing lek
	Fotonummer : B2 Locatie foto : Achterzijde Opmerkingen : - Buitenkozijnen en deuren – Matige kwaliteit. - Beglazing: Gebroken en lek. - Serre (niet zichtbaar): Zeer slecht - Dak: sterke masgroei. Losse nokvorsten
Interieur	
	Locatie foto : Woonkamer Opmerkingen : - Houten vloer – sterk verouderd - Wanden betimmerd / kasten - Glasbreuk.



Fotonummer	:	B4
Locatie foto	:	Entree gang
Opmerkingen	:	

- Sterk verzakte en gescheurde vloerafwerking.
- Scheurvorming gemetseld binnenspouwblad.
- Onstabiele verouderde trap.



Fotonummer	:	B5
Locatie foto	:	Keuken
Opmerkingen	:	

- Sterk verzakte en gescheurde vloerafwerking
- Verouderde en vervuilde keukeninrichting
- Ongedierte gesignaleerd.



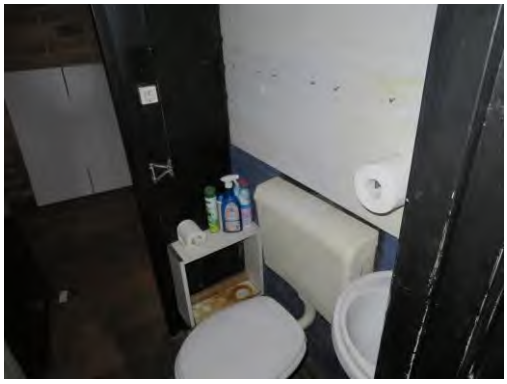
Fotonummer	:	B6
Locatie foto	:	Berging
Opmerkingen	:	

- Scheurvorming gemetseld binnenspouwblad
- Verzakte vloerafwerking.
- Installatie: C.V. ketel is vervangen. Leeftijd onbekend.



Fotonummer	:	B7
Locatie foto	:	Serre
Opmerkingen	:	

- Serre is van slechte kwaliteit.
- Enkele beglazing, een aantal glazen breuk.

	Fotonummer : B8 Locatie foto : Slaapkamer BG Opmerkingen : - Houten vloer. - Verder geen bijzonderheden.
	Fotonummer : B9 Locatie foto : Opmerkingen : - Voorzijde toilet, Door de toiletruimte naar doucheruimte. - Toilet en douche zeer verouderd en vervuild - Sanitair: Vlakspoeltoilet: verouderd en vervuild Wasbak: verouderd en vervuild Douche: Slecht werkende douche (kalk) Stankslot werkt niet meer (sterke rioollucht)
	Fotonummer : B10 Locatie foto : Overloop Opmerkingen : - Geen bijzonderheden.
	Fotonummer : B11 Locatie foto : Berging/opslagruimte Opmerkingen : - Geen bijzonderheden.



Fotonummer	:	B12
Locatie foto	:	
Opmerkingen	:	



Fotonummer	:	B13
Locatie foto	:	Opslag boven keuken
Opmerkingen	:	

- Geen bijzonderheden.



Fotonummer	:	B14
Locatie foto	:	CV ketel
Opmerkingen	:	

- Recent vervangen



Fotonummer	:	B15
Locatie foto	:	Rookgasafvoer
Opmerkingen	:	



Fotonummer	:	B16
Locatie schadebeeld	:	Atelier en schuren
Opmerkingen	:	

- Houten schuren en atelier niet opgenomen in de rapportage.

Bijlage 2. Onderzoek constructieve veiligheid

Onderzoek constructieve veiligheid

Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs

Rapportage inspectie



Inhoudsopgave

1. Inleiding ……1

2. Constructieve opbouw van het Pand……..2

3. Geconstateerde constructieve gebreken……..7

4. Beoordeling constructieve veiligheid ……..9

Bijlage:

1. Foto reportage…….....11

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Lansingerland, heeft Sweco de opdracht ontvangen om de constructie te onderzoeken van het pand Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs.

Aanleiding is de twijfel over de constructieve veiligheid van het pand in relatie tot bewoonbaarheid. Deze twijfel is ingegeven door de geconstateerde gebreken met betrekking tot de stabiliteit van de fundering, de waargenomen forse (ongelijke)zettingen van het pand, de scheefstand en de schade aan gevels en binnenwanden.

Op donderdag 9 april is de vrijstaande woning geïnspecteerd. De inspectie betreft een visuele Quick scan waarbij er geen destructief onderzoek heeft plaats gevonden.

De constructieve opbouw van het pand is opgenomen en wordt in dit rapport in hoofdstuk 2 beschreven.

De geconstateerde gebreken aan de constructie worden in hoofdstuk 3 beschreven.

Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 de constructieve veiligheid beoordeeld en aangegeven of en hoe het pand op veilige wijze nog enige tijd kan worden gebruikt als woning.

2 Constructieve opbouw van het Pand

De woning betreft een vrijstaand huis met een latere aanbouw in de lengterichting. Dit deel is te herkennen aan de houten gevelbetimmering onderaan, zwart geschilderd metselwerk en het hogere dak. De woning heeft een rechthoekige plattegrond. Aan de zijkant van de woning zijn twee erkers aangebouwd waarvan een onderdeel uitmaakt van de juist genoemde aanbouw de ander is uitgevoerd in overwegend hout en glas.

Het oorspronkelijke pand en de aanbouw heeft een zadeldak uitgevoerd in met houten spanten gordingen en houten plankenbeschot. Het dak heeft een wolfseind aan de achterzijde.
De houten spanten met kreupele stijl staan op de houten vloerbalken van de 1e verdieping/zolder.

De 1e verdiepingsvloer is een houten balklaag die in een keer het pand in de breedte overspant (ligger op 2 steunpunten). Op de balken zijn houten vloerdelen toegepast. In de verdiepingsvloer zijn twee openingen aangebracht (vroeger en huidig trapgat). De ravelingen zijn erg licht uitgevoerd.

De metselwerk gevels zijn steens uitgevoerd met IJsselsteentjes waardoor deze een dikte heeft van ca 17 cm. De kop- en langsgevels zijn oorspronkelijk met muurankers horizontaal verankerd aan de balklaag van de 1e verdieping op een h.o.h. afstand van 1,20 m. De muurplaten waren niet zichtbaar.

Het pand heeft een gemetselde fundering en is “op staal gefundeerd”. Oorspronkelijk heeft het pand zeer waarschijnlijk een houten begane grondvloer gekend. Momenteel is de kruipruimte aangevuld met zand waarop een stampbetonvloer met tegelafwerking is aangebracht.

Er is een substantieel hoogteverschil waargenomen tussen de (voor)kop- en entreezijde van de woning versus de (achter)kop- en de achterzijde. Dit verschil bedraagt zo’n 40 a 50 cm.

Aan de (achter)kop en achterzij is de eerste verbreding van de fundering zichtbaar.

In de woning zijn op tal van plaatsen Poriso binnen- en voorzetwanden toegepast. Deze hebben echter geen constructieve functie.

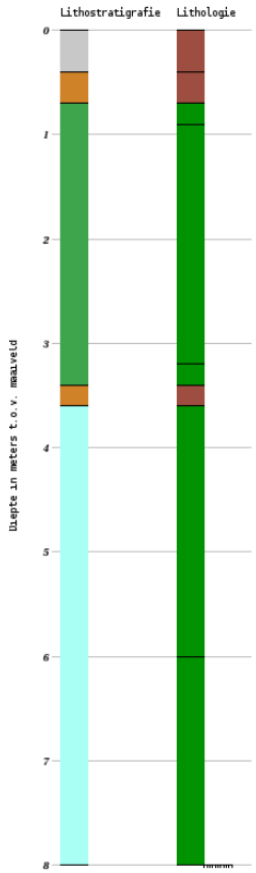
Het is niet zeker of er in het verleden een kelder aanwezig was. De wijze waarop het pand zakkingen vertoont doet dit vermoeden.

Het pand is niet onderheid. Het is gefundeerd op een grondslag van Klei met laagjes veen zie de boringen en een sondering uit de omgeving welke via het Dinoloket zijn verkregen.



Overzicht grondonderzoeken Bron: DINO loket

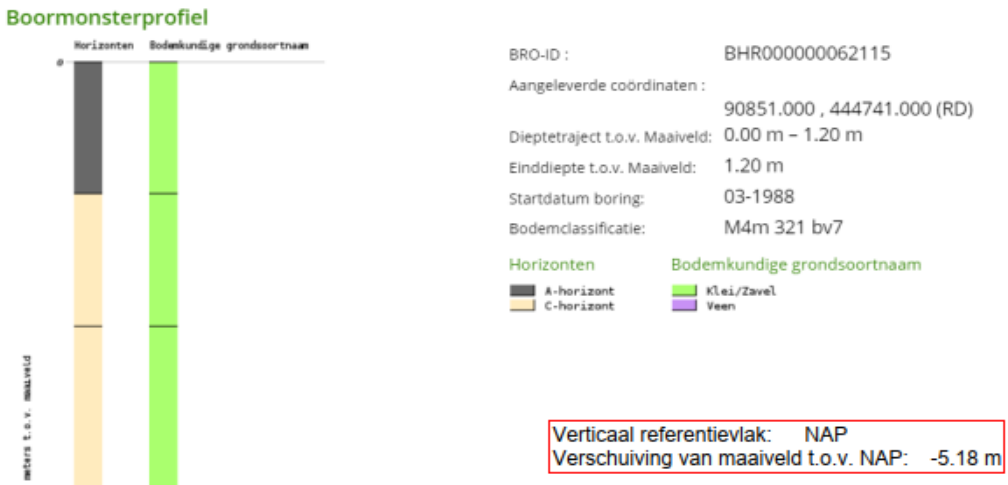
Boormonsterprofiel



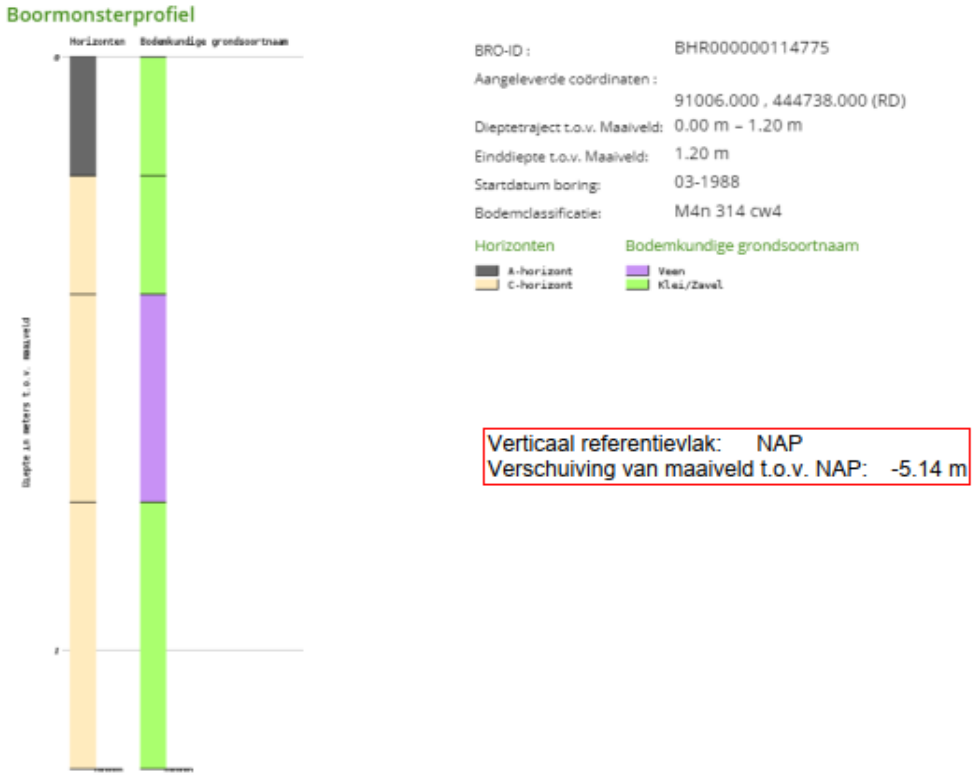
Identificatie :	B37F1315
Coördinaten :	90845 , 444778 (RD)
Maaiveld:	-5.00 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie:	Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode:	Onbekend
Kwaliteit interpretatie:	Niet gevalideerd in ondergrondmodel

Lithostratigrafie	Lithologie
AAOP	Klei
NIHO	Veen
NAWO	
NI	
EC	

Boring 1 Bron: DINO loket

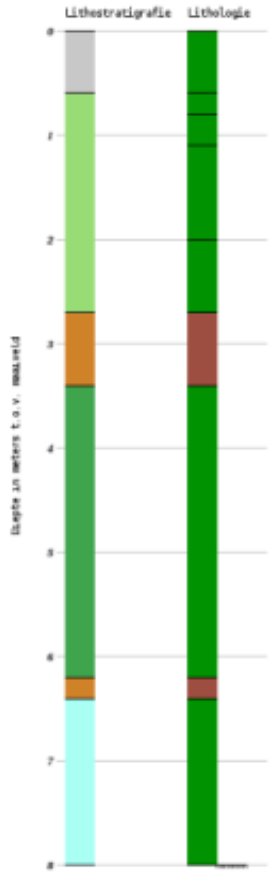


Boring 2 Bron: DINO loket



Boring 3 Bron: DINO loket

Boormonsterprofiel



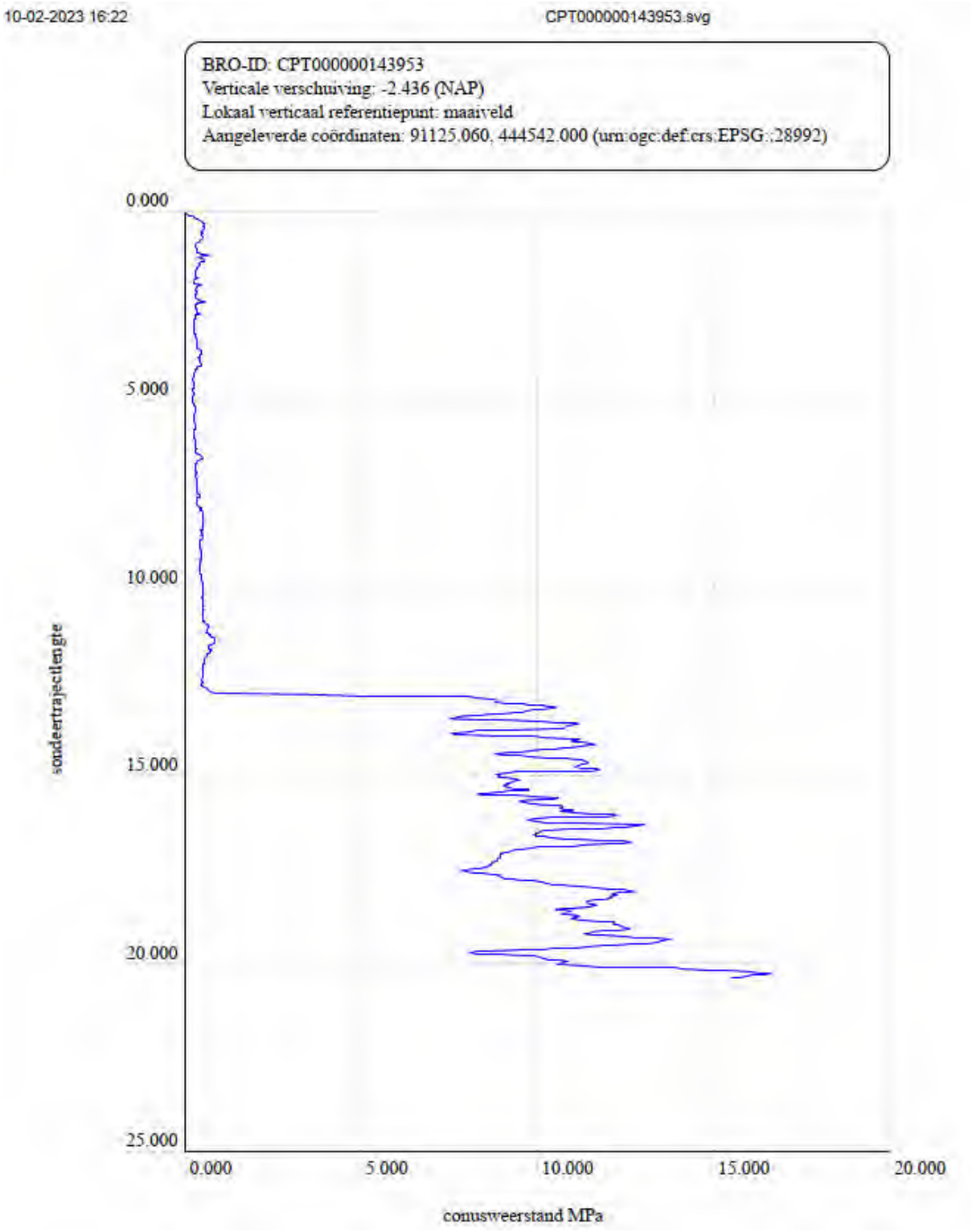
Identificatie :	B37F1325
Coördinaten :	91161 , 444525 (RD)
Maaiveld:	-2.00 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie:	Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode:	Onbekend
Kwaliteit interpretatie:	Niet gevalideerd in ondergrondmodel

Lithostratigrafie
- AAOP
- NAWA
- NZHO
- NAWO
- NZ
- EC

Lithologie
- Klei
- Veen

Dieptetraject t.o.v. Maaiveld/Waterbodem: 8.00 m

Boring 4 Bron: Dinoloket



Sondering 5 Bron: DINO loket

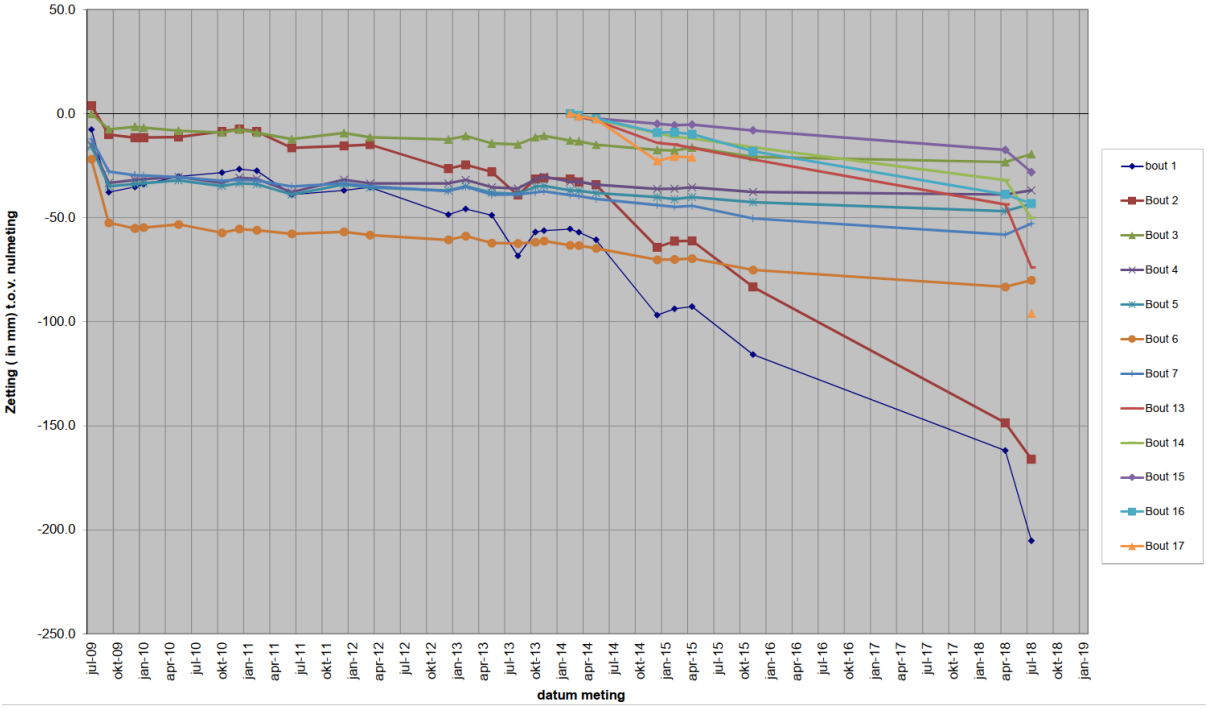
3 Geconstateerde constructieve gebreken

De houten spanten en ook de gording van de woning vertonen enige doorbuiging maar verkeren in een goede staat. De vervormingen van de kap worden voor een belangrijk deel veroorzaakt door de zakkingen van het onderliggende pand.

De vloer van de eerste verdieping is erg buigslap. Bij het belopen veert deze overmatig. De vloer is te licht gedimensioneerd. De grote sparingen en licht uitgevoerde ravelingen dragen hier nog aan bij. De vloer zal oorspronkelijk slechts een vliering zijn geweest en is niet geschikt om als verblijfsruimte te fungeren.

Het gevelmetselwerk vertoont op veel plaatsen grote verticale zakkingen en schade. Deze zakkingen zijn getuige de deformatiemetingen niet gestabiliseerd.





De klimatologische ontwikkelingen met droogte en lage grondwaterstanden als gevolg dragen bij aan de funderingsproblematiek in gebieden met klei en veen als ondergrond.

Gezien de onstabiele ondergrond moet rekening worden gehouden met voortschrijdende zettingen indien geen ingrepen aan de fundering plaatsvinden. De gemetselde fundering is onvoldoende sterk en stijf om de samenhang van het gevelmetselwerk van de woning te verzorgen, bij de aangetroffen bodemopbouw.

Een voldoende stijve, gewapende funderingsplaat met randbalken zou een zeer grote bijdrage hebben kunnen leveren in het tegengaan van de vervormingen en schades aan het pand. Doch een algehele zetting en scheefstand had ook met een stijve betonplaat niet kunnen worden voorkomen. We moeten dus vaststellen dat de funderingswijze überhaupt ongeschikt is voor deze locatie.

In het midden van de woning lijkt de fundering meer draagkracht te ondervinden de zetting is hier beperkt. De rest van de woning vertoont veel meer zakking. Hierdoor is het vermoeden van het bestaan van een oorspronkelijke kelder ontstaan welke dieper is gefundeerd.

De gevels hebben zeer veel schade opgelopen door de zettingen van het pand. Het gaat te ver de grote hoeveelheid scheuren stuk voor stuk te analyseren. Zie de fotoreportage in bijlage 1. Rollagen verliezen hun toogwerking door het verminderen van tegendruk vanwege het wijken van metselwerk in het vlak.

De gevelvlakken op zich zijn op tal van plaatsen volledig doorgescheurd. Er hebben wel (slordige) reparaties plaatsgevonden maar deze zijn oppervlakkig, zij scheuren opnieuw en zullen de samenhang niet waarborgen. De (achter)kopgevel buikt uit (staat bol).

Naast de verticale zakking vertonen de gevels ook een scheefstand. Zij staan op de meeste gemeten plaatsen 3 a 4 cm/m^1 uit het lood naar binnen. Zie foto's met waterpas. De doorbuiging van de verdiepingsbalklaag is hiervan een belangrijke oorzaak. De grote doorbuiging van deze vloer veroorzaakt een horizontale kracht op de aan de vloer verankerde gevels. Veranderlijke belasting van de vloer versterkt deze kracht en geeft horizontale bewegingen in het onsamenhangende metselwerk.

De verankering van de gevels op verdiepingsbalklaagniveau h.o.h. ca 1,20m is niet overal meer aanwezig.

De samenhang van het gescheurde metselwerk is slecht te noemen.

De begane grondvloer is ernstig verzakt en zal in het gebruik veel ongemak geven.

Uitvlakken van de vloer door aanbrengen van extra beton is niet aan te bevelen. Extra gewicht geeft extra en versnelde zakking en zal ook de gevels in de zakking meenemen.

De Poriso wanden vertonen op verscheidene plaatsen scheurvorming. Een hiervan is zeer ernstig en is inmiddels door een voorziening veilig gesteld.

4 Beoordeling constructieve veiligheid

Op basis van onze beoordeling stellen we vast dat dit pand het einde van zijn levensduur nadert. Dat de constructie van het pand niet meer op economisch verantwoorde wijze is te restaureren.

Alle constructieve onderdelen van het pand hebben hun vitaliteit verloren. De constructieve staat van de woning is zeer slecht.

Het pand vertoond ernstige zettingen en dien ten gevolge aanzienlijke scheurvorming.

De fundering is ongeschikt gebleken voor deze locatie en ondergrond.

Met voortschrijdende zettingen moet rekening worden gehouden.

De samenhang van de constructieve opbouw is door de vervormingen sterk aangetast.

Situaties die gevaar op kunnen leveren zijn grondwerk, belasting door zwaar materieel en materiaal, trillingen door zwaar verkeer, heiwerk en/of het slaan of trillen van damwanden etc. in het invloedsgebied van de woning.

Indien deze situaties worden voorkomen is er geen acute gevaar voor bewoners. Het meest kritische deel van de woning, de vliering dient permanent buiten gebruik te blijven. Sweco adviseert deze ruimtes ontoegankelijk te maken.

Bewoning onder deze omstandigheden kan echter niet blijvend voortbestaan en zonder constructieve voorzieningen aan de woning stellen wij een termijn aan de bewoning van maximaal een jaar. Na deze periode is het raadzaam de veiligheid van het pand opnieuw te beoordelen.

Gezegd dient te worden dat in aanmerking genomen de staat waar in de woning verkeert, een constructieve voorziening welhaast sloop en herbouw betekent.

Het pand is onder bepaalde **strenge voorwaarden** nog wel enige tijd te veilig te gebruiken. Deze voorwaarden zijn:

- Het volledig ontlasten van de vliering. Alleen belasting door de oorspronkelijke constructie is toegestaan. De vliering dient daartoe leeggemaakt te worden.
  De vliering dient ontoegankelijk te worden gemaakt.
  Op deze wijze wordt het onsamenhangende gevelmetselwerk niet meer schadelijk belast.
- De deur in de (voor)zijgevel waarboven zich de extreme zakking van het metselwerk bevindt dien permanent afgesloten te worden.
- De begane grondvloer mag niet worden uitgevuld met een zwaar materiaal als beton.
- Er mogen geen constructieve of bouwkundige ingrepen plaatsvinden die ook maar enige invloed hebben op de constructie van het pand. In de vorm van trillen of belasten.
- grondwerk, belasting door zwaar materieel en materiaal, trillingen door zwaar verkeer, heiwerk en/of het slaan of trillen van damwanden etc. in het invloedsgebied van de woning.
- Dient te worden voorkomen.
- Het pand dient blijvend jaarlijks gemonitord te worden. De huidige beoordeling van de constructieve veiligheid geldt tot een jaar na datum van dit rapport.
- Struiken en bomen die het zicht op de gevels verhinderen dienen te worden verwijderd.

Verantwoording

Titel:	Onderzoek constructieve veiligheid
Onderwerp:	Rapportage inspectie
Projectnummer:	51013921
Klant:	Gemeente Lansingerland
Versie:	01
Datum:	10-02-2023
Auteur:	(5.1)(2)(e)
E-mailadres:	(5.1)(2)(e)
Gecontroleerd door:	(5.1)(2)(e)
Paraaf gecontroleerd:	(5.1)(2)(e)
Vrijgegeven door:	(5.1)(2)(e)
Paraaf vrijgegeven:	(5.1)(2)(e)

Bijlage 1 Foto’s



(voor) zijgevel



Ernstige verzakking engevelschade. Deur dient permanent ontoegankelijk te blijven!



Gevelmetselwerk verbrijzeld.



Gevel uit het lood. Hangt 4 cm/m[1] naar binnen



Scheefstand 4 cm/m[1] t.p.v. midden van de (voor)zijgevel.



Scheefstand 4,3 cm/m[1] t.p.v. hoek (voor)zijgevel en (achter)kopgevel



Scheefstand (achter)kopgevel 4,8mm/m[1]



Hoek (voor)zijgevel en (achter)kopgevel gevelmetselwerk verbrijzeld.



Scheefstand (achter)zijgevel in serre 4 cm/mHorizontale scheurvorming in penant



Horizontale scheurvorming in penant



Zolderbalklaag vertoont een grote doorbuiging



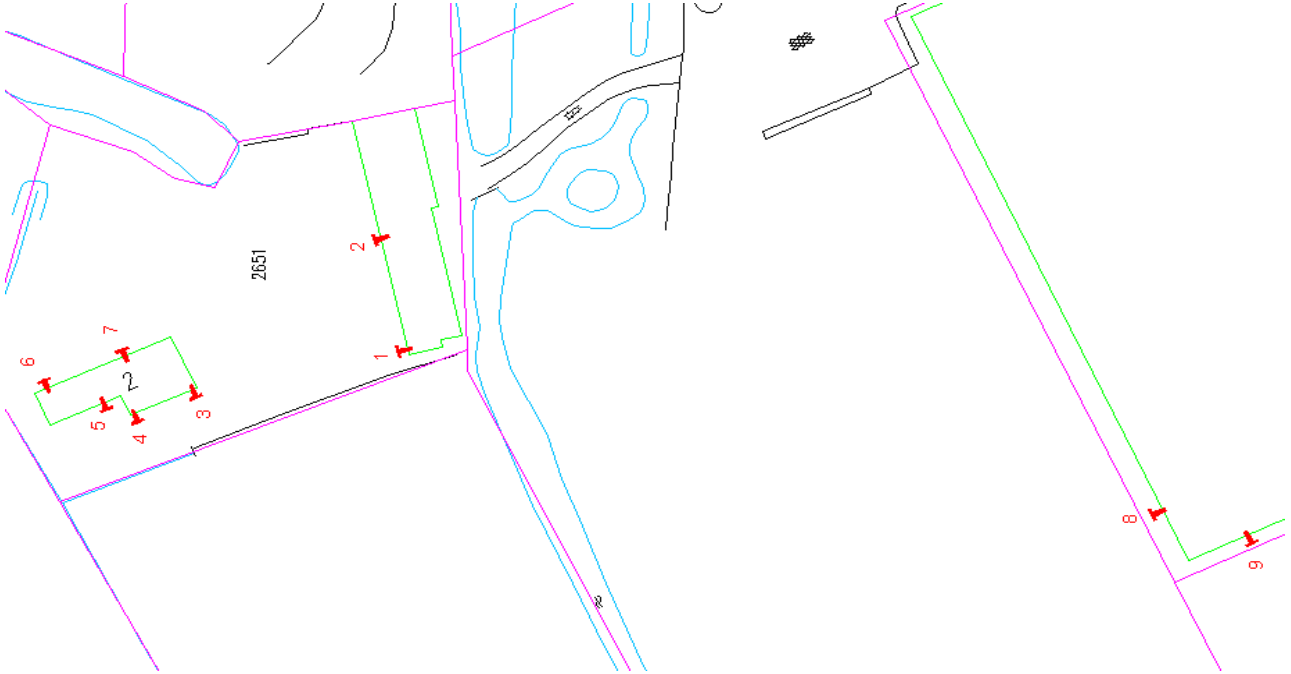
Verzakking van de begane grondvloer

Bijlage 3. Deformatiemetingen

PROJEKT : Berkel en Rodenrijs
OPDRACHTGEVER : Sweco Nederland BV
ONDERDEEL : Deformatiemeting Westpolder 2
PROJEKTNUMMER : 51013921 (voorheen 360480, 343035, 288808, 277527, 284040 , 305183, 319260, 333312 en 335385.55)

Meting 0 t\m 3 uitgevoerd door Landmeetkundig buro Ooms bvba
Meting 4 t\m heden uitgevoerd door Sweco Nederland BV

metingnr.	**nulmeting**		hermeting	**17**	**GG**	hermeting	**18**	**GG**	hermeting	**19**	**GG**	hermeting	**20**	**GG**	hermeting	**21**	**GG**	hermeting		**GG**
datum	25-5-2007		10-12-2012			15-2-2013			7-5-2013			4-8-2013			##########			8-11-2013		
meetpunt	hoogte (m.)	Opmerkingen	hoogte (m.)	V1 (mm.)	V2 (mm.)	hoogte (m.)	V1 (mm.)	V2 (mm.)	hoogte (m.)	V1 (mm.)	V2 (mm.)	hoogte (m.)	V1 (mm.)	V2 (mm.)	hoogte (m.)	V1 (mm.)	V2 (mm.)	hoogte (m.)	V1 (mm.)	V2 (mm.)
37F370			-1,770	0	0	-1,770	0	0	-1,770	0	0	-1,770	0	0	-1,770	0	0	-1,770	0	0



1	-3,030	is bout **2** buro Ooms	-3,078	-49	-13	-3,075	-46	3	-3,078	-49	-3	-3,098	-68	-20	-3,086	-57	12	-3,086	-56	1
2	-3,108	is bout **1** buro Ooms	-3,134	-27	-12	-3,132	-25	2	-3,136	-28	-4	-3,147	-39	-11	-3,139	-31	8	-3,138	-31	1
3			-4,814	-12	-1	-4,812	-11	2	-4,816	-14	-3	-4,816	-15	0	-4,813	-11	3	-4,812	-11	1
4	-4,789	is bout **6** buro Ooms	-4,822	-34	0	-4,820	-32	2	-4,824	-35	-3	-4,825	-36	-1	-4,820	-32	4	-4,819	-30	1
5	-4,714	is bout **5** buro Ooms	-4,751	-37	-2	-4,748	-35	2	-4,752	-38	-3	-4,752	-39	-1	-4,749	-35	4	-4,748	-35	0
6	-4,577	is bout **4** buro Ooms	-4,637	-61	-2	-4,635	-59	2	-4,639	-62	-3	-4,639	-62	0	-4,638	-62	1	-4,638	-61	1
7	-4,414	is bout **3** buro Ooms	-4,451	-37	-2	-4,449	-35	2	-4,453	-39	-4	-4,452	-39	0	-4,451	-38	1	-4,451	-37	0
8			-2,490	-10	2	-2,489	-10	0	-2,492	-12	-3	-2,492	-12	0	-2,489	-10	2	-2,489	-10	0
9			-2,462	-7	3	-2,462	-6	0	-2,464	-9	-3	-2,464	-9	0	-2,462	-7	2	-2,462	-7	0

Hoogte bouten door Grontmij gemeten in m. NAP
V1 = verschil t.o.v. nulmeting buro Ooms in mm. NAP
V2 = verschil t.o.v. vorige meting in mm. NAP

PROJEKT : Berkel en Rodenrijs
OPDRACHTGEVER : Sweco Nederland BV
ONDERDEEL : Deformatiemeting Westpolder 2
PROJEKTNUMMER : 51013921 (voorheen 360480, 343035, 288808, 277527, 284040 , 305183, 319260, 333312 en 335385.55)

Meting 0 t\m 3 uitgevoerd door Landmeetkundig buro Ooms bvba
Meting 4 t\m heden uitgevoerd door Sweco Nederland BV

metingnr.	**nulmeting**		hermeting	**17**	**GG**	hermeting	**18**	**GG**	hermeting	**19**	**GG**	hermeting	**20**	**GG**	hermeting	**21**		hermeting	**22**	**GG**
datum	25-5-2007		3-2-2014			14-3-2014			12-5-2014			1-12-2014			15-2-2015			10-4-2015		
meetpunt	hoogte (m.)	Opmerkingen	hoogte (m.)	V1 (mm.)	V2 (mm.)	hoogte (m.)	V1 (mm.)	V2 (mm.)	hoogte (m.)	V1 (mm.)	V2 (mm.)	hoogte (m.)	V1 (mm.)	V2 (mm.)	hoogte (m.)	V1 (mm.)	V2 (mm.)	hoogte (m.)	V1 (mm.)	V2 (mm.)
37F370			-1,770	0	-1770	-1,770	0	0	-1,770	0	0	-1,770	0	0						
5001												-2,070			-2,070			-2,070		
5002												-1,937			-1,937			-1,937		



1	-3,030	is bout **2** buro Ooms	-3,085	-55	1	-3,087	-57	-2	-3,090	-61	-4	-3,126	-97	-36	-3,123	-94	3	-3,122	-93	1
2	-3,108	is bout **1** buro Ooms	-3,139	-31	-1	-3,140	-33	-1	-3,142	-34	-2	-3,172	-64	-30	-3,169	-61	3	-3,169	-61	0
3			-4,814	-13	-2	-4,815	-13	0	-4,816	-15	-2	-4,819	-18	-3	-4,819	-18	0	-4,818	-16	2
4	-4,789	is bout **6** buro Ooms	-4,821	-33	-2	-4,821	-33	0	-4,823	-34	-2	-4,825	-36	-2	-4,825	-36	0	-4,824	-35	1
5	-4,714	is bout **5** buro Ooms	-4,750	-37	-2	-4,751	-37	0	-4,752	-38	-1	-4,754	-40	-2	-4,755	-41	-1	-4,754	-40	1
6	-4,577	is bout **4** buro Ooms	-4,640	-63	-2	-4,640	-63	0	-4,641	-65	-1	-4,647	-70	-5	-4,647	-70	0	-4,646	-70	0
7	-4,414	is bout **3** buro Ooms	-4,453	-39	-2	-4,453	-40	0	-4,455	-41	-1	-4,458	-44	-3	-4,458	-45	-1	-4,458	-44	0
13	-3,358	Nulmeting: 3-2-2014	-3,358	0	0	-3,360	-2	-2	-3,362	-3	-2	-3,372	-14	-11	-3,373	-15	-1	-3,375	-16	-2
14	-3,376	Nulmeting: 3-2-2014	-3,376	0	0	-3,377	-1	-1	-3,379	-3	-2	-3,385	-10	-7	-3,387	-11	-2	-3,388	-12	-1
15	-3,225	Nulmeting: 3-2-2014	-3,225	0	0	-3,226	-1	-1	-3,227	-2	-1	-3,230	-5	-2	-3,230	-6	-1	-3,230	-5	0
16	-3,203	Nulmeting: 3-2-2014	-3,203	0	0	-3,204	-1	-1	-3,205	-2	-1	-3,212	-9	-7	-3,212	-9	0	-3,213	-10	-1
17	-3,179	Nulmeting: 3-2-2014	-3,179	0	0	-3,181	-1	-1	-3,182	-3	-1	-3,202	-23	-20	-3,200	-21	2	-3,200	-21	0

Hoogte bouten door Grontmij gemeten in m. NAP
V1 = verschil t.o.v. nulmeting buro Ooms in mm. NAP
V2 = verschil t.o.v. vorige meting in mm. NAP

PROJEKT : Berkel en Rodenrijs
OPDRACHTGEVER : Sweco Nederland BV
ONDERDEEL : Deformatiemeting Westpolder 2
PROJEKTNUMMER : 51013921 (voorheen 360480, 343035, 288808, 277527, 284040 , 305183, 319260, 333312 en 335385.55)

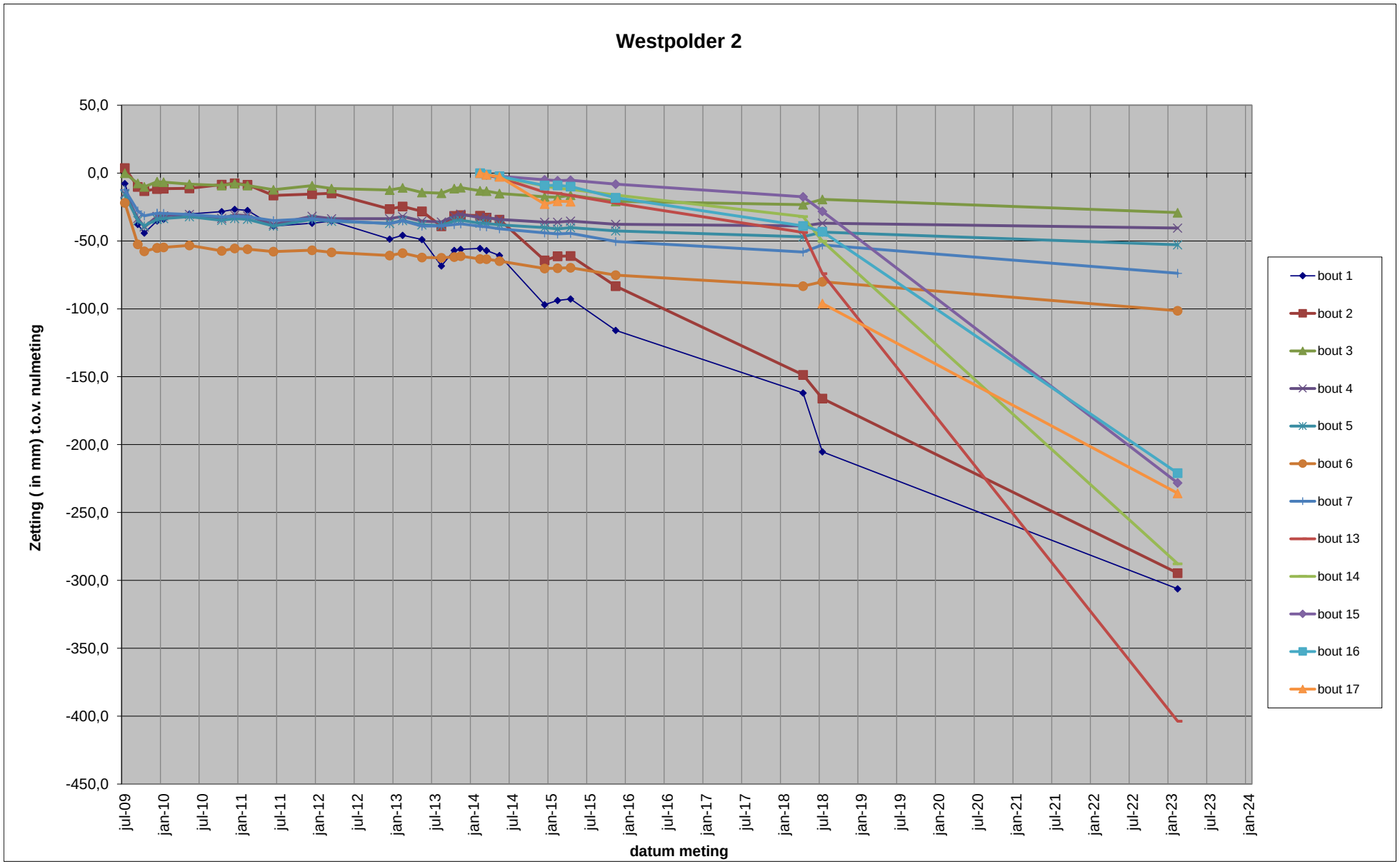
Meting 0 t\m 3 uitgevoerd door Landmeetkundig buro Ooms bvba
Meting 4 t\m heden uitgevoerd door Sweco Nederland BV

metingnr.	**nulmeting**		hermeting **23**			hermeting **24**			hermeting **25**			hermeting **26**			hermeting **27**			hermeting **28**		
datum	25-5-2007		16-11-2015			28-4-2018			6-7-2018			23-2-2023								
meetpunt	hoogte (m.)	Opmerkingen	hoogte (m.)	V1 (mm.)	V2 (mm.)	hoogte (m.)	V1 (mm.)	V2 (mm.)	hoogte (m.)	V1 (mm.)	V2 (mm.)	hoogte (m.)	V1 (mm.)	V2 (mm.)	hoogte (m.)	V1 (mm.)	V2 (mm.)	hoogte (m.)	V1 (mm.)	V2 (mm.)
37F370																				
5001			-2,070			-2,070	0	0	-2,070	0	0	-2,070	0	0						
5002			-1,937	0	0	-1,937	0	0				-1,937	0	0						

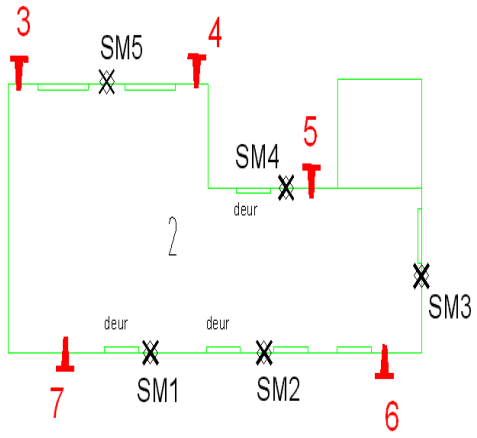


1	-3,030	is bout **2** buro Ooms	-3,145	-116	-23	-3,191	-162	-46	-3,235	-205	-43	-3,336	-306	-101						
2	-3,108	is bout **1** buro Ooms	-3,191	-83	-22	-3,256	-149	-65	-3,274	-166	-18	-3,402	-295	-129						
3			-4,822	-21	-5	-4,825	-23	-3	-4,821	-19	4	-4,830	-29	-10						
4	-4,789	is bout **6** buro Ooms	-4,826	-38	-2	-4,827	-39	-1	-4,825	-37	2	-4,829	-40	-4						
5	-4,714	is bout **5** buro Ooms	-4,756	-43	-3	-4,760	-47	-4	-4,757	-43	3	-4,766	-53	-9						
6	-4,577	is bout **4** buro Ooms	-4,652	-75	-5	-4,660	-83	-8	-4,657	-80	3	-4,678	-101	-21						
7	-4,414	is bout **3** buro Ooms	-4,464	-50	-6	-4,472	-58	-8	-4,466	-53	5	-4,487	-74	-21						
13	-3,358	Nulmeting: 3-2-2014	-3,380	-22	-6	-3,402	-44	-22	-3,432	-74	-30	-3,762	-404	-330						
14	-3,376	Nulmeting: 3-2-2014	-3,392	-16	-4	-3,408	-32	-16	-3,426	-50	-18	-3,664	-288	-238						
15	-3,225	Nulmeting: 3-2-2014	-3,233	-8	-3	-3,242	-18	-9	-3,253	-28	-11	-3,453	-228	-200						
16	-3,203	Nulmeting: 3-2-2014	-3,221	-18	-8	-3,242	-39	-21	-3,246	-43	-4	-3,424	-221	-178						
17	-3,179	Nulmeting: 3-2-2014							-3,276	-96		-3,415	-236	-140						

Hoogte bouten door Sweco gemeten in m. NAP
V1 = verschil t.o.v. nulmeting buro Ooms in mm. NAP
V2 = verschil t.o.v. vorige meting in mm. NAP


Westpolder 2
Zetting (in mm) t.o.v. nulmeting
50,0
0,0
-50,0
-100,0
-150,0
-200,0
-250,0
-300,0
-350,0
-400,0
-450,0
jul-09
jan-10
jul-10
jan-11
jul-11
jan-12
jul-12
jan-13
jul-13
jan-14
jul-14
jan-15
jul-15
jan-16
jul-16
jan-17
jul-17
jan-18
jul-18
jan-19
jul-19
jan-20
jul-20
jan-21
jul-21
jan-22
jul-22
jan-23
jul-23
jan-24
datum meting
bout 1
bout 2
bout 3
bout 4
bout 5
bout 6
bout 7
bout 13
bout 14
bout 15
bout 16
bout 17

PROJEKT	:	Berkel en Rodenrijs
OPDRACHTGEVER	:	Sweco Nederland BV
ONDERDEEL	:	Scheurmeters Westpolder 2
PROJEKTNUMMER	:	360480 (voorheen 335385.55)
DATUM nulmeting	:	15-10-2009
DATUM meting	:	22-2-2023



Scheurmeter 1





X = -2,5 mm
Y = -5,6 mm

Scheurmeter 2





X = +2,0 mm
Y = +2,0 mm

PROJEKT	:	Berkel en Rodenrijs
OPDRACHTGEVER	:	Sweco Nederland BV
ONDERDEEL	:	Scheurmeters Westpolder 2
PROJEKTNUMMER	:	360480 (voorheen 335385.55)
DATUM nulmeting	:	15-10-2009
DATUM meting	:	22-2-2023

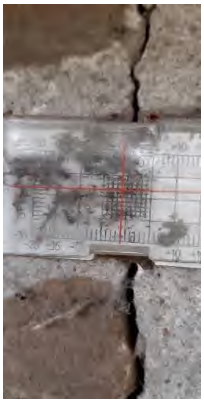
Scheurmeter 3



X = -1,0 mm
Y = +0,2 mm



Scheurmeter 4



X = -1,0 mm
Y = +1,8 mm



Scheurmeter 5



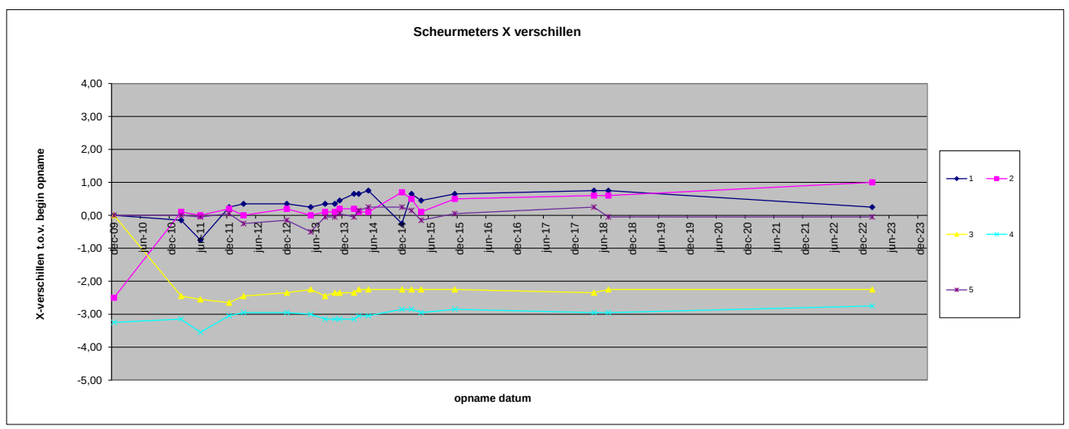
X = -1,8 mm
Y = +2,0 mm

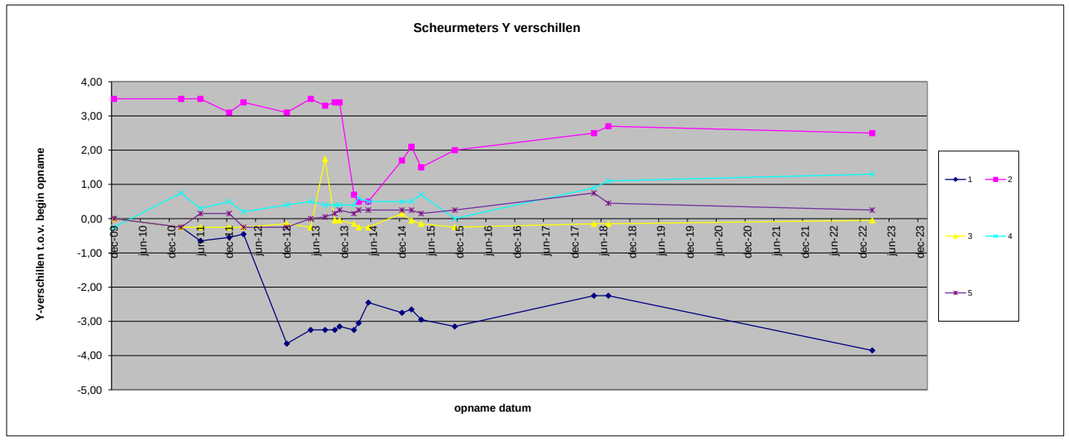


	beginopname		opname		opname		opname		opname		opname		opname		opname		opname		opname		opname		opname		opname		opname		opname		opname		opname		opname		opname	
Scheurmeter	15-10-2009		4-12-2009		25-2-2011		20-6-2011		9-12-2011		7-3-2012		########		5-7-2013		4-8-2013		23-10-2013		8-11-2013		3-2-2014		14-3-2014		12-5-2014		1-12-2014		15-2-2015		10-4-2015		########		28-4-2018		6-7-2018		22-2-2023	
	x	y	x	y	x	y	x	y	x	y	x	y	x	y	x	y	x	y	x	y	x	y	x	y	x	y	x	y	x	y	x	y	x	y	x	y	x	y	x	y
1	-2,75	-1,75	-2,75	-1,75	-2,90	-2,00	-3,50	-2,40	-2,50	-2,30	-2,40	-2,20	-2,40	-5,40	-2,50	-5,00	-2,40	-5,00	-2,40	-5,00	-2,30	-4,90	-2,10	-5,00	-2,10	-4,80	-2,00	-4,20	-3,00	-4,50	-2,10	-4,40	-2,30	-4,70	-2,10	-4,90	-2,00	-4,00	-2,00	-4,00	-2,50	-5,60
2	1,00	-0,50	-1,50	3,00	1,10	3,00	1,00	3,00	1,20	2,60	1,00	2,90	1,20	2,60	1,00	3,00	1,10	2,80	1,10	2,90	1,20	2,90	1,20	0,20	1,10	0,00	1,10	0,00	1,70	1,20	1,50	1,60	1,10	1,00	1,50	1,50	1,60	2,00	1,60	2,20	2,00	2,00
3	1,25	0,25	1,25	0,25	-1,20	0,00	-1,30	0,00	-1,40	0,00	-1,20	0,00	-1,10	0,10	-1,00	0,00	-1,20	2,00	-1,10	0,20	-1,10	0,20	-1,10	0,10	-1,00	0,00	-1,00	0,00	-1,00	0,40	-1,00	0,20	-1,00	0,10	-1,00	0,00	-1,10	0,10	-1,00	0,10	-1,00	0,20
4	1,75	0,50	-1,50	0,25	-1,40	1,25	-1,80	0,80	-1,30	1,00	-1,20	0,70	-1,20	0,90	-1,25	1,00	-1,40	0,90	-1,40	0,90	-1,40	0,90	-1,40	0,90	-1,30	1,10	-1,30	1,00	-1,10	1,00	-1,10	1,00	-1,20	1,20	-1,10	0,50	-1,20	1,40	-1,20	1,60	-1,00	1,80
5	-1,75	1,75	-1,75	1,75	-1,75	1,50	-1,80	1,90	-1,70	1,90	-2,00	1,50	-1,90	1,50	-2,25	1,75	-1,80	1,80	-1,80	1,90	-1,70	2,00	-1,80	1,90	-1,60	2,00	-1,50	2,00	-1,50	2,00	-1,60	2,00	-1,90	1,90	-1,70	2,00	-1,50	2,50	-1,80	2,20	-1,80	2,00

Scheurmeter			4-12-2009		25-2-2011		20-6-2011		9-12-2011		7-3-2012		########		7-5-2013		4-8-2013		23-10-2013		8-11-2013		3-2-2014		14-3-2014		12-5-2014		1-12-2014		15-2-2015		10-4-2015		########		28-4-2018		6-7-2018		22-2-2023	
			Δx		Δx		Δx		Δx		Δx		Δx		Δx		Δx		Δx		Δx		Δx		Δx		Δx		Δx		Δx		Δx		Δx		Δx		Δx	
1			0,00		-0,15		-0,75		0,25		0,35		0,35		0,25		0,35		0,35		0,45		0,65		0,65		0,75		-0,25		0,65		0,45		0,65		0,75		0,75		0,25	
2			-2,50		0,10		0,00		0,20		0,00		0,20		0,00		0,10		0,10		0,20		0,20		0,10		0,10		0,70		0,50		0,10		0,50		0,60		0,60		1,00	
3			0,00		-2,45		-2,55		-2,65		-2,45		-2,35		-2,25		-2,45		-2,35		-2,35		-2,35		-2,25		-2,25		-2,25		-2,25		-2,25		-2,25		-2,35		-2,25		-2,25	
4			-3,25		-3,15		-3,55		-3,05		-2,95		-2,95		-3,00		-3,15		-3,15		-3,15		-3,15		-3,05		-3,05		-2,85		-2,85		-2,95		-2,85		-2,95		-2,95		-2,75	
5			0,00		0,00		-0,05		0,05		-0,25		-0,15		-0,50		-0,05		-0,05		0,05		-0,05		0,15		0,25		0,25		0,15		-0,15		0,05		0,25		-0,05		-0,05	

Scheurmeter			4-12-2009		25-2-2011		20-6-2011		9-12-2011		7-3-2012		########		7-5-2013		4-8-2013		23-10-2013		8-11-2013		3-2-2014		14-3-2014		12-5-2014		1-12-2014		15-2-2015		10-4-2015		########		28-4-2018		6-7-2018		22-2-2023	
				Δy		Δy		Δy		Δy		Δy		Δy		Δy		Δy		Δy		Δy		Δy		Δy		Δy		Δy		Δy		Δy		Δy		Δy		Δy		Δy	
1				0,00		-0,25		-0,65		-0,55		-0,45		-3,65		-3,25		-3,25		-3,25		-3,15		-3,25		-3,05		-2,45		-2,75		-2,65		-2,95		-3,15		-2,25		-2,25		-3,85	
2				3,50		3,50		3,50		3,10		3,40		3,10		3,50		3,30		3,40		3,40		0,70		0,50		0,50		1,70		2,10		1,50		2,00		2,50		2,70		2,50	
3				0,00		-0,25		-0,25		-0,25		-0,25		-0,15		-0,25		1,75		-0,05		-0,05		-0,15		-0,25		0,15		-0,05		-0,15		-0,25		-0,15		-0,15		-0,05	
4				-0,25		0,75		0,30		0,50		0,20		0,40		0,50		0,40		0,40		0,40		0,40		0,60		0,50		0,50		0,50		0,70		0,00		0,90		1,10		1,30	
5				0,00		-0,25		0,15		0,15		-0,25		-0,25		0,00		0,05		0,15		0,25		0,15		0,25		0,25		0,25		0,25		0,15		0,25		0,75		0,45		0,25	






1
2
3
4
5
6
7
13
14
15
16
17
2651
S2
5001
5002
99
5521
1985

Bijlage 4. Globale investeringskostenraming

Globale kostenraming renovatie woning Lies Frankenstraat 1 Berkel en Rodenrijs

Projectnummer	51013921
Referentienummer	SWNL51013921-001
Datum	19-4-2023

renovatie woning Lies Frankenstraat 1 Berkel en Rodenrijs



Opdrachtgever:
Gemeente Lansingerland
Tobias Asserlaan 1
2662 SB Bergschenhoek

Sweco
De HolleBilt 22
3732 HM De Bilt

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

(5.1)(2)(e)
Bouwkostendeskundige
(5.1)(2)(e)
(5.1)(2)(e)
(5.1)(2)(e)

Verantwoording

Titel	Globale kostenraming renovatie woning Lies Frankenstraat 1 Berkel en Rodenrijs
Subtitel	renovatie woning Lies Frankenstraat 1 Berkel en Rodenrijs
Projectnummer	51013921
Referentienummer	SWNL51013921-001
Revisie	D 1.0
Datum	19-4-2023
Auteur(s)	(5.1)(2)(e)
E-mailadres	(5.1)(2)(e)
Gecontroleerd door	(5.1)(2)(e)
Paraaf gecontroleerd	(5.1)(2)(e)
Goedgekeurd door	(5.1)(2)(e)
Paraaf goedgekeurd	(5.1)(2)(e)

Revisiebeheer

Revisienr.	Datum revisie	Revisie	Naam
C0.1	16-3-2023	Opstellen concept	(5.1)(2)(e)
D1.0	19-4-2023	Definitief	(5.1)(2)(e)

Inhoudsopgave

1 INLEIDING

2 PROJECTGEGEVENS

3 UITGANGSPUNTEN EN CONCLUSIE

3.1 Uitgangspunten
3.2 Conclusie

4 ELEMENTEN RAMING NL/SfB

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Lansingerland heeft Sweco een globale kostenraming gemaakt voor de renovatie van de woning Lies Frankenstraat 1 te Berkel en Rodenrijs.

Op grond van begrotingen en kengetallen van reeds eerder door Sweco
begeleide projecten hebben wij, uitgaande van de door Gemeente Lansingerland verstrekte gegevens, de globale kostenraming van de renovatie berekend.
De maximale afwijking van deze cijfers in deze projectfase is plus of min 40 procent.

De globale kostenraming is gebaseerd op de hierna genoemde onderdelen:
vervangen van de niet onderheide begane grondvloer voor een onderheide betonvloer.
stabaliseren en renoveren gemetselde buitengevel.
aanpassen / vervangen en- of gangbaar maken buitenkozijnen, ramen en deuren
constructief aanpassen dakconstructie ivm een onstabiele constructie
In verband mer het vervangen/aanpassen van de overige bouwdelen is het gehele dakpakket vervangen.
isoleren buitenwanden door voorzetwand.
isoleren dak
volledig vervangen binnenwanden, kozijnen en deuren.
vervangen keukeninrichting
compleet vervangen installaties muv c.v. ketel

Opmerking:
Er zijn nog geen verdere (constructieve) onderzoeken uitgevoerd om na te gaan of de renovatie zoals in raming begroot wel mogelijk is.
Hierdoor is er een risico aanwezig dat de begrote werkzaamheden niet uitgevoerd kunnen worden en/of kostenverhogend werken
Er zijn diverse aannames gedaan betreffende constructieve en bouwkundige uitgangspunten.
Het is noodzakelijk om voorafgaande aan de start van de werkzaamheden een plan van aanpak te maken met alle benodigde partijen
Als uitgangspunt zijn wij ervan uitgegaan dar de indeling van de woning niet wordt gewijzigd.

2 Projectgegevens

Project	renovatie woning Lies Frankenstraat 1 Berkel en Rodenrijs
Opdrachtgever	Gemeente Lansingerland Tobias Asserlaan 1 2662 SB Bergschenhoek
Architect	nader te bepalen
Constructeur	nader te bepalen
Bouwkostendeskundige	Sweco Nederland BV De HolleBilt 22 3732 HM De Bilt Telefoon (5.1)(2)(e) Contactpersoon (5.1)(2)(e) E-mail (5.1)(2)(e)

3 Uitgangspunten en conclusie

3.1 Uitgangspunten

Naar aanleiding van de opdracht voor het maken van een haalbaarheidsbegroting hebben wij de volgende basisgegevens gehanteerd.

Bruto vloeroppervlakte beganegrond	:	130 m2
- Project soort	:	Nieuwbouw
- Fasering	:	Programma van Eisen
- Opsteldatum	:	16-3-2023
- Printdatum	:	17-3-2023
- Voorbereidingstijd	:	12 maanden
- Startbouw	:	1-1-2020
- Bouwtijd in werkbare werkdagen	:	nader te bepalen
- Werkbare werkdagen gemiddeld per jaar	:	200
- Oplevering werk	:	nader te bepalen
- Prijspeildatum	:	1-4-2023
- Risicoregeling voor prijsstijgingen	:	afgekocht
- Prijsstijging per jaar	:	3% per jaar
- Gebruikte tekeningen en overige gegevens	:	Geen
- Valuta	:	€
- Bedragen	:	exclusief omzetbelasting
- Rekenrente	:	1,85% per jaar

De in dit rapport gebruikte afkortingen zijn:
BVO : bruto vloeroppervlakte
VVO : verhuurbare vloeroppervlakte
BGI : bruto gebouwinhoud
BAR : bruto aanvangsrendement

De definities van de in dit rapport gebruikte termen zoals tarra oppervlakte, nuttige oppervlakte en verhuurbare oppervlakte zijn, voor zover niet anders is aangegeven, gebaseerd op de **NEN 2580** van mei 2007. Daarnaast is voor de indeling van de investeringskosten en exploitatiekosten de **NEN 2699** van maart 2017 aangehouden.

3.2 Conclusie

Nader omschreven in de rapportage

NEN 2699	Omschrijving	Hvhd	Ehd	Prijs/Ehd	Totaal	Totaal Hoofdstuk
B	**BOUWKOSTEN (op niveau 5: Technische oplossingen)**					
B1	**BOUWKUNDIGE WERKEN**					
	VOORBEREIDING, SLOPEN, VOORZ. BOUWPLAATS					
	Voorbereidingen, slopen, voorzieningen bouwplaats					
	sloop erker inkl vloer	1,00	pst	€ 1.500,00	€ 1.500	
	sloop voorzetwanden buitengevel	1,00	pst	€ 1.000,00	€ 1.000	
	sloop binnenwanden + afwerking	1,00	pst	€ 5.000,00	€ 5.000	
	sloop keuken en trap	1,00	pst	€ 500,00	€ 500	
	sloop houten vloer woonkamer	1,00	pst	€ 1.000,00	€ 1.000	
	sloop betonvloer gehele woning + onderzoek aansl. met fundering	1,00	pst	€ 10.000,00	€ 10.000	
	sloop schuren en atelier niet opgenomen.					
				€ -	€ -	
	voorbereidende werkzaamheden			€ -	€ -	
	stabiliseren buitengevel ivm extreme scheefstand	1,00	pst	€ 7.500,00	€ 7.500	
	stabiliseren / onderstempelen zoldervloer	1,00	pst	€ 2.500,00	€ 2.500	
	stabiliseren dakconstructie i.v.m onstabiele aansluitingen met gevel	1,00	pst	€ 2.500,00	€ 2.500	
				€ -	€ -	
	controle / tijdelijke vebetering fundering tijdens werkzaamheden	1,00	stp	€ 5.000,00	€ 5.000	
	Totaal: Voorbereidingen, slopen, voorzieningen bouwplaats	1	post	€ 36.500		€ 36.500
2-	**TOTAAL: VOORBEREIDING, SLOPEN, VOORZ. BOUWPLAATS**	**1**	**post**	**€ 36.500**		**€ 36.500**
B1A	**FUNDERING**					
B1A (11)	**Bodemvoorzieningen**					
	inpandig ontgravingen t.b.v. nieuwe vloer en fundatie	155,00	m2	€ 50,00	€ 7.750	
	ontgravingen ivm betonnen poeren onder gevel	65,00	m1	€ 30,00	€ 1.950	
	post onvoerzien ivm evt obstakels in ondergrond	1,00	pst	€ 2.500,00	€ 2.500	
	Totaal: Bodemvoorzieningen					€ 12.200
B1A (13)	**Vloeren op grondslag**					
	als vloer wordt een PS-combinatievloer toegepast					
	Totaal: Vloeren op grondslag					
B1A (16)	**Funderingsconstructies**					
	inpandige funderingsbalken	65,00	m1	€ 250,00	€ 16.250	
	poeren onder buitengevel en constructieve binnenwand	70,00	st	€ 500,00	€ 35.000	
				€ -	€ -	
				€ -	€ -	
	Totaal: Funderingsconstructies	0	m² beb.	€ -		€ 51.250
B1A (17)	**Paalfunderingen**					
	segment stalen buispalen (***aanname aantal/lengte/diameter e.d.***)	45,00	st	€ 1.500,00	€ 67.500	
	vaste kosten stelling	1,00	pst	€ 3.500,00	€ 3.500	
				€ -	€ -	
	Totaal: Paalfunderingen	0	m² beb.	€ -		€ 71.000
B1A	**TOTAAL: FUNDERING**	**0**	**m² beb.**	**€ -**		**€ 134.450**
B1B	**SKELET**					
B1B (21)	**Buitenwanden (constructief)**					
	aanname, nader onderzoek is noodzakelijk om exact					
	te kunnen bepalen war voor werkzaamheden er mogelijk zijn					
	repareren scheurvorming buitengevel / evt hetmetselen	1,00	pst	€ 5.000,00	€ 5.000	
	scheefstand oplossen evt vervangen gevel met bestaande stenen	1,00	pst	€ 50.000,00	€ 50.000	
	voegwerk / rollagen / murfor wapening	1,00	pst	€ 2.500,00	€ 2.500	
	Totaal: Buitenwanden (constructief)					€ 57.500
B1B (22)	**Binnenwanden (constructief)**					
	renovatie constructieve binnenwanden ous en nieuw woongedeelte	1,00	pst	€ 1.500,00	€ 1.500	
	Totaal: Binnenwanden (constructief)					€ 1.500
B1B (23)	**Vloeren (constructief)**					
	began grondvloer PS combinatievloer	130,00	m2	€ 145,00	€ 18.850	

NEN 2699	Omschrijving	Hvhd	Ehd	Prijs/Ehd	Totaal	Totaal Hoofdstuk
	inkl. Constructieve aansluiting met gevel			€ -	€ -	
	verdiepingsvloer constructief verbinden met de buitengevel	1,00	pst	€ 5.000,00	€ 5.000	
	constructieve controle en evt verdiepingsvloer versterken	1,00	pst	€ 5.000,00	€ 5.000	
	Totaal: Vloeren (constructief)					€ 28.850
B1B (27)	**Daken (constructief)**					
	muurplaat indien noodzakelijk vervangen ivm herstel gevel	1,00	pst	€ 7.500,00	€ 7.500	
	constructieve controle en evt kapconstructie versterken	1,00	pst	€ 5.000,00	€ 5.000	
	Totaal: Daken (constructief)					€ 12.500
B1B (28)	**Hoofddraagconstructies**					
	Hoofddraagconstructie algemeen controleren	1,00	pst	€ 2.500,00	€ 2.500	
	Totaal: Hoofddraagconstructies					€ 2.500
B1B	**TOTAAL: SKELET**					**€ 102.850**
B1C	**DAKAFBOUW & - AFWERKING**					
B1C (27)	**Daken / Dakafwerkingen**					
	slopen dakbeschot en panlatten	175,00	m2	€ 15,00	€ 2.625	
	verwijderen en afvoeren dakpannen en vorsten	175,00	m2	€ 20,00	€ 3.500	
	leveren en aanbrengen dakbeschot en panlatten	175,00	m2	€ 120,00	€ 21.000	
	leveren en aanbrengen dakpannen	175,00	m2	€ 75,00	€ 13.125	
	vervangen nokvorsten	22,00	m1	€ 100,00	€ 2.200	
	Totaal: Daken / Dakafwerkingen					€ 42.450
B1C	**TOTAAL: DAKAFBOUW & - AFWERKING**					**€ 42.450**
B1D	**GEVELAFBOUW & - AFWERKING**					
B1D (21)	**Buitenwanden (niet constructief)**					
	zie buitenwanden constructief					
	Totaal: Buitenwanden (niet constructief)					
B1D (31)	**Buitenwandopeningen**					
	vervangen voordeurkozijn + voordeur ivm scheefstand	1,00	pst	€ 3.500,00	€ 3.500	
	gangbaar maken evt. repareren / vervangenbestaande deuren en ramen	1,00	pst	€ 5.000,00	€ 5.000	
	aanpassen entree ter plaarse van verwijderde erker	1,00	pst	€ 1.500,00	€ 1.500	
	Totaal: Buitenwandopeningen					€ 10.000
B1D	**TOTAAL: GEVELAFBOUW & - AFWERKING**					**€ 10.000**
B1E	**INBOUW COMPLEET**					
B1E (22)	**Inbouw**					
	wanden / wandafwerking					
	deuren /kozijnen					
	plafond					
	vloerafwerkingen					
	totaal inbouw	260,00	m2	€ 350,00	€ 91.000	
	toeslag geisoleerde voorzetwand	1,00	pst	€ 15.000,00	€ 15.000	
	Totaal: Inbouw					€ 106.000
B1E	**TOTAAL: INBOUW COMPLEET**					**€ 106.000**
B1G	**TRAPPEN EN HELLINGBANEN**					
B1G (24)	**Trappen en hellingconstructies**					
	vervangen houten rechte steektrap	1,00	pst	€ 1.750,00	€ 1.750	
	leuningen/hekwerk	1,00	pst	€ 750,00	€ 750	
				€ -	€ -	
	Totaal: Trappen en hellingconstructies					€ 2.500
B1G	**TOTAAL: TRAPPEN EN HELLINGBANEN**					**€ 2.500**
B1H	**PLAFONDS, BINNEN & BUITEN**					

NEN 2699	Omschrijving	Hvhd	Ehd	Prijs/Ehd	Totaal	Totaal Hoofdstuk
B1H (45)	**Plafondafwerkingen** gedeeltelijk plafond. In inbouwpakket					
	Totaal: Plafondafwerkingen					
B1H	**TOTAAL: PLAFONDS, BINNEN & BUITEN**					
	OVERIGE BOUWKUNDIGE VOORZIENINGEN					
B1Z (49)	**Overige bouwkundige voorzieningen** post overige bouwkundige voorzieningen	1,00	pst	€ 5.000,00	€ 5.000	
	Totaal: Overige bouwkundige voorzieningen	1	post	€ 5.000		€ 5.000
	TOTAAL: OVERIGE BOUWKUNDIGE VOORZIENINGEN					**€ 5.000**
B1	**TOTAAL: BOUWKUNDIGE WERKEN**					**€ 439.750**
B2	**INSTALLATIES**					
B2A	**WERKTUIGBOUW; VLOEISTOF- EN GASINSTALLATIES**					
B2A (51)	**W-Installaties compleet** W installaties compleet C.V ketel blijft gehandhaafd	260,00	m2	€ 85,00	€ 22.100	
	Totaal: W-Installaties compleet					€ 22.100
B2A	**TOTAAL: WERKTUIGBOUW; VLOEISTOF- EN GASINSTALLATIES**					**€ 22.100**
B2C	**ELEKTRA: ENERGIEVOORZIENING & VERLICHTING**					
B2C (61)	**Centrale elektrotechnische voorzieningen**	260,00	m2	€ 75,00	€ 19.500	
	Totaal: Centrale elektrotechnische voorzieningen					€ 19.500
B2C (63)	**Verlichting** armaturen exclusief overige (buiten)verlichtingen	1,00	pst	€ 2.500,00	€ 2.500	
	Totaal: Verlichting					€ 2.500
B2C	**TOTAAL: ELEKTRA: ENERGIEVOORZIENING & VERLICHTING**					**€ 22.000**
B2	**TOTAAL: INSTALLATIES**					**€ 44.100**
B3	**VASTE INRICHTINGEN & VOORZIENINGEN**					
B3A	**VASTE INRICHTINGEN & VOORZIENINGEN**					
B3A (73)	**Vaste keukenvoorzieningen** keukeninrichting compleet	1,00	pst	€ 12.000,00	€ 12.000	
	Totaal: Vaste keukenvoorzieningen					€ 12.000
B3A (74)	**Vaste sanitaire voorzieningen** bij installaties opgenomen					
	Totaal: Vaste sanitaire voorzieningen					
B3A	**TOTAAL: VASTE INRICHTINGEN & VOORZIENINGEN**					**€ 12.000**
B3	**TOTAAL: VASTE INRICHTINGEN & VOORZIENINGEN**					**€ 12.000**
B4	**TERREIN**					
B4A	**TERREIN**					
B4A (90.1)	**Terrein algemeen.**					

NEN 2699	Omschrijving	Hvhd	Ehd	Prijs/Ehd	Totaal	Totaal Hoofdstuk
	Geen kosten voor terrein opgenomen.			€ -	€ -	
				€ -	€ -	
	Totaal: Terrein algemeen.		1 post	€ -		€ -
B4A	**TOTAAL: TERREIN**		**1 post**	**€ -**		**€ -**
####	**#VERW!**		**1 post**	**€ -**		**€ -**
B4C	**OMHEINING EN AFWERKING**					
B4C (90.3)	**Omheiningen**					
	Geen omheiningen opgenomen			€ -	€ -	
				€ -	€ -	
	Totaal: Omheiningen		1 post	€ -		€ -
B4C (90.4)	**Terreinafwerkingen**					
	geen terreinafwerkingen opgenomen			€ -	€ -	
				€ -	€ -	
	Totaal: Terreinafwerkingen		1 post	€ -		€ -
B4C	**TOTAAL: OMHEINING EN AFWERKING**		**1 post**	**€ -**		**€ -**
B4	**TOTAAL: TERREIN**		**1 post**	**€ -**		**€ -**
	TOTAAL: DIRECTE BOUWKOSTEN EXCL. BTW		**0 m² bvo**	**€ -**		**€ 495.850**
B5	**ALGEMENE UITVOERINGSKOSTEN/ DIVERSEN**					
B5B	**Algemene uitvoeringskosten (project)**					
B5B (01,02,03)	Algemene bouw (plaats) kosten	10,00%	van	€ 495.850	€ 49.585	
	Totaal: Algemene uitvoeringskosten (project)	10,00%	van	€ 495.850		€ 49.585
B5D	**Algemene bedrijfskosten (bouwbedrijf)**					
B5D (05)	opslag algemene bedrijfskosten	7,00%	van	€ 545.435	€ 38.180	
	Totaal: Algemene bedrijfskosten (bouwbedrijf)	7,00%	van	€ 545.435		€ 38.180
B5E	**Winst en risico (bouwbedrijf)**					
B5E (06)	opslag winst en risico	4,00%	van	€ 583.615	€ 23.345	
	Totaal: Winst en risico (bouwbedrijf)	4,00%	van	€ 583.615		€ 23.345
B5	**ALGEMENE UITVOERINGSKOSTEN/ DIVERSEN**					**€ 111.110**
B	**TOTAAL: BOUWKOSTEN EXCL. BTW**					**€ 606.960**

KOSTEN OP NIVEAU 4: ELEMENTEN (INVESTERINGSKOSTEN)

NEN 2699	Omschrijving	Hvhd	Ehd	Prijs/Ehd	Totaal	Totaal Hoofdstuk
C	**DIRECTE UITVOERINGSKOSTEN**					
C1	**BOUWKOSTEN**					
C1A, B, C	**BOUWKOSTEN**					
C1A1	**Bouw,- en installatiekosten**					
	totaal bouw,- en installatiekosten	1,00	pst	€ 606.960,07	€ 606.960	
	Totaal: Bouw,- en installatiekosten					€ 606.960
C1	**TOTAAL: BOUWKOSTEN**	**1**	**post**	**€ 606.960**		**€ 606.960**
C	**TOTAAL: DIRECTE UITVOERINGSKOSTEN**	**1**	**pst**	**€ 606.960**		**€ 606.960**
D	**BIJKOMENDE KOSTEN**					
D1	**BIJKOMENDE KOSTEN GROND**					
D1A	**Projectbegeleiding door de opdrachtgever**					
D1A1	Projectbegeleiding door de opdrachtgever					
	Totaal: Projectbegeleiding door de opdrachtgever					
D1B	**Honoraria**					
D1B1	Grondonderzoek (grondmechanisch, milieu)	1,00	post	€ 1.500,00	€ 1.500	
D1B3	Archeologisch, cultuurhistorisch	1,00	post	€ 3.500,00	€ 3.500	
	Totaal: Honoraria	1	post	€ 5.000		€ 5.000
D1	**TOTAAL: BIJKOMENDE KOSTEN GROND**	**1**	**post**	**€ 5.000**		**€ 5.000**
D2	**BIJKOMENDE KOSTEN BOUW**					
D2A	**Projectbegeleiding door de opdrachtgever**					
D2A1	Projectbegeleiding door de opdrachtgever					
	Totaal: Projectbegeleiding door de opdrachtgever					
D2B	**Honoraria** (planontwikkeling en- begeleiding)					
D2B1	Proces-/ projectmanagement	2,00%		€ 606.960,07	€ 12.139	
D2B2	Programma van Eisen	0,50%		€ 606.960,07	€ 3.035	
D2B3	Architect	4,00%		€ 606.960,07	€ 24.278	
D2B4	Toezicht	1,50%		€ 606.960,07	€ 9.104	
D2B5	Constructeur	2,00%		€ 606.960,07	€ 12.139	
D2B6	Adviseur bouwfysica	0,50%		€ 606.960,07	€ 3.035	
D2B7	Grondmechanisch onderzoek en - advies	0,50%		€ 606.960,07	€ 3.035	
D2B8	Adviseur installaties	1,00%		€ 606.960,07	€ 6.070	
D2B9	Binnenhuisarchitect	1,50%		€ 606.960,07	€ 9.104	
D2B10	Opmeting van het terrein	3,00%		€ 606.960,07	€ 18.209	
D2B11	Bouwkostendeskundige	1,50%		€ 606.960,07	€ 9.104	
D2B12	Overige honoraria t.b.v. de bouw	3,00%		€ 606.960,07	€ 18.209	
	Totaal: Honoraria	1	post	€ 127.462		€ 127.462
D2C	**Aansluitkosten**					
D2C1	niet van toepassing					
	Totaal: Aansluitkosten					
D2D	**Heffingen**					
D2D1	Leges bouwaanvraag	1,00	post	€ 3.000,00	€ 3.000	
	Totaal: Heffingen	1	post	€ 3.000		€ 3.000
D2E	**Verzekeringen**					
D2E1	CAR	1,00	post	€ 1.800,00	€ 1.800	
	Totaal: Verzekeringen	1	post	€ 1.800		€ 1.800
D2	**TOTAAL: BIJKOMENDE KOSTEN BOUW**	**1**	**post**	**€ 132.262**		**€ 132.262**
D	**TOTAAL: BIJKOMENDE KOSTEN**	**1**	**post**	**€ 137.262**		**€ 137.262**

NEN 2699	Omschrijving	Hvhd	Ehd	Prijs/Ehd	Totaal	Totaal Hoofdstuk
E	**ONVOORZIEN**					
E1	**ONVOORZIEN**					
E1A	**Onvoorzien**					
E1A1	Onvoorzien 5%	1,00	post	€ -	€ 40.000	
	Totaal: Onvoorzien	1	post	€ 40.000		€ 40.000
E1	**TOTAAL: ONVOORZIEN**	**1**	**post**	**€ 40.000**		**€ 40.000**
E	**TOTAAL: ONVOORZIEN**	**1**	**post**	**€ 40.000**		**€ 40.000**
	INVESTERINGSKOSTEN excl. BTW	**1**	**pst**	**€ 784.222**		**€ 784.222**
	INVESTERINGSKOSTEN incl. BTW					**€ 948.909**

Together with our clients and the collective knowledge of our 18,500 architects, engineers and other specialists, we co-create solutions that address urbanisation, capture the power of digitalisation, and make our societies more sustainable.

Sweco – Transforming society together

SWECO

Bijlage 6 Bouwhistorisch verkenning, Berkel en Rodenrijs Lies Frankenweg1 Molenhuis, boerderij, BAAC onderzoeks- en adviesbureau, 12 augustus 2024



BAAC
ONDERZOEKS- EN ADVIESBUREAU

Berkel en Rodenrijs
Lies Frankenweg 1
Molenhuis, boerderij

Bouwhistorisch verkenning

BAAC Rapport B-24.0315

CONCEPT





Auteur:
(5.1)(2)(e) [redacted]

Definitief rapport 12 augustus 2024

ISSN: 1873-9350

Redactie: (5.1)(2)(e)
Veldwerk: (5.1)(2)(e)
Teksten: (5.1)(2)(e)
Waardering: (5.1)(2)(e)
(5.1)(2)(e)

DATUM VELDWERK 4 juni 2024
DATUM CONCEPT 26 juni 2024
DATUM DEFINITIEF 12 augustus 2024 (geheel conform concept, met toevoeging van addendum)

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of BAAC.

BAAC
Bureau voor archeologie en bouwhistorie
Graaf van Solmsweg 103, 5222 BS 's-Hertogenbosch.
Tel.: (073) 61 36 219 E-mail: denbosch@baac.nl

1 Inleiding

1.1 Het belang van monumenten

Sleutelbegrip in iedere bouwhistorische verkenning, is het begrip monumentwaarde. In deze eerste paragraaf zal dit begrip worden verklaard en de betekenis ervan worden uitgelegd.
Het woord *Monument* is afgeleid van het Latijnse woord *Monumentum*, waarmee datgene wordt bedoeld, dat doet herinneren.[1] In de oudheid gaat het dan hoofdzakelijk om objecten die opzettelijk gemaakt werden om iemand of een gebeurtenis in herinnering te brengen; een grafmonument of een overwinningsmonument. In de Nederlandse taal wordt het woord monument in ieder geval in de zestiende eeuw al gebruikt. Het is in die tijd een aanduiding van schriftelijke getuigenissen en documenten, opgeschreven herinneringen.[2] In latere eeuwen raakt de term in zwang voor sinds lange tijd bestaande bouwwerken, gebouwen die herinneren aan de samenleving van weleer. Het zijn gebouwen met een belangrijke historische functie of die exemplarisch zijn voor een indrukwekkend architectonisch tijdsbeeld. Gaandeweg de negentiende eeuw ontstaat daarbij de woordafleiding monumentaal, die aanvankelijk niet zozeer betrekking heeft op de herinnering, als wel op de omvang van nieuw te realiseren gebouwen en bouwdelen. De reden daarvan is vermoedelijk dat monumenten in vroegere tijd vrijwel per definitie groots en indrukwekkend waren. Later neemt de huidige definitie de overhand.



[1] http://www.etymologiebank.nl/trefwoord/monument.
[2] M. Philippa e.a., *Etymologisch Woordenboek van het Nederlands*, 4 delen, Amsterdam 2003-2009.

Een monument is in de monumentenwet van 1961 gedefinieerd als een ten minste 50 jaar oud werk, dat van algemeen belang is vanwege de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap of de volkskundige waarde. De term schoonheid is daarbij een opvallend, subjectief criterium, dat niet los kan worden gezien van de algemeen geaccepteerde architectonische traditie (in publicaties) en de hedendaagse tijdsgeest. Dat laatste besef, zorgde er in 1988 bij de vernieuwing van de monumentenwet, mede voor dat de voorwaarde van een halve eeuw ouderdom, werd geschrapt. In de Erfgoedwet van 2016 wordt een monument gedefinieerd als een onroerende zaak die deel uitmaakt van cultureel erfgoed.[3] De aanwijzing van monumenten is decennialang primair de taak van het rijk geweest. Sinds de decentralisatie van de monumentenzorg in 1988, is die verantwoordelijkheid geleidelijk aan steeds meer bij lokale overheden (gemeenten) komen te liggen. Sommige gemeenten maakten hier gretig gebruik van, andere gemeente zien de noodzaak van het aanwijzen van gemeentelijke monumenten tot de dag van vandaag niet in. De aanwijzingsprocedure is in de loop der tijd weinig veranderd. Doorgaans gaat er aan de aanwijzing een inventarisatie- en selectieprocedure vooral. Slechts zelden wordt er diepgaand onderzoek verricht ten behoeve van de toekenning van de beschermde status.

Het woord *Waarde* wordt in het kader van bouwhistorisch onderzoek gelijkgesteld aan *belang* of *betekenis*, waarbij onderscheid zou kunnen worden gemaakt tussen de betekenis voor de mens nu en de betekenis in vroegere tijd. Een waarde is iets waar een persoon of een (deel van een) samenleving betekenis uit put, omwille van een gezamenlijke of individuele identiteit. *Belang* zou etymologisch zijn voortgekomen uit een inspanning, een gevoel of verlangen om iets te (be)reiken. Uiteraard kennen we het woord waarde ook in economische zin, waarin het in schrift is terug te voeren tot in de tiende eeuw. In een traject van planvorming en plantoetsing is die ogenschijnlijk dubbele betekenis niet altijd even handig, omdat financiële investeringen moeten renderen, en waarde vooral wordt geassocieerd met het maken van winst. Men moet daarbij echter niet vergeten dat de geldelijke waarde in behoorlijke mate wordt bepaald door hoezeer een persoon iets wil hebben (hoeveel betekenis het voor die persoon heeft, zijn of haar identiteit aanspreekt, is er mede bepalend voor hoeveel die persoon bereid is te betalen).

Monumentwaarde staat gelijk aan de betekenis van historische zaken voor het collectieve geheugen, de herinnering aan de samenleving/maatschappij in een specifieke tijd.

1.2 Het doel van een bouwhistorische verkenning

Het toekennen van de juridische status van monument door de minister (rijksmonument) of door het college van burgemeester en wethouders (gemeentelijk monument), heeft als consequentie dat bij verbouwingen getoetst moet worden of de geplande ingrepen niet te veel ten koste gaan van de monumentale waarde van het gebouw. Doorgaans geschiedt de toekenning van de monumentstatus op grond van een redengevende omschrijving, een document van één of twee pagina's waarin in meer algemene bewoordingen wordt aangegeven waarom een gebouw de status van monument krijgt toebedeeld. De redengevende omschrijving is vrijwel nooit uitgebreid genoeg om een verbouwplan te kunnen toetsen, om de eenvoudige reden dat de informatie over het gebouw daarvoor in kwantiteit en kwaliteit ontoereikend is. Het college (en in sommige gevallen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) dienen zich dus nader te laten informeren. Dat kan door de eigenaar of betrokken architect, maar dat verdient vanuit het oogpunt van objectiviteit doorgaans niet de voorkeur. In die gevallen wordt de eigenaar van het gebouw gevraagd om een bouwhistorische verkenning op te laten stellen door een onafhankelijk opererende marktpartij.

[3] *cultureel erfgoed:* uit het verleden geërfde materiële en immateriële bronnen, in de loop van de tijd tot stand gebracht door de mens of ontstaan uit de wisselwerking tussen mens en omgeving, die mensen, onafhankelijk van het bezit ervan, identificeren als een weerspiegeling en uitdrukking van zich voortdurend ontwikkelende waarden, overtuigingen, kennis en tradities, en die aan hen en toekomstige generaties een referentiekader bieden. (uit: Erfgoedwet 2016)

De bouwhistorische verkenning is dus bedoeld om zowel de eigenaar, de ontwerper als de toetsende instantie te informeren over de bouwgeschiedenis van het gebouw, de object-specifieke eigenschappen van exterieur, interieur en vooral constructies en de monumentale waarden die in het geheel en in de onderdelen waaruit het gebouw is opgebouwd, vertegenwoordig zijn.

Het college laat zich bij de toetsing van plannen adviseren door de plaatselijke monumentencommissie. Het is echter een vrij hardnekkige misvatting dat een monumentencommissie louter is bedoeld om plannen te beoordelen. Een goede monumentencommissie is een gezelschap professionals dat met de initiatiefnemer voor de ontwikkeling van het monument meedenkt en op grond van hun expertise en ervaring suggesties kan doen die zowel het plan als het monument (de monumentwaarde) ten goede komen. Vrijwel altijd is er sprake van een gemeenschappelijk doel: door een kwaliteit hoogwaardige ingreep het monument voor de lange termijn behouden. De bouwhistorische verkenning draagt hier in hoge mate in bij, omdat het kennis overdraagt die voor een succesvol bouwplan onontbeerlijk is en de dialoog tussen eigenaar, planvormer en monumentencommissie bevordert (onder andere door een helder definitieapparaat, waardenstellingen en waarderingsplattegronden).

1.3 Bouwhistorisch onderzoek

Bouwhistorici analyseren de constructies, de gevels én het interieur van historische gebouwen. Vormen, materialen en bouwtechnieken hebben veelal tijdsgebonden eigenschappen die door de bouwhistoricus worden herkend. Daardoor wordt het voor de bouwhistoricus mogelijk om inzicht te geven in de wijze waarop het pand werd gebouwd, en hoe het daarna door verbouwingen is getransformeerd in het gebouw zoals dat tegenwoordig is. Het is voor de bouwhistoricus niet zo belangrijk hoe iets er uit ziet, als wel waarom iets er uit ziet zoals het er uit ziet, waarbij de kernvraag doorgaans luidt: "Hoe werd dit gemaakt en waarom maakte men het zo?". Vermoedelijk wordt er al vanaf dat er monumenten zijn, bouwhistorisch onderzoek verricht. In de moderne tijd gebeurde dit aanvankelijk vooral door architecten (in wording) en door lokale historici. De onderzoekdiscipline kreeg een belangrijke impuls als gevolg van de vele herstel- en restauratievraagstukken die zich tijdens en direct na de Tweede Wereldoorlog aandienden. In die periode kwam er de Tijdelijke Wet Monumentenzorg waarin stond dat onroerende zaken vermeld in de Voorlopige lijst der Nederlandse monumenten van geschiedenis en kunst (1908-1933), niet mochten worden gesloopt of veranderd zonder toestemming van de minister van onderwijs, kunsten en wetenschappen. Het doel van het onderzoek was in die tijd nog louter het vergroten van kennis, en spitste zich vrijwel uitsluitend toe op middeleeuwse bouwkunst. Kennis werd onder andere opgedaan door gebouwen, constructies en bouwsporen in muurwerk in te meten en in (reconstructie)tekeningen uit te werken. In de regel ging het onderzoek gelijk op met archeologisch onderzoek. Niet zelden werd het bouwhistorisch onderzoek in de jaren na de Tweede Wereldoorlog door een archeoloog uitgevoerd.

Een specifieke opleiding tot bouwhistoricus bestond lange tijd niet. Bouwhistorici werden tot ongeveer twintig jaar geleden, in de praktijk opgeleid. Een aantal gemeenten bood die mogelijkheid bij hun bouwhistorische diensten. Die opleidingsplaatsen werden doorgaans ingevuld door mensen met een bouwkundige en/of een kunsthistorische opleiding. Technische Universiteiten (met name Delft), gaven de mogelijkheid om te specialiseren in restauratietechniek of bouwhistorie. Pas in 1997 werd in Utrecht gestart met een post-HBO opleiding Bouwhistorie en Restauratie. Het is de tijd waarin ook de eerste Richtlijnen voor Bouwhistorisch Onderzoek worden gepubliceerd. Die richtlijnen werden in 2009 voor het laatst herzien en beschrijven het proces van bouwhistorische onderzoek en de voorwaarden waaraan een deugdelijk onderzoeksrapport dient te voldoen.

Het nut van het bestuderen van constructies, structuren en afwerkingen is voor de bouwhistoricus primair het vergroten van kennis omtrent het bouwen in het verleden. Die kennis is in brede zin

noodzakelijk om op verantwoorde wijze met gebouwd erfgoed in Nederland om te gaan. Daarbij valt niet alleen te denken aan restauraties, maar ook aan verbouwingen of constructief herstel.

Bouwhistorische kennis zal daarnaast helpen bij het doorgronden van het gebouw. Begrip van hoe een gebouw in het verleden werd ontworpen, welke keuzes er gemaakt werden ten behoeve van de constructie én duiding van de elementen die in en aan het gebouw te vinden zijn, helpen allemaal om de herinnering aan vroegere tijd in leven te houden, voort te laten bestaan. Maar kunnen ook helpen om een bouwprogramma op efficiënte wijze tot ontwerp uit te werken.



Vaak blijft bij een verkenning veel aan het ook van de bouwhistoricus verborgen. Links de situatie vóór ontmanteling, rechts na, met een achttiende-eeuwse balklaag, een negentiende-eeuwse schouw en een voormalige buitengevel (zestiende-eeuws) met daarin dichtgezette vensteropeningen. Voorbeeld: Breestraat 68 in Leiden.

1.4 De beperkingen van een bouwhistorische verkenning

De *bouwhistorische verkenning* wordt in de Richtlijnen voor Bouwhistorisch Onderzoek (2009) gedefinieerd als een *bouwhistorische opname op hoofdlijnen*. Voor kleine ingrepen in monumenten, kan zo'n verkenning in principe volstaan, maar de beperkingen zijn groot. Zo wordt er doorgaans bij een veldonderzoek ten behoeve van een verkenning geen materiaal verwijderd (geen licht destructief onderzoek). Dat is een probleem voor kennisvergaring én waardering omdat niet duidelijk wordt of er achter huidige afwerklagen (vloerbedekkingen, muurverf, voorzetwanden, verlaagde plafonds) monumentale afwerkingen schuil gaan. Onder een recente vloerbedekking kunnen oude parketvloeren, geoliede 'kindervoetjes' of terrazzovloeren onopgemerkt blijven. Voorzetwanden kunnen het zicht ontnemen op verborgen paneeldeuren, wandbespanningen, lambriseringen of zelfs muurschilderingen. Schilderingen kunnen overigens ook heel goed schuil gaan achter witte latex of muurverf.[4]
Het is dus goed om hier expliciet vermeld te hebben, dat de waardering die in deze rapportage is opgenomen, louter is gestoeld op de onderzoeksgegevens die tijdens de verkenning konden worden verzameld en in deze rapportage is gepresenteerd. De kans dat tijdens de verkenning monumentale afwerkingen onopgemerkt zijn gebleven, is redelijk groot, vooral bij de gebouwen die sinds circa 1980 niet meer ingrijpend zijn verbouwd. Op basis van ervaring ligt rond 1980 het omslagpunt van verbouwen met behoud van oude(re) lagen naar verbouwen na complete ontmanteling tot op casco.

Een bouwhistorische verkenning is een opname op hoofdlijnen (non-destructief) en kent de nodige beperkingen.

Een beperking van de voorliggende verkenning is ook dat het een platte weergave in tekst is, van een ruimtelijke structuur. Voor de auteur en de eigenaar van het gebouw is het vrij eenvoudig om de tekst te vertalen naar een drie dimensionaal beeld, voor leden van een monumentencommissie is

[4] Onder bouwhistorici wordt ingeschat dat een verkenning slechts een tipje van de sluiter van de bouwgeschiedenis wordt opgelicht. Hoe ouder het object, hoe lastiger het vaak is om voldoende kennis te vergaren binnen de kaders van een verkenning.

dat vaak in veel mindere mate het geval. Het is om die reden voor een eigenaar altijd aan te raden om de monumentencommissie in de fase van plantoetsing uit te nodigen voor een rondgang door het gebouw, bij voorkeur ná kennisgeving van de uitkomsten van de bouwhistorische verkenning. In de gevallen dat dat niet tot de mogelijkheden behoort, en er toch behoefte is aan extra verbeelding van het gebouw, kan BAAC de complete fotodocumentatie die tijdens het veldwerk gemaakt is, ter beschikking stellen.

Er is een uitvoerige fotodocumentatie gemaakt ten behoeve van deze rapportage. Niet alle veldfoto's zijn in het rapport opgenomen. De foto's kunnen u digitaal worden toegestuurd. U kunt een verzoek sturen naar: (5.1)(2)(e) baac.nl

1.5 Monumentwaarde

1.5.1 De toetsingscriteria en toetsingskader

Het bepalen van het belang, de betekenis van een gebouw of object, is inmiddels een primaire taak van de bouwhistoricus. De onderzoeker hanteert daarbij conform de Richtlijnen voor Bouwhistorisch Onderzoek (2009) in principe twee criteria, te weten; de mate van authenticiteit en de mate van zeldzaamheid.

De term authentiek is afgeleid van het Latijnse *authenticus*, wat staat voor 'met eigen hand voltrekken', 'uit eerste hand' en vindt haar oorsprong als rechtsterm. Binnen het recht wordt het gebruikt als aanduiding van een oorspronkelijk gegeven, op iets dat als echt is vastgesteld of dat een exacte kopie is van het origineel (dat laatste is interessant met het oog op de duiding van het belang van restauratiefasen die gepaard gaan met grootschalige vernieuwing van substantie). Het ontrafelen van de bouwgeschiedenis gaat altijd gepaard met het bepalen van de mate van oorspronkelijkheid van een gebouw als geheel, alsmede van de onderdelen waaruit het is samengesteld. Het is daarbij goed om te beseffen dat de mate van authenticiteit van ieder monument in meer of mindere mate is aangetast, en dat die aantasting doorgaans groter is dan op het eerste oog wordt ingeschat. Het komt vaak voor dat een historische verbouwing als resultaat zowel een aantasting van een bestaande als een toevoeging van een nieuwe betekenislaag heeft. Dit wordt meestal geduid met de term "historische gelaagdheid", een term die in principe altijd op gespannen voet staat met authenticiteit. Strikt genomen zou van iedere bouwfase afzonderlijk de mate van authenticiteit kunnen worden bepaald daaraan kleeft wel als nadeel dat dit relatief gunstig uitpakt voor een recentere verbouwing (waarvan het resultaat mogelijk nog geheel intact is). Authenticiteit is als zuiver toetsingscriterium lastig te implementeren om vier redenen.

De mate van authenticiteit en zeldzaamheid zijn primaire toetsingscriteria.

Ten eerste kan de mate van authenticiteit, of misschien beter de verwachting die we daarbij hebben, niet los worden gezien van de ouderdom van een object of de termijn die is verstreken tussen het ten uitvoer brengen van de bouw en de verbouwing(en) tot aan het moment van toetsing. De mate van authenticiteit van een gebouw uit de jaren zestig is bijna per definitie hoger dan de mate van oorspronkelijkheid van een middeleeuws gebouw. Dat wil niet zeggen dat het jongere gebouw met een hogere mate van authenticiteit ook een hoger erfgoedbelang vertegenwoordigt dan een ouder gebouw dat door de tijd heen vaker zal zijn aangepast aan veranderende omstandigheden in tijd.

Ten tweede zijn er bouwtypen, boerderijen bijvoorbeeld, waar de continue aanpassing, veelal op meest pragmatische wijze, een essentie van (landelijke) cultuur vormen. De mate van authenticiteit staat hiermee in feite op gespannen voet. Daarop aansluitend, ten derde dus, kan op de mate van authenticiteit niet worden getoetst zonder daarbij het beschouwingsniveau duidelijk aan te geven. Van een zestiende-eeuwse boerderij zijn de gebinten meestal de enige elementen die terug te

voeren zijn op de bouwtijd. De mate van authenticiteit van de gebintconstructie kan daarbij hoog zijn (beschouwingsniveau constructie), maar dat geldt niet voor de mate van authenticiteit van de boerderij als geheel. Wie hier in de zestiende eeuw geboerd heeft, zal bijna niets van de boerderij in huidige hoedanigheid herkennen. Kastelen zijn hiervan ook een voorbeeld, omdat ook dat vrijwel in essentie veranderlijke gebouwen zijn. Wellicht is het beter om de mate van authenticiteit per bouwfase uit te splitsen en niet per gebouwonderdeel, waarbij de betekenis van iedere bouwfase in de bouwchronologie uiteen wordt gezet en aangegeven wordt in welke mate de onderdelen behorende bij die bouwfase in authentieke staat verkeren. Daaraan kleven echter ook nadelen, met name ten aanzien van de samenhang tussen de verschillende bouwfasen en de (bouwkundige) logica die doorgaans aan de basis ligt van die samenhang.



De Richtlijnen voor bouwhistorisch onderzoek uit 2009. Te downloaden via: https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2009/01/01/richtlijnen-bouwhistorisch-onderzoek

Als laatste speelt – zoals hierboven al aangegeven – de bepaling van de mate van authenticiteit een ingewikkelde rol, wanneer er sprake is van reconstructief restauratiewerk en restauraties waarbij met behoud van vorm een materiaalsoort (historische substantie) is vernieuwd. Hoe dient de mate van authenticiteit te worden beoordeeld bij een gevel waarvan de achttiende-eeuwse schuifvensters zijn vernieuwd door materiaal en vorm exact over te nemen? Conform de definitie van authentiek, kan iets dat exact gelijk is aan het origineel, voor authentiek doorgaan. Kan een exacte kopie van een venster worden bestempeld als authentiek of moeten we hier spreken van een toestand die soortauthentiek is. Wanneer de betekenis van een exacte kopie op grond van toetsing op authenticiteit voor een authentiek venster even groot is als voor een soort- of kopie-authentiek vensters, vervalt de grond om het behoud van het authentieke venster na te streven. Door de eigenaar en de monumentenzorg wordt een vervangend onderdeel doorgaans als een minder grote aantasting geduid dan door een bouwhistoricus, omdat deze informatie put uit karaktereigenschappen (bouw- en bewerkingssporen van het onderdeel) die bij vernieuwing onherroepelijk verloren gaat.

De term zeldzaam is in principe vrij eenvoudig te duiden, het geeft aan dat iets weinig voorkomend is. Gewoonlijk wordt er getoetst of een historisch object, of één van de onderdelen waaruit het is samengesteld, in de huidige tijd nog veel of juist weinig voorkomt. Die historische terugblik is echter niet van oudsher met de term zeldzaam verbonden. Het woord zelden werd in de middeleeuwen gebruikt om in de eigen tijd ongewone of wonderlijke zaken of fenomenen te benoemen en groeide in de zestiende eeuw uit tot zeldzaam, nog steeds met dezelfde betekenis. Het zou goed zijn om in bouwhistorische rapporten aan te geven of bepaalden aspecten van een gebouw in de bouwtijd zeldzaam waren (denk daarbij aan atypische constructies of vroege voorbeelden van een bepaald venstertype), óf dat er sprake is van een fenomeen dat juist na verloop van tijd weinig voorkomend is geworden. Denk daarbij aan een negentiende-eeuwse éénkamerwoning. Iets dat in de huidige tijd zeldzaam is, kan in het verleden een veelvoorkomende standaard zijn geweest. Andersom is ook mogelijk.

De relatieve eenvoud van de term zeldzaamheid vertaalt zich niet in een gemakkelijke implementatie tijdens toetsing. Daarbij spelen verschillende factoren een rol. De belangrijkste complicatie is misschien wel dat bij bouwhistorische verkenningen doorgaans wordt volstaan met een zogenaamde interne waardenstelling waarbij het toetsingskader wordt bepaald binnen de scope van het object. Het moge duidelijk zijn dat toetsing op grond van de mate van zeldzaamheid hier tot problemen leidt, omdat zeldzaamheid een breder toetsingskader vereist. In de richtlijnen wordt aangegeven dat een contextuele waardenstelling al heeft plaatsgevonden bij geregistreerde monumenten. Dat impliceert dat rijk en gemeenten hun monumentenbestand als een gebalanceerde collectie hebben ingericht, wat in de praktijk vaker niet dan wel het geval is. Meestal bestaat een monumentenbestand uit een periodiek gevulde hoeveelheid gedateerde redengevende omschrijvingen, vaak op basis van het exterieur en de meest uiteenlopende waarderingsmethodieken. Actualisatie van monumentenbestanden en het opstellen van collectiebeschrijving met aandacht voor samenhang komt helaas maar zeer sporadisch voor. Ingewikkeld aan de zeldzaamheid is dat het niet los kan worden gezien van ervaring. De mogelijkheden voor onderzoekers om in een kort tijdsbestek een groot referentiekader op te bouwen (heel veel gebouwen te onderzoeken en te zien), zijn beperkt, mede omdat de meeste onderzoeksrapporten met het oog op privacyaspecten niet gepubliceerd worden. Wat zeker ook lastig is, is de geografische begrenzing van het toetsingskader. Moet er in geval van rijksmonumenten landelijk op zeldzaamheid worden getoetst en bij gemeentelijke monumenten en niet monumenten op regionaal niveau? Kan er überhaupt wel binnen die kaders worden getoetst? Kwantitatieve gegevens ontbreken veelal. Het ontbreken van goede monumentenbeschrijvingen per gemeente doet zich ook hier voelen evenals het uitblijven van onderzoekagenda's met daaruit voortvloeiende programma's van eisen. Een expliciete onderzoeksvraag als *hoeveel neorenaissance panden zijn in Eindhoven beschermd?* zijn in de dagelijkse praktijk een uitzondering.[5] Het opbouwen van een breed referentiekader wordt ook bemoeilijkt door het uitblijven van specialisatie binnen het bouwhistorische vakgebied. Met name op het punt van de toetsing van de mate van zeldzaamheid zorgt dat voor moeilijkheden. Het is voor iemand die zich specialiseert in Interbellumboerderijen, in kerken uit de wederopbouwperiode of in fabrieksgebouwen veel gemakkelijker om in relatief korte tijd een deugdelijk referentiekader op te bouwen dan voor een bouwhistoricus die door heel het land van een stoomgemaal, naar een schoolgebouw, een woonhuis en een graansilo trekt.

Een bouwhistorische verkenning kent de nodige beperkingen. De monumentwaarde is altijd bepaald op grond van de in de rapportage gepresenteerde onderzoeksgegevens. Het is mogelijk dat bij de verkenning monumentale constructies, elementen en afwerkingen verborgen zijn gebleven achter recente(re) afwerkingslagen.

[5] Onderzoeksvraag in verband met mogelijke verplaatsing van het gemeentelijke monument Aalsterweg 310.

1.5.2 Waardengradaties

Bij het opstellen van een waardenstelling schrijven de *richtlijnen voor bouwhistorisch onderzoek* drie categorieën voor: hoge monumentale waarde, positieve monumentale waarde en indifferente monumentale waarde. De betekenis van die gradaties is in de richtlijnen nogal abstract beschreven, over de implicaties (consequenties voor de planvormer en plantoetsers, laten de richtlijnen zich niet uit).

- Hoge monumentwaarde wordt omschreven als van cruciaal belang voor de structuur en/of de betekenis van het object of gebied.
- Positieve monumentwaarde wordt opschreven als van belang voor de structuur en/of de betekenis van het object of het gebied.
- Onder indifferente monumentwaarde dienen volgens de richtlijnen zaken geschaard te worden die van relatief weinig belang zijn voor de structuur en/of de betekenis van het object of gebied.

Het onderscheid tussen van cruciaal belang, van belang en van relatief weinig belang, is in de richtlijnen niet gegeven. Er mag vanuit worden gegaan dat de te hanteren toetsingscriteria (de mate van authenticiteit en de mate van zeldzaamheid) een doorslaggevende rol spelen. Zaken die zowel authentiek als zeldzaamheid zouden in dat geval in aanmerking komen voor toekenning van hoge monumentwaarde, zaken die niet authentiek en niet zeldzaam zijn, vertegenwoordigen dan indifferente monumentwaarde. Dat laat over de zaken met positieve monumentwaarde die wel authentiek maar niet zeldzaam óf wel zeldzaam maar niet authentiek zijn. Dit is ook de basis waarop door BAAC in principe waardengradaties worden toegekend.

In de richtlijnen voor bouwhistorisch onderzoek wordt niet duidelijk gemaakt wat de praktische implicaties van de waardengradaties voor planvormers en plantoetsers is. In de volgende paragraaf proberen we dat te ondervangen door richting te geven aan de omgang met de verschillende waardencategorieën. Hier willen we uiteenzetten dat 'positief' bevestigend is. Het is een "JA, er is sprake van monumentwaarde". Men zou dit als een basiswaarde kunnen omschrijven. De indicator 'hoog' past men doorgaans toe om voor zaken die verheffend zijn, de basis overtreffen. Gesimplificeerd zou men kunnen stellen dat er bij toekenning van hoge monumentwaarde sprake is van een verbijzondering (wederom op grond van de mate van authenticiteit én zeldzaamheid). Het is een "JA, er is sprake van monumentwaarde; dit is bijzonder". Tenslotte is het goed om opgemerkt te hebben dat indifferente monumentwaarde niet hetzelfde is als geen monumentwaarde. De indicator indifferent geeft aan dat de monumentwaarde ondergeschikt is aan de overige monumentale onderdelen van het object. BAAC is van mening dat er in vrijwel alle panden ook zaken aanwezig zijn die in het geheel geen monumentwaarde vertegenwoordigen (denk aan recente vloerbedekkingen, gipsplafonds eigentijds meubilair. De huidige richtlijnen voor bouwhistorisch onderzoek houdt hier echter geen rekening mee. Daarom zullen zaken die geen monumentwaarde vertegenwoordigen in deze rapportage gelijkgesteld worden aan zaken waarvan de monumentwaarde ondergeschikt is.

1.6 Implementatie van de resultaten van de bouwhistorische verkenning

1.6.1 De consequenties van de toegekende waarden

De door de bouwhistoricus vervaardigde rapportage met waardering en waardenstellingen kan gebruikt worden door architecten en planontwikkelaars ter inspiratie voor noodzakelijk geachte ontwikkelingen en door overheden en monumentencommissies om de rapporten en verbouwplannen te toetsen. De kennis over het historische bouwen stelt de bouwhistoricus ook in staat om bij objectgericht onderzoek uitspraken te doen ten aanzien van de monumentale waarde, van het object als geheel en van de onderdelen waaruit het is samengesteld. Daarbij wordt gebruik

gemaakt van de *richtlijnen voor bouwhistorisch onderzoek* (2009) waarin als toetsingscriteria de mate van authenticiteit en zeldzaamheid zijn genoemd.

- Hoge monumentwaarde: van cruciaal belang voor de structuur en/of de betekenis van het object of gebied . (BAAC associeert dit doorgaans met bijzonder of uitzonderlijk omwille van de hoge mate van authenticiteit en zeldzaamheid).
Voor onderdelen waaraan hoge monumentale waarde is toegekend, geldt dat deze zaken op louter bouwhistorische gronden absoluut behouden dienen te blijven. Omdat er bij het maken van een kwalitatief hoogwaardig plan dat voldoet aan de huidige voorschriften op het gebied van veiligheid, duurzaamheid en functievereisten meer komt kijken dan alleen het bouwhistorische belang, blijkt het in de praktijk niet altijd mogelijk om zaken die hoge monumentwaarde vertegenwoordigen volledig intact te laten. Dit moet echter wel dégelijk het streven zijn van zowel eigenaar, planvormer en toetsende instanties. Met andere woorden: Bij zaken die hoge monumentwaarde vertegenwoordigen is het behoud een zéér zwaarwegende factor bij de afweging van algemene belangen (de betekenis van het monument voor de samenleving) met de belangen van de eigenaar/ontwikkelaar. Aanpassingen zijn niet ondenkbaar. In eerste instantie moet dan echter worden gedacht aan aanpassingen die de bestaande monumentwaarde ondersteunen: herstel van details, terugbrengen van oorspronkelijke kleurstellingen, het verwijderen van waarde-verstorende elementen of in bepaalde situaties reconstructie. Indien bij de afweging van alle factoren de conclusie is dat aantasting van delen met hoge monumentwaarde onafwendbaar is, dan geldt dat eigentijdse ingrepen met zorg moeten worden uitgevoerd en dat daarbij de historische toestand van het gebouw maatgevend is. Óf er moet duidelijk aantoonbaar sprake zijn van een duurzame ingreep of toevoeging die voor het monument een wezenlijk, nieuwe betekenislaag geeft die essentieel is voor het voortbestaan van het monument als geheel. Aanpassing van elementen met hoge monumentwaarde kan gevolgen hebben voor de monumentale status van het gebouw als geheel.

- Positieve monumentale waarde: van belang voor de structuur en/of de betekenis van het object of gebied. (BAAC beschouwt dit doorgaans als basiswaarde en kent het toe op grond van hoge mate van authenticiteit óf hoge mate van zeldzaamheid).
Voor onderdelen waaraan positieve monumentale waarde is toegekend, geldt dat er bij het maken van verbouwplannen, vanuit bouwhistorisch oogpunt, gestreefd moet worden naar behoud er van. Het monumentale belang van deze elementen dient zorgvuldig afgewogen te worden tegen de belangen van de eigenaar/ontwikkelaar en factoren als veiligheid, duurzaamheid en milieuaspecten. Aanpassingen van positief gewaardeerde onderdelen zijn denkbaar wanneer de aard en de monumentale waarde van het geheel blijven bestaan of worden versterkt en er sprake is van het toevoegen van kwaliteit. Substantiële aantasting van positief gewaardeerde onderdelen kan gevolgen hebben voor de monumentstatus van het gebouw.

- Indifferente monumentale waarde: van relatief weinig belang voor de structuur en/of de betekenis van het object als gevolg van een aantasting van de mate van authenticiteit of de veelvoorkomendheid.
Vanuit bouwhistorisch oogpunt bestaan er geen zwaarwegende argumenten om het volledige behoud van indifferent gewaardeerde onderdelen na te streven. Wijzigingen behoren doorgaans tot de mogelijkheden, sloop in veel gevallen ook wanneer dat ten goede komt van het behoud van positief en hoog gewaardeerde onderdelen van het gebouw. Reconstructief herstel kan in uitzonderlijke gevallen leiden tot opwaardering van indifferent gewaardeerde onderdelen naar positief (bijvoorbeeld door reconstructie van deuren, vensters en details).

1.6.2 Objectiviteit

Omdat de toekenning van monumentwaarde geen exacte wetenschap is, is iedere waardering onderhevig aan subjectiviteit. De mate van authenticiteit is voor een ieder nog wel vrij goed te beoordelen, al speelt wel altijd de vraag op welke niveau er getoetst wordt (op objectniveau, structuurniveau, elementniveau of zelfs afwerkingsniveau) en liggen de verwachtingen ten aanzien van de oorspronkelijkheid bij een wederopbouwpand doorgaans hoger dan bij een woonhuis dat de oorsprong in de zestiende eeuw heeft. Lastiger wordt het al bij de beoordeling van de mate van zeldzaamheid, omdat dit sterk afhangt van het kenniskader waarover de bouwhistoricus beschikt. In de bouwhistorische discipline is er maar weinig kwantitatieve gegevens beschikbaar met betrekking tot bouwhistorische zaken.

Bij BAAC stellen we een waardering naar eer en geweten op. De opdrachtgever krijgt een conceptrapport om er voor te zorgen dat wat in het rapport geschreven staat, begrijpelijk en duidelijk genoeg is. Invloed op de waardering heeft de opdrachtgever niet. Tenzij de opdrachtgever kan aantonen dat bij de waardering een vergissing is gemaakt met betrekking tot de mate van authenticiteit of de mate van zeldzaamheid van een element in het gebouw.
Evengoed heeft een toetsende instantie geen invloed op de waardering en de waardenstellingen in onze rapportages. Wél heeft een monumentencommissie de mogelijkheid om van de waardering in de rapportage af te wijken. De commissie kan de zo objectief mogelijke waardering en waardenstellingen van BAAC overnemen óf naast zich neerleggen. Dat laatste dient uiteraard wel door de commissieleden te worden gemotiveerd.

2 Projectinformatie

2.1 Administratieve gegevens
Plaats: Berkel en Rodenrijs
Adres: Lies Frankenweg 1
Monumentenstatus: Geen (‘cultuurhistorisch waardevol object’)
Historische functies: Molenhuis (?) en boerderij
Toekomstige functie: Onbekend
BAAC-project: B-24.0315
Type onderzoek: Bouwhistorische verkenning
Datum veldwerk: 4 juni 2024
Opdrachtgever: Gemeente Lansingerland
Uitvoerende: BAAC ’s-Hertogenbosch
Uitvoerder: (5.1)(2)(e) [redacted] (lid BNB)



Het gebouw weergegeven op een kaartuitsnede afkomstig van bagviewer.kadaster.nl. Door het kadaster is het bouwjaar 1950 geregistreerd, wat vermoedelijk betrekking heeft op het bijgebouw. Toekenning van het bouwjaar 1950 werpt het vermoeden op dat er in dat jaar verbouwd of bijgebouwd moet zijn.

2.2 Programma van Eisen en beperkingen
BAAC is gevraagd om een bouwhistorische verkenning uit te voeren van Lies Frankenweg 1 in Berkel en Rodenrijs. Het gebouw wordt op moment van schrijven anti-kraak bewoond. Er bestaan plannen om het pand te slopen en op de locatie vier nieuwe woonhuizen tot stand te brengen. Lies Frankenweg 1 is door de gemeente Lansingerland aangeduid als een ‘cultuurhistorisch waardevol object’. Het is om die reden dat meer inzicht is gevraagd in de aanwezigheid van cultuurhistorische waarden om die waarden bij de voorgenomen herontwikkeling van de locatie in de planvorming mee te laten wegen. Een bouwhistorische verkenning van het huis moet daarbij helpen.

Veldwerk vond plaats op dinsdag 4 juni en nam ongeveer anderhalf dagdeel in beslag. De bouwhistoricus is toegang tot het gebouw verleend en werd in de gelegenheid gesteld om zelfstandig en op eigen tempo door het pand te gaan en waarnemingen te verrichten. Het veldwerk kende een non-destructief karakter. Dit zorgde voor enkele beperkingen, waarvan de grootste de aanwezigheid van porisostenen klampmuren in het interieur vormden. Hierdoor konden gevels niet van binnenuit worden verkend en kon bijvoorbeeld ook niet vastgesteld worden of balken van de zoldervloer van oudsher in de gevels aanwezig zijn. Een andere beperking was de isolatie van zolder, waardoor dakbeschot grotendeels uit het zicht bleef. Er is een sterk vermoeden dat onder een deel van het huis nog een kelder aanwezig is. Een toegang tot die kelder, is niet aangetroffen.

In aanvulling op het veldonderzoek is online in beeldbanken naar beeldmateriaal gezocht. Uiteraard is ook het archief van het kadaster geraadpleegd en is in oude kranten naar vermeldingen van het pand gezocht.



Door de dicht begroeide tuin om het pand, is een overzichtsfoto met daarop het gehele huis, niet te maken.

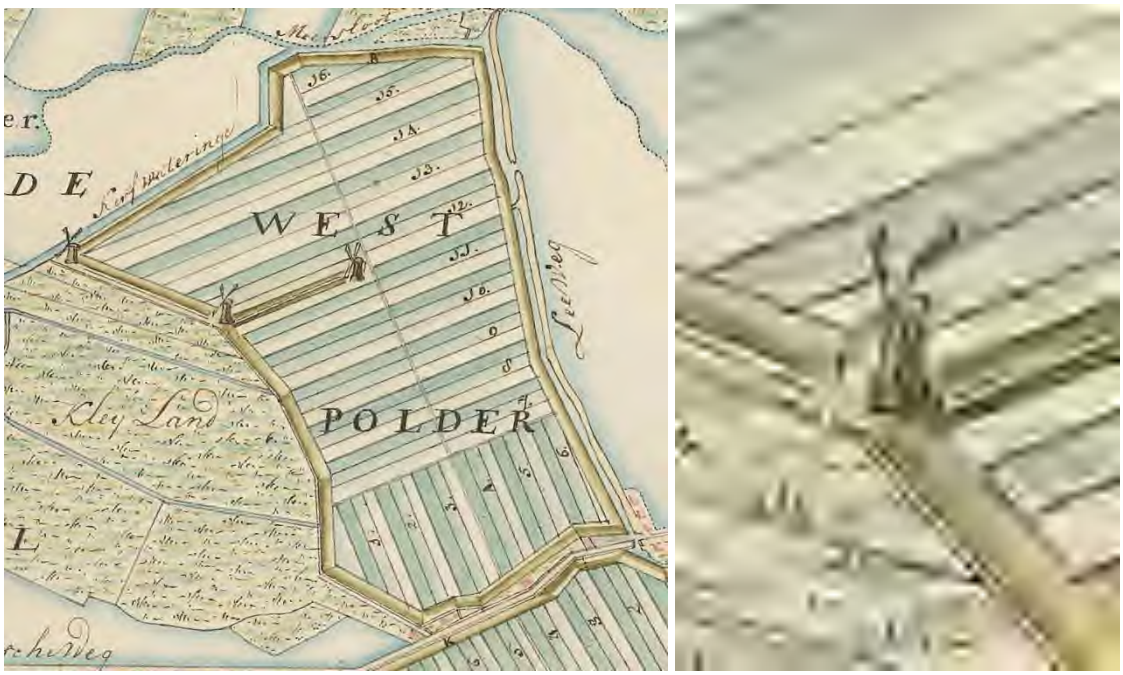
2.3 Geregistreerd monument

Het pand is geen geregistreerd monument. Op de CHW van de gemeente is het pand aangemerkt als een cultuurhistorisch waardevol object. Beleid is aan die vermelding niet gekoppeld.

3 Historische inleiding

3.1 Historische informatie

Omstreeks 1773 werd de droogmakelij van Berkel opgericht om een aantal uitgeveende plassen droog te maken. Dit volgde op het droogleggingsbesluit (octrooi 1767)[6], dat als resultaat de drooglegging van drie polders, die de Noordpolder, Zuidpolder en Westpolder werden genoemd had. Om de polders droog te maken en te houden, werden in de polders windwatermolens met schepraderen gebouwd. In de Westpolder kwamen drie windwatermolens aan één watergang. De eerste molen werd aangeduid met ondermolen (middenin de polder), de tweede met middenmolen en de derde die het water de boezem in sloeg met bovenmolen. Het betrof achtkantige grondzeilers die in hun hoedanigheid kort voor de sloop op foto's zijn vastgelegd (molendatabase.nl). In 1851 werd in deze polder een vijzelmolen gebouwd, in 1882 vervangen door een vijzelstoomhulpgemaal (molens bleven dus werken, het gemaal diende als ondersteuning, bijvoorbeeld bij hoogwater of gebrek aan wind). In 1926 werd het gemaal omgebouwd om het op ruwe olie te laten functioneren. Het gemaal maakte van dat moment de windwatermolens overbodig. De molens werden dan ook gesloopt, wat in 1928 gebeurde. Sloop of gedeeltelijke sloop viel ook de molenaars(zomer)woningen bij de molens ten deel, zo blijkt uit kadastraal onderzoek. Na verwijdering van de molen werd iedere locatie omgevormd tot erf, met daarop een boerderij. Overigens is het zeker niet ondenkbaar dat de molenaars naast de bediening van de molen ook inkomsten verwierven middels agrarische inspanningen.



De westpolder op een kaart uit 1777 met daarop de drie molens. Bij de molens zijn geen huizen getekend, maar dat hoeft niet te betekenen dat er van meet af aan geen (zomer)huizen bij de molens hebben gestaan.

[6] https://www.molenwereld.com/assets/files/nr-113-maart-2008.pdf

Het voorliggende rapport heeft betrekking op de locatie van de middelste windwatermolen van de Westpolder. Die molen zou in het verleden ook wel aangeduid zijn met de naam Kerfwateringse molen, al heeft dit volgens andere bronnen – die het volgens ons bij het rechte eind hebben – betrekking op de bovenmolen van de Westpolder. Fundamenten van de molen zijn in de ondergrond nog (deels) aanwezig en ook de overkluisde watergang is vermoedelijk nog grotendeels intact.



De bovenmolen, middenmolen en ondermolen op foto, gemaakt kort voor de sloop van de molens in 1928. Op geen van de foto's zijn de molenaarswoningen te zien.

3.2 Kadastraal Onderzoek

Een prettig uitgangspunt voor ieder kadastraal onderzoek, vormt de kadastrale minuut waarin percelen en opstallen voor het eerst met een landelijke dekking nauwkeurig in bouwvlak zijn vastgelegd. De kadastrale minuut van Berkel en Rodenrijs, sectie B3, dateert van 1832 en toont een ledige polder met aan de dijken de drie eerder genoemde poldermolens. De molens zijn gesitueerd op een overkluizing van de watergang en hebben een achthoekige grondvorm. Alle drie de molens zijn voorzien van meerdere bijgebouwen. Bij de bovenmolen is sprake van een L-vormig huis en twee bijgebouwen, één op een vierkant grondvlak (vermoedelijk een hooiberg, de kleur die is gebruikt wijkt af van de overige gebouwen) en één met een rechthoekig grondvlak (vermoedelijk een schuurstal). De bijgebouwen zijn kort op het huis gesitueerd.



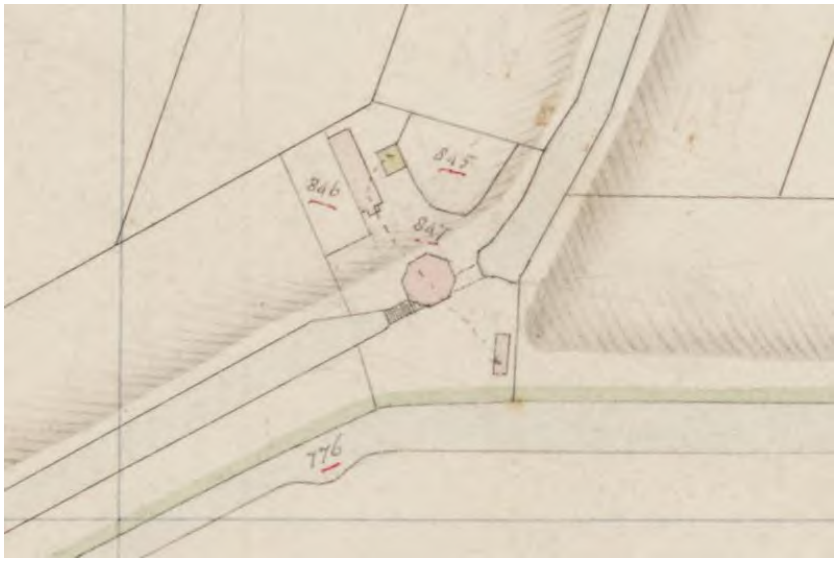
De bovenmolen met huis en daarbij vrijwel zeker een hooiberg en schuurstal.

Het huis bij de ondermolen in het hart van de polder is een relatief langgerecht, rechthoekig gebouw. Naast dit gebouw is een vierkant figuur getekend, wat vrijwel zeker een hooiberg moet zijn geweest. Van een afzonderlijke schuurstal is hier geen sprake.



Detail van de kadastrale minuut met daarop de ondermolen. Bij de molen is een huis en enkel een hooiberg getekend.

Het huis bij de middenmolen is een relatief langgerekt huis met aan de korte, op de molen gerichte gevel een vierkante uitstulping die we ook bij de bovenmolen zien weergegeven, maar niet bij de ondermolen. Wat de functie van deze uitbouw is geweest, en of het een oorspronkelijke uitbouw betreft, is niet duidelijk geworden. Op de minuut zijn ook boerderijen buiten de polder te zien met dit soort uitbouwen. Op het erf van het huis zijn twee bijgebouwen getekend, waarbij opvalt dat de vermoedelijke hooiberg dichtbij het huis ligt (zoals ook bij de andere molens), doch dat het gebouw dat we als een schuurstal interpreteren, aan de overzijde van de watergang is gesitueerd. Een logische verklaring hiervoor hebben we niet kunnen vinden (wellicht heeft het met ontsluiting van de schuurstal vanaf de weg te maken).



Detail van de kadastrale minuut met daarop de middenmolen, het huis en de bijgebouwen.



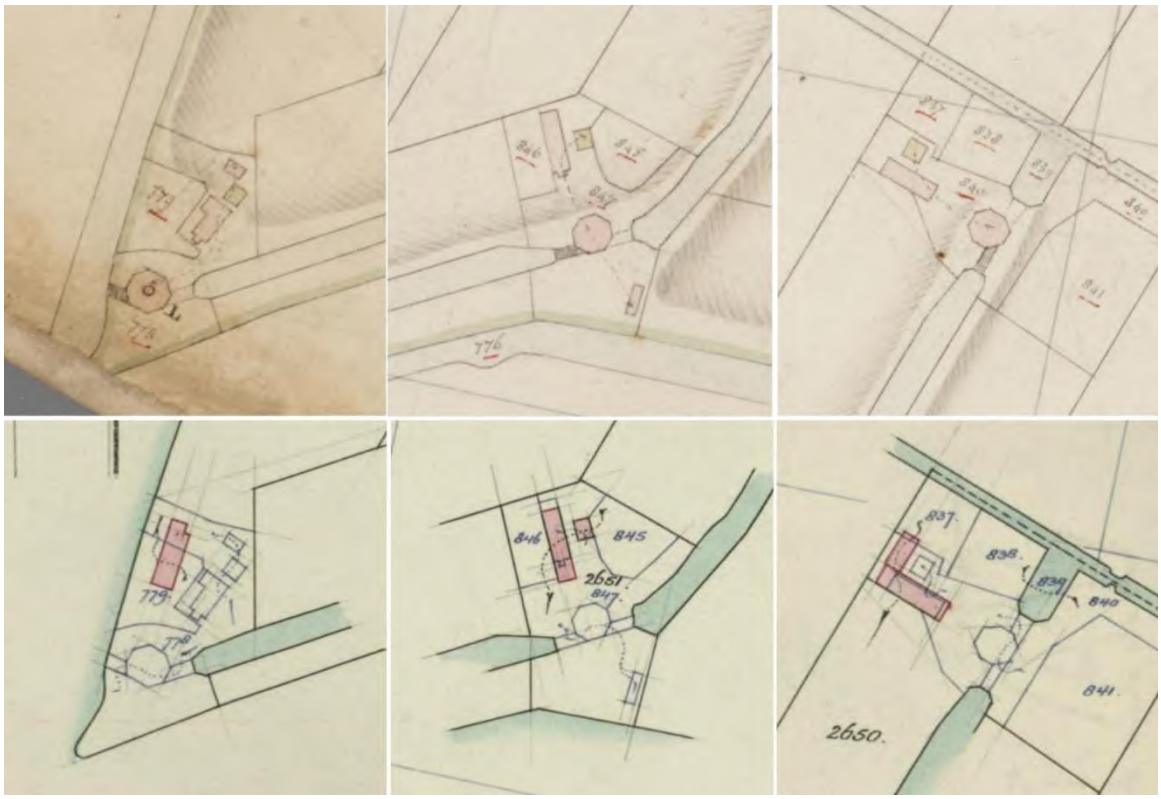
Wanneer we de huizen van de drie molens op van de kadastrale minuut op een rij zetten, dan kunnen we vaststellen dat alle huizen dezelfde breedte hebben. Het huis van de bovenmolen is korter dan de rest, maar in oppervlak nagenoeg gelijk, door de L-vormige plattegrond. Het huis van de ondermolen (rechts) is korter en ontbeert een uitbouw tegen één van de korte gevels. De hooibergen zijn ongeveer even groot.

Bij de Onderliggende Aanwijzende Tafel (OAT) waarin administratieve gegevens behorend bij de kadastrale minuut zijn geschreven, is de nodige informatie over de molens te vinden. Alle bouwwerken van de middenmolen zijn gelegen op perceel B-847 dat omschreven is als watermolen en erf. De bijgebouwen zijn in de OAT dus niet genoemd. Perceel B-845 is een tuin, perceel B-846 is als boomgaard in gebruik. Grond en gebouwen zijn eigendom van de Droogmakerij van Berkel. In de kadastrale legger van de droogmakelij (legger 39) is in dienstjaar 1867 vereniging van percelen vermeld. Die vereniging is niet met hulpkaart of veldtekening gedocumenteerd. Het bezit is overgebracht naar legger 396, op naam van de 'Polder van Berkel'. Perceel B-847 is omschreven als watermolen, erf en huis. In dienstjaar 1930 is opgetekend dat er sloping plaats heeft gevonden. Daarna is het geheel in de legger omschreven als huis en erf onder hetzelfde perceelnummer. Hierop volgt in dienstjaar 1933 de vermelding van een kadastrale vereniging en wordt een nieuw perceelnummer toegekend, namelijk B-2651. Dit is omschreven als huis, schuur en erf. In dienstjaar 1952 is opgetekend dat er splitsing plaatsvindt. Daarna is er sprake van twee huizen, schuren en erf, nog steeds in eigendom van de Polder van Berkel.[7] In dienstjaar 1967 is er sprake van verkoop. De nieuwe eigenaren zijn (5.1)(2)(e), beide veehouders in de Westpolder van Berkel en Rodenrijs. De beschrijving van het eigendom blijft hierbij gehandhaafd. Nog steeds is er sprake van twee huizen en (twee) schuren. In dienstjaar 1973 vindt verkoop plaats. De koper is (5.1)(2)(e) Op zijn legger is van huizen geen sprake meer. Perceel B-2651 wordt omschreven als schuren en erf. Wanneer (5.1)(2)(e) mede-eigenaar wordt, is er wel weer sprake van een huis. Perceel B-2651 is op de legger omschreven als huis, schuur en erf (zie kadastrale leggers 13, 396, 1610, 2313, 3101 en 4093).

Er zijn zeer weinig kadastrale hulpkaarten en kadastrale veldtekeningen aangetroffen die betrekking hebben op de percelen B-847 en B-2651. Gelukkig zijn de kaarten die wél in het archief van het kadaster konden worden achterhaald, bijzonder interessant. De oudst aangetroffen hulpkaart stamt uit dienstjaar 1933. De hulpkaart laat alle drie de molens in de Westpolder zien. Of eigenlijk laat zij zien dat al deze drie molens zijn gesloopt. Bij de weergave van het terrein van de

[7] Het is niet ondenkbaar dat de huidige schuur aan de straat een tijd als woning is aangemerkt. Het is ook mogelijk dat in het huidige huis sprake is geweest van een dubbelwoning.

bovenmolen is te zien dat ook de hooiberg en de schuur van de kaart zijn verdwenen. Ten westen van de oude huisplaats is een nieuw gebouw verrezen, vrijwel zeker een boerderij. De tekening van de ondermolen laat ook zien dat niet alleen de molen, maar ook de hooiberg is verdwenen. Het huis lijkt ook gesloopt te zijn. Op de plaats van het huis is een nieuw gebouw te zien, dat langer én breder is (wat het weinig waarschijnlijk maakt dat van het oude gebouw meer dan één van de lange zijgevels behouden kon blijven). Het nieuwe gebouw krijgt een L-vormig grondplan als gevolg van twee haaks op elkaar aansluitende bouwdelen. Vermoedelijk werd na de sloop van de molen op de plek van het oude molenhuis ook hier een boerderij gebouwd. Het nieuwe huis van de bovenmolen en het nieuwe huis van de ondermolen zijn bekend van foto's van kort voor de sloop (zie paragraaf 3.4). Het huis bij de fundamenten van de ondermolen is in 2008 gesloopt.



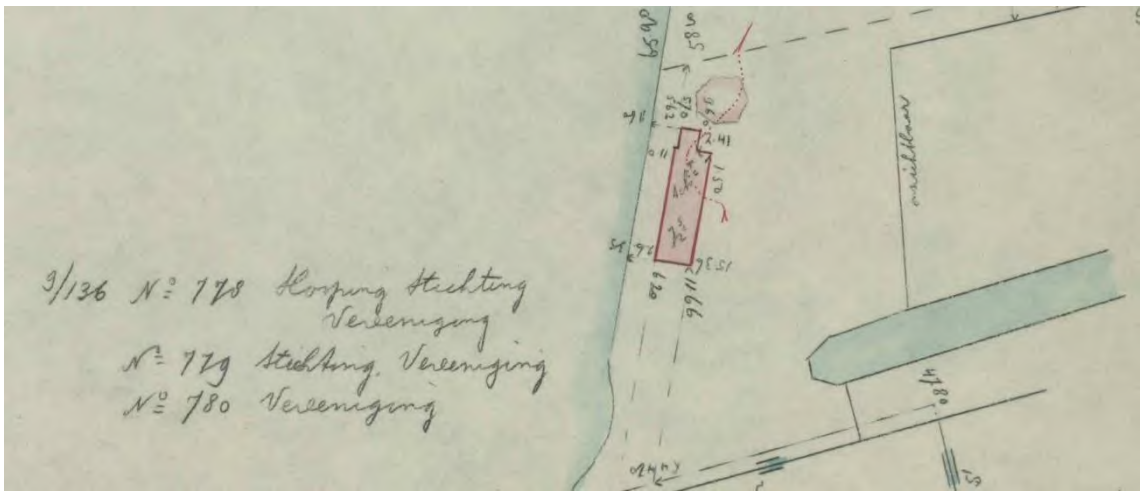
De bovenmolen, middenmolen en ondermolen op de kadastrale minuut (boven) en de kadastrale hulpkaart uit dienstjaar 1933.

De kadastrale hulpkaart uit dienstjaar 1933 laat ook de veranderingen bij de locatie van de middenmolen zien. Duidelijk is dat de molen en de schuur(?) ten zuiden daarvan, zijn gesloopt. Percelen 845, 846 en 847 worden tot één perceel samengevoegd, wat het aannemelijk maakt dat boomgaard (B-846) en tuin (B-845) hun vroegere functie hebben verloren. Op de hulpkaart is een huis getekend met dezelfde breedte als het huis dat ongeveer honderd jaar eerder op de kadastrale minuut is weergegeven én op dezelfde plek. Aan de noordzijde is het nieuw getekende huis echter ingekort ten opzichte van de bebouwing op de kadastrale minuut, aan de zuidzijde is het daarentegen juist uitgebreid. Verder valt op dat de hooiberg op de hulpkaart gehandhaafd is. Op basis van deze kadastrale gegevens, wordt het mogelijk geacht dat in het huidige gebouw een oudere kern bestaat van een pand dat op de kadastrale minuut al is weergegeven. Waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk moeten duidelijk maken of er inderdaad nog van een oude(re) kern sprake is.

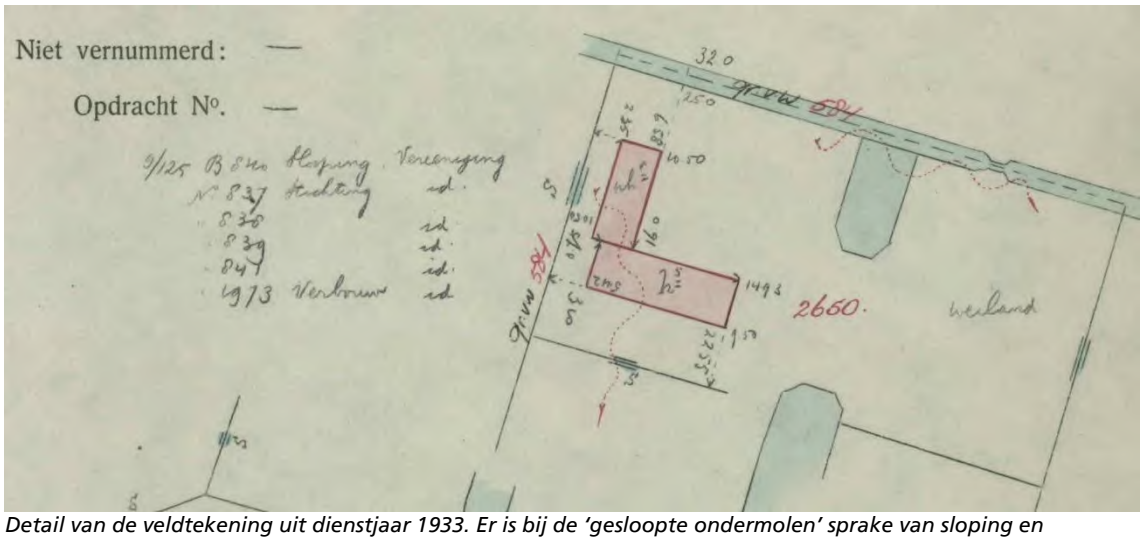


Detail van de kadastrale hulpkaart waarop de veranderingen rond 1930 zijn opgetekend. De oppervlakte van het nieuw getekende huis is vrijwel gelijk aan het oppervlak van het huis oude huis van de bovenmolen. Wanneer we uitgaan van een meetfout in 1832 (het huis van ondermolen twee is langer getekend dan het in feite was), komt de oppervlakte van de woning bij de middenmolen overeen met het oppervlak van het huis van de ondermolen zoals getekend in 1832.

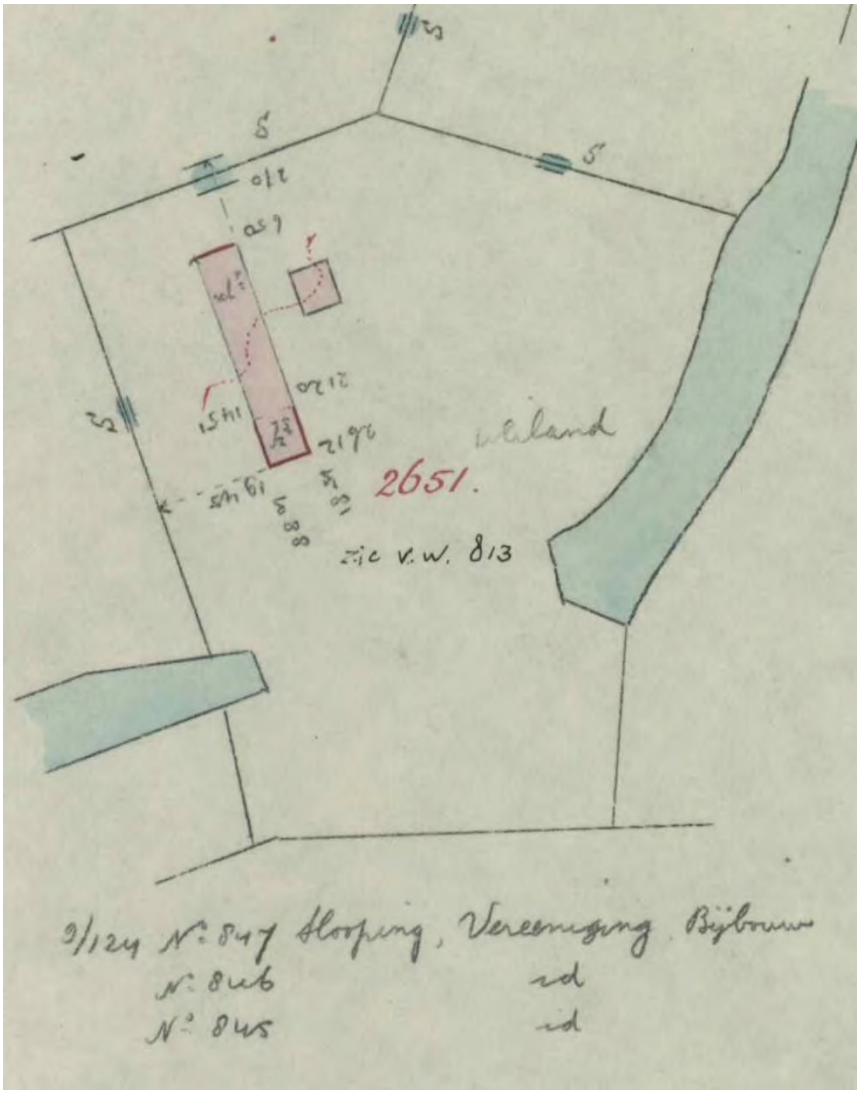
De veldtekeningen die aan de basis liggen voor de hulpkaarten, geven vaak aanvullende informatie. De wijzigingen tijdens sloop van de drie molens zijn op één veldtekening vastgelegd. Ten aanzien van de bovenmolen is opgetekend dat er sprake is van sloping, stichting en vereniging. Dit past bij wat we gezien hebben op de hulpkaart. Bestaande bebouwing werd gesloopt en een nieuw huis werd gesticht. Op de veldtekening is ten noorden van het nieuwe huis een zevenzijdig bouwwerkje te zien dat een hooiberg moet voorstellen. Ook bij de ondermolen is op de veldtekening opgetekend dat het hier gaat om sloping, vereniging en stichting. De gebouwen zijn alle als geheel nieuw opgetrokken weergegeven op de veldtekening (alle gevels in rode lijn), zoals dat ook bij de bovenmolen het geval is. Richten we de blik op de weergave van de middenmolen op de veldkaart, dan valt direct op dat hier geen stichting is vermeld, maar bijbouw. Op de tekening zijn met rode lijn nieuwe gevels/geveldelen weergegeven. Aan de hand van de maatvoering op de tekening, kan worden vastgesteld dat het bestaande pand aan de noordzijde 3,8 meter werd ingekort en dat het aan de zuidzijde ongeveer 4,9 meter werd vergroot. Belangrijk voor de bouwhistorische verkenning is ook de vermelding van ‘hs’ in het nieuw aangebouwde deel, omdat dit staat voor ‘huis’, terwijl in het ouder deel ‘schr’ is geschreven, wat voor schuur staat. Waar tegenwoordig dus de keuken is te vinden, was in 1933 sprake van een schuur.



Detail van de veldtekening uit dienstjaar 1933. Er is bij de 'gesloopte bovenmolen' sprake van sloping, stichting en vereniging, waarbij we een geheel nieuw gebouw in rode omlijning zien weergegeven.



Detail van de veldtekening uit dienstjaar 1933. Er is bij de 'gesloopte ondermolen' sprake van sloping en stichting, wat overeenstemt met de gehele rode omlijning van huis en schuur op de kaart.



Detail van de kadastrale hulpkaart uit dienstjaar 1933 waarop we aan de zuidzijde een uitbreiding zien, en aan de noordzijde een inkorting of redres. Hs in de kaart staat voor Huis, Schr voor Schuur.

3.3 De bouwtekening

Bij het stadsarchief Rotterdam is geïnformeerd of er in het archief bouwtekeningen van Lies Frankenweg 1 zijn gearchiveerd. Er is een dossier van panden aan de Lies Frankenweg aanwezig, maar of hierin voor het onderzoek relevante stukken aanwezig zijn, kon niet worden medegedeeld. Binnen de kaders van de verkenning is van een bezoekje aan het archief vooralsnog afgezien.

3.4 Historische foto's

Er zijn tijdens het onderzoek geen historische foto's aangetroffen waarop het huis nabij de fundamenten van de middenmolen is te zien. We zullen ons moeten behelpen met foto's van de huizen die nabij de plek van de boven- en ondermolen omstreeks 1930 geheel nieuw zijn gebouwd. Het is goed om hier op te merken dat deze gebouwen, zoals uit het kadastraal onderzoek is gebleken, gebouwd zijn in de tijd dat de molens werden gesloopt en dat er dus nimmer 'molenaars' in de huizen hebben gewoond. De gebouwen zijn boerderijen gebouwd op voormalige molenerven.

Van het huis dat werd gebouwd op het erf van de gesloopte ondermolen, is één foto aangetroffen, gepubliceerd in *Molenwereld* van maart 2008. De foto is kort voor de sloop van het gebouw gemaakt. We zien het huis met in de achtergrond de haaks daarop geplaatste schuur, zoals weergegeven op de kadastrale hulpkaart van dienstjaar 1933. Het huis is éénlaags onder een met pannen gedekt zadeldak voorzien van overstek bij de kopgevel. De kopgevel lijkt de oorspronkelijke gevelindeling te hebben, met op de begane grond twee vensters met een negenruits raamindeling en op de zolder één smaller vensters waarvan de raamindeling niet duidelijk is te zien. Door de vensters op de begane grond zijn twee rechthoekige gevelopeningen in de linker zijgevel te zien, waarbij de voorste opening mogelijk een deuropening is. Van de rechter zijgevel is de voorste helft te zien. Hierin zijn twee vensters onder rondboog te onderscheiden. Daarnaast zien we een reeks balklaagankers die erop wijst dat de zoldervloer een enkelvoudige balklaag heeft. Een aantal ankers is voorzien van extra lange schieters en geeft daarmee de positie van de kapspanten aan.
Qua vormgeving van het huis vallen vooral de negenruits vensters op en de toepassing van rondboogvensters in de zijgevel, omdat dit omstreeks 1930 als zeer traditioneel kan worden aangemerkt. Op basis van de verschijningsvorm alleen, zouden we het pand op de foto eerder in de late negentiende- of de vroege twintigste eeuw hebben gedateerd (met dien verstande dat er dan sprake zou zijn geweest van schuifvensters en niet van vaste ramen op de begane grond). Het is overigens niet uit te sluiten dat vaste ramen ná 1930 in de plaats zijn gekomen van schuiframen, die we van foto van het huis op de plek van de bovenmolen kennen. Aanwijzing voor aanpassing van het pand op het erf van de gesloopte ondermolen, vormt het gegeven dat de gevels zijn gewit, wat men meestal deed om aanpassingen in het metselwerk of de gevelindeling te maskeren.



Opname 'ondermolen' Westpolder (herkomst: Molenwereld).

Van het huis op het erf van de gesloopte bovenmolen zijn twee foto's op de website van de Historische Vereniging Berkel en Rodenrijs aangetroffen. De eerste foto toont het huis nagenoeg frontaal en is in de jaren tachtig gemaakt, vermoedelijk kort voor de sloop van het gebouw. We zien in een open terrein met om het huis enkele bomen, een in schoonmetselwerk uitgevoerde topgevel met dezelfde opzet en indeling als het huis op het erf van de gesloopte ondermolen. Op de begane grond is één venster aanwezig, de andere gevelopening is dichtgezet. Het venster heeft een tweeruits onderraam en een drieruits bovenraam. Typologisch loopt dit soort vensters, dat met name in het eerste kwart van de twintigste eeuw werd toegepast, omstreeks 1930 wel op het eind. Op de zolder zien we een iets kleiner, maar typologisch identiek venster. Het is aannemelijk te maken dat het huis op het erf van de vroegere ondermolen ook dit soort vensters in de kopgevel gehad moet hebben. Bij vergelijking van beide gebouwen valt op dat alleen bij de 'bovenwoning' bij de vensters van de begane grond strijkbalkankers zijn toegepast.



Huis op het erf van de gesloopte bovenmolen van de Westpolder (HVBR A0859).

Op een overhoeks gemaakte foto uit 1983 is goed te zien dat er sprake is van schuifvensters. De bovenramen komen iets verder naar voren dan de onderramen van de vensters. In de rechter zijgevel is een schuifvensters horende bij het woongedeelte te onderscheiden (dus geen rondboogvensters hier) én een schuur-/staldeur. Op de foto menen we ook vast te kunnen stellen dat het pand aan de achterzijde (schuur/stal) is uitgevoerd als schilddak of met wolfseind. Hier biedt een derde foto van het pand uitkomst. Die foto toont namelijk een deel van de achtergevel van het gebouw. Het deel waarin dus een schuur/stal is ondergebracht. Op de foto zien we dat de in schoonmetselwerk uitgevoerde achtergevel een afgetopte topgevel is, beëindigd met een wolfseind. De gevel heeft één vensteropening, hoog in het midden van de gevel. De vensteropening bevat een venster met in het kozijn een vast vierruits raam. De indeling vertoont grote overeenkomst met de kopgevel van Lies Frankenweg 1! Wat we op de foto ook kunnen vaststellen, is dat de kopgevel – die dus op basis van het kadastraal onderzoek aantoonbaar van omstreeks 1930 dateert – met handvormstenen is gemetseld. In de gevel is op niveau van de zoldervloer een groot aantal gevelankers te zien.
Op de foto zijn verder een regenwaterput te zien en een buitenprivaat.



Molenhuis aan de bovenmolen (HVBR A0509, 1983).



Huis op het erf va de bovenmolen van de Westpolder (HVBR A0861).

4 Situering en bouwmassa

4.1 De situering

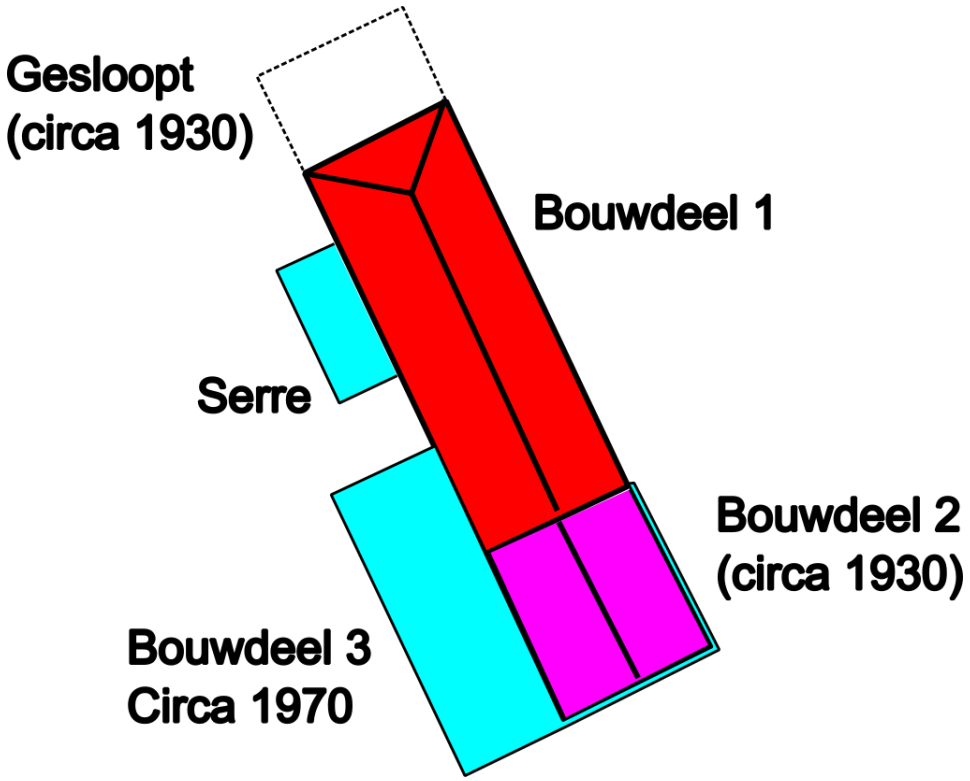
Het landschap rondom Berkel is aan veel veranderingen onderhevig geweest. Gebeurtenissen die in het verleden een groot stempel op het gebied hebben gedrukt, zijn de veenwinning, de droogmakerijen en in de tegenwoordige tijd het sterk uitdijen van infrastructuur en de kom van het dorp. Tot deze laatste ontwikkeling kan ook de grotendeelse bebouwing van de achttiende-eeuwse Westpolder worden gerekend. De polder behield lange tijd het oorspronkelijke agrarische karakter, ook toen door de polder een spoorbaan werd aangelegd. Tot in de twintigste eeuw waren en behoudens de drie molens nauwelijks huizen (boerderijen) in de polder gelegen. Dat veranderde geleidelijk aan, beginnend in de Interbellumperiode met de eerste uitbreidingen van het dorp, aanvankelijk vooral aan de oostkant van de polder, daarna ook langs de noordzijde. Op het einde van de Wederopbouwperiode verrezen in het gebied en aan de randen nieuwe buurten en wijken, een ontwikkeling die zich aan het begin van de eenentwintigste eeuw voortzette en naar verwachting binnen afzienbare tijd resulteert in volledige bebouwing van het vroegere agrarische landschap. De ontwikkelingen hebben geresulteerd in de grotendeelse teloorgang van de achttiende-eeuwse percelering en de watergangen die benodigd waren om de landbouwgronden (met name weiden) droog genoeg te houden. Van de spaarzame bebouwing die in de achttiende en de negentiende eeuw in de polder te vinden was, resteert bovengronds nagenoeg niets meer.

4.2 De bouwmassa

Het pand Lies Frankenweg 1 heeft op basis van met name het kadastrale onderzoek een samengestelde bouwmassa die zeer waarschijnlijk in drie fasen tot stand is gekomen. Wat vermoedelijk in de basis nog het oudste bouwdeel is (bouwdeel 1), is een langgerekt éénlaags bouwwerk onder een zadeldak, dat aan de korte noordzijde met een niet oorspronkelijk dakschild (namelijk omstreeks 1930 tot stand gebracht) eindigt. Tussen 1832 en circa 1928 was dit bouwdeel bijna vijf meter langer, waarna het volgens kadastrale gegevens werd ingekort. De zolder is laag en ongeschikt als verblijfsruimte.

Een bouwdeel waarvan vast staat dat het omstreeks 1930 werd bijgebouwd, bouwdeel 2, is in het verlengde van bouwdeel 1 opgetrokken. Het grondplan is nagenoeg vierkant. Er is sprake van een begane grond en een zolderverdieping. Door een lage borstwering op de trekken is een min of meer volwaardige zolderverdieping ontstaan. We zien dat ook bij de nieuw gebouwde huizen op de erven van de gesloopte boven- en ondermolen (zie paragraaf 3.4). Een kadastraal veldwerk heeft aangetoond dat bouwdeel 2 direct na de realisatie als woonhuis in gebruik is genomen en dat bouwdeel 1 op dat moment als schuur fungeerde.

Bouwdeel 3 is niet onder een kap, maar onder een plat dak gebracht. De bakstenen waarmee de gevels zijn gemetseld, wijzen op een oorsprong in de jaren zeventig van de vorige eeuw. Vrijwel zeker is dit in of kort na 1973 gebeurd, toen het geheel in bezit kwam van de familie van de voorlaatste bewoner van het pand. De gevelbekleding van dit bouwdeel is op de begane grond voorlangs de gevels van bouwdeel 2 getrokken, dat daardoor op de begane grond geheel is ingekapseld.



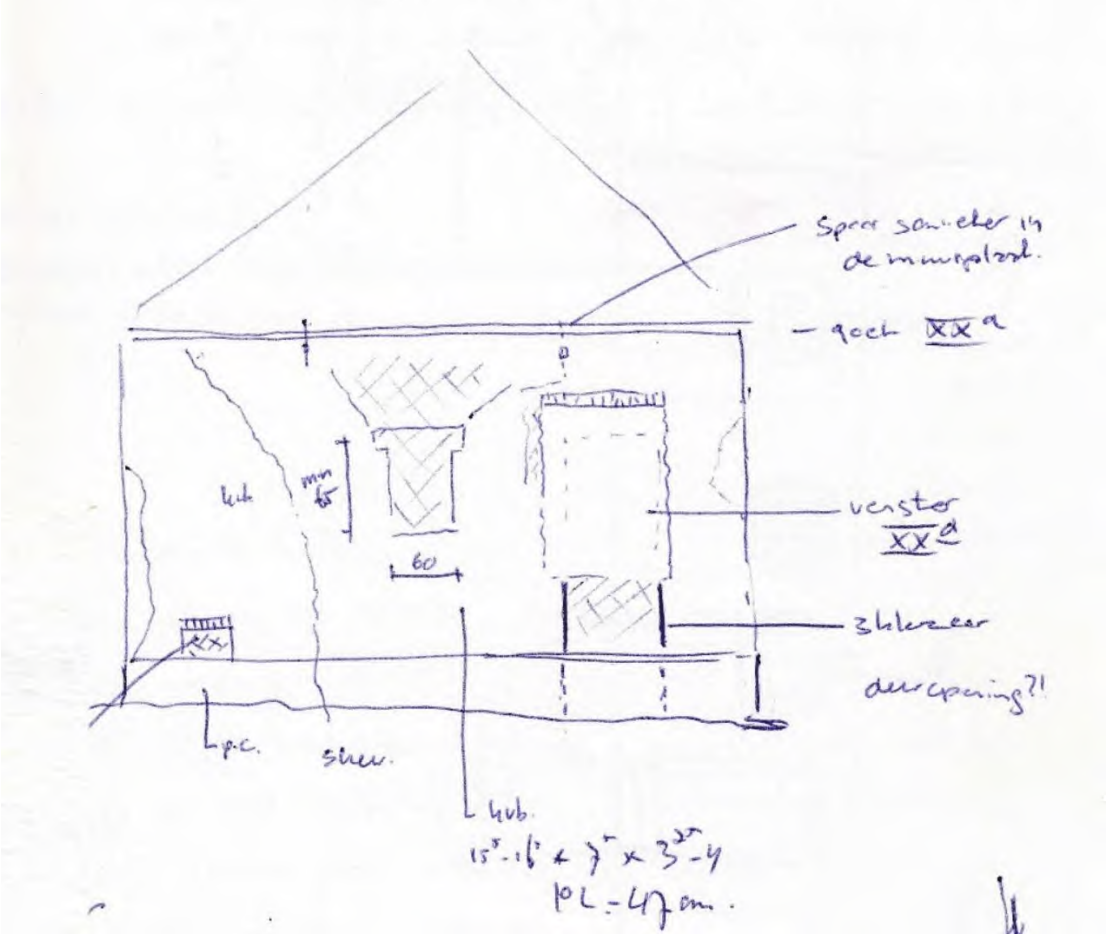
De bouwdelen waaruit het gebouw is samengesteld.

5 Bouwdeel 1

5.1 Het exterieur

5.1.1 De korte noordgevel

De op het noorden gerichte kopgevel van bouwdeel A is een éénlaags gevel voorzien van een recente dakgoot die met beugels aan de kap is bevestigd. Vanwege de dichte tuinbeplanting op zeer korte afstand van de gevel, is het maken van een overzichtsfoto niet mogelijk. Het is zelfs al lastig om in het veld een goed overzicht van de gevel te verkrijgen. De gevel is in schoonmetselwerk uitgevoerd. Daarbij is in een redelijk losjes kruisverband met kalkmortel gemetseld (voegwerk in portlandcement is van latere datum). De bakstenen meten 15,5-16,5 x 7,5 x 3,75-4 centimeter met een tienlagenmaat van 47 centimeter. Op verschillende stenen is beroeting aangetroffen, op andere zien we restanten van pleisterwerk. Beide zijn een aanwijzing voor hergebruik van de in de gevel verwerkte baksteen, aangezien in deze sporen in de huidige context geen enkel verband is te brengen. De gevel is ter rechter zijde in verband gemetseld met de lange westgevel van het pand, wat betekent dat beide gevels gelijktijdig zijn opgetrokken. Ter linkerzijde is van een netjes gemetselde hoek met de lange oostgevel geen sprake. Hier is vast te stellen dat de korte noordgevel ouder is dan het aansluitende deel van de lange oostgevel. Daar is dus sprake van een faseverschil.



De veldwerkschets van de korte noordgevel die in het verleden een deuropening en een centrale vensteropening heeft gehad en vermoedelijk ook een kelderlicht.

Het toekennen van een datering aan de korte noordgevel is geen gemakkelijke opgave. In eerste instantie maakt de gevel een negentiende-eeuwse of zelfs nog oudere indruk. Op basis van het kadastrale onderzoek moeten we echter concluderen dat de huidige kopgevel vóór circa 1930 nog niet kan hebben bestaan. Het gebouw dat we op de kadastrale minuut zien verbeeld, strekt zich in noordelijke richting bijna vijf meter verder uit. Het lijkt er derhalve sterk op dat de oostgevel nog geen honderd jaar oud is en pas rond 1930 werd opgetrokken, in de tijd dat de molen werd gesloopt. Wat die gedachte ondersteunt, is een centraal in de gevel dichtgemetselde vensteropening. Een dergelijke vensteropening zien we op foto ook bij het aantoonbaar pas rond 1930 gebouwde huis op het erf van de bovenmolen (zie paragraaf 3.4). Ook op die foto zien we overigens een met handvormsteen en in kruisverband gemetselde gevel. De dichtgezette vensteropening meet ongeveer 60 centimeter in de breedte bij circa 65 centimeter in de hoogte. Die hoogte lijkt overigens niet oorspronkelijk te zijn. De opening is vermoedelijk in het verleden aan de onderzijde vergroot.



De korte noordgevel in twee delen gefotografeerd.

In de kopgevel is één vensteropening aanwezig. Deze vensteropening is niet oorspronkelijk, maar later in bestaand metselwerk aangebracht. Dit is aan te tonen op basis van de ingeboete dagkanten van de vensteropening, maar ook uit het gegeven dat we onder de lekdorpels uit de jaren zeventig, twee verticalen naden zien die te interpreteren zijn als restanten van een eerdere deuropening op deze plaats. Het venster is vrijwel zeker in de jaren zeventig ten koste van een deur aangebracht op het moment dat de schuur, die tot dan toe in dit bouwdeel was ondergebracht, deze functie verloor en werd omgevormd tot woonruimte. Op dat moment is naar verwachting ook de vensteropening in de middenas van de gevel dichtgezet. De verdwenen deur was zeer waarschijnlijk een oorspronkelijk element in de gevel, gelet op de zuiver gemetselde dagkanten van die deels dichtgezette en deels tot vensteropening vermaakte gevelopening. We zien hier drieklezoren in de strekkenlagen toegepast, zoals ook bij de dichtgezette centrale vensteropening.
Wat zich niet makkelijk laat verklaren, is een dichtgezette gevelopening links in de gevel, kort boven maaiveldniveau. Normaliter zouden we die opening onder rollaag associëren met een vensteropening ten behoeve van een kelder. Als de gevel echter in 1930 gebouwd is, dan diende die

gevel een schuurgedeelte (blijkt uit kadastrale veldtekening) en normaal gesproken is niet de schuur, maar juist het woonhuis onderkelderd. Scheurvorming in de gevel zou best in verband gebracht kunnen worden met een kelder, die ervoor zorgt dat delen van de gevel op een andere manier ‘zetten’. Werpen we een blik langs de gevel, dan kunnen we vaststellen dat de gevel ter plaatse van de scheur sterk uitbuikt en dat de gevel in het geheel scheef is komen te staan, waarbij de kap de gevel aan de bovenzijde naar buiten gedrukt lijkt te hebben.



De dichtgezette, centrale vensteropening bevindt zich betrekkelijk hoog in de gevel. Die indeling correspondeert met de kopgevel van de boerderij die omstreeks 1930 bij de fundamenten van de bovenmolen werd gebouwd.





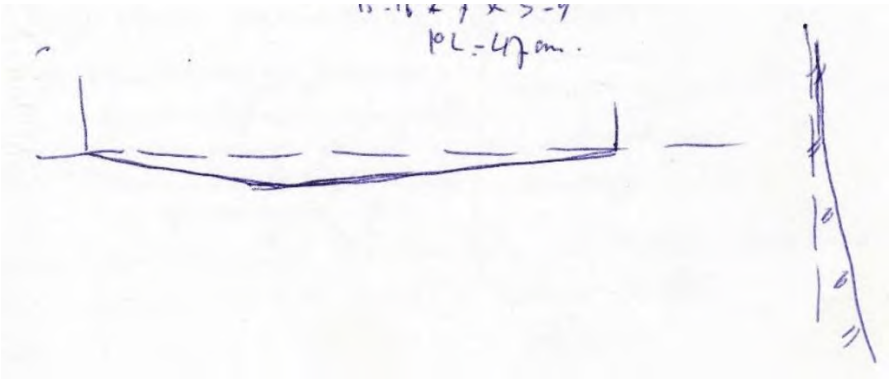
De dichtgezette gevelopening die normaliter met een kelderlicht in verband wordt gebracht. Op de rechterfoto restanten van pleisterwerk en beroete bakstenen, wat een aanwijzing is voor hergebruik van de baksteen bij het optrekken van de huidige gevel.



Aansluiting van de korte noordgevel op de oostgevel (met regenpijp) wijst op een faseverschil tussen beide gevels. Rechts is de aansluiting van de korte noordgevel (met venster) op de westgevel. Wanneer de goot wordt gevolgd, is goed te zien hoe de gevel uit buikt.



Er is een aanwijzing dat de kopgevel in het verleden wel eens een afgetopte topgevel kan zijn geweest, zoals het huis op het erf van de gesloopte bovenmolen op oude foto's. De knoop van het strijkbalkanker zit namelijk wel erg kort onder de muurplaat en de schieter is verdwenen.



Schets van scheefstanden (niet op basis van inmeting!)

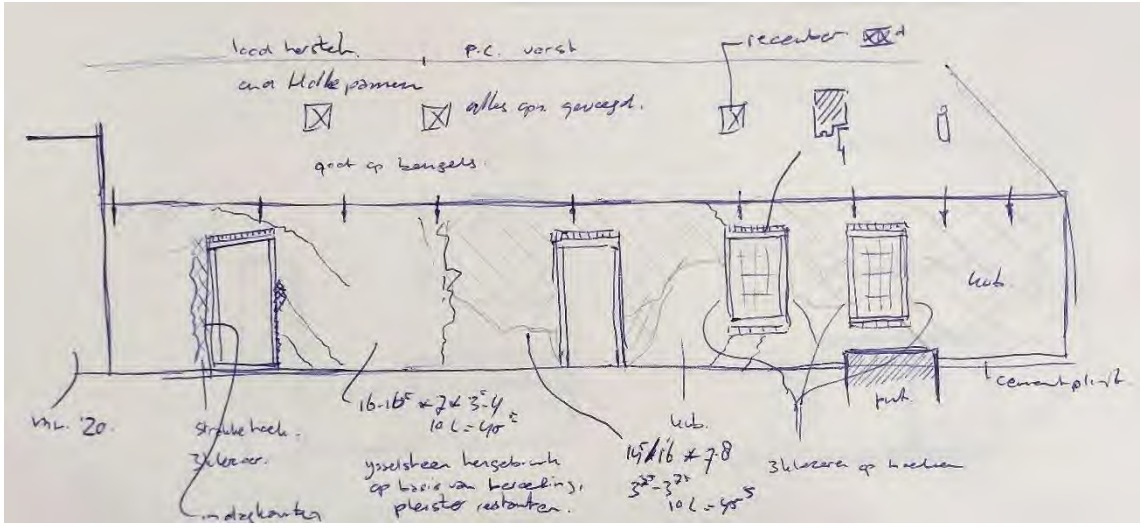
5.1.2 De lange oostgevel

De lange oostgevel is een in vrij strak kruisverband opgetrokken gevel, éénlaags en beëindigd met een muurplaat waaraan gootbeugels zijn bevestigd. Zoals gesteld, is de gevel niet in verband gemetseld met de korte noordgevel, wat op een faseverschil wijst. De gevel heeft vier gevelopeningen, twee deuropeningen en twee vensteropeningen. Al deze gevelopeningen zijn voorzien van een halfsteens rollaag aan de bovenzijde. Hierbij valt op dat de rollaag bij de linker deuropening ernstig verzakt is, terwijl de rollagen bij de rechter deuropening en de vensteropeningen nog volledig recht zijn. De scheefgezakte deuropening heeft grotendeels in bestaand metselwerk ingeboete dagkanten, wat aantoont dat de deuropening een latere toevoeging in bestaand metselwerk is. De rechterdagkant is alleen rechts voor de bovenste helft oorspronkelijk, wat aantoont dat er tussen de beide deuropeningen een horizontaal faseverschil bestaat op ongeveer de helft van de hoogte van de gevel (in het bovenste deel is baksteen hergebruikt, wat in de twintigste eeuw moet zijn gebeurd). De dagkanten van de rechter deuropening lijkt in eerste instantie vrij zuiver gemetseld, maar bij nadere beschouwing kunnen we ook hier vaststellen dat er bij het maken van de gevelopening ten minste in het onderste deel van de gevel aan het metselwerk is gerommeld. We zien bijvoorbeeld links boven maaiveld een reeks drieklezoren in de strekkenlagen boven elkaar (hier is het kruisverband in de gevel overgezet in staand verband, wat een gevolg van inboeting moet zijn. Bij de dagkanten van de vensteropeningen is opvallend genoeg vrijwel geheel zuiver gemetseld met drieklezoren op de hoeken, en in kruisverband. De gevelindeling hier, is niet goed te rijmen met de functie van schuur, zoals aangegeven op de kadastrale veldtekening van begin jaren dertig van de vorige eeuw. Bij nadere beschouwing van het metselwerk zien we hier echter in het metselverband een aantal onregelmatigheden die als gevolg van aanpassingen van bestaand metselwerk tot stand zijn gekomen. Hieruit is op te maken dat dagkanten ten minste ten dele (onderste delen) zijn ingeboet in bestaand metselwerk.

In de gevel is één redelijk duidelijke verticale bouwnaad herkend. Het duiden van bouwsporen in de gevel is niet eenvoudig, omdat de gevel in de loop van de twintigste eeuw met een portlandvoeg is afgewerkt en er van sloop afkomstige bakstenen zijn hergebruikt. De verticale bouwnaad bevindt zich nét rechts van het midden tussen de beide deuropeningen. In het metselwerk openbaart de bouwnaad zich in de vorm van een onderbreking van de strekkenlagen. We zijn er vrij zeker van dat het metselwerk tussen deze verticale bouwnaad en de korte noordgevel (het metselwerk met de deuropening en de twee vensteropeningen) in het geheel, of met behoud van slechts een aantal lagen muurwerk boven maaiveld, in de jaren zeventig opnieuw is opgetrokken, op het moment dat de bestaande schuur een woonfunctie kreeg. Onomstotelijk bewijs hiervoor kunnen we echter op bouwhistorische gronden niet leveren, er zijn wel veel aanwijzingen. Het metselwerk rechts van de verticale bouwnaad meet 3,25-3,75 x 7-8 x 14,5-16,5 centimeter met een tienlagenmaat van 45,5 centimeter en heeft betrekkelijk veel bakstenen met roet- en pleisterwerksporen. In ieder geval veel

meer dan de in kleur ook wat meer homogeen oranjekleurige baksteen links van de verticale bouwnaad. Dit metselwerk meet 16-16,5 x 7 x 3,5-4 centimeter bij een tienlagenmaat van 45,5 centimeter. In principe zou dit nog een plukje negentiende-eeuws of ouder metselwerk kunnen zijn (onder de portlandvoeg zien we op enkele plekken kalkmortel). Voor hetzelfde geld dateert het uit de tijd van de noordelijke kopgevel, omstreeks 1930.

Over de vensters in de gevel kunnen we kort zijn. De vensters dateren in het geheel uit de tweede helft van de twintigste eeuw. De detaillering van de kozijnen, de ramen en de raamdorpels wijzen in de richting van de jaren zeventig. Op grond van kadastraal onderzoek komt het jaar 1973 in aanmerking. Ook de deur en het deurkozijn stammen uit deze tijd.



De veldwerkschets van de lange oostgevel. De arcering geeft twintigste-eeuws metselwerk aan.


Deel van de lange oostgevel van het pand. Alle gevelelementen dateren uit de tweede helft van de twintigste eeuw. Er zijn tenminste twee fasen in het metselwerk te onderscheiden waarbij in in ieder geval één fase sloopmateriaal is hergebruikt. De gevelindeling valt niet te rijmen met de functie van schuur die een deel het gebouw volgens een kadastrale veldtekening gehad heeft.



Zuiver gemetselde dagkanten , een aanwijzing dat de vensteropeningen van oudsher in het muurwerk aanwezig zijn. Doordat in de gevel bouwmateriaal is hergebruikt, is het lastig om vast te stellen of het metselwerk nog terug is te voeren tot in de negentiende- of zelfs de late achttiende eeuw. Meest waarschijnlijk dateert zowel dit deel van het metselwerk als de set vensteropeningen uit de twintigste eeuw.



Het metselwerk tussen de deuropeningen bestaat uit verschillende 'soorten' metselwerk. Op de foto is goed te zien dat met name in het bovenste deel van de gevel (kijk vooral boven het pallet) hergebruikte beroete bakstenen zijn toegepast, wat in de twintigste eeuw moet zijn gedaan. In het onderste deel van de gevel ontbreken deze. Er zijn twee verschillende partijen baksteen gebruikt óf er is sprake van een faseverschil in het metselwerk.



De beide deuropeningen in de oostgevel. Aan de gevelopeningen is het nodige gerommeld. De linkerdeur heeft rechts een dagkant waarvan het onderste deel in bestaand metselwerk is ingebroken en het bovenste deel zuiver is gemetseld. Het toont aan dat er tussen de beide deuren een horizontale bouwnaad aanwezig is en dat we dus te maken hebben met twee fasen metselwerk. De linker dagkant van de deuropening is geheel secundair, wat blijkt uit de ingeboete dagkanten.
Delen van de dagkanten die bij de rechter deuropening oorspronkelijk zijn, zijn in twintigste-eeuws metselwerk uitgevoerd. De overige delen van de dagkanten zijn ingeboet in bestaand metselwerk.

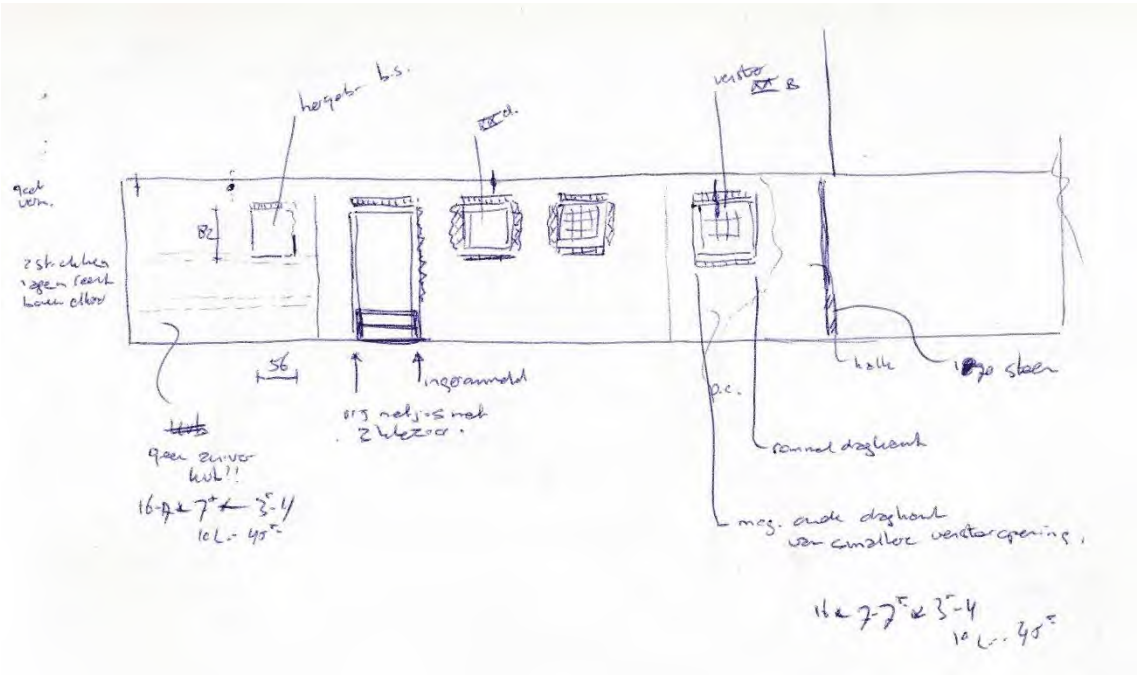
5.1.3 De lange westgevel

De lange westgevel van bouwdeel 1 is een éénlaags gevel die in schoonmetselwerk is uitgevoerd. Bovenlangs de gevel gaat een nog niet zo heel lang geleden aangebrachte goot die op beugels rust. De gevel heeft één deuropening en vier vensteropeningen (waarvan de linker is dichtgemetseld). Om maar met de deur in huis te vallen: geen van deze bestaande deur- en vensteropeningen is oorspronkelijk. Dat valt te betreuren, omdat de huidige gevelindeling maar weinig vertelt over de (gebruiks)geschiedenis van het pand. De gevelindeling zoals die thans bestaat, is vermoedelijk pas in de tweede helft van de twintigste eeuw tot stand gebracht.

In de meest linker, dichtgezette vensteropening (vermoedelijk dichtgezet in de jaren zeventig van de vorige eeuw), zien we aan de linkerzijde dat er op deze plek van oudsher een gevelopening aanwezig moet zijn. In de dagkant zien we, netjes aansluitend op het kruisverband van de gevel, vier door koppen afgewisselde drieklezoren die een strekkenlaag afsluiten. Daaronder is van een zuivere dagkant geen sprake meer. Hier leidt een onregelmatige verticale bouwnaad een stuk verder naar beneden. Ter rechterzijde is van een zuiver gemetselde dagkant geheel geen sprake meer. Het metselwerk is hier stevig verrommeld, vermoedelijk tijdens meerdere bouwfasen. Het is nog maar de vraag of de halfsteens rollaag die is toegepast, bij de muuropening hoort of dat het hier gaat om een stroomlaag van de dichtzetting. De vrij brede stootvoegen zijn een aanwijzing voor het laatste.

In het linkerdeel van de gevel (tot aan de deuropening) zijn nog twee bouwsporen waargenomen die onverklaarbaar zijn. In het kruisverband zien we namelijk op twee niveaus een stapeling van

twee strekkenlagen (plaatselijk staand verband zullen we maar zeggen), de onderste ongeveer op vloerniveau, de bovenste gaat onderlangs de dichtgezette vensteropening. Zoals gesteld hebben we voor de aanwezigheid van die onderbrekingen van het metselverband, geen duidelijke verklaring.



Veldwerkschets van de lange westgevel.

Het metselwerk in de gevel is opgetrokken met IJsselstenen. De afmetingen van de stenen bedragen 16-17 x 7,5 x 3,5-4 centimeter met een tienlagenmaat van 45,5 centimeter. In het metselwerk is één vrij duidelijke opgaande bouwnaad aangetroffen. Die naad tekent zich af rechts van het rechtervenster in de gevel. Hier kunnen we vaststellen dat het metselwerk rechts van deze bouwnaad beduidend ouder is dan het metselwerk links daarvan. In dit jongere metselwerk is de rechter vensteropening uitgespaard (het is een oorspronkelijke opening in dit jongere metselwerk). Ondanks de historiserende vormgeving en detaillering van rollaag en venster, is duidelijk geworden dat het metselwerk hier, vensteropening en venster incluis, uit de tweede helft van de twintigste eeuw dateert en vrijwel zeker tijdens een grootschalige verbouwing in de jaren zeventig tot stand is gebracht.
In het rechter, oudere deel van het metselwerk treffen we op hetzelfde niveau als in het linkerdeel van de gevel twee strekkenlagen recht boven elkaar aan, wat op samenhang wijst.

De deuropening en de middelste twee vensteropeningen zijn door aanbouw van een serre in de jaren zeventig van de vorige eeuw inpandig geraakt. De gevelopeningen zijn toen, of anders tijdens een voorgaande grote verbouwing eind jaren twintig, aangebracht. We kunnen vaststellen dat 90 procent van de dagkanten inboetwerk is en waar wel sprake is van een min of meer zuivere dagkant, is het op de gevelopening aansluitende metselwerk van recentere datum (we zien hier dezelfde beroete, hergebruikte bakstenen als in de oostgevel). De deur inclusief kozijn en de vensters dateren uit omstreeks 1975.



De dichtgezette gevelopening links in de gevel. Op de rechter foto is een balklaaganker te zien dat van de schieter is ontdaan. Tevens baksteen met beroeting en met restanten van pleisterwerk (en dus hergebruikt).



Deur- en vensteropening in de westgevel zijn secundair. Ze passen ook niet bij de schuurfunctie die dit deel van het gebouw langere tijd heeft gehad.




De niet oorspronkelijke dagkanten van de middelste vensteropeningen. Op de foto rechts de niet-oorspronkelijke rechter dagkant met in de dagkant beroete baksteen, wat een aanwijzing is voor hergebruik van materiaal (vrijwel zeker fase jaren twintig). Hergebruik van beroete steen zal niet bezwaarlijk zijn geweest, omdat dit deel van het gebouw diende als schuur.

5.1.4 De korte zuidmuur

Deze muur is inpandig geraakt toen bouwdeel 2 werd opgericht. Veel informatie over de muur is niet te verkrijgen, omdat de voormalige gevel inpandig volledig aan het zicht is onttrokken door onder andere voorzetwanden en afwerkingen. Indien hier nog sprake is van een oudere gevel, dan is het goed denkbaar dat in die gevel nog interessante bouwsporen aanwezig zijn.

5.1.5 Het dak

Het dak van bouwdeel 1 is gedekt met Oud Holle pannen. Wanneer de pannen op het dak zijn gelegd, is niet zeker. Het was niet mogelijk om één of enkele pannen in handen te krijgen om ze van nabij te bestuderen. Meest waarschijnlijk is dat de pannen tijdens de grootschalige verbouwing in de jaren twintig/dertig zijn aangebracht. Op enkele plekken kon nog dakbeschot worden waargenomen. Het beschot bestaat uit planken die op de nokbalk en de muurplaten rusten. De planken overlappen elkaar ongeveer 1 centimeter, wat in de twintigste eeuw al niet meer gebruikelijk was (we zien in die eeuw vooral beschot met messing en groef). We zouden hier dus nog best eens te maken kunnen hebben met een ouder dakbeschot. Mocht er in de nabije toekomst ontmanteld worden, dan is het raadzaam om na te gaan of er in de beschieting van het dak faseverschillen aanwezig zijn.



Deel van het dakbeschot, te zien boven de lange oostgevel van bouwdeel 1.

5.2 Het interieur

5.2.1 De begane grond

De begane grond omvat de woonkeuken, een bijkeuken, een hal, gang en toilet. De indeling is in de jaren zeventig van de vorige eeuw tot stand gebracht door gebruikmaking van porisosteen tussen woonkeuken en bijkeuken, porisosteen tussen gang en toilet en houten wandjes tussen hal en woonkeuken. De huidige indeling correspondeert goed met de gevelindeling. Het zou kunnen dat men bij het maken van de interieurindeling aansloot op een bestaande gevelindeling, veel waarschijnlijk (zie analyse exterieur) is echter dat indeling van interieur en exterieur één ontwerp is. Kadastraal onderzoek heeft aangetoond dat bouwdeel 1, vóórdat het in gebruik werd genomen als woonkeuken, als schuur in gebruik was.

Op de begane grond zijn weinig bouwhistorisch interessante elementen of afwerkingen aangetroffen. Hal, woonkeuken en bijkeuken zijn alle uitgevoerd met een plavuizenvloer die midden jaren zeventig zal zijn gelegd. De vloer is in deze ruimten alles behalve netjes waterpas. Naden in de vloer markeren plekken waar in het verdere verleden tussenmuren hebben gestaan. Op de plek waar mogelijk nog een kelderruimte aanwezig is (hoek noord-oostgevel), is de vloer wel behoorlijk vlak, wat het vermoeden van aanwezigheid van een kelder op die plek versterkt (en een oorspronkelijke functie van schuur ter plekken ondermijnt. Binnendeuren zijn niet van historische betekenis en dat geldt ook voor aftimmeringen (o.a. vensterbanken) van de gevelopeningen in porisostenen voorzetwanden.

De plavuizenvloer is ook doorgelegd in de gang en het toilet. De toiletdeur draagt nog bij aan de sfeer van de jaren zeventig, mede doordat de deur het oorspronkelijke hang- en sluitwerk nog heeft. De enige noemenswaardige elementen in het interieur, zijn de twee houten steektrappen naar de zolders. Er staat een trap in de woonkeuken en een trap in de gang. Interessante vraag is waarom de vrij krappe zolder middels twee trappen is ontsloten. De trappen zijn op basis van de detaillering van de treden (zowel de profilering van de treden zelf als de aansluiting op de bomen) in het eerste kwart van de twintigste eeuw te plaatsen, al kan een datering in de tweede helft van de negentiende eeuw ook niet worden uitgesloten. Het leidt weinig twijfel dat de trappen op de huidige plek zijn hergebruikt.



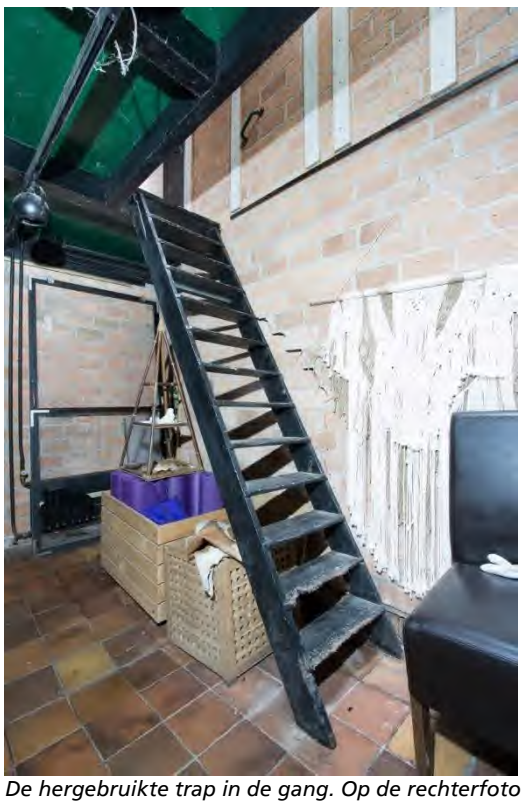
De bijkeuken met op de foto rechts nog een wastobbe uit de jaren zeventig. Vloerafwerking (plavuizen), wanden (Poriso) en plafonds (lattenplafonds) dateren ook uit die tijd.




De woonkeuken met afwerkingen uit de jaren zeventig en later. De zoldertrap is een ouder, hergebruikt element. Op de rechterfoto de wand tussen hal en woonkeuken.




De gang in de richting van de hal. Op de rechterfoto het toilet vanuit de gang. De deur in de achtergrond geeft toegang tot de slaapkamer. Ook hier elementen en afwerkingen uit de jaren zeventig en later.




De hergebruikte trap in de gang. Op de rechterfoto detaillering van de treden met aansluiting op de trapboom wijst op een herkomst in de tweede helft van de negentiende eeuw.



Ter plaatse van de porisowand tussen gang en toilet is groene verf op een zolderbalk te zien, wat aangeeft dat de wand onder een bestaande balk is opgetrokken óf de balk ten tijde van het metselen van de wand is hergebruikt.

5.2.2 De zolder
De zolder is bouwhistorisch weinig interessant. We kunnen vaststellen dat de zoldervloer boven de hal en een klein deel van de woonkeuken nog negentiende-eeuwse vloerdelen heeft en dat de vloerdelen boven de bijkeuken en een deel van de woonkeuken uit de twintigste eeuw stammen. Behoudens de kapspanten zijn er verder geen waarnemingen op de zolder te verrichten, met name doordat de kap geïsoleerd en afgetimmerd is.



De zolder gezien in noordelijke richting.

5.2.3 Een kelder(?)
Een dichtgezette vensteropening in de noordgevel, kort boven maaiveldniveau, is een aanwijzing dat in de hoek van de noord- en oostgevel een kelder in de ondergrond aanwezig zou kunnen zijn. Ook het hier redelijk forse niveauverschil tussen maaiveld en begane-grondvloer is daarvoor een aanwijzing, alsmede de zonering. Een kelder werd namelijk bij voorkeur op het koele noordoosten gericht.

5.3 De constructies
Over de constructie van de vloer van de begane grond konden tijdens de verkenning geen gegevens worden verkregen, vanwege de tegelvloer die in de jaren zeventig van de vorige eeuw moet zijn gelegd. Aanwezigheid van tegels geeft aan dat er van houten vloerconstructies geen sprake zal zijn. De tegels kunnen in zand liggen, maar meer waarschijnlijk zijn ze op een cementvloer gelegd.

De vloerconstructie van de zoldervloer bestaat uit een enkelvoudige balklaag. Balken zijn opgelegd in de lange gevels van het gebouw. De oplegging in de gevels kon niet worden bekeken, omdat binnen langs de gevels porisostenen voorzetwanden zijn geplaatst. Wat direct opvalt aan de enkelvoudige balklaag, is dat we balken aantreffen die verschillen in grootte, voor wat dimensionering van de balkdoorsnede betreft. Verschil in afmetingen duidt vrijwel altijd op faseverschil.

De vier balken boven de bijkeuken en het noordelijke deel van de woonkeuken zijn vermoedelijk de oudste balken (rood in de veldwerktekening en grijs boven de bijkeuken omdat hier de hoogte niet

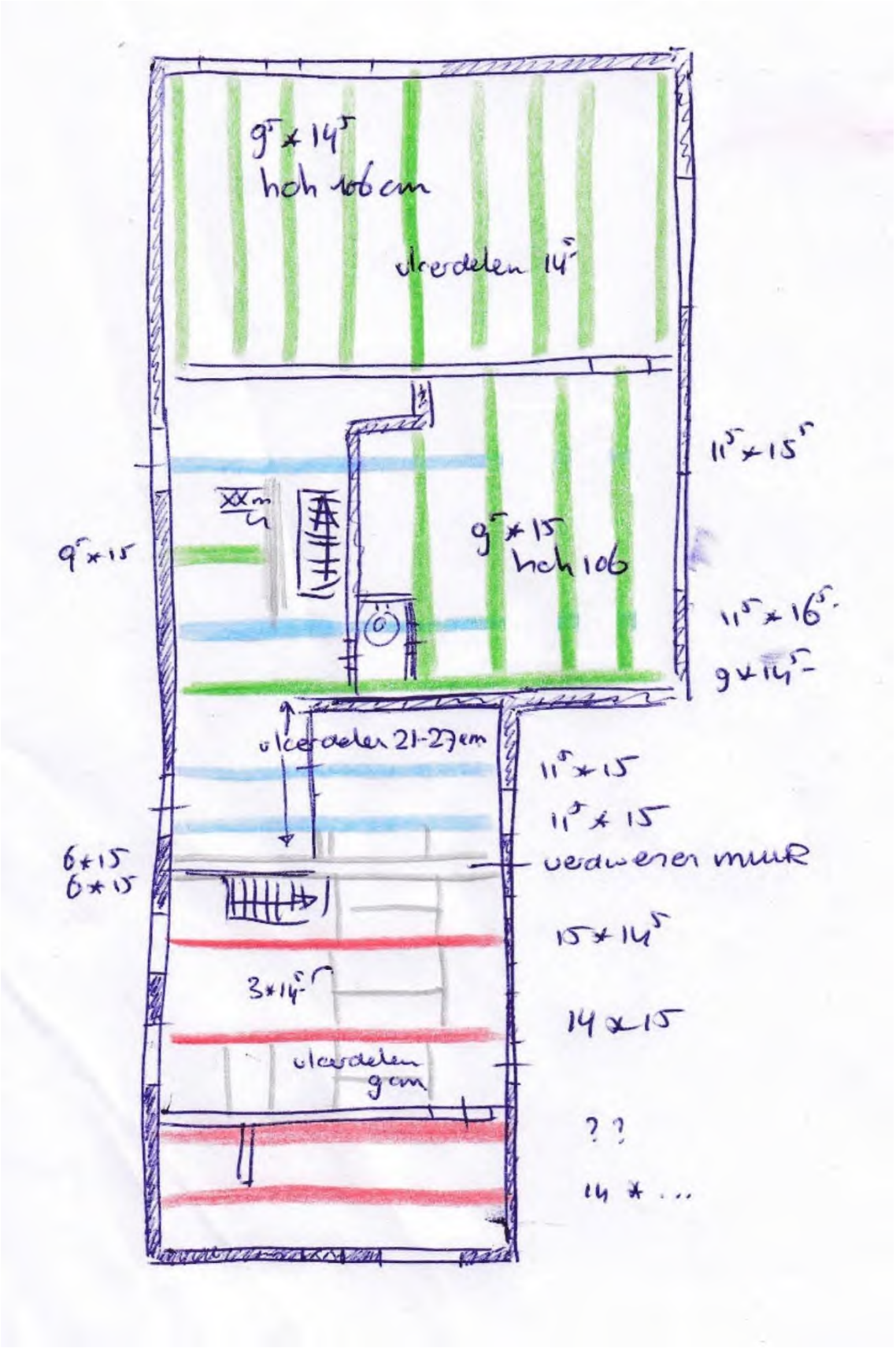
kon worden bepaald). De breedte van de balken kon worden bepaald op 14-14,5 centimeter, de hoogte is nét iets meer, namelijk 15 centimeter. De balk ter plaatse van de wand tussen bijkeuken en woonkeuken heeft ter plaatste van de lange westgevel aan de onderzijde een pengat. De schuinte van het gat toont aan dat er in het verleden een korbeelpen onderin de balk moet hebben gestoken en dat er dus stijlen geweest moeten zijn. In die situatie zou er ook sprake geweest kunnen zijn van houten wanden. Of al dit betrekking heeft op het huidige huis of een voorganger, staat niet vast. De balken kunnen goed van elders afkomstig zijn en in de twintigste eeuw op de huidige plek zijn hergebruikt. De vloerdelen die op de balken zijn gespijkerd, zijn niet van vóór de twintigste eeuw. De vloerdelen zijn op basis van hun kenmerken (vurenhout, circa 9 centimeter breed), in het derde kwart van de twintigste eeuw te dateren.

Meest aannemelijk is dat de vier balken die ongeveer 11,5 x 15-17 centimeter meten (blauw in de veldwerktekening) net iets minder oude balken van de zoldervloer zijn. De balken zijn te vinden in het zuidelijke deel van de woonkeuken en in de gang. Boven de woonkeuken zijn over de balken negentiende-eeuwse vloerdelen gelegd. Helaas kon niet worden vastgesteld op welke wijze deze vloerdelen aan de balken zijn vastgezet (op de zolder zijn er vloerdelen overheen gelegd). De vloerdelen meten 21-27 centimeter in de breedte. Er zijn geen aanwijzingen voor hergebruik van de delen aangetroffen, maar vaststellen dat de vloerdelen van oudsher bij de vloerbalken horen, kunnen we als gevolg van beperking door het opdekken van de vloer ook niet. In één van de balken is aan de onderzijde, kort op de lange oostgevel, een in onbruik geraakt pengat aangetroffen. Het pengat wordt als het ware doorsnede door de porisostenen voorzetwand. Een gat voor een korbeelpen lijkt dit niet geweest te zijn. In de huidige context is een verklaring voor het pengat niet te vinden. Ook hier houden we er rekening mee dan de balken in de huidige context zijn hergebruikt.

In de woonkeuken zijn kort op elkaar twee smalle, hoge balken aanwezig (grijs in het veldwerk). Vermoedelijk niet toevallig zijn deze balken te vinden tussen de twee series vloerbalken. De twee ranke balken (6 x 15 centimeter) zijn voormalige strijkbalken. Aan weerszijden van een tussenmuur die later gesloopt is, lag één van deze balken. De gesloopte tussenmuur is in de vloer ook herkenbaar, namelijk aan een klein niveauverschil in de tegelvloer. De tegelvloer is gelegd na verwijdering van de tussenmuur, waarbij men heeft nagelaten om het verschil in vloerniveau weg te nemen.

Er zijn twee balken die 9 x 14,5-15 centimeter in doorsnede meten (groen in het veldwerk). De balken zijn mede op basis van de machinale houtbewerkingssporen globaal in het derde kwart van de twintigste eeuw te dateren. Balken met identieke afmetingen zijn gebruikt bij de vergroting van het pand (bouwdeel 3), waardoor aannemelijk is dat de balken zijn aangebracht toen bouwdeel 3 werd gerealiseerd. Eén van de balken is een strijkbalk, de ander is een balk die werd geslagen tussen gevel en raveelbalk van het trapgat. De balk dateert vrijwel zeker het trapgat (de trap zelf is ouder).

Haaks op de balken van de enkelvoudige balklaag zijn balkjes aangebracht die niet meer dan 3 bij 14,5 centimeter meten. De balkjes dateren uit de tweede helft van de twintigste eeuw en zijn vrijwel zeker in de jaren zeventig aangebracht.



Veldwerkschets van de balklaag van de zoldervloer.

De complexiteit van de balklaag van de zoldervloer zet zich voort in de spanten van de kap. Wat in eerste instantie een eenvoudige reeks van vier schaarspanten lijkt, blijkt in werkelijkheid een ratjetoe van spanten uit verschillende periodes. Het noordelijke spant zou nog wel eens het oudst aanwezige spant kunnen zijn. Wij houden er rekening mee dat het spant is hergebruikt. Het spant bestaat uit twee scharende spantbenen van 7 x 9,5 centimeter. Een 8 centimeter hoge trekbalk is verwijderd, en heeft sporen in de spantbenen nagelaten. Waar de trekbalk is verdwenen, is uitermate goed te zien dat de trekbalk oorspronkelijk met smeedijzeren nagels aan de spantbenen was vastgezet. Aan het eind van de negentiende eeuw is het gebruik van smeedijzeren nagels verdrongen door toepassing van draadnagels, die op dat moment goedkoper (machinaal) geproduceerd konden worden dan nagels van smeedijzer.

Het spant is zoals gesteld aangepast door verwijdering van de trekbalk. Dichter op de nok is kort daarvoor een nieuwe, veel kortere trekbalk aan de spantbenen gezet. Dáár zijn wel draadnagels gebruikt. Vermoedelijk gelijktijdig zijn standzoontjes onder de spantbenen gezet. Vermoedelijk gebeurde dit met een constructief doel (er werd aan de voet van de spanten een stijve hoek gemaakt). De standzoontjes meten 4,5 bij 14,5 centimeter. De aanpassingen zijn in de twintigste eeuw gedaan. Met het omhoog brengen van de trekbalk heeft men als doel gehad om de zolder begaanbaar te maken. Dit past bij een verandering van schuurfunctie naar een woonfunctie.

Het tweede spant heeft spantbenen van 6 x 15 centimeter. Een trekbalk is hier nooit geweest. Standzoontjes (6 x 15 centimeter) zijn hier van oudsher aanwezig. In de nok zijn de spantbenen onderling met draadnagels verbonden, wat in combinatie met de houtbewerking (machinaal) en de houtafmetingen duidt op een twintigste-eeuwse oorsprong, vrijwel zeker van de tijd van sloop van de molen en de ingrijpende aanpassing van het huis (rond 1928).

Het derde spant is heeft scharende spantbenen, standzoontjes en een hoog aangebrachte trekbalk die met draadnagels is vastgezet. Het spant is twintigste-eeuws. Opvallend genoeg lijken de gordingen die over het spant zijn gelegd, ouder te zijn. Dit vermoeden komt voort uit de lasverbindingen van de gordingen die met smeedijzeren nagels zijn vastgezet. Een verklaring zou kunnen zijn dat de gordingen uit een oudere context afkomstig, hier zijn hergebruikt (of hergebruikt zijn in een fase van vernieuwing van de kap).

Van het vierde en vijfde spant is weinig informatie te verkrijgen omdat deze spanten grotendeels zijn afgetimmerd. De schaarspanten hebben in ieder geval standzoontjes. Of er sprake is van trekbalken is niet zeker. De spanten maken een twintigste-eeuwse indruk. Het leidt nauwelijks twijfel dat de spanten uit dezelfde tijd dateren als het tweede en derde spant.

Conclusie luidt dat er vier twintigste-eeuwse kapspanten staan en één ouder, vermoedelijk negentiende-eeuws spant dat met het plaatsten van de vier overige spanten zal zijn aangepast. Het is niet uit te sluiten dat dit oudere kapspant een restant is van de molenaarswoning die hier tussen circa 1775 en circa 1928 heeft gestaan.

6 Bouwdeel 2

6.1 Het exterieur

Het verkennen van het exterieur van bouwdeel 2, gebouwd in de jaren twintig van de vorige eeuw, is niet eenvoudig. Dat komt omdat de lange oostgevel en de korte zuidgevel op de begane grond geheel zijn verdwenen achter later aangebracht betimmering. Het is daardoor niet goed mogelijk om vast te stellen wat de mate van authenticiteit is van de thans bestaande gevelopeningen. Het vermoeden bestaat dat de betimmering van de gevel onder andere is aangebracht om bouwsporen (sporen van wijziging) aan het zicht te onttrekken. Om ons een beeld te kunnen vormen van hoe de gevels er oorspronkelijk uit hebben gezien, kunnen we vermoedelijk het beste een blik werpen op de foto's van de boerderijen die ten tijde van de sloop van de ondermolen en de bovenmolen op de molenlocaties verrezen. We zijn er van overtuigd dat in de jaren twintig drie boerderijen werden gebouwd met nagenoeg identieke kopgevels, uitgevoerd met twee vensteropeningen op de begane grond en één vensteropening in de geveltop. We kunnen ook constateren dat de nieuwe woningen die bij de fundamenten van de onder- en bovenmolen tot stand werden gebracht, een woon- en schuurgedeelte onder één kap (dus uit één bouwdeel bestaan) kregen en dat het huis dat bij de fundamenten van de middenmolen werd opgericht, als enige een samenstel uit twee bouwdelen werd, wat aannemelijk maakt dat delen van een ouder huis behouden bleven.





De gevels zijn op de begane grond vrijwel volledig verdwenen achter houten gevelbetimmering. Om een beeld te kunnen vormen van de gevels uit de jaren twintig, kan naar archieffoto's van de panden bij de fundamenten van de onder- en bovenmolen worden gekeken.

6.1.1 De zuidgevel

Het metselwerk van de zuidgevel gaat op de begane grond zoals gesteld schuil achter een houten gevelbetimmering. We treffen hierin twee vensteropeningen aan, met vensters die uit de tijd van de gevelbetimmering zijn. Er is geen spoor te zien van de vensters die vanaf de jaren twintig ongeveer een halve eeuw het gevelbeeld domineerden. Van het metselwerk van de oude gevel is alleen het trasraam te zien. Hierin is vrij goed de oorspronkelijke linker hoek van de gevel te herkennen, alsmede het daarop aansluitende, duidelijk als jaren zeventig/tachtig herkenbare metselwerk van de uitbreiding (bouwdeel 3).

In de geveltop, die met het betimmeren van de begane-grondgevel in donkere verf is gezet, is van oudsher een centrale vensteropening onder een rollaag aanwezig. Het kozijn heeft een profilering die doet vermoeden dat het kozijnhout ouder is dan de gevel (en dus moet zijn hergebruikt). Interessant in dat kader zijn in onbruik geraakte pengaten onderin de bovendorpel van het raamkozijn en pengaten die in het hout zijn waargenomen. In dit oude kozijn is in de jaren zeventig van de vorige eeuw óf nog later, een hardhouten raam geplaatst. Het raam is toen ook al van isolatieglas voorzien.



In de top van de gevel treffen we een kozijn aan dat vanwege profilering en bouwsporen nog als negentiende-eeuws (of zelfs laat achttiende-eeuws) kan worden aangemerkt. Het bevindt zich in een jongere gevel en bevat een nog veel jonger, in het kozijn geplaatst raam.



We zien jaren zeventig metselwerk aansluiten op de hoek die in de jaren twintig tot stand werd gebracht.

6.1.2 De oostgevel
Afgaande op de foto's van de twee boerderijen die bij de gesloopte onder- en bovenmolen werden gebouwd in de jaren twintig, moet de oostgevel van bouwdeel 2 achter de gevelbetimmering (buitenzijde) en de porisowanden (binnen) nog de overblijfselen hebben van gevelopeningen. Het is zelfs niet uit te sluiten dat er nog een compleet venster of een complete deurpartij achter de latere afwerkingen behouden is gebleven. Feitelijk is er over de oostgevel niets te melden, vanwege het simpele gegeven dat van de gevel in de huidige toestand niets zichtbaar is. Vanwege dichte tuinbeplanting, kort op de gevel, is van de gevel geen fatsoenlijke foto te maken.
Foto's van de huizen die gebouwd werden nabij de fundamenten van de onder- en bovenmolen geven een indruk van wat er qua gevelindeling te verwachten valt.

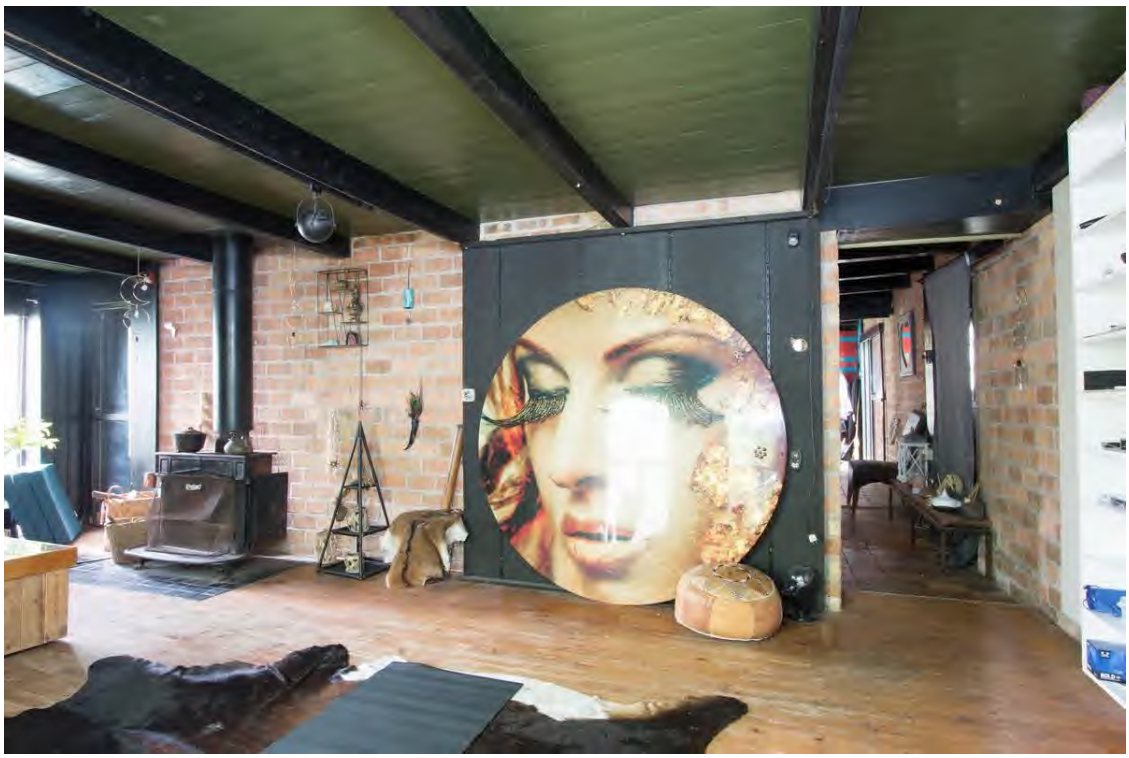
6.1.3 De westgevel
De westgevel van bouwdeel 2 is ten tijde van de aanbouw van bouwdeel 3 of vrijwel geheel gesloopt. Op zolderniveau zal van deze gevel de borstwering vermoedelijk nog resteren. Metselwerk was tijdens het veldwerk niet te zien.

6.1.4 Het dak
Het dak is voorzien van oranjerode Oud Holle pannen. Dit kunnen goed de dakpannen uit de bouwtijd van bouwdeel 2 (jaren twintig vorige eeuw) zijn. In het westelijke dakschild zijn twee niet-oorspronkelijke dakramen aangebracht. Deze zijn van binnenuit te zien.

6.2 Het interieur
Over het interieur kan kort worden gerapporteerd. Op de begane grond dateert al dat te zien is, uit de jaren zeventig van de vorige eeuw of van latere datum. Historisch zijn alle interieurelementen en interieurafwerkingen van geen betekenis. Er bestaat een redelijke kans dat achter de porisowanden nog restanten aanwezig zijn van oudere interieurafwerkingen. Daarbij valt te denken aan pleisterwerk op gevels of wellicht plinten en behangsels. De noodzaak om deze afwerkingen te verwijderen zal niet hebben bestaan op het moment dat de porisowanden werden opgetrokken. De zolder toont een ratjetoe aan afwerkingen voor wat betreft vloeren, wanden en plafonds. Geen van die afwerkingen is terug te voeren tot in de jaren twintig van de vorige eeuw. Het meeste stamt uit het laatste kwart van de twintigste eeuw. In het interieur is qua elementen en afwerkingen in het geheel geen sprake van samenhang.



Rechts van de twee vensteropeningen met T-ramen heeft oorspronkelijk de zijgevel gestaan. Deze is op de begane grond volledig weg. Op de rechterfoto een kachel(plaats) uit de jaren zeventig.



In de woonkamer zijn bouwsporen uit het zicht verdwenen door het optrekken van wanden in porisosteen.



De zolderkamer.

6.3 De constructie

In de rond 1975 vergrote woonkamer is de balklaag van de zoldervloer te zien. Omdat de balklaag is voortgezet in de bouwdeel 3 (waar hij een plat dak vormt), is het verleidelijk om de gehele balklaag te beschouwen als uit de tijd van de uitbreiding. De balken meten 9,5 x 14,5 centimeter en liggen

hart-op-hart ongeveer 106 centimeter uit elkaar. Op de balken liggen vloerdelen die 14,5 centimeter breed zijn en op grond van uiterlijke kenmerken in de twintigste eeuw zijn te dateren.

De zolder heeft één kapspant. Het betreft een twintigste-eeuws Verbeterd Hollands Spant, in de bouwtijd veruit het meest voorkomende spanttype. De kreupele stijlen zijn op de strijkbalken van de zoldervloer gezet (hier geen sloffen) en met draadnagels aan de spantbenen getimmerd. De trekbalken zijn aan de spantbenen gebout, zoals in de bouwtijd te doen gebruikelijk. Gordingen dateren uit de bouwtijd, muurplaten vermoedelijk ook.



Details van het kapspant uit de jaren twintig. Rechts draadnagels in de kreupele stijlen.



Verbinding van trekbalken met spantbenen door middel van bouten en moeren.

7 De schuur

De schuur is vrijwel zeker in de jaren vijftig van de vorige eeuw gezet en in de jaren zeventig nog een keer wat grootschaliger verbouwd. Bouw- en cultuurhistorisch is dit bijgebouw nauwelijks van betekenis. Het geeft vooral nog enige uitdrukking aan het agrarische gebruik van het terrein ná de sloop van de molen. In het gebouw treffen we nog enkele deuren en een paar ijzeren stalraampjes aan en ook de constructie lijkt nog grotendeels terug te voeren te zijn op de veronderstelde bouwtijd. Veel van wat we in het gebouw qua interieur zien is van latere datum. Foto's geven een aardige indruk.




Gevels van het deel van het gebouw dat als atelier is gebruikt. Het gebouw is ten behoeve van die functie sterk gewijzigd.




De atelierruimte met badkamer.



De schuur ligt vol met allerhande curiosa.



Hier en daar een oorspronkelijke deur of een raampje (zie in de achtergrond door de deuropening).

8 Waardering

8.1 Algemene historische waarde

In de *richtlijnen voor bouwhistorisch onderzoek* wordt aangegeven dat voor de bepaling van de algemene historische waarde van een object inzicht moet worden verkregen in verbondenheid met maatschappelijke ontwikkelingen. Concreet wordt de bouwhistoricus gevraagd te toetsen of in het gebouw één of meerdere maatschappelijke ontwikkelingen tot uitdrukking komen, en zo ja, in welke mate en hoedanigheid. Dit is geen eenvoudige opgave, mede omdat concrete definities van de gehanteerde begrippen ontbreken. In deze rapportage worden alleen die begrippen gedefinieerd waarover binnen de kaders van het onderzoek uitspraken mogelijk zijn.

Onder *culturele ontwikkeling* wordt in dit kader verstaan de ontwikkeling van veronderstellingen, opvattingen, waarden, normen en de materiële uitdrukking daarvan door een samenleving of een groep daarbinnen. De ontwikkeling van menselijke activiteit op tastbare wijze tot uiting gebracht.
De plaats waar het huis Lies Frankenweg 1 staat, is cultuurhistorisch van betekenis voor het dorp, omdat hier anderhalve eeuw lang de poldermolen heeft gestaan die gebruik van land in de polder mogelijk maakte. Op het terrein bevond zich een molen, een molenhuis en een hooiberg. Van de molen zijn de watergang en de fundering nog aanwezig, de hooiberg is verdwenen. Op basis van de bevindingen in deze rapportage kan gesteld worden dat er van het molenhuis nog enige substantie resteert (een kapspant, een gording, enkele zolderbalken en vermoedelijk nog wat opgaand muurwerk van gevels). We moeten echter ook constateren dat de restanten geen samenhangend geheel meer vormen en dat er als gevolg van vele wijzigingen en aanpassingen (met name ook voor wat betreft de gevelopeningen die alle twintigste-eeuws zijn) weinig duiding aan de restanten is te geven. De verbouwingen zijn zo ingrijpend geweest, dat ook de herinneringen aan het puur agrarisch gebruik van het gebouw vanaf de jaren twintig van de vorige eeuw, nauwelijks nog afleesbaar is. Vergelijk hiervoor de foto's van de huizen die bij de fundamenten van de onder- en bovenmolen werden gebouwd. De cultuurhistorische waarde daarvan (als agrarisch relict) was voor de sloop ervan véél groter.

Onder *sociaaleconomische ontwikkeling* wordt in deze rapportage gerekend de ontwikkeling die betrekking heeft op algemene welvaart/vooruitgang.
Dit belang is vrij beperkt voor zover het thans nog bestaande, bovengrondse substantie betreft. De molenplaats is van belang omdat zij inzicht geeft in de (economische) behoefte om in te polderen en middels landbouw inkomsten te genereren.

Onder *religieuze ontwikkeling* wordt in deze rapportage gerekend de ontwikkeling die betrekking heeft op het spirituele en geloofsovertuiging.
Hiervan is voor zover bekend geen sprake.

De *geografische ontwikkeling* kan worden gedefinieerd als de betekenis die het gebied heeft voor de door de mens gecreëerde leefomgeving; de wijze waarop het natuurlandschap in cultuurlandschap werd getransformeerd en aan ontwikkelingen in gebruik werd aangepast, zowel in materiële als immateriële zin.
Dit belang is groot voor wat de geschiedenis als molenplaats betreft, omdat waterlopen, watergang, dijklichamen en molenfundament nog herkenbaar zijn. We moeten hier wel opmerken dat de

waarde is aangetast doordat de locaties van de onder- en bovenmolen niet of nauwelijks nog herkenbaar zijn (hier is het landschap en de locatie stevig getransformeerd).

Onder *bestuurlijke ontwikkeling* wordt verstaan de ontwikkeling van zeggenschap over een maatschappelijk afgebakend gebied.
Hiervan is voor zover bekend, weinig sprake. Er is geen duidelijke herinnering aan de zeggenschap die het waterschap lang heeft uitgeoefend.

8.2 Ensemblewaarden en stedenbouwkundige waarden

In de richtlijnen voor bouwhistorisch onderzoek wordt aangegeven dat voor de bepaling van de ensemblewaarden en stedenbouwkundige waarden inzicht moet worden verkregen in de status van vijf te onderscheiden componenten, waarvan hieronder enkele worden gecombineerd.

- Belang van het complex als essentieel onderdeel van een groter geheel dat cultuurhistorisch, architectuurhistorisch en stedenbouwkundig van (inter)nationale betekenis is.
Het pand is niet gelegen binnen de grenzen van een beschermd dorpsgezicht.

- Belang van het complex wegens de situering, verbondenheid met de ontwikkeling/uitbreiding van een streek, stad of wijk.
Dit belang is beperkt geraakt door oprukkende uitbreidingswijken die het landschap sterk hebben gewijzigd. De molenlocatie dreigt hierdoor opgeslokt te worden. Overigens moeten we hier opmerken dat het weidse in de loop van de twintigste eeuw (met name tweede helft) al teloor is gegaan door begroeiing op het voormalige molenterrein. Foto's van de molens en de boerderijen die na de sloop van de molens werden gebouwd, tonen een ledig polderlandschap met dijken, waterlopen en weilanden.

- Belang van het complex wegens de wijze van verkaveling / inrichting / voorzieningen.
Dit belang is geschaad met de sloop van de molen, waarna de locatie een boerderijerf werd. De fundamenten van de molen, de watergang en de weinige substantie die van het molenhuis resteert, brengen de poldergeschiedenis nog wat in herinnering. Aan de boerderijgeschiedenis herinnert betrekkelijk weinig in het pand (het heeft sinds de jaren zeventig in het geheel een woonfunctie, en heeft dus ook betrekkelijk kort als boerderij gefunctioneerd). Aardige herinnering aan het agrarische gebruik is nog wel de silo voor persvoeder, een element dat in hoog tempo verdwijnt, omdat de meeste silo's in onbruik zijn geraakt en daardoor niet meer onderhouden worden.

8.3 Architectonische waarden

In de *richtlijnen voor bouwhistorisch onderzoek* wordt aangegeven dat voor de bepaling van de architectonische waarden inzicht moet worden verkregen in de status van vijf te onderscheiden componenten, waarvan er hieronder enkele worden gecombineerd.

- Belang van het complex voor de geschiedenis van de architectuur en het oeuvre van de architect(en).
Dit belang is als gevolg van de vele, vele wijzigingen vrijwel nihil.

- Belang vanwege de hoogwaardige esthetische kwaliteit van het ontwerp en de ornamentiek.
Dit belang is als gevolg van de vele, vele wijzigingen vrijwel nihil.

8.4 Bouwhistorische waarden

In de *richtlijnen voor bouwhistorisch onderzoek* wordt aangegeven dat voor de bepaling van de bouwhistorische waarden van het gebouw onderscheid wordt gemaakt in drie componenten.

Concreet wordt de bouwhistoricus gevraagd te toetsen of het gebouw van belang is vanwege één of meerdere van deze componenten en hoe groot dit belang is, waarbij authenticiteit en zeldzaamheid de belangrijkste toetsingscriteria zijn.

- Het belang van het object voor de geschiedenis van de bouwtechniek.
Dit belang is redelijk beperkt doordat er in de constructies van zoldervloer en kap weinig sprake is van samenhang én er in het gebouw geen constructies zijn aangetroffen die een bijzondere rol hebben gespeeld in de geschiedenis van de bouwtechniek. De constructies geven vooral het inzicht dat het gebouw in de loop der tijd op verschillende momenten (zeer) ingrijpend is verbouwd.

- Het belang van het object vanwege de historische gelaagdheid.
Hiervan is wel sprake, maar het is lastig om hier waardering aan te koppelen. Dit komt doordat onderlinge samenhang vaak niet duidelijk is en het hierdoor buitengewoon lastig is om verhalen te koppelen aan onderdelen van het pand. Indien de mogelijkheid zich voordoet, is het nuttig om onderzoek te verrichten na verwijdering van porisowanden, omdat dan meer duidelijkheid zal ontstaan voor wat betreft relaties tussen opgaand metselwerk en balklagen, het ontstaan en de ontwikkeling van de gevelindeling.

8.5 Waarden vanuit de gebruikshistorie

In de *richtlijnen voor bouwhistorisch onderzoek* wordt aangegeven dat voor de bepaling van de waarden vanuit de gebruikshistorie van het gebouw onderscheid wordt gemaakt in drie componenten. Concreet wordt de bouwhistoricus gevraagd te toetsen of het gebouw van belang is vanwege één of meerdere van deze componenten en hoe groot dit belang is, waarbij authenticiteit en zeldzaamheid de belangrijkste toetsingscriteria zijn.

- Het belang vanwege de ordening, samenhang of inrichting van gebouwen of ruimten, passend bij een historische functie, gebruik of productie in het object/complex.
Dit belang is als gevolg van vele verbouwingen beperkt geraakt. De historische functie van bouwdelen en ruimten is hierdoor ernstig vertroebeld. Herinneringen aan molenhuis en daarop volgende boerderij zijn geminimaliseerd.

- Het belang van het object/complex als herinnering aan een historische gebeurtenis of prominente bewoner/gebruiker/opdrachtgever.
Binnen de kaders van de verkenning is te weinig informatie verzameld over vroegere bewoners en latere eigenaren.

8.6 Waardestellingen

De waardenstellingen zijn gebaseerd op de in deze rapportage verzamelde gegevens en inzichten. Tijdens een bouwhistorische verkenning blijft veel van de geschiedenis van een gebouw voor de onderzoeker onbekend, omdat er niet achter afwerkingen kan worden gekeken (met name de porisosteen verborg veel aan het zicht). Soms is de opgedane kennis eenvoudigweg te beperkt om tot een deugdelijke onderbouwing van de monumentwaarde te komen.
Er wordt in deze paragraaf getoetst aan de mate van authenticiteit en de mate van zeldzaamheid.

Stelling 01: Op basis van de gegevens en de interpretaties in deze rapportage wordt er hoge monumentwaarde toegekend aan de noordelijke kopgevel van het pand, omdat dit de enige gevel is met aantoonbaar oorspronkelijke (zij het dichtgezette) gevelopeningen en omdat die indeling correspondeert met één van de kopgevels van de (gesloopte) twintigste-eeuwse boerderijen op de andere molenlocaties en daarmee een zekere verhaalkracht heeft (ondanks dat dit verhaal voor ons niet geheel duidelijk is). Het authentieke gevelbeeld is hier redelijk herkenbaar gebleven.

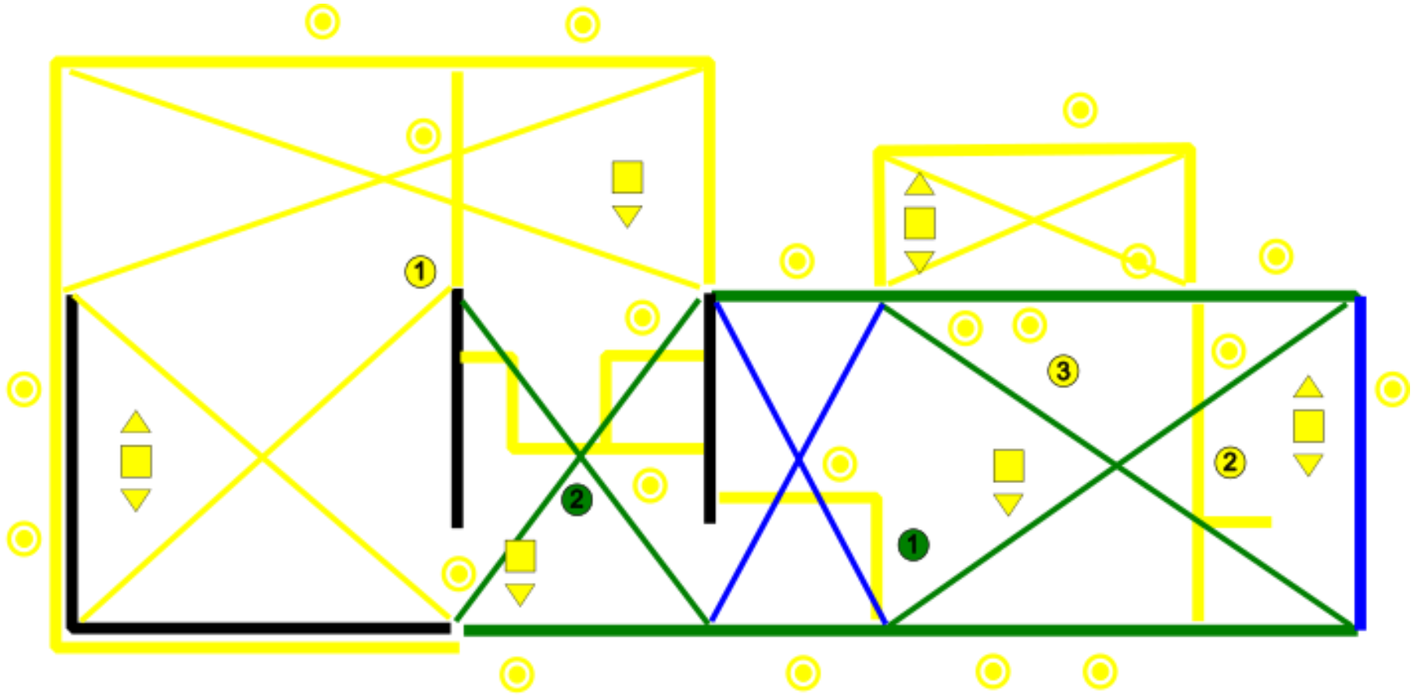
Stelling 02: Op basis van de gegevens en de interpretaties in deze rapportage wordt hoge monumentwaarde toegekend aan de balklaag en de vloerdelen boven het entreeportaaltje en een deel van de keuken, om de enkele reden dat dit deel van de vloer(constructies) in het pand het oudst is (XIX), in combinatie met het sterke vermoeden dat we hier nog van doen hebben met een restant van het zeer sterk gewijzigde molenhuis, een authentieke en vrij zeldzame situatie dus.

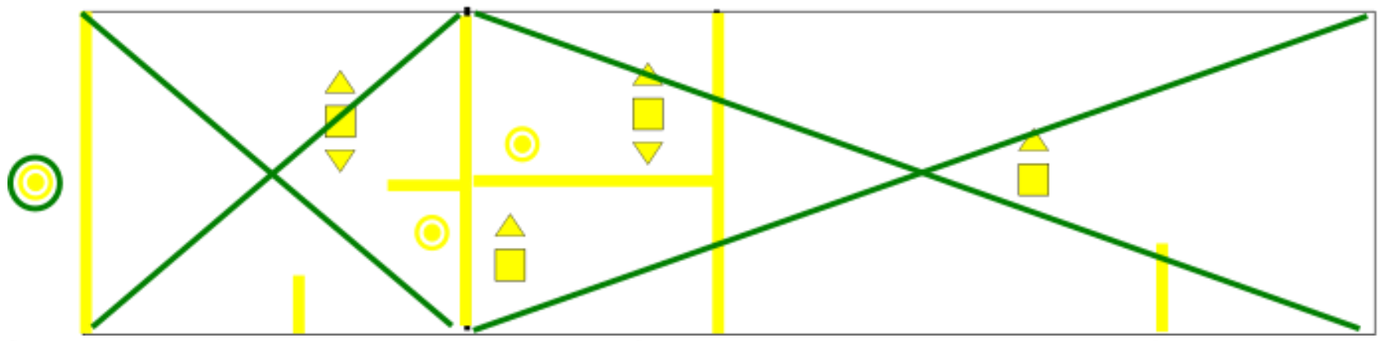
Stelling 01: Op basis van de gegevens en de interpretaties in deze rapportage wordt er positieve monumentwaarde toegekend aan de lange gevels van bouwdeel 1. De mate van authenticiteit is in hoge mate aangetast, gevelopeningen én gevelelementen zijn secundair en herinneren niet of nauwelijks meer aan de functie van molenhuis en boerderij. De waarde wordt men name toegekend op basis van de oudere delen van het metselwerk én het gegeven dat er vanaf de late achttiende eeuw op deze plek een gebouw heeft gestaan met gelijke breedte als het huidige.
Stelling 02: Op basis van de gegevens en de interpretaties in deze rapportage wordt er positieve monumentwaarde toegekend aan de balklaag van de zoldervloer van bouwdeel 1 (de hoofdbalken), met name op grond van de mate van zeldzaamheid. Het lijkt er op dat de balken zijn hergebruikt (vloerdelen zijn van recentere datum en vertegenwoordigen indifferente monumentwaarde vanwege de veelvoorkomendheid).
Stelling 03: Op basis van de gegevens en de interpretaties in deze rapportage wordt er positieve monumentwaarde toegekend aan de hergebruikte trappen (1 en 2), welke inmiddels al behoorlijk zeldzaam beginnen te worden. De herkomst van de trappen staat niet vast, inpandig hergebruik is aannemelijk te maken.
Stelling 04: Op basis van de gegevens en de interpretaties in deze rapportage wordt er positieve monumentwaarde toegekend aan de kapconstructie van bouwdeel 2. De constructie is authentiek (boerderijfase) doch niet zeldzaam te noemen. Het schilderen van het spant heeft de monumentwaarde enigszins aangetast.
Stelling 05: Op basis van de gegevens en de interpretaties in deze rapportage wordt er positieve monumentwaarde toegekend aan kapconstructie van bouwdeel 1. De constructie verkeert in redelijke mate van authenticiteit. Verschillen in de constructie van de kapspanten geven enig inzicht in de historische gelaagdheid, waarbij één van de spanten mogelijk nog een spant uit de begintijd van het molenhuis is.
Stelling 06: Op basis van de gegevens en de interpretaties in deze rapportage wordt er positieve monumentwaarde toegekend aan het hergebruikte raamkozijn in de topgevel van bouwdeel 2, als uitdrukking van de historische gelaagdheid, en er vanuit gaande dat het kozijn in een eerder gebruik deel uitmaakte van het molenhuis (of de molen).

Stelling 01: Op basis van de gegevens en de interpretaties in deze rapportage wordt er indifferente monumentwaarde toegekend aan de gevels uit de jaren zeventig of tachtig van de vorige eeuw (bouwdelen 3 en 4). Van een authentieke en/of zeldzame toestand is geen sprake.
Stelling 02: Op basis van de gegevens en de interpretaties in deze rapportage wordt er indifferente monumentwaarde toegekend aan alle deuren en vensters uit de jaren zeventig of tachtig van de vorige eeuw. Van een authentieke en/of zeldzame toestand is geen sprake.
Stelling 03: Op basis van de gegevens en de interpretaties in deze rapportage wordt er indifferente monumentwaarde toegekend aan binnendeuren uit de jaren zeventig of tachtig van de vorige eeuw. Van een authentieke en/of zeldzame toestand is geen sprake.
Stelling 04: Op basis van de gegevens en de interpretaties in deze rapportage wordt er indifferente monumentwaarde toegekend aan de kachel(plaats) (1) uit de jaren zeventig of tachtig van de vorige eeuw. Van een authentieke en/of zeldzame toestand is geen sprake.
Stelling 05: Op basis van de gegevens en de interpretaties in deze rapportage wordt er indifferente monumentwaarde toegekend aan de waskuip (2) uit de jaren zeventig van de vorige eeuw. Van een authentieke en/of zeldzame toestand is geen sprake.

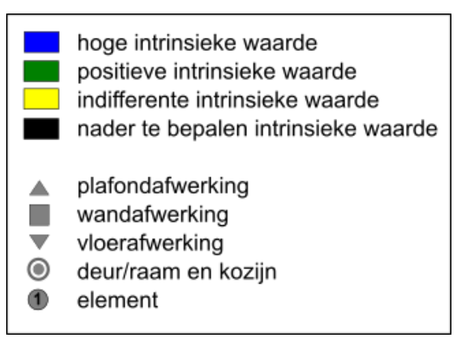
Stelling 06: Op basis van de gegevens en de interpretaties in deze rapportage wordt er indifferente monumentwaarde toegekend aan de keuken (3). Van een authentieke en/of zeldzame toestand is geen sprake.
Stelling 07: Op basis van de gegevens en de interpretaties in deze rapportage wordt er indifferente monumentwaarde toegekend aan scheidingswanden uit de jaren zeventig of tachtig van de vorige eeuw. Van een authentieke en/of zeldzame toestand is geen sprake.
Stelling 08: Op basis van de gegevens en de interpretaties in deze rapportage wordt er indifferente monumentwaarde toegekend aan vloerafwerkingen uit de jaren zeventig of tachtig van de vorige eeuw. Van een authentieke en/of zeldzame toestand is geen sprake.
Stelling 09: Op basis van de gegevens en de interpretaties in deze rapportage wordt er indifferente monumentwaarde toegekend aan wandafwerkingen uit de jaren zeventig of tachtig van de vorige eeuw. Van een authentieke en/of zeldzame toestand is geen sprake.
Stelling 10: Op basis van de gegevens en de interpretaties in deze rapportage wordt er indifferente monumentwaarde toegekend aan de voorzetwanden van porisosteen. Van een authentieke en/of zeldzame toestand is geen sprake.
Stelling 11: Op basis van de gegevens en de interpretaties in deze rapportage wordt er indifferente monumentwaarde toegekend aan de zolderindeling. Van een authentieke en/of zeldzame toestand is geen sprake.

Nader te bepalen
Stelling 01: Op basis van de gegevens en de interpretaties in deze rapportage is er onvoldoende kennis verzameld over gevels en binnenmuren die volledig zijn weggewerkt achter gevelbetimmering en/of latere porisowanden.
Stelling 02: Op basis van de gegevens en de interpretaties in deze rapportage is niet vast komen te staan dat er een kelder onder een deel van het pand aanwezig is. Er zijn wel aanwijzingen voor.





De waarderingskaart geeft globaal een indicatie van de monumentwaarden. De kaart kan niet los worden gezien van de waardenstellingen. Stellingen zijn bepalend.





Over BAAC

- Het bedrijf

BAAC is een onafhankelijk onderzoeksbureau dat zich sinds de oprichting in 2000 bezig houdt met cultuurhistorie in de breedste zin van het woord. BAAC voert alle mogelijke facetten van archeologisch en bouwhistorisch onderzoek uit en beschikt over een groot aantal specialisten. Het bedrijf heeft ongeveer 80 werknemers in dienst, verdeeld over vestigingen in Nederland en Vlaanderen. Bouwhistorie is van begin af aan één van de pijlers van het bedrijf. De afdeling bouwhistorie bestaat uit:

De afdeling bouwhistorie bestaat uit:

(5.1)(2)(e)
(5.1)(2)(e)
(5.1)(2)(e)
(5.1)(2)(e)
(5.1)(2)(e)
(5.1)(2)(e)

- De onderzoeker(s) en auteur(s)

(5.1)(2)(e) (5.1)(2)(e)

BRONNEN

- Richtlijnen voor Bouwhistorisch onderzoek 2009.

- Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

- Kadaster.nl

- Delpher.nl

- Beeldbank historische vereniging.

- In noten genoemde websites.

- Informatie aangeleverd door de huidige eigenaar.

Addendum

In reactie op het concept rapport werden op 4 juli enkele vragen gesteld door de opdrachtgever. Deze vragen zijn per e-mail beantwoord. Op verzoek van de opdrachtgever zijn vragen en antwoorden in de rapportage opgenomen. BAAC heeft er voor gekozen om dit te doen in de vorm van dit addendum.

[Naar aanleiding van het concept] Wel een vraag: het is nog een concept.
Verwacht je van ons een reactie op het complete rapport?
En hoe uitgebreid?

- Het is vooral belangrijk dat gecontroleerd wordt of de tekst in de rapportage eenduidig is, dus niet voor meerdere interpretaties vatbaar. Onduidelijkheden die de lezer ervaart, willen we graag verhelpen in een definitief rapport. Het komt soms ook voor dat een eigenaar of opdrachtgever nog wat aanvullende informatie heeft, die in een definitief rapport kan worden verwerkt.

Anders de vraag of je een overall waardering en conclusie kunt trekken uit deze opname?
Zo ja, wat is die dan en zo nee, waarom niet?

Want een echte harde eindconclusie is niet gegeven in het licht van 'wat nu'(?): behouden in huidige staat, renovatie om bewoonbaarder te maken, constructie fixeren door aanbrengen palen onder bouwdeel 1 of slopen vanwege gebreken in het gehele bouwwerk van weinig tot geen waarde.
Of is dat aan ons als gemeente Lansingerland?
Dat wordt dan lastig, omdat wij geen bouwkundige zijn en moeilijk objectief kunnen oordelen.

- Het is inderdaad niet aan ons om te bepalen/voor te schrijven of een object behouden dient te blijven of gesloopt kan worden. Wij geven een zo objectief mogelijk beeld van de herinneringswaarde die het object vertegenwoordigt. Die betekenis dient dan afgewogen te worden tegen alle andere belangen die er spelen, om zo een keuze voor behoud of sloop te kunnen onderbouwen. Een vraag die hierbij misschien helpt, is de vraag wát er nog overeind staat wanneer alles dat weinig tot geen waarde vertegenwoordigt, is verwijderd.
Voor een echt harde eindconclusie lopen we ook aan tegen kennislacunes. Er bestaat geen volledige zekerheid over de ouderdom van twee gevel(delen) en de porisostenen voorzetwanden ontnemen het zicht op belangrijke punten (aansluiting van balklagen of de gevels bijvoorbeeld).
Een harde conclusie die wel zou kunnen worden gegeven, is dat er van een sterke verhalende samenhang in het pand, en tastbare (verhaal)herinnering aan het vroegere gebruik als boerderij en deels wellicht nog molenhuis, nauwelijks nog sprake is. In dat opzicht kan worden opgemerkt dat de bouwhistorische verkenning zeer ingewikkeld was, omdat er weinig harde aanknopingspunten met de geschiedenis zijn te maken. Dit laat onverlet dat er duidelijk wel sprake is van een duidelijke conceptuele waarde (een huis/molenplaats).

En is uit de opname een verschil in een overall conclusie te trekken over het woonhuis en de aanbouwen?

- De aanbouwen onder plat dak zijn vanuit bouwhistorisch oogpunt zondermeer verwijderbaar.

Ik heb de rapportage doorgestuurd naar de gemeente.

Volgende week ben ik op vakantie en daarna bespreken we intern wat we verder willen doen.
In dat kader zou een overallconclusie en te nemen stappen voor de besluitvorming , ook op politiek en financieel vlak, welkom zijn.

- Indien de mogelijkheid zich voordoet, zou het kunnen helpen om nader (destructief) onderzoek te verrichten naar de aansluit van de balklagen op de gevels door verwijdering van voorzetwanden en wellicht naspeuring te doen of er onder een deel van het pand inderdaad nog sprake is van een kelder. Dat onderzoek is echter niet mogelijk zolang het pand bewoond wordt.

Bijlage 7 Archeologisch en cultuurhistorisch vooronderzoek Lies Frankenweg, Vestigia Archeologie en Cultuurhistorie, 29 juni 2023

Archeologisch en cultuurhistorisch vooronderzoek Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland

Ruimtelijk advies op basis van bureau- en veldonderzoek



Rapportnummer:	V2436
Projectnummer:	V23-5353
Status en versie:	Definitief, versie 2.0
In opdracht van:	Gemeente Lansingerland
Rapportage:	(5.1)(2)(e) (5.1)(2)(e)
Plaats en aanleverdatum:	Amersfoort, 29 juni 2023
Datum en autorisatie:	(5.1)(2)(e) Senior KNA Archeoloog / Senior KNA Prospector, actor (5.1)(2)(e) 29 juni 2023

Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV

Vestigia BV
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
telefoon 033 277 92 00
info@vestigia.nl



Locatiegegevens	
Toponiem / locatie	Lies Frankenweg 1
Plaats	Berkel en Rodenrijs
Gemeente	Lansingerland
Provincie	Zuid-Holland
Oppervlakte plangebied	Ca. 0,25 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied	Ca. 0,25 ha
Diepte grondwerkzaamheden	Nog onbekend (nieuwbouw)
RD-coördinaten van het plangebied	90.890 / 444.685

Opdracht	
Initiatiefnemer	Gemeente Lansingerland
Opdrachtgever	Gemeente Lansingerland
Adres	Postbus 1 2650 AA Berkel en Rodenrijs
Telefoon	010 800 4000

Uitvoering	
Soort onderzoek	BO – Bureauonderzoek IVO-O Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase)
Zaakidentificatienummer (Archis)	5397974100
Uitvoerder	Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie*
Beheerdocumentatie	Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie*
Projectleider	(5.1)(2)(e) (5.1)(2)(e)
Projectmedewerkers	(5.1)(2)(e) MA (Senior KNA BO Archeoloog/KNA prospector MA, actor) (5.1)(2)(e) (Senior adviseur cultuurhistorie) (5.1)(2)(e) MSc (KNA prospector MA, actor (5.1)(2)(e)
Datum uitvoering veldonderzoek	23 maart 2023

Bevoegd Gezag	
Bevoegd Gezag	Gemeente Lansingerland Postbus 1 2650 AA Berkel en Rodenrijs
Adviseur	Erfgoed Delft
Depot	Provinciaal depot Zuid-Hollland

Inhoudsopgave

Samenvatting en advies (LS06) 5
Onderbouwing advies 7
1 Projectomgeving 7
1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01) 7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode 7
2 Archeologisch verwachtingsmodel 9
2.1 Beleid 9
2.2 Verwachtingsmodel 9
2.2.1 Natuurlijk landschap (LS04) 9
2.2.2 Historisch landschap (LS02, LS03, LS04) 10
2.2.3 Archeologische waarden (LS04) 17
2.2.4 Tweede Wereldoorlog 21
2.2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting 21
2.3 Advies vervolgonderzoek (LS05) 22
3 Inventariserend veldonderzoek en veldverkenning 23
3.1 Doelstelling 23
3.2 Toegankelijkheid van het onderzoeksgebied 23
3.3 Onderzoeksmethode 23
3.4 Resultaten veldonderzoek 23
3.5 Conclusies veldonderzoek 25
3.6 Conclusie en aanbevelingen op basis van het veldonderzoek 26
4 Inventarisatie en waardering cultuurhistorie 27
4.1 Beleid 27
4.1.1 Wettelijk kader 27
4.1.2 Provinciaal beleid 27
4.1.3 Gemeentelijk kader 27
4.2 Werkwijze 28
4.3 Beschrijving huidige situatie 28
4.3.1 Algemeen 28
4.3.2 Molenaarswoning 30
4.3.3 Molenrestant 34
4.3.4 Erf en atelier 34
4.4 Waardering molenaarswoning, molenrestant en erf 40
4.4.1 Architectuur- en bouwhistorische waarden 40
4.4.2 Ensemble- en landschappelijke waarden 41
4.4.3 Waarden vanuit de algemene historie en gebruikshistorie 41
4.5 Conclusie en aanbevelingen 41
Literatuur 42
Digitale bronnen 42
Afbeeldingen 43
Tabellen 44
Bijlagen en kaarten 44



Afbeelding 1 Ligging plangebied op de meest actuele luchtfoto. Bron: PDOK.

Samenvatting en advies (LS06)

In opdracht van de gemeente Lansingerland heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een aanvullend archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd voor een plangebied aan de Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland (*afbeelding 1, kaart 1*). Tevens zijn door middel van een cultuurhistorische inventarisatie en waardering de cultuurhistorische waarden in kaart gebracht. Binnen dit plangebied is de ontwikkeling van vier woonkavels voorzien. Een concreet inrichtingsplan is nog niet bekend. Op dit moment is nog niet duidelijk of de molenaarswoning en het aan de zuidzijde van het plangebied gelegen atelier gesloopt zullen worden.

Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart te worden gebracht of er binnen het plangebied mogelijk archeologische en cultuurhistorische waarden in het geding zijn. Gezien de aard van de verwachte ingrepen (nieuwbouw) zullen deze mogelijk tot in het relevante archeologische niveau reiken. Tevens diende onderzocht te worden of de herinrichting en eventuele sloop van de bestaande bebouwing gevolgen heeft voor eventuele cultuurhistorische waarden.

Het plangebied valt binnen het ontwikkelingsgebied 'Westpolder / Bolwerk deelplan 4-West, deelplan 6 & Rand Bolwerk', waarvoor in 2020 door Vestigia een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen is uitgevoerd (IVO-O).[1] Het onderhavige plangebied is daarbij niet onderzocht, omdat destijds de betredingstoestemming ontbrak. Het plangebied valt wel binnen het voorafgaande bureauonderzoek uit 2020.[2] Het onderhavige archeologisch onderzoek richtte zich in eerste instantie op het uitvoeren van het booronderzoek ter completering van het onderzoek uit 2020. Daarnaast bestond bij aanvang van het onderhavige onderzoek de kans dat zich binnen het plangebied mogelijk nog resten van historische bebouwing zouden kunnen bevinden. Het ging dan met name om de locatie en datering van de nog bestaande molenaarswoning (met eventuele voorgangers). De vraag was of de bestaande molenaarswoning het zelfde gebouw is dat al is afgebeeld op de Kadastrale Minuut van 1811-1832. Daarnaast is op historisch kaartmateriaal (op de Kadastrale Minuut, maar ook op ouder kaartmateriaal) een molen zichtbaar. Deze zou door de vader van de huidige eigenaar zou zijn gesloopt. De meest geëigende opsporingsmethode is een onderzoek door middel van proefsleuven, maar dat is op dit moment nog niet mogelijk, al was het maar vanwege de vele bomen op het terrein. Om alvast een eerste op het onderhavige plangebied toegesneden advies hieromtrent te kunnen geven, is er een aanvullende cultuurhistorische inventarisatie en waardering door middel van een veldverkenning uitgevoerd.

Ondanks dat beide aspecten archeologie en cultuurhistorie in deze rapportage afzonderlijk worden behandeld, moet worden benadrukt dat er een inhoudelijke en visuele relatie is tussen de cultuurhistorische en archeologische waarden (ensemblewaarde): de molenaarswoning, de oude bomen (restant boomgaard) rondom de molenaarswoning en de ondergrondse resten van de molen.

Advies archeologie

Op basis van het aanvullende inventariserend veldonderzoek door middel van boringen en een veldverkenning is vastgesteld dat de bevindingen geen aanleiding geven tot vervolgonderzoek naar een archeologische vindplaats uit de periodes van vóór de inpoldering. Binnen het plangebied zijn nog wel de resten van een molen in de ondergrond aanwezig. Geadviseerd wordt om bij de planvorming deze resten ongestoord in de bodem te laten. Indien dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren om de molen nader te karteren en te waarderen, met als doel om te bepalen of de resten nog behoudenswaardig zijn of dat deze te slecht zijn geconserveerd. Mogelijk kunnen de resten nog zichtbaar worden gemaakt, en/of kan de molenlocatie als inspiratie dienen voor het ruimtelijk ontwerp

[1] Weerheijm/Van Puijenbroek 2021.

[2] Weerheijm/Picard/Van Puijenbroek 2020.

Naschrift archeologie

De adviseur van het bevoegd gezag, Erfgoed Delft, heeft per mail d.d. 15 juni 2023 aangegeven in te kunnen stemmen met het advies om de vindplaats van de molen in de bodem te behouden, en indien dit niet mogelijk is, een vervolgonderzoek d.m.v. proefsleuven uit te voeren. Voor de periodes van voor de inpoldering is er geen verwachting meer.

Advies cultuurhistorie

De molenaarswoning is niet meer volledig gaaf en kent veel latere aanpassingen. De molenrestant is alleen landschappelijk herkenbaar als verhoging in het erf, de architectuur- en bouwhistorische waarden zijn daardoor onbekend. Echter, vanwege de uniciteit (het betreft één van de drie molens van de Westpolder) en vanwege de ouderdom (vroeg 19e eeuws of ouder) worden deze onderdelen hoog en zeer hoog (het oorspronkelijk deel van de molenaarswoning) gewaardeerd. Het atelier betreft een karakteristieke, maar architectuur- en bouwhistorisch afwijkende, toevoeging uit de jaren ’50 aan het ensemble.
De huidige erfgrens dateert van vóór 1832 en kent een kenmerkende dichte groene erfafscheiding van geriefhout, daterend van ná de ontmanteling van de molen. De inrichting van het erf is niet meer oorspronkelijk, maar er staan nog wel enkele oude (fruit)bomen die passen bij de boomgaard die een deel van het erf had in 1832. Vanwege de ouderdom van enkele onderdelen op het erf wordt deze als hoog gewaardeerd.

De ensemblewaarde betreft de inhoudelijke en visuele samenhang tussen de objecten onderling. Deze is met name aanwezig tussen de molenaarswoning, de oude bomen (restant boomgaard) rondom de molenaarswoning en de nabijgelegen verhoging met daarin de ondergrondse resten van de molen. Ze hebben een hoge ensemblewaarde omdat ze één van de laatste onderdelen zijn van het historische polder- en waterbeheer van de 18e-eeuwse Westpolder van Berkel. De sterke en hoge begroeiing draagt echter niet bij aan de inhoudelijke leesbaarheid van het ensemble; de windmolen had genoeg windvang nodig en dus zal de begroeiing in het verleden veel beperkter zijn geweest.

De landschappelijke waarde betreft de waterstaatsfunctie van het molenensemble binnen het hiërarchisch samenhangend waternetwerk van het waterbeheer: van poldersloten (diepste niveau), naar tochten en boezemvaarten (hoogste niveau). De nog aanwezige watergang en dijkrestant net buiten het plangebied en de lage ligging van het plangebied als onderdeel van de droogmakerij, dragen bij aan de herkenbaarheid van de functie, maar het dempen van de boezem en de sterke begroeiing heeft de (landschappelijke) herkenbaarheid van de functie van het ensemble in het waterbeheer sterk aangetast: redelijk hoge waarde.

Het onderzoek heeft zich toegespitst op een algemene waardestelling van de onderdelen op het gehele terrein om een advies te kunnen geven over de behoudenswaardigheid van de verschillende onderdelen in het kader van de voorgenomen ontwikkelingen van woningbouw. Het interieur is hierbij buiten beschouwing gelaten. De molenaarswoning en molenrestant zijn opgenomen in het gemeentelijk beleid als cultuurhistorisch waardevol object. Hieraan is geen beleid verbonden. Uit het onderzoek komt naar voren dat de locatie met name zeer waardevol is vanwege de bouwhistorische waarde van het oudste gedeelte van de molenaarswoning, de oorspronkelijke erfgrens, enkele oude bomen en de cultuurhistorische betekenis van de molenaarswoning en molenrestant als dragers van de laatste restanten van de geschiedenis van het waterbeheer in de Westpolder. Voor de toekomstige ontwikkelingen (mogelijk sloop en nieuwbouw) wordt daarom geadviseerd het oudste deel van de molenaarswoning, de molenrestant en de oude bomen te behouden in de huidige staat, te restaureren en beter herkenbaar en toegankelijk te maken. Indien gebouwde onderdelen worden gesloopt, wordt geadviseerd ze volledig te documenteren. De hoog gewaardeerde onderdelen (eerste aanbouw molenaarswoning, erf en erfgrensbegroeiing) zouden zoveel mogelijk ontwikkelingsgericht benut dienen te worden in het toekomstig ontwerp (thema waterbeheer) en de redelijk hoog gewaardeerde onderdelen (atelier, gebruiksvoorwerpen, overige erfbeplanting en tuinaanleg) zoveel mogelijk als inspiratie voor het ontwerp te worden gebruikt (thema kunstbeoefening en creatieve activiteiten).

Onderbouwing advies

1 Projectomgeving

1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01)

In opdracht van de gemeente Lansingerland heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een aanvullend archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd voor een plangebied aan de Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland (*afbeelding 1, kaart 1*). Tevens zijn door middel van een cultuurhistorische inventarisatie en waardering de cultuurhistorische waarden in kaart gebracht.

Binnen dit plangebied is de ontwikkeling van vier woonkavels voorzien. Een concreet inrichtingsplan is nog niet bekend. Op dit moment is nog niet duidelijk of de molenaarswoning en het aan de zuidzijde van het plangebied gelegen atelier gesloopt zullen worden.

Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart te worden gebracht of er binnen het plangebied mogelijk archeologische en cultuurhistorische waarden in het geding zijn. Gezien de aard van de verwachte ingrepen (nieuwbouw) zullen deze mogelijk tot in het relevante archeologische niveau reiken. Tevens diende onderzocht te worden of de herinrichting en eventuele sloop van de bestaande bebouwing gevolgen heeft voor eventuele cultuurhistorische waarden.

Het plangebied valt binnen het ontwikkelingsgebied 'Westpolder / Bolwerk deelplan 4-West, deelplan 6 & Rand Bolwerk', waarvoor in 2020 door Vestigia een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen is uitgevoerd (IVO-O).[3] Het onderhavige plangebied is daarbij niet onderzocht, omdat destijds de betredingstoestemming ontbrak. Het plangebied valt wel binnen het voorafgaande bureauonderzoek uit 2020.[4] Het onderhavige archeologisch onderzoek richtte zich in eerste instantie op het uitvoeren van het booronderzoek ter completering van het onderzoek uit 2020.

Daarnaast bestond bij aanvang van het onderhavige onderzoek de kans dat zich binnen het plangebied mogelijk nog resten van historische bebouwing zouden kunnen bevinden. Het ging dan met name om de locatie en datering van de nog bestaande molenaarswoning (met eventuele voorgangers). De vraag was of de bestaande molenaarswoning het zelfde gebouw is dat al is afgebeeld op de Kadastrale Minuut van 1811-1832. Daarnaast is op historisch kaartmateriaal (op de Kadastrale Minuut, maar ook op ouder kaartmateriaal) een molen zichtbaar. Deze zou door de vader van de huidige eigenaar zou zijn gesloopt. De meest geëigende opsporingsmethode is een onderzoek door middel van proefsleuven, maar dat is op dit moment nog niet mogelijk, al was het maar vanwege de vele bomen op het terrein. Om alvast een eerste op het onderhavige plangebied toegesneden advies hieromtrent te kunnen geven, is er een aanvullende cultuurhistorische inventarisatie en waardering door middel van een veldverkenning uitgevoerd.

1.2 Onderzoeksdoel en -methode

Doel van het archeologisch vooronderzoek is vast te stellen of er in het plangebied sprake is (of kan zijn) van archeologische resten die door de ingrepen verstoord dreigen te worden en, indien mogelijk, uitspraken te doen over de waarde hiervan in termen van fysieke en inhoudelijke kwaliteit zoals zeldzaamheid en gaafheid. Hiertoe is in 2020 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd, op basis waarvan voor het plangebied een specifiek archeologisch verwachtingsmodel was opgesteld. Vervolgens is deze verwachting in het veld getoetst door middel van een verkennend booronderzoek en een veldverkenning. Op basis van de resultaten van het onderzoek is tenslotte een advies geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm

[3] Weerheijm/Van Puijenbroek 2021.

[4] Weerheijm/Picard/Van Puijenbroek 2020.

Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), protocol 4002 Bureauonderzoek en protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek.

Omdat de huidige molenaarswoning als cultuurhistorisch waardevol is aangemerkt, is tevens een cultuurhistorische inventarisatie uitgevoerd, met als doel de waarden van de molenaarswoning, de molenrestant en het erf in beeld te brengen. Op basis hiervan is een advies gevormd voor een eventueel vervolgtraject. Bij de uitgevoerde inventarisatie en het door ons geformuleerde advies zijn zoveel mogelijk de richtlijnen voor cultuurhistorische inventarisaties van de RCE gevolgd.[5]

[5] https://landschapinnederland.nl/over-landschap/vakgebieden.

2 Archeologisch verwachtingsmodel

Zoals vermeld is in 2020 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het ontwikkelingsgebied 'Westpolder / Bolwerk deelplan 4-West, deelplan 6 & Rand Bolwerk', waarbinnen het onderhavige plangebied is gelegen. In 2021 is een booronderzoek uitgevoerd waarbij door ontbreken van de betredingstoestemming het onderhavige plangebied niet is onderzocht. Voor het gemak van de lezer wordt hieronder een korte samenvatting gegeven van deze onderzoeken, waarbij specifiek wordt ingezoomd op het verwachtingsmodel voor het onderhavige plangebied.

2.1 Beleid

De gemeente Lansingerland beschikt over een archeologische beleidskaart, geactualiseerd in 2016. Op de archeologische beleidskaart ligt het plangebied binnen twee zones: "Zone III" en "Zone IV". Voor Zone III geldt een hoge archeologische verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op bewoningslinten en kades, maar ook historische kaarten zoals die van Kruikius (1712) en de kadastrale minuut (1811-1832). Zone IV betreft een middelhoge archeologische verwachting. Deze categorie bestaat uit restanten van veenpakketten in het zuiden van de gemeente.

Het plangebied ligt binnen het bestemmingsplan Westpolder / Bolwerk 2012 (2013).[6]
Voor gronden met beleidsmaatregel Zone IV is de dubbelbestemming archeologie 3 opgenomen. Voor gronden met deze dubbelbestemming geldt dat bodemroerende ingrepen dieper dan 0,3 meter beneden maaiveld, vergunningplichtig zijn vanuit de archeologie wanneer deze een oppervlakte beslaan van 500 m^2 of meer. Voor gronden met beleidsmaatregel Zone III is geen specifieke dubbelbestemming opgenomen. Dit komt doordat molens en historische erven pas met de actualisatie van de gemeentelijke beleidskaart in 2016 zijn toegevoegd. Het vigerende bestemmingsplan is opgesteld in 2013.

2.2 Verwachtingsmodel

2.2.1 Natuurlijk landschap (LS04)

Voor het plangebied is zoals vermeld in 2020 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.
Hieronder volgt voor het gemak van de lezer een samenvatting. Voor de volledige tekst en afbeeldingen wordt verwezen naar het betreffende bureauonderzoek.

In de omgeving van het plangebied liggen in de diepere ondergrond rivierafzettingen die zijn gevormd tijdens de laatste ijstijd. Deze liggen op een diepte van circa 16-17 meter beneden NAP (ca. 9-12 m -mv).[7]
Op een aantal plaatsen liggen door de wind gevormde rivierduincomplexen (donken) op deze afzettingen. Hier komt het Pleistocene oppervlak dichter onder maaiveld voor. Deze duinen waren gedurende het Mesolithicum (tussen 8000 en 5000 voor Christus) gunstige droge bewoningsplaatsen in de natte delta. De grootste rivierduincomplexen liggen voor zover bekend alleen in het zuiden van de gemeente.[8]

Volgens de geologische kaart uit 2017 ligt het plangebied op de grens van een zone aan de zuidzijde waar zich een restant van afgegraven Hollandveen in de bouwvoor bevindt, op de mariene getijdenafzettingen van het Laagcomplex van Delfland[9]/Laagpakket van Wormer, en waar de top van de zandafzettingen van het Laagpakket van Delfland en/of de Laag van Rijswijk dieper liggen dan 5 m -NAP. Aan de noordzijde ligt

[6] https://www.ruimtelijkeplannen.nl/; NL.IMRO.1621.BP0104-VAST.

[7] GeoTOP (www.dinoloket.nl).

[8] Kok 1998; Hijma 2009 - Addendum 1 profiel B/C ; archeologische verwachtingskaart Lansingerland.

[9] Vos 2017, 11; Laagpakket van Delfland: volgens de oude terminologie Duinkerke 0 en Calais II t/m IV; een nieuwe eenheid voor mariene getijdenafzettingen die ingebed liggen tussen één of meerdere Hollandveenlagen, onder het Laagcomplex van Westland. De eenheid vat de lagen samen die op een diepte liggen van ca. 3,5 m en 10 m –NAP. De eenheid bestaat overwegend uit klei dat lokaal (nabij de paleogeulen) wordt afgewisseld met gelaagde zandige afzettingen.

het plangebied in een zone waar het Laagcomplex van Delfland aan het maaiveld ligt, en waar de top van de zandafzettingen van het Laagcomplex van Delfland of de Laag van Rijswijk dieper liggen dan 5 m -NAP.

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als een getij-inversierug. Op de bodemkaart is het plangebied grotendeels gekarteerd als tochteerdgronden. Tochteerdgronden zijn kleibodems met een humeuze bovenkant die aanwezig zijn in droogmakerijen.

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied op de rand van grondwatertrap III en V. Grondwatertrap III heeft een Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) binnen 40 cm beneden het maaiveld, en een Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) tussen 80 en 120 cm -mv. Voor grondwatertrap V geldt een GHG ondieper dan 40 cm -mv, en een GLG dieper dan 120 cm.

Tijdens het booronderzoek van 2020 kon er niet worden geboord binnen het onderhavige plangebied vanwege het ontbreken van de betredingstoestemming. Wel is er aan de west- en oostzijde geboord binnen de zone die als getij-inversierug is gekarteerd (destijds bekend als 'Rand Bolwerk') en ten noorden ervan, het deelgebied 'Deelplan 6'. Een significant gedeelte van het betreffende plangebied was destijds opgehoogd als voorbelasting van de ondergrond. Het was daardoor, ook met het gebruik van een mechanische aqualock boor, niet altijd mogelijk om de boringen te zetten. Direct onder de recent opgebrachte ophoging bevond zich een verstoorde bovenlaag. Gezien de aanwezigheid van puin en geglazuurd aardewerk/bloempot zal dit in de recente tijd zijn gebeurd. Daarnaast heeft het plaatsen van de voorbelasting al in zekere mate het gewenste effect gehad, namelijk het laten zetten van de ondergrond ten behoeve van de bouw.

In het zuidelijk deel van het plangebied is voornamelijk zwak siltige klei en kleiig rietveen aangetroffen. In slechts twee boringen ging het om bosveen. Ook binnen dit gedeelte gaat het dus om eutroof veen dat wordt gevoed door een getijdensysteem. Omdat er zoveel zwak siltige klei is aangetroffen zal het gaan om het buitengebied met weinig tot geen actieve stromingen. In het buitengebied zal weinig bewoning hebben plaatsgevonden aangezien het plangebied regelmatig kon overstromen en het grondwater hoog lag. De sedimenten waren, afgezien van de delen die waren voorbelast, slap en zeer onontwikkeld.

Er is in dit deel van het plangebied wel zandige klei aangetroffen, maar dit was uitsluitend in het westelijk deel van het plangebied. Deze zone zal dichterbij een kreek hebben gelegen. Desondanks zijn er in deze kreekoeverafzettingen geen archeologische potentieel waardevolle lagen aangetroffen met rijping of humusaanrijking, lak- of archeologische lagen. Het is daarom waarschijnlijk dat deze afzettingen nooit lang aan het oppervlak hebben gelegen. Zodoende zijn deze gebieden archeologisch weinig interessant. Tijdens het onderzoek bij het direct zuidelijk gelegen deelplan 7 werden geen aanwijzingen van bodemvorming aangetroffen; de daarbij tussen een tweetal geulen gelegen gebieden waren te nat voor bewoning. Het plangebied deelplan 6 / Rand Bolwerk lijkt dus nog verder in de periferie te hebben gelegen. In vergelijking met het onderzoek bij deelplan 7 heeft het plangebied een lagere verwachting, aangezien het verder van de Gantel afligt. De zandige afzettingen zijn, in tegenstelling tot het onderzoek bij deelplan 7, hier alleen aangetroffen in boring 4577014.

2.2.2 Historisch landschap (LS02, LS03, LS04)

Historisch-geografische ontwikkeling (LS03)

Voor de historisch-geografische gegevens is gebruik gemaakt van:

- De kaart van *'t Hooge Heemraedschap van Delflant* door Kruikius uit 1712, via TU-Delft;
- de Kaart van *Droogmakinge van Noord-, Zuid en Westpolders onder Berkel, Rodenrijs en Tempel* door D. Graat, 1776 via het Nationaal Archief, Den Haag (Provinciaal Bestuur Zuid-Holland: Kaartencollectie Ernsting, voor 1850, nummer toegang 4.ZHPB4, inventarisnummer 85);
- de Kadastrale Minuut 1811-1832, gemeente Berkel, sectie B, blad 03 via de Beeldbank van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed;
- en de website Topotijdreis van het Kadaster.

Het dorp Berkel ontstond in de 10e eeuw in de veengebieden van Holland. Het grondgebied werd vanuit een lange as in cultuur gebracht: de as Berkel – Rodenrijs – Noordeinde. De ontginningen in het gebied van Berkel en Rodenrijs begonnen ten zuiden van Berkel, waarbij de gegraven waterloop de Leede als ontginningsas diende. Ook de Rotte functioneerde als ontginningsbasis. Door slootjes te graven, zodat het natte gebied kon afwateren, werd de drassige grond rijp gemaakt voor landbouw en veeteelt. De boerderijen werden vooraan op de kavels gesitueerd, bij de ontginningsbasis. Daardoor kwamen langgerekte boerderijlinten tot stand, zoals nog te zien is in het oude centrum van Berkel en Rodenrijs. Het landschap dat aan het eind van de ontginningsfase was ontstaan, bestond uit een lappendeken van aan elkaar grenzende, agrarische polders. Deze waren verschillend van grootte, maar steeds op dezelfde manier verkaveld in lange, evenwijdige percelen en steeds omgeven door dijken en kades met een wetering erlangs.

De ontgonnen gebieden waren aanvankelijk zeer geschikt als landbouwgrond. Het veen klonk echter in als gevolg van de ontwatering en oxideerde als gevolg van akkerbouw. De bodemdaling maakte na verloop van tijd akkerbouw onmogelijk, waarna men omschakelde op veeteelt. Daarnaast nam de vraag naar turf toe. Het inwoneraantal in de omliggende steden Delft, Gouda en Rotterdam nam in de 14e eeuw toe. Hierdoor steeg in het bos-arme West Nederland ook de vraag naar turf als brandstof. Het veen werd dus weggegraven om opgestookt te worden, niet alleen in woonhuizen, maar ook in bierbrouwerijen, zoutziederijen, blekerijen, ververijen, steenbakkerijen, enz. Aanvankelijk werd bij de vervening het veen vanaf het maaiveld weggegraven tot aan de grondwaterspiegel. Toen omstreeks 1530 de 'baggerbeugel' werd uitgevonden, kon men nog dieper graven. Het landschap veranderde hierdoor ingrijpend: de veenpolders, ruim 4 m diep uitgebaggerd, veranderden in watervlaktes. Het water bedreigde door golfafslag dijken, polderkaden, wegen en de dorpen. Daarom werd omstreeks 1776 besloten, in Berkel en Rodenrijs de Noord-, West- en Zuidpolder droog te malen met behulp van windmolens (droogmakerijen).

De vroegste betrouwbare kaart met betrekking tot het plangebied is de kaart van Kruikius uit 1712. Op deze kaart zijn binnen het plangebied geen boerderijen, molens of andere objecten te zien (*afbeelding 2*).

Op de kaart Droogmakinge van Noord-, Zuid en Westpolders onder Berkel, Rodenrijs en Tempel door D. Graat, 1776 (*afbeelding 3*), is binnen het plangebied een molen afgebeeld. De West-, Noord- en Zuidpolder werden tussen 1772 en 1776 drooggemalen met drie windmolens met schepraderen.[10] Door de drie molens strategisch te plaatsen (twee aan de rand van de polder en één er middenin), konden ze na drooglegging dienst blijven doen voor de afwatering van de polder. De molen in het plangebied betreft de middenmolen, ook wel Molen van de Westpolder of Kerfwateringse molen genoemd, een achtkante bovenkruier.[11] De Westpolder viel onder het waterschap Polder Berkel, dat in 1976 opging in het Hoogheemraadschap van Delfland. In de digitale archieven is weinig te vinden over deze molen, behalve enkele afbeeldingen (*afbeelding 4 en 5*). Op *afbeelding 5* (waarvan de datering 1689 onjuist is, of het een andere molen betreft) is ook de een molenaarswoning en hooiberg zichtbaar. De uiterlijke kenmerken van de molenaarswoning kloppen niet (meer?) met de huidige situatie zoals beschreven in Hoofdstuk 4.

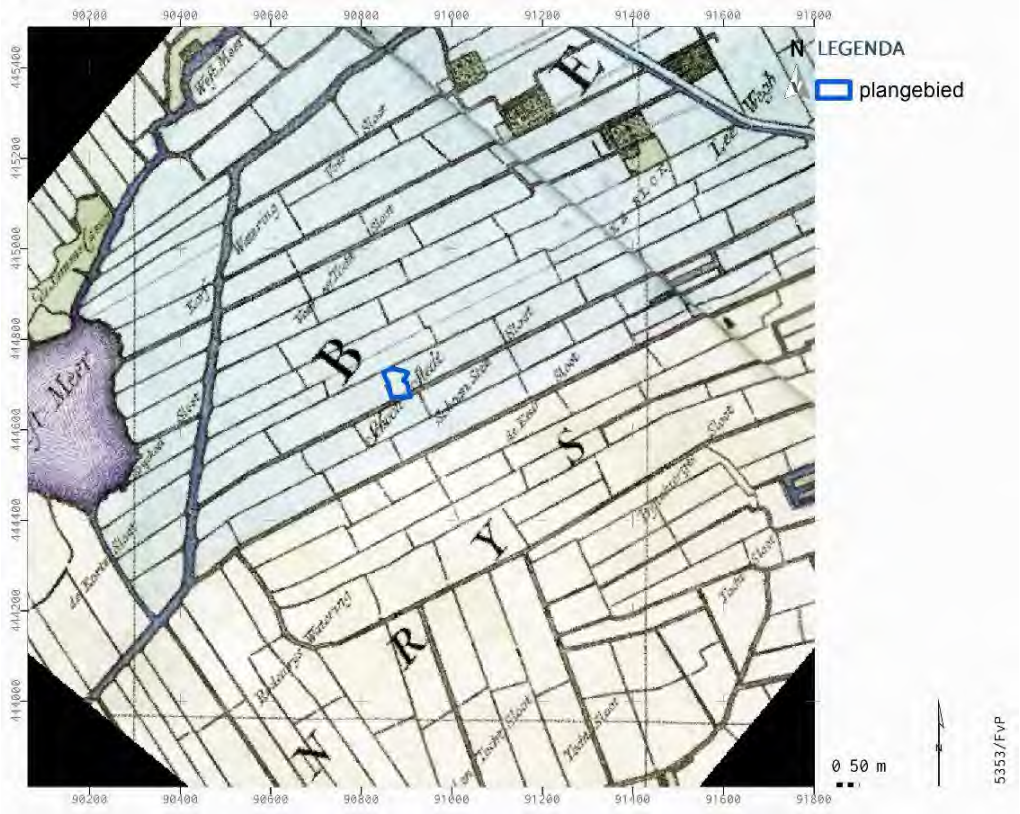
Op de kadastrale minuut 1811-1832 (minuutplan Berkel, sectie B, blad 03; *afbeelding 6*) is binnen het plangebied ongeveer op de zelfde locatie als de huidige bebouwing een langwerpig gebouw zichtbaar, en een molen. De percelen zijn in eigendom van De droogmakerij van Berkel en betreffen een tuin (845), een boomgaard (846) en de watermolen en het erf (847). Op het erf staan naast de molenaarswoning nog twee kleine bijgebouwen (zonder aanduiding) aangegeven.

In de tweede helft van de 19e eeuw werd een vijzelmolen bijgebouwd, om de capaciteit van de drie molens te vergroten. Pas nadat deze in 1882 vervangen was door een vijzelstoomgemaal (zie ook *afbeelding 6*) en vervolgens in 1926 was omgebouwd tot ruwoliegemaal, konden de windmolens definitief worden afgebroken. Dit gebeurde rond 1928.[12]

[10] Nota Cultuurhistorie Plus 2012, p. 13.

[11] https://allemolens.nl

[12] https://www.molendatabase.org/molendb.php?step=details&tbnummer=01162.



Afbeelding 2 Kaart van *'t Hooge Heemraedschap van Delflant* door Kruikius uit 1712. Bron: TU-Delft.



Afbeelding 3 Kaart van *Droogmakinge van Noord-, Zuid en Westpolders onder Berkel, Rodenrijs en Tempel* door D. Graat, 1776. Bron:het Nationaal Archief, Den Haag (Provinciaal Bestuur Zuid-Holland: Kaartencollectie Ernsting, voor 1850, nummer toegang 4.ZHPB4, inventarisnummer 85)



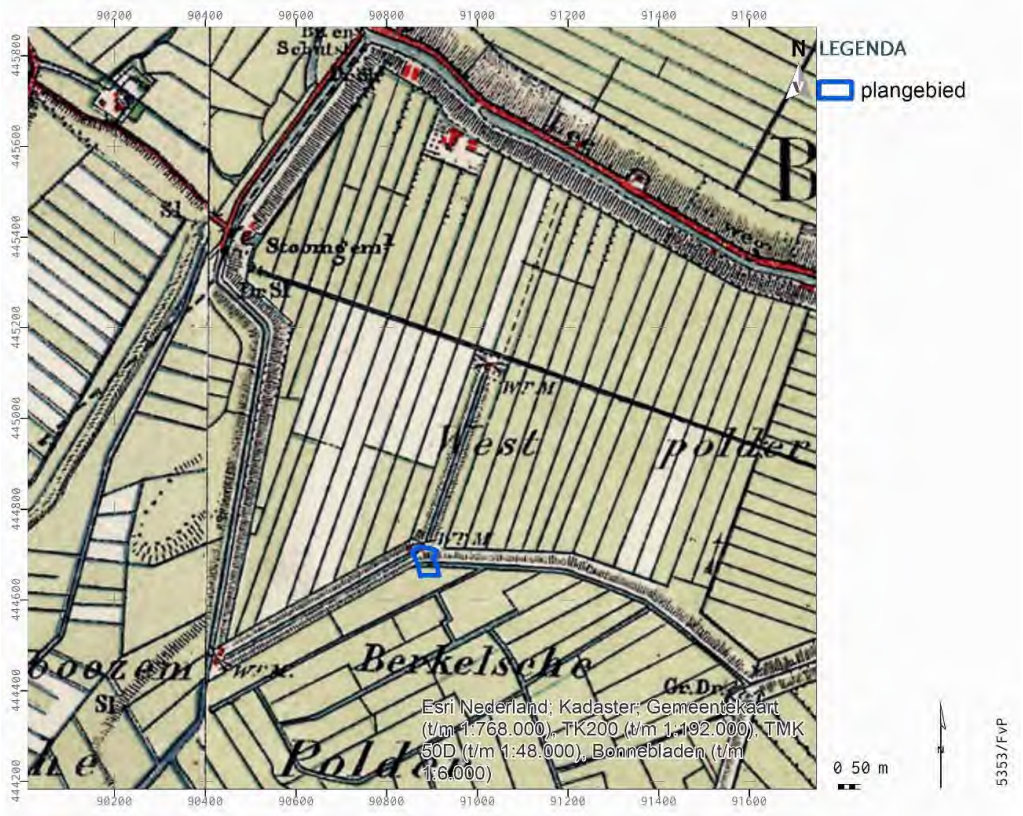
Afbeelding 4 Afbeelding van de middelste molen in de Westpolder.
Datering onbekend. Bron: allemolens.nl.



Afbeelding 5 Schilderij met de (door het archief gegeven?) titel: 1689 “Middelste” molen, in Westpolder in polder Berkel, 1990. Bron: Archief Hoogheemraadschap van Delfland



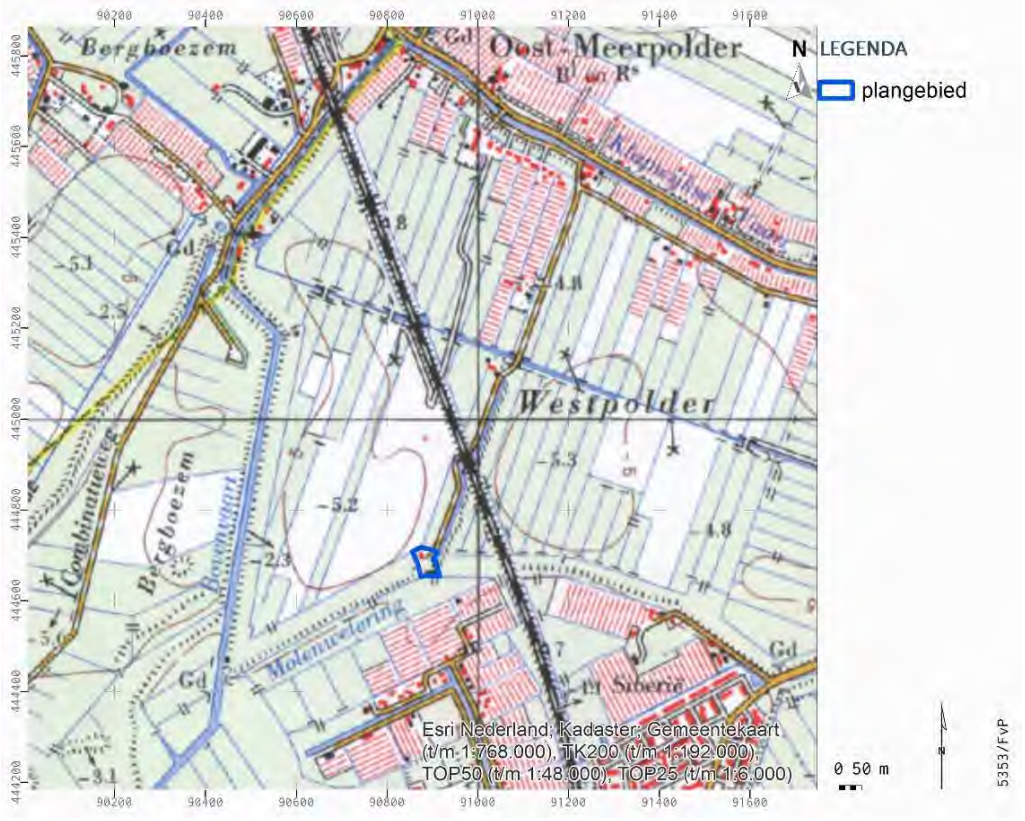
Afbeelding 6 Verzamelplan en Kadastrale Minuut 1811-1832, gemeente Berkel, sectie B, blad 03. Bron: Beeldbank van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed.



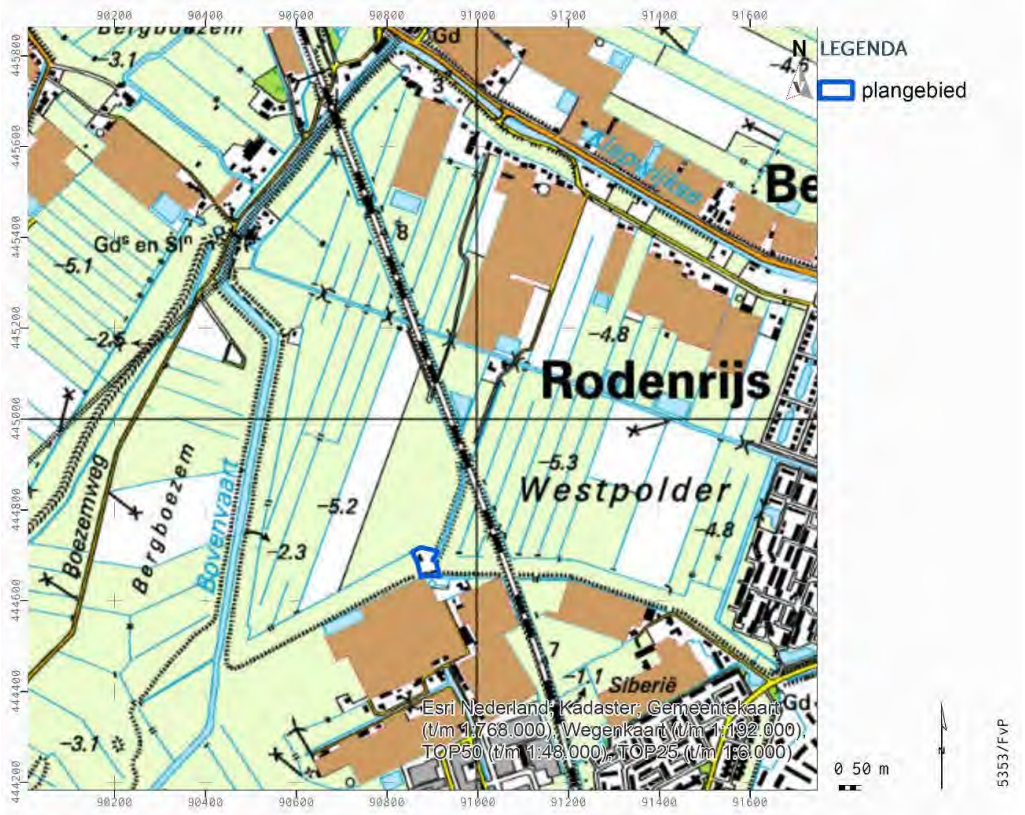
Afbeelding 7 Chromotopografische kaart, situatie rond 1900. Bron: website Topotijdreis, Kadaster.



Afbeelding 8 Chromotopografische kaart, situatie rond 1950. Bron: website Topotijdreis, Kadaster.



Afbeelding 9 Chromotopografische kaart, situatie rond 1975. Bron: website Topotijdreis, Kadaster.



Afbeelding 10 Chromotopografische kaart, situatie rond 2000. Bron: website Topotijdreis, Kadaster.

De grote ontwikkelingen in Berkel beginnen vanaf het begin van de 20e eeuw (*Afbeelding 7-10*). In 1908 werd de spoorlijn Rotterdam Hofplein – Den Haag Laan van NOI aangelegd, dwars door de Westpolder. De tuinbouw langs de Berkelse vaarten ontwikkelde zich razendsnel en werd de toekomst van Berkel en Rodenrijs. Na de Tweede Wereldoorlog gaat de groei van Berkel en Rodenrijs snel. Naast de schaalvergroting van de kas-tuinbouw vanaf 1940-1950, wordt ook op grote schaal woningbouw gepland. In eerste instantie breidde Berkel zich voornamelijk oostwaarts van het historische centrum uit, vanaf 1975 voornamelijk noordwaarts. Vanaf 1990 wordt de Westpolder in westelijke richting voor nieuwbouw ontwikkeld. Ter verbetering van de bereikbaarheid en aantrekkelijkheid van de nieuwe wijk, werd in 2008 het station Berkel Westpolder geopend.

Bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied liggen geen rijksmonumenten en geen gemeentelijke monumenten. De molenrestant en de molenaarswoning zijn binnen het gemeentelijk erfgoed- en welstandsbeleid aangewezen als cultuurhistorisch waardevolle objecten. Zie verder Hoofdstuk 4, Inventarisatie en Waardering Cultuurhistorie.

Huidig situatie (LS02)

Momenteel is het plangebied deels bebouwd en begroeid met bomen.

Historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)

Voor het plangebied bestaan geen aanwijzingen voor grootschalige verstoringen.

Op de Verstoringsbronnenkaart van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en BIS Nederland zijn ter hoogte van het plangebied geen vergraven gronden gekarteerd; wel ligt het plangebied in een '20e eeuws landinrichtingsproject', een ruilverkaveling tussen 1950-1959.[13] Bij het Bodemloket zijn geen gegevens geregistreerd voor het gebied.[14]

2.2.3 Archeologische waarden (LS04)

Voor de archeologische gegevens is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten, onderzoeken en vondstlocaties bevat (*kaart 3*). Archeologische monumenten zijn terreinen met een (hoge/zeer hoge) archeologische waarde, die ofwel fysiek (wettelijk en juridisch) beschermd worden, ofwel een planologische bescherming hebben waarbij in het bestemmingsplan voorschriften voor het gebruik zijn opgenomen. Vondstlocaties zijn locaties waar archeologische vondsten zijn gedaan. Deze zijn al dan niet gekoppeld aan een archeologisch onderzoek.

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten of vondstlocaties geregistreerd.

Ten noorden van het plangebied zijn drie vondstlocaties geregistreerd met Zaak ID 2092613100,[15] en een vondstlocatie met Zaak ID 2212047100.[16] Van noord naar zuid:

- Binnen deelplan 4-West ligt de vondstlocatie met Zaak ID 2212047100 en objectnr. Vondstlocatie 1083763. Hier is bij een booronderzoek in 1999 (Noordrand III) houtskool in boringen aangetroffen. Deze vindplaats wordt 'vindplaats 2' genoemd in BOOR rapport 52, en op stratigrafische gronden gedateerd in het Neolithicum. Deze vondstlocatie is op de gemeentelijke beleidskaart als puntlocatie met de aanduiding Zone I opgenomen. De vindplaats is destijds in eerste instantie gelokaliseerd tijdens de veldkartering van 1988, en in 1999 door middel van raaien

[13] Deze kaart is een selectie uit het bestand 'Vergraven Gronden', van WUR. In 2012 is er door Alterra een GIS-bestand samengesteld met een overzicht van grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen, waarbij de opbouw van het bodemprofiel tot ten minste 40 cm diepte is gewijzigd. Hiervoor is informatie opgevraagd bij instanties en organisaties die werkzaamheden (laten) uitvoeren en/of administreren in verband met vergunningverlening en instanties die landgebruik in kaart brengen.

[14] https://www.bodemloket.nl/.

[15] Visscher 1990.

[16] Peters 2000.

boringen nader in kaart gebracht. Tijdens het booronderzoek van 2020 is het gebied rondom vindplaats 2 verder gekarteerd; hierbij zijn geen indicatoren aangetroffen.
- Iets ten zuiden daarvan, nog steeds binnen deelplan 4-West bij de Stationssingel, ligt Zaak ID 2092613100, met objectnr. Vondstlocatie 1055671. Bij een veldkartering in 1988 is hier een stuk vuursteen gevonden, met de brede datering paleolithicum-IJzertijd, verder geen gegevens.
- Net ten zuiden van de Stationssingel, in deelplan 6, staat Zaak ID 2092613100, met eveneens Zaak ID 2092613100, en objectnr. voor de vondstlocatie 1055670. Volgens de toelichting is hier een scherf Paffrath aardewerk gevonden uit de Late Middeleeuwen.
- Verder naar het zuiden, binnen deelplan 6, ligt de derde vondstlocatie met Zaak ID 2092613100, en objectnr. 1055669: dit keer twee stuks vuursteen, met een datering Neolithicum ('afval') en een datering Paleolithicum-IJzertijd (type onbekend).

Binnen een straal van 500 m rondom het plangebied zijn nog drie vondstlocaties geregistreerd die afkomstig zijn van de zelfde grootschalige onderzoeken:
- Bij de Victor van Vrieslandsingel aan de oostzijde van het plangebied ligt Zaak ID 2092613100 en objectnr. 1055672: bij de veldkartering in 1988 is hier een scherf Pingsdorf aardewerk gevonden.
- bij de Westpolderstraat aan de oostzijde van het plangebied ligt Zaak ID 2212047100 (objectnr.vondstlocatie 1083764), waar bij het booronderzoek in het kader van het hierboven reeds genoemde onderzoek Noordrand III houtskool in boringen is aangetroffen. Deze vindplaats wordt 'vindplaats 3' genoemd in het BOOR rapport 52, en op stratigrafische gronden gedateerd in het Neolithicum.
- aan de oostzijde van het plangebied bij de huidige Alet Schoutensingel ligt nog een vondstlocatie met dit zelfde Zaak ID nummer (objectnr.vondstlocatie 1055673): bij de veldkartering in 1988 is hier een scherf Paffrath aardewerk gevonden uit de Late Middeleeuwen.

Binnen een straal van 300 meter rondom het plangebied zijn in Archis 17 onderzoeken geregistreerd. Het gaat daarbij om één bureauonderzoek ten behoeve van de gemeentelijke verwachtings/beleidskaart, een bureauonderzoek, elf booronderzoeken, één proefsleuvenonderzoek, twee (veld)karteringen en twee archeologische begeleidingen (*tabel 1*).

Archis3 zaakID	Archis 2 OMG	Jaar	Type onderzoek	Toponiem	Plaats
2026022100	10140	1995	Booronderzoek	nvt	nvt
2073919100	13327	2005	Veldkartering	Westpolder/ Bolwerk, hoofdstructuurelement LOLL5	Berkel en Rodenrijs
2092613100	5390	1988	Veldkartering	Oude Leede	nvt
2101311100	14763	2005	Booronderzoek	Zuidpolder	Delfgauw
2118055100	17153	2006	Booronderzoek	Boezemkering	Berkel en Rodenrijs
2148885100	21558	2007	Begeleiding	AHR-leidingtrace Berkel & Rodenrijs-Delft	Pijnacker
2157365100	22736	2007	Booronderzoek	Industrieweg 113/119	Berkel en Rodenrijs
2175330100	25324	2007	Begeleiding	AHR-leidingtrace Berkel & Rodenrijs-Delft	Pijnacker
2206783100	29869	2003	Booronderzoek	Polder Oudeland	Berkel en Rodenrijs

2209204100	30204	2008	Booronderzoek	Industrieweg 119	Berkel en Rodenrijs
2212047100	30561	1999	Booronderzoek	Noordrand III	Berkel en Rodenrijs
2221354100	31895	2008	Booronderzoek	Wijk Westpolder	Berkel en Rodenrijs
2264090100	37871	2009	Verwachtingskaart	BO t.b.v. verwachtings- en beleidskaart	Berkel en Rodenrijs
2310584100	44248	2010	Proefsleuven	Westpolder/Bolwerk, deelplan scope 2	Berkel en Rodenrijs
2364109100	51335	2012	Booronderzoek	Westpolder / Bolwerk deelplan 7	Berkel en Rodenrijs
2412944100	57685	2013	Booronderzoek	Leeweg 23b	Berkel en Rodenrijs
4891383100		2020	Bureauonderzoek	Westpolder / Bolwerk deelplan 4-West, deelplan 6 & Rand Bolwerk	Berkel en Rodenrijs
4918429100		2020	Booronderzoek	Westpolder / Bolwerk deelplan 4-West, deelplan 6 & Rand Bolwerk	Berkel en Rodenrijs

Tabel 1 In Archis geregistreerde onderzoeken binnen een straal van 300 meter rondom het plangebied. Bron: RCE/Archis3.

Het plangebied valt zoals vermeld binnen de begrenzing van een bureauonderzoek (Zaak ID 4891383100) en een booronderzoek uit 2020 (Zaak ID 4918429100) in het kader van de ontwikkeling van de deelgebieden Westpolder / Bolwerk deelplan 4-West, deelplan 6 & Rand Bolwerk. Op basis van deze onderzoeken zijn de betreffende deelgebieden vrijgegeven, maar het onderhavige plangebied is vanwege het ontbreken van betredingstoestemming destijds niet onderzocht.

Verder valt het onderhavige plangebied valt binnen de begrenzing van enkele onderzoeken die al eerder binnen het gebied hebben plaatsgevonden. De oudste onderzoeken binnen het gebied zijn de grootschalige veldverkenningen en booronderzoeken voor de plangebieden Oude Leede uit 1990 (Zaak ID 2092613100)[17] en voor de Randstadrailverbinding Zoetermeer-Rotterdam uit 1996 (Zaak ID 2026022100), die hierboven al zijn genoemd.[18]

Voor het plangebied is de 'Vindplaats 2', afkomstig van het booronderzoek uit 1999 (Zaak ID 2212047100) het meest van belang. Het betreft een grote zone (ca. 2 ha) waarin in 13 boringen houtskool is aangetroffen, ruim 4 m onder maaiveld (ruim 9,50 m - NAP). Het rapport vermeldt: "Hier is onder de Afzettingen van Calais III veen (Hollandveen) aangetroffen, gelegen op klei. In het profiel is zichtbaar, dat twee geulen zijn ingesneden in een veen-op- kleipakket. In beide geulen is eerst klei afgezet. Vervolgens is in de noordelijke geul zandige klei en in de zuidelijke geul zand afgezet. Het duidt bij beide geulen op twee fasen in de sedimentatie. Eerst is bij een geringe stroomsnelheid klei afgezet. De geulen slibden langzaam dicht. Ook het veen raakte met klei overdekt. Daarna volgden de zandige afzettingen. Het water, dat het

[17] Visscher 1990.

[18] Oude Rengerink 1996.

sediment meevoerde, heeft daarbij waarschijnlijk deels de oude geulen gevolgd. Door de aanwezigheid van de geulen in het veen-op-kleigebied werd het gebied ontwaterd, waardoor activiteiten op de klei of op het veen konden plaatsvinden. In vindplaats 2 is houtskool op twee niveaus aangetroffen: één in de top van de klei, het andere niveau in de top van het veen. Gezien de bodemopbouw kunnen de houtskoolresten in het Neolithicum geplaatst worden. Hoe de "bult van veen-op-klei" tussen twee geulen landschappelijk benoemd moet worden, is niet duidelijk. Er zijn geen oeverwallen herkenbaar. Mogelijk zijn de oeverwallen niet herkenbaar door erosie, of misschien mogen we aan het volgende denken. Geulen hebben zich onder invloed van de zeespiegelstijging ingesneden in het landschap, maar de stijging verliep zo snel, dat oeverwallen niet tot ontwikkeling konden komen. Deze redenering volgend, zal het gebied door de relatief snelle zeespiegelstijging slechts incidenteel en dan nog kortstondig toegankelijk zijn geweest, misschien slechts enkele jaren. Mensen gingen toch voor korte activiteiten het gebied in, zoals bijvoorbeeld de vindplaats bij Bergschenhoek aantoont."[19] Zoals vermeld zijn bij het booronderzoek uit 2020 verder geen archeologische indicatoren aangetroffen, zodat is geadviseerd hier geen verder onderzoek uit te voeten.

Langs het huidige plangebied is langs het spoor en bij het station nog een aantal onderzoeken uitgevoerd, waaronder een booronderzoek uit 2005 (Zaak ID 2101311100) en twee begeleidingen in 2007 (Zaak ID 2148885100 en 2175330100); alle drie in het kader van het AHR-leiding tracé Berkel en Rodenrijs-Delft. Deze rapporten waren niet traceerbaar in Archis of het E-depot.

In 2012 is binnen deelplan 7, direct aan de zuidzijde van het huidige plangebied, een bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Zaak ID 2364109100).[20] Aan het maaiveld van het betreffende plangebied liggen de kleiige dekafzettingen van de Gantel, een getij-inbraak uit de IJzertijd. In het gebied liggen twee ZW-NO lopende geulen van dit systeem, opgevuld met zandiger, sterk geband materiaal. Onder deze afzettingen liggen vaak weer kleiige afzettingen. Deze gaan rond 3 m -mv (680 en 460 cm –NAP) geleidelijk over in veen. Onder het veen is in een boring het Laagpakket van Wormer bereikt. Het veen ligt op ongeveer 3 m –mv (680 en 460 cm –NAP), de overgang is meestal niet erosief. In vrijwel het hele plangebied is de bodemopbouw goed intact. Zeer lokaal is de top van het veen geërodeerd. De kleien tussen de kreekgeulen zijn slap en ongerijpt, het is dus zeer onwaarschijnlijk dat hier bewoning heeft plaatsgevonden. Hoewel de bodem in vrijwel het gehele plangebied intact is, zijn geen aanwijzingen voor duidelijke bodemvorming aangetroffen. Evenmin zijn archeologische indicatoren aangetroffen. De gebieden tussen de kreekgeulen waren zeer waarschijnlijk te nat voor bewoning; het is zeer aannemelijk dat men zich ook niet op de kreekgeulen en –ruggen heeft gevestigd. In dit verband kan worden verwezen naar de onderzoeksresultaten van het proefsleuvenonderzoek naar deelplan 10, middenin het deelplan 7. Op basis van dit proefsleuvenonderzoek werd geconstateerd dat de locatie deelplan 10 in een ver verwijderd gelegen zijtak van het Gantelsysteem was gelegen, ongeschikt voor bewoning.

In 2005 is nog wat verder naar het zuiden (ten zuiden van deelplan 7) binnen de locatie LOLL5 een booronderzoek uitgevoerd (Zaak ID 2073919100).[21] Hier zijn over een lengte van 650 x 35 m in totaal 56 boringen gezet. Er zijn daarbij geen vindplaatsen aangetroffen. De trefkans op sporen uit het Neolithicum werd voor LOLL5 (nog steeds) als middelhoog ingeschat; de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit de Romeinse tijd als laag omdat de ongerijpte klei uit deze periode te slap is geweest voor vestiging van de bewoning. Deze verwachting werd ook geëxtrapoleerd voor deelplan 10. Op basis van het onderzoek werd voorgesteld voor LOLL5 geen verder onderzoek uit te voeren. Vervolgens zijn binnen deelplan 10 een tweetal kleine booronderzoeken uitgevoerd: aan de Industrieweg 113/119 in 2007 (Zaak ID 2157365100)[22] en aan de Industrieweg 119 in 2009 (Zaak ID 2209204100).[23] Tijdens beide onderzoeken werd een fosfaathoudende laag aangetroffen die mogelijk verband hield met langdurige menselijke aanwezigheid in de omgeving vanaf de Romeinse tijd. Geadviseerd werd om op beide locaties een kleine proefsleuf aan te leggen. Het onderzoek voor (het gehele) deelplan 10 vond uiteindelijk plaats door het aanleggen van negen

[19] Peters 2000, 13-14.
[20] Weerheijm/Pierik 2012.
[21] Koot/Reneerkens 2005.
[22] Verschoor *et al.* 2007.
[23] Louwe *et al*. 2009.

proefsleuven door ADC in 2010 (Zaak ID 2310584100).[24] Tijdens dit onderzoek werden geen archeologische sporen of vondsten aangetroffen. Op basis van de bodemopbouw werd geconstateerd dat het onwaarschijnlijk was dat er zich binnen het plangebied bewoningssporen hebben bevonden. De locatie deelplan 10 lag in een ver verwijderd gelegen zijtak van het Gantelsysteem en was waarschijnlijk te nat voor bewoning. Wat verder naar het zuidwesten is in 2003 een booronderzoek uitgevoerd (Zaak ID 2206783100).[25] Bij dit onderzoek zijn in een groot aantal boringen geul- en oeverafzettingen gevonden, maar werd geconstateerd dat de precieze loop van de stroomdraden van de geulen niet te herleiden waren uit het booronderzoek.

2.2.4 Tweede Wereldoorlog

Het plangebied ligt niet in een zone waar tijdens de Tweede Wereldoorlog sprake is geweest van gevechtsacties. Het plangebied ligt op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) niet binnen een zone waarin een verhoogde verwachting op het aantreffen van militair erfgoed bestaat.[26] Op de IKME staan binnen het plangebied geen resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed. Wel kunnen in deze zone in zijn algemeenheid resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen. Er zijn hiervoor echter geen aanwijzingen. Er zijn ook geen historische luchtfoto's beschikbaar waarop eventuele bijzonderheden te zien zijn.[27]

2.2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Het bureauonderzoek heeft tot doel na te gaan of er al archeologische vondsten of waarnemingen in het plangebied bekend zijn en om een gespecificeerde archeologische verwachting te bepalen. Binnen het plangebied komen naar verwachting geul- en dekafzettingen van het getijsysteem van de Gantel aan maaiveld voor:

- De zandig opgevulde geullichamen van de Gantel hebben een middelhoge verwachting vanaf de Late IJzertijd tot de Nieuwe tijd.
- Onder de dekafzettingen wordt binnen 3 m - mv veen verwacht. Bovenop het veen kunnen bewoningssporen uit de IJzertijd/Romeinse tijd worden aangetroffen.
- Onder het veen (ongeveer 4-5 m - mv) ligt het Laagpakket van Wormer. Op de zandige geulen kunnen Neolithische vondsten verwacht worden.

Binnen het plangebied is ook nog sprake van een puntlocatie met de resten van een watermolen en historische bebouwing vanaf het begin van de 19^{e} eeuw (perceel Lies Frankenweg 1).

Deze verwachting kan als volgt worden samengevat:

1. <u>Datering</u>
   - middelhoge archeologische verwachting op archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd, met de nadruk op het Neolithicum, en eventueel IJzertijd/Romeinse tijd. Resten uit de Late Middeleeuwen kunnen in theorie worden verwacht, maar daarvoor zijn geen aanwijzingen op basis van het beschikbare cartografische materiaal.
   - een hoge archeologische verwachting op archeologische resten uit de Nieuwe tijd (bebouwing en oude watermolen).
   - Een lage archeologische verwachting voor resten uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd voor de rest van het plangebied.
2. <u>Complextype</u>
   - Nederzetting: (Semi-permanente) huisplaats Neolithicum

[24] Loopik/Huizer 2011.
[25] Kruidhof 2003.
[26] http://www.ikme.nl/.
[27] https://nimh-beeldbank.defensie.nl/.

- Nederzetting: huisplaats Ijzertijd tot en met de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Binnen het plangebied is aantoonbaar sprake van historische bebouwing uit de Nieuwe tijd, waaronder een molenaarswoning en een molen.

3. Omvang
- 50-1000+ m^2 (semi-permanente) huisplaats Neolithicum.
- 500-2000 m^2 huisplaats IJzertijd t/m Late Middeleeuwen
- 150 m2 Historische bebouwing Nieuwe tijd
- 100 m2 molenplaats

4. Diepteligging
- (Semi-permanente) huisplaats Neolithicum: ca. 4-5 m -mv
- Nederzetting: eventuele resten uit de Nieuwe tijd kunnen direct vanaf het maaiveld worden aangetroffen.
- Molenplaats: eventuele resten uit de Nieuwe tijd kunnen direct vanaf het maaiveld worden aangetroffen.

5. Gaafheid en conservering
- Waarschijnlijk goed. De grondwaterstand is in dit gebied relatief hoog waardoor organische resten (vondsten en paleobotanische resten) zeer waarschijnlijk goed bewaard zijn gebleven, met name in dieper gelegen sporen.

6. Locatie
- binnen het gehele plangebied kunnen archeologische resten worden verwacht, met daarbij resten van historische bebouwing.

7. Uiterlijke kenmerken
- Jachtkampjes: sporen van haardkuilen, vuursteen concentraties.
- Nederzetting: voor Neolithicum t/m Vroege Middeleeuwen een spreiding van vondstmateriaal zoals aardewerk, dierlijk bot, bewerkt natuursteen, metaal etc., en sporen zoals (verkavelings)greppels, paalgaten en afvalkuilen; voor de Late Middeleeuwen aangevuld met periode specifiek keramiek (aardewerk/steengoed/porselein) en bouwmateriaal (baksteen/dakpan), glas, natuursteen. Organische materialen, zoals leer, bewerkt of constructiehout, en textiel kunnen met name in diepe sporen goed bewaard zijn gebleven.
- Historische bebouwing Nieuwe tijd: nederzettingsresten zoals hierboven, aangevuld met funderingen, kelders, vloeren, uitbraaksleuven etc.

8. Mogelijke verstoringen
- Het gebied is waarschijnlijk relatief onverstoord.

2.3 Advies vervolgonderzoek (LS05)

Voor het plangebied geldt op basis van de beschikbare landschappelijke en archeologische gegevens een middelhoge/hoge verwachting voor met name archeologische resten uit het Neolithicum, en mogelijk IJzertijd/Romeinse tijd en Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Geadviseerd wordt hier een verkennend booronderzoek uit te voeren met een dichtheid van 10 boringen per hectare, met behulp van een edelmanboor diameter 7 cm (onder grondwater guts diameter 3 cm). Dit komt neer op ca. 4 boringen.

Voor het plangebied geldt verder een verwachting op het aantreffen van resten uit de Nieuwe tijd. Hiervoor is een booronderzoek in principe niet de meest geëigende prospectiemethode. Geadviseerd wordt een vervolgonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren, met het oog op de mogelijk aanwezige resten van historische bebouwing vanaf het begin van de 19^{e} eeuw. Voorafgaand aan een proefsleuvenonderzoek dient altijd eerst een Programma van Eisen te worden opgesteld dat de goedkeuring behoeft van het bevoegd gezag. Wel kan het terrein alvast worden ‘verkend’ door middel van het plaatsen van boringen met een prikstok, om te kijken of er zich op de locaties waar op basis van het historisch kaartmateriaal sprake is van bebouwing nog puinresten onder het maaiveld bevinden.

3 Inventariserend veldonderzoek en veldverkenning

3.1 Doelstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen en de veldverkenning was het toetsen en aanvullen van de archeologische verwachting, en de mate van verstoring in kaart te brengen.

Aan de hand van het booronderzoek en de veldverkenning zijn voor zover mogelijk de volgende onderzoeksvragen beantwoord:
- wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?
- in hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?
- bevinden zich in de ondergrond van het plangebied archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?
- valt op basis van booronderzoek en veldverkenning vast te stellen of er binnen het plangebied sprake is van historische bebouwing, met name eventuele voorgangers van de molenaarswoning en de molenlocatie ?
- wat was de archeologische verwachting voorafgaand aan het onderzoek en wat is deze na het booronderzoek?
- geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

3.2 Toegankelijkheid van het onderzoeksgebied

Ten tijde van het onderzoek was het plangebied vrij toegankelijk. Het plangebied was echter wel deels bebouwd en begroeid met bomen en struiken waardoor boren niet op iedere locatie mogelijk was. Voorafgaand aan het onderzoek is een KLIC-melding gedaan en is het boorplan daarop aangepast. Er lag echter een gastank binnen het plangebied waarvan de leiding naar het huis niet duidelijk gekarteerd was. Het was daarom niet mogelijk om de boringen nabij de gekarteerde molen uit te voeren.

3.3 Onderzoeksmethode

Door middel van het booronderzoek (VS03) zijn de fysisch-geografische en bodemkundige gegevens getoetst (verkennend booronderzoek). Daarnast is een veldverkenning uitgevoerd. Er is geboord in een grid van 10 boringen/ha, aansluitend op het grid uit 2021. Dit kwam voor het onderhavige plangebied neer op 4 boringen. (Kaart 2).

De boringen zijn gezet met behulp van een edelmanboor diameter 7 cm, onder grondwater met behulp van een guts diameter 3 cm. De boringen zijn gezet tot een diepte van 4-5 meter beneden maaiveld.

De opgeboorde grond is verbrokkeld, versneden, en handmatig onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, aardewerkfragmenten, vuursteen, (verbrand) bot, grind en het voorkomen van fosfaatvlekken. NAP-hoogtes zijn via het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN-3) verkregen. De boorpunten zijn met GPS ingemeten en op een boorpuntenkaart geplot. De boorstaten zijn beschreven conform de ASB. Het onderzoek is uitgevoerd conform de in de beroepsgroep geldende richtlijnen vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).

3.4 Resultaten veldonderzoek

De locaties van de boringen zijn weergegeven op *Kaart 2*. Hier zijn ook in rood de locaties weergegeven waar boringen waren gestuit op baksteen/puin, als indicatie van de posities waar de fundamenten van historische bebouwing kan worden aangetroffen.

De vier diepe boringen (gericht op de diepere archeologie) zijn gezet tot een diepte van 4 of 5 meter beneden maaiveld.

De resultaten van het aanvullende booronderzoek sluiten aan bij het onderzoek dat direct ten oosten en westen van het plangebied is uitgevoerd. In de boringen is onder een bouwvoor van 10-65 cm vooral zwak siltige klei en kleiig veen aangetroffen. Dit soort sediment is kenmerkend voor het buitengebied/komgebied. Hier werd enkel sediment afgezet bij overstromingen, terwijl in rustige periodes veen kon groeien. Alleen onderin de boringen, vanaf een diepte van 185 centimeter beneden maaiveld of meer, kunnen zandlagen worden aangetroffen. Deze wijzen op een getijdesysteem met hogere stroomsnelheden. In geen van de boringen zijn cultuur- of laklagen of kenmerken van bodemvorming aangetroffen die kunnen duiden op een archeologische vindplaats van de periode vóór de inpoldering.

Boring 5353-01 is gezet direct naast de locatie die op de Kadastrale Minuut was aangegeven als watergang/boezem bij de molen. In deze boring is tot een diepte van 190 centimeter beneden maaiveld verstoorde grond aangetroffen met daaronder tot een diepte van 250 detritus met een stukje baksteen. Onder de laag detritus is de natuurlijke ondergrond van zwak siltige klei of kleiig veen aangetroffen. De boring geeft aan dat dit een locatie was net binnen de boezem. Vervolgens is gepoogd te boren in een raai haaks op de boezem. Deze boringen stuitten allemaal vrij ondiep op puin. Bij boring 5353-01 geeft het profiel aan dat de boezem is uitgegraven, en vervolgens langzaamaan is opgevuld met detritus. Bij de sloop van de molen is het restant van de boezem opgevuld met zandige klei met baksteen en puinfragmenten.

Naast het aanvullende booronderzoek is een veldverkenning uitgevoerd, gericht op restanten van historische bebouwing, met name dus de molenaarswoning en de molen zelf.

Uit de veldverkenning bleek dat de restanten van de molen nog in de ondergrond zitten op de locatie van de Kadastrale Minuut; deze resten waren ondanks de begroeiing met gras nog duidelijk zichtbaar (*afbeelding 4 en 5*). Vanwege het risico op een niet-gekarteerde gasleiding die zich volgens de beheerder in de buurt zou bevinden, was het niet mogelijk om meer gericht onderzoek te doen in de diepere ondergrond op die locatie, maar met de boorkop kon het puin vrij gemakkelijk worden ‘aangetikt’ vlak onder de graszoden. Dit wijst er op dat van de molen waarschijnlijk alleen het opgaande muurwerk is gesloopt, maar dat de ondergrondse resten waarschijnlijk nog behoorlijk intact in de grond zitten.



Afbeelding 11 De locatie van de molenrestant. Op de achtergrond is het hoogteverschil tussen de Berkelsche Polder en Westpolder duidelijk zichtbaar. Foto Vestigia 23-03-2023.



Afbeelding 12 De locatie van de molenrestant met zichtbare baksteenresten (naast de tablet en vuilniszak met de eerste boormonsters). Foto Vestigia 23-03-2023.

Tijdens de gecombineerde archeologisch/cultuurhistorische veldverkenning werd duidelijk dat de bestaande molenaarswoning geen voorlopers heeft gehad. Dit zal verder worden uitgewerkt in het volgende hoofdstuk.

3.5 Conclusies veldonderzoek

Wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?

Tijdens het aanvullende veldonderzoek is onder een bouwvoor van 10-65 cm vooral komklei met veen aangetroffen. Dit duidt op een landschap dat te nat was voor bewoning. Naar onder toe (vanaf 185 cm -mv) kwamen er tot einde boringen op 4-5 m -mv meer zandlaagjes in het natuurlijke sediment voor.

In hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?

De bodemopbouw is onder de bouwvoor redelijk intact.

Bevinden zich in de ondergrond van het plangebied archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?

Met uitzondering van de boringen die zijn gezet bij de opgevulde boezem en molenlocatie, zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren of aanwijzingen voor een vindplaats aangetroffen uit de periode van vóór de inpoldering. In geen van de boringen zijn kenmerken van bodemvorming, lak- of cultuurlagen of andere aanwijzingen voor een archeologische vindplaats aangetroffen.

Valt op basis van booronderzoek en veldverkenning vast te stellen of er binnen het plangebied sprake is van historische bebouwing, met name eventuele voorgangers van de molenaarswoning en de molenlocatie ?

Op basis van het booronderzoek en veldverkenning is vastgesteld dat zowel de locatie van de molenaarswoning als de molenlocatie overeenkomen met die op de Kadastrale Minuut. Er worden geen resten van bebouwing verwacht in het noordelijke deel van het plangebied bij de bestaande

molenaarswoning (zie ook Hoofdstuk 4). Op de locatie van de molen zijn nog duidelijk ondergrondse resten aanwezig; waarschijnlijk is bij de sloop alleen het opgaande muurwerk verwijderd.

Wat is de archeologische verwachting en wat is deze na het booronderzoek?

Voor het booronderzoek bestond er een archeologische verwachting voor de zandige geullichamen van de Gantel, een veraarde laag in de top van het veen en op de zandige geulen van het Laagpakket van Wormer. Tijdens het booronderzoek zijn geen zandige geulen aangetroffen en het veen was ook onveraard. De verwachting voor restanten van de boezem en de molen is echter wel bevestigd.

Geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

Op basis van het booronderzoek kan de archeologische verwachting voor het aantreffen van een archeologische vindplaats uit de periodes van vóór de inpoldering naar beneden worden bijgesteld tot 'laag'. De fundering van de molen met de bijbehorende boezem is nog wel aanwezig. De meest geëigende methode om deze resten nader te karteren en te waarderen is het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek.

3.6 Conclusie en aanbevelingen op basis van het veldonderzoek

Op basis van het aanvullende inventariserend veldonderzoek door middel van boringen en een veldverkenning is vastgesteld dat de bevindingen geen aanleiding geven tot vervolgonderzoek naar een archeologische vindplaats uit de periodes van vóór de inpoldering. Binnen het plangebied zijn nog wel de resten van een molen in de ondergrond aanwezig. Geadviseerd wordt om bij de planvorming deze resten ongestoord in de bodem te laten. Indien dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren om de molen nader te karteren en te waarderen, met als doel om te bepalen of de resten nog behoudenswaardig zijn of dat deze te slecht zijn geconserveerd. Mogelijk kunnen de resten nog zichtbaar worden gemaakt, en/of kan de molenlocatie als inspiratie dienen voor het ruimtelijk ontwerp.

Het bevoegd gezag, de gemeente Lansingerland, dient eerst over het advies in dit rapport een besluit te nemen. Het is mogelijk dat dit besluit afwijkt van het advies in dit rapport.

Wanneer het bevoegd gezag besluit dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is en het plangebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Lansingerland, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

4 Inventarisatie en waardering cultuurhistorie

4.1 Beleid

4.1.1 Wettelijk kader

In de Erfgoedwet is voorgeschreven dat het college van burgemeester en wethouders een gemeentelijk erfgoedregister van aangewezen cultureel erfgoed bijhoudt. De wijze waarop zo'n lijst wordt gemaakt is vormvrij en hierin kunnen alle gemeentelijke erfgoederen worden opgenomen zoals monumenten, gemeentelijke cultuurgoederen en beschermde gemeentelijke verzamelingen. Voor wat betreft het gemeentelijk instrumentarium op het gebied van het beheer van het materieel erfgoed binnen de fysieke leefomgeving (het gemeentelijk grondgebied) voorziet de Erfgoedwet nadrukkelijk in de koppeling met de Omgevingswet en zo lang die niet van kracht is met de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Overheden kunnen beschikken over verschillende beleidsinstrumenten en wettelijke regelingen om het materieel erfgoed in de fysieke leefomgeving te beschermen. Dit kan op een directe wijze door de aanwijzing van een monumentale status (door het Rijk, de provincie of de gemeente) en/of het opnemen van vergunningsregels in een bestemmingsplan of provinciale omgevingsverordening. Daarnaast kunnen overheden op een indirecte wijze het materieel erfgoed in de fysieke leefomgeving beschermen via het gemeentelijk erfgoedbeleid, een erfgoedverordening of uitvoeringsvoorschriften als onderdeel van de omgevingsvergunning.

4.1.2 Provinciaal beleid

Het beleid voor cultureel erfgoed van provinciaal belang is vastgelegd in de provinciale Omgevingsvisie. Er gelden richtlijnen of regels voor de thema's en gebieden van provinciaal belang (unieke 'Kroonjuwelen', Werelderfgoed, Archeologie, Molens, Landgoederen, Kasteelterreinen). Naast deze selectie van waarden van provinciaal belang, heeft de provincie een Cultuurhistorische Kaart opgesteld die een overzicht geeft van de cultuurhistorische kenmerken en waarden in de provincie op hoofdlijnen. Doel hiervan is om de bredere context en de ruimtelijke kwaliteit van het hierboven benoemde erfgoed van provinciaal belang te behouden en te versterken[28]. Op de Cultuurhistorische atlas van de provincie zijn binnen het plangebied of in de directe omgeving van het plangebied geen thema's of gebieden van provinciaal belang gelegen. De net buiten het plangebied gelegen dijkrestant van de Westpolder wordt als poldergrens van redelijk hoge waarde aangegeven. Er zijn geen aanvullende bouwhistorische waarden geïnventariseerd.[29]

4.1.3 Gemeentelijk kader

De gemeente Lansingerland heeft de ambitie om uit te groeien tot een aantrekkelijke parkstad waarin het goed wonen, werken en recreëren is. Om die ambitie te verwezenlijken voert de gemeente een uitgesproken ruimtelijk kwaliteitsbeleid. De welstandnota en de Nota Cultuurhistorie Plus vormen hiervoor belangrijke bouwstenen.
Wanneer een omgevingsvergunning voor het bouwen is vereist, moet het bouwplan voldoen aan redelijke eisen van welstand. Deze zijn gebiedsgericht en objectgericht opgesteld.

Het plangebied valt in de categorie Agrarisch gebied:
Ordenende principes en dragende kwaliteiten die van toepassing zijn op het plangebied zijn:
○ **de herkenbare hoogteverschillen** tussen dijken, bovenland en dorpspolder enerzijds en de laaggelegen droogmakerijen anderzijds (vooral Noordeinde, Klappolder, Rotte)
○ **het watersysteem, gebiedstype Waterstructuur:** voor het plangebied relevante Ordenende principes en dragende kwaliteiten zijn:

- **tussen de (hiërarchische) niveaus waterstaatkundige installaties van wisselende herkenbaarheid**

[28] Provincie Zuid-Holland, Cultuurhistorische kaart: https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/natuur-landschap/erfgoed-cultuur/cultuurhistorische/ .
[29] Cultuurhistorische Atlas Zuid-Holland: https://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas.

- **waar markante waterlopen samengaan met beeldbepalende, historische of moderne gemalen** e.d. krijgt het systeem een grote leesbaarheid

De molenaarswoning en de molenrestant zijn opgenomen in bijlage 1 van de Nota Cultuurhistorie Plus als gemeentelijke monumenten, maar ze hebben deze status nooit gekregen. Het betreft dus cultuurhistorisch waardevolle objecten:
(vm) Westpolder 1, nu Lies Frankenweg 1: molenfundering en vijzelgang
(vm) Westpolder 2, nu Lies Frankenweg 1: molenaarswoning

Cultuurhistorisch waardevolle objecten zijn van aanzienlijke betekenis voor de cultuurhistorie en/of van belang voor de beeldkwaliteit. Deze objecten worden in het bestemmingsplan aangeduid als 'cultuurhistorisch waardevol en krijgen via het bestemmingsplan bescherming van de cultuurhistorische waarde, met name wat betreft situering, volume en architectonische kenmerken.[30]

De objecten vallen in de categorie Voormalig historisch waterstaatsbouwwerk: een historisch waterstaatsbouwwerk die hun oorspronkelijke functie hebben verloren en nu een andere functie hebben. Ze zijn van belang als beelddragers van de geschiedenis van het waterbeheer, dat voor Lansingerland cruciaal was en is.[31]

4.2 Werkwijze

Voor het onderzoek zijn de Richtlijnen voor bouwhistorisch onderzoek (2008) en de richtlijnen voor Cultuurhistorisch onderzoek in de vormgeving van de ruimtelijke ordening (2013) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed gevolgd.
Bij de inventarisatie gebruik gemaakt van de volgende bronnen:
- Nota Cultuurhistorie Plus en Welstandsnota Gemeente Lansingerland
- Historisch kaartmateriaal
- Architectuurhistorische en historisch-geografische literatuur

Daarnaast is op 11 april 2023 het plangebied bezocht waarbij de cultuurhistorische waarden van het erf en het exterieur van de molenaarswoning zijn geïnventariseerd en gefotografeerd.

In paragraaf 3.8 wordt de huidige situatie beschreven en met foto's gedocumenteerd en in paragraaf 3.9 worden de onderdelen gewaardeerd. Paragraaf 3.10 bevat tenslotte een conclusie en aanbevelingen.

4.3 Beschrijving huidige situatie

4.3.1 Algemeen

De oude molenaarswoning, molenrestant en atelier bevinden zich op een dichtbegroeid en omheind erf aan de rand van een nieuwbouwwijk (*Afbeelding 13*). Het erf bevindt zich lager dan de huidige weg (de voormalige dijk) en wordt daarvan gescheiden door enkele oude wilgen. Aan de oostzijde bevindt zich een watergang van de Berkelsche Polder (*Afbeelding 14)* en aan de noordoostzijde de lage boezem van de Westpolder. De watergang aan de westzijde (hoge boezem) is gedempt.

[30] Nota Cultuurhistorie Plus 2012, p. 98.
[31] Nota Cultuurhistorie Plus 2012, p. 102.



Afbeelding 13 Ligging van het erf (doorsnede noordwest – zuidoost). Links de geplande nieuwbouw in de polder, rechts de dijk. Van links naar rechts bij de rode pijlen de molenaarswoning, de molenrestant en het atelier. Foto's Vestigia 23-03-2023.





Afbeelding 14 De toegang tot het erf met een oude, solitaire boom. Rechts het boezemwater van de Berkelsche Polder. Foto Vestigia 23-03-2023.

4.3.2 Molenaarswoning

De eenvoudige rechthoekige molenaarswoning bestaat uit twee bouwvolumes: een oorspronkelijk deel dat ook op de Kadastrale Minuut zichtbaar is en een later toegevoegd deel. Het oorspronkelijk deel is langwerpig, heeft één woonlaag met schilddak gedekt met rode, keramische pannen en heeft twee deuropeningen en twee vensteropeningen met 16-ruits vensters aan de voorzijde (*Afbeelding 15*) en 12-ruits venters aan de achterzijde (*afbeelding 16*). De gevelopeningen hebben halfsteense rollagen. De dorpels en houten kozijnen zijn gewijzigd (*Afbeelding 16*). De gevels hebben muurankers en zijn gedeeltelijk verzakt. De molenaarswoning is op basis van de uiterlijke kenmerken hoogst waarschijnlijk de oorspronkelijke woning uit ca. 1773, ten tijde van de bouw van de molen. Er worden daarom geen resten van voorgangers verwacht anders dan op de locatie van de bestaande molenaarswoning.

De eerste aanbouw dateert waarschijnlijk van rond 1950[32]. Het betreft een eenlaags, gemetselde, zwart geschilderde rechthoekige aanbouw met een zolderverdieping met venster (*Afbeelding 17-19)*. In een later stadium, mogelijk bij de plaatsing van een tweede uitbouw, is de benedenverdieping met houten planken betimmerd.

Tenslotte bevindt zich aan de achterzijde nog een moderne overkapping/serre.

[32] Op basis van vermelding bouwjaar 1950 in BAG



Afbeelding 15 De voorgevel van het oorspronkelijke deel van de molenaarswoning. Foto Vestigia 23-03-2023.





Afbeelding 16 (onder) Links het sterk aan de verzakking aangepaste kozijn van de voordeur; rechts het 16-ruits venster met vernieuwde dorpel. Foto's Vestigia 23-03-2023.



Afbeelding 17 Achtergevel (nu binnenmuur): Deels gewijzigde vensters en kozijnen, vernieuwd voegwerk. Foto Vestigia.





Afbeelding 18 (onder) links de noorder kopgevel is vanwege begroeiing onbereikbaar; rechts: tegen de zuider kopgevel is een aanbouw geplaatst. Foto's Vestigia 23-03-2023.



Afbeelding 19 De zuidgevel van de zwart geschilderde aanbouw. Foto Vestigia 23-03-2023.

Afbeelding 20 (onder) links de aansluiting van de aanbouw op het oorspronkelijke deel van de molenaarswoning; rechts: aan de achterzijde van de aanbouw is nog een tweede aanbouw aanwezig, gemetseld in een ander type (moderne) steen. Foto's Vestigia 23-03-2023.









Afbeelding 21 Links de achtergevel van de zwart geschilderde aanbouw; rechts de derde aanbouw / serre. Foto's Vestigia 23-03-2023.

4.3.3 Molenrestant

De molenrestant is zoals eerder vermeld in hoofdstuk 3 herkenbaar als een verhoogd, zonder struikgewas of bomen bevattend, gedeelte in het gras. Aan de oppervlakte is baksteenpuin aanwezig en uit de gezette boringen blijkt, dat het puin en dus mogelijk de gehele fundering in de ondergrond aanwezig is (*afbeelding 11 en 12, Hoofdstuk 3*). De boezem waarop het water werd uitgeslagen is gedempt, de boezemdijk is geslecht. De watergang die zichtbaar is op afbeelding is een verbrede teensloot.

4.3.4 Erf en atelier

Het erf is sterk begroeid en doorkruist met paden (*zie afbeelding* 22). Er staan enkele zeer oude bomen, waaronder de boom bij de toegang tot het erf, een aantal bomen rondom de molenaarswoning en langs de erfgrens (*zie afbeelding 23*).



Afbeelding 22 Sterk begroeid erf met betegelde paden, onder andere van het atelier naar de molenaarswoning. Foto's Vestigia 23-03-2023.







Afbeelding 23 Oude bomen op het erf met linksboven de boom bij de toegang tot het erf, rechtsboven en linksonder restanten van de oude boomgaard rondom de molenaarswoning en rechtsonder uitgegroeide erfgrensbeplanting. Foto's Vestigia 23-03-2023.



Op het erf staat een aantal losse objecten en elementen, die verwijzen naar het gebruik van het erf nadat het de functie van waterbeheer had verloren. Bij de ingang van het erf is in 1950[33] een deels gemetseld, deels houten, schuur geplaatst, dat later is gebruikt als atelier (*afbeelding 24 en 25)*. In de schuur bevinden zich veel oude gebruiksvoorwerpen (*afbeelding 26*) . Verder bevinden zich op het erf een graskuil (*afbeelding 27*), een wateropslag (*afbeelding 28*) en een kleine kas (*afbeelding 29*).



Afbeelding 24 Het blauw met zwart geschilderd atelier met golfplaten dak en diverse aanbouwen staat dwars op de ingang tot het erf van de molenaarswoning. Foto Vestigia 23-03-2023.



Afbeelding 25 Achterzijde / erfzijde van het atelier. Foto Vestigia 23-03-2023.

[33] Op basis van vermelding bouwjaar 1950 in BAG.



Afbeelding 26 In de schuur van het atelier liggen diverse oude gebruiksvoorwerpen. Foto Vestigia 23-03-2023.



Afbeelding 27 De betonnen graskuil is sterk overgroeid. Foto Vestigia 23-03-2023.



Afbeelding 28 Aan de voorzijde van de molenaarswoning bevindt zich een betonnen wateropslag voor regenwater. Foto Vestigia 23-03-2023.



Afbeelding 29 In het gedeelte ten oosten van de molenaarswoning is een tuin met terras aangelegd, met een kleine kas. Foto Vestigia 23-03-2023.

4.4 Waardering molenaarswoning, molenrestant en erf

Beoordelingscriteria zijn:

1. Architectuurhistorische en bouwhistorische waarden: de mate van gaafheid en uniciteit van de molenaarswoning, de molenrestant en het erf, de mate waarin latere wijzigingen afbreuk hieraan hebben gedaan;
2. Ensemblewaarde of landschappelijke waarde: de mate van gaafheid, uniciteit en herkenbaarheid van de samenhangende onderdelen in landschappelijke context (zichtbaar);
3. De (cultuur)historische betekenis van de molenaarswoning, de molenrestant en het erf vanuit de algemene historie en gebruikshistorie (onzichtbaar).

In tabel 2 wordt een overzicht gegeven van alle cultuurhistorische waarden in het plangebied. In de volgende paragrafen wordt de waardering nader toegelicht.

Object / element / structuur	Datering	Architectuur-/bouwhistorisch	Ensemble- en landschappelijke waarde	Cultuurhistorische betekenis
Molenaarswoning – totaal		**Hoog**	**hoog**	**hoog**
Molenaarswoning – oorspronkelijke deel		Zeer hoog	n.v.t.	Zeer hoog
Molenaarswoning – 1e aanbouw		hoog	n.v.t.	hoog
Molenaarswoning – achteraanbouw en serre		Geen waarde	n.v.t.	Geen waarde
Molenrestant		**hoog**	**hoog**	**Zeer hoog**
Erf - totaal		**hoog**	**Redelijk hoog**	**hoog**
Erfgrens		hoog	n.v.t.	Zeer hoog
Erfscheiding (groen)		hoog	n.v.t.	Hoog
Oude bomen m.n. rondom woning		zeer hoog	hoog	Hoog
Atelier		Geen waarde	n.v.t.	Redelijk hoog
Overige erfbeplanting en tuinaanleg, wateropslag, graskuil		Geen waarde	n.v.t.	Redelijk hoog

Tabel 2 Overzicht van in het plangebied gelegen cultuurhistorie.

4.4.1 Architectuur- en bouwhistorische waarden

De molenaarswoning is niet meer volledig gaaf en kent veel latere aanpassingen. De molenrestant is alleen landschappelijk herkenbaar als verhoging in het erf, de architectuur- en bouwhistorische waarden zijn daardoor onbekend. Echter, vanwege de uniciteit (het betreft één van de drie molens van de Westpolder) en vanwege de ouderdom (vroeg 19e eeuws of ouder) worden deze onderdelen hoog en zeer hoog (het oorspronkelijk deel van de molenaarswoning) gewaardeerd.
Het atelier betreft een karakteristieke, maar architectuur- en bouwhistorisch afwijkende, toevoeging uit de jaren ’50 aan het ensemble.
De huidige erfgrens dateert van vóór 1832 en kent een kenmerkende dichte groene erfafscheiding van geriefhout, daterend van ná de ontmanteling van de molen. De inrichting van het erf is niet meer oorspronkelijk, maar er staan nog wel enkele oude (fruit)bomen die passen bij de boomgaard die een deel

van het erf had in 1832. Vanwege de ouderdom van enkele onderdelen op het erf wordt deze als hoog gewaardeerd.

4.4.2 Ensemble- en landschappelijke waarden

De ensemblewaarde betreft de inhoudelijke en visuele samenhang tussen de objecten onderling. Deze is met name aanwezig tussen de molenaarswoning, de oude bomen (restant boomgaard) rondom de molenaarswoning en de nabijgelegen verhoging met daarin de ondergrondse resten van de molen. Ze hebben een hoge ensemblewaarde omdat ze één van de laatste onderdelen zijn van het historische polder- en waterbeheer van de 18e-eeuwse Westpolder van Berkel. De sterke en hoge begroeiing draagt echter niet bij aan de inhoudelijke leesbaarheid van het ensemble; de windmolen had genoeg windvang nodig en dus zal de begroeiing in het verleden veel beperkter zijn geweest.

De landschappelijke waarde betreft de waterstaatsfunctie van het molenensemble binnen het hiërarchisch samenhangend waternetwerk van het waterbeheer: van poldersloten (diepste niveau), naar tochten en boezemvaarten (hoogste niveau). De nog aanwezige watergang en dijkrestant net buiten het plangebied en de lage ligging van het plangebied als onderdeel van de droogmakerij, dragen bij aan de herkenbaarheid van de functie, maar het dempen van de boezem en de sterke begroeiing heeft de (landschappelijke) herkenbaarheid van de functie van het ensemble in het waterbeheer sterk aangetast: redelijk hoge waarde.

4.4.3 Waarden vanuit de algemene historie en gebruikshistorie

De gebruiksgeschiedenis is grofweg in te delen in twee:
- de waterstaatsfunctie van de molen met molenwoning van eind 18e eeuw tot 1926
- de gebruiksfunctie van het erf als boerenwoning met boomgaard en later atelier / kunstbeoefening nadat de molen zijn functie verloor

De molenaarswoning, molenrestant en erfgrens scoren zeer hoog vanwege hun belang als dragers van de laatste restanten van de geschiedenis van het waterbeheer in de Westpolder.
De restanten van de overige gebruikshistorie scoren redelijk hoog (alleen behorend tot de laatste gebruiksfunctie) tot hoog (relaterend aan beide gebruiksfuncties).

4.5 Conclusie en aanbevelingen

Het onderzoek heeft zich toegespitst op een algemene waardestelling van de onderdelen op het gehele terrein om een advies te kunnen geven over de behoudenswaardigheid van de verschillende onderdelen in het kader van de voorgenomen ontwikkelingen van woningbouw. Het interieur is hierbij buiten beschouwing gelaten.

De molenaarswoning en molenrestant zijn opgenomen in het gemeentelijk beleid als cultuurhistorisch waardevol object. Hieraan is geen beleid verbonden. Uit het onderzoek komt naar voren dat de locatie met name zeer waardevol is vanwege de bouwhistorische waarde van het oudste gedeelte van de molenaarswoning, de oorspronkelijke erfgrens, enkele oude bomen en de cultuurhistorische betekenis van de molenaarswoning en molenrestant als dragers van de laatste restanten van de geschiedenis van het waterbeheer in de Westpolder.
Voor de toekomstige ontwikkelingen (mogelijk sloop en nieuwbouw) wordt daarom geadviseerd het oudste deel van de molenaarswoning, de molenrestant en de oude bomen te behouden in de huidige staat, te restaureren en beter herkenbaar en toegankelijk te maken. Indien gebouwde onderdelen worden gesloopt, wordt geadviseerd ze volledig te documenteren. De hoog gewaardeerde onderdelen (eerste aanbouw molenaarswoning, erf en erfgrensbegroeiing) zouden zoveel mogelijk ontwikkelingsgericht benut dienen te worden in het toekomstig ontwerp (thema waterbeheer) en de redelijk hoog gewaardeerde onderdelen (atelier, gebruiksvoorwerpen, overige erfbeplanting en tuinaanleg) zoveel mogelijk als inspiratie voor het ontwerp te worden gebruikt (thema boerenerf/kunstbeoefening en creatieve activiteiten).

Literatuur

BAKKER, H. DE/J. SCHELLING, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).
BEEK, M., J. VAN CAMPEN & M. KOOIMAN, 2012: *Nota Cultuurhistorie Plus.* Gemeente Lansingerland.
BEEK, M., J. VAN CAMPEN & M. KOOIMAN, 2012: *Welstandsnota.* Gemeente Lansingerland.
BERENDSEN, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland,* Assen.
NEDERLANDS NORMALISATIE INSTITUUT, 1989: *Geotechniek: Classificatie van onverharde grondmonsters*, Delft (NEN 5104).
RASMUSSEN, S.O./K.K. ANDERSEN/A.M. SVENSSON/J.P. STEFFENSEN/B.M. VINTHER/H.B. CLAUSEN/M.-L. SIGGAARD-ANDERSEN/S.J. JOHNSEN/L.B. LARSEN/D. DAHL-JENSEN/M. BIGLER/R. RÖTHLISBERGER/H. FISCHER/K. GOTO-AZUMA/M.E. HANSSON/U. RUTH, 2006: A new Greenland ice core chronology for the last glacial termination, *Journal of Geophysical Research 111*, D06102.
WEERTS, H.J.T./P. CLEVERINGA/J.H.J. EBBING/F.D. DE LANG/W.E. WESTERHOFF, 2000: *De lithostratigrafische indeling van Nederland – Formaties uit het Tertiair en Kwartair*. Utrecht (TNO-rapport 00-95-A).
VOS, G.A., 1992: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50000, Toelichting bij kaartblad 24 – 25 West, Zandvoort – Amsterdam*, Wageningen (Staring Centrum-DLO).
VOS, P. & S. DE VRIES, 2013. *2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*, Utrecht.
WEERHEIJM, W.J./H.J. PIERIK, 2012: *Woningbouwlocatie Westpolder / Bolwerk deelplan 7 te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland. Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen*, Amersfoort (Vestigia- rapport V980).
WEERHEIJM, W.J./E.R.J.G. PICARD/F.P.J. VAN PUIJENBROEK, 2020: *Archeologisch vooronderzoek in het kader van nieuwbouwlocaties Westpolder / Bolwerk deelplan 4-West, deelplan 6 & Rand Bolwerk te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland. Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek*, Amersfoort (Vestigia- rapport V1980).
WEERHEIJM, W.J./F.P.J. VAN PUIJENBROEK, 2021: *Archeologisch vooronderzoek in het kader van nieuwbouwlocaties Westpolder / Bolwerk deelplan 4-West, deelplan 6 & Rand Bolwerk te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland. Ruimtelijk advies op basis van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen*, Amersfoort (Vestigia- rapport V2042).
WESTERHOFF, W.E./T.E. WONG/E.F.J. DE MULDER, 2003: Opbouw van de ondergrond – Opbouw van het Neogeen en Kwartair, in: E.F.J. de Mulder/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhoff/T.E. Wong (red.), *De ondergrond van Nederland*, Houten.

Digitale bronnen

- ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login
- KADASTER, BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN (BAG): https://bagviewer.kadaster.nl/
- KADASTER, TIJDREIS OVER 200 JAAR TOPOGRAFIE: http://topotijdreis.nl/
- RUIMTELIJKE PLANNEN: http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/
- RIJKSMONUMENTENREGISTER: https://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl/
- VERSTORINGSBRONNENKAART: https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/verstoringsbronnenkaart
- ARCHIEF HOOGHEEMRAADSCHAP DELFLAND: www.hhdelfland.nl
- MOLENDATABASE: www.allemolens.nl; www.molendatabase.org

Afbeeldingen

Afbeelding 1 Ligging plangebied op de meest actuele luchtfoto. Bron: PDOK. 4
Afbeelding 2 Kaart van *'t Hooge Heemraedschap van Delflant* door Kruikius uit 1712. Bron: TU-Delft. 12
Afbeelding 3 Kaart van *Droogmakinge van Noord-, Zuid en Westpolders onder Berkel, Rodenrijs en Tempel* door D. Graat, 1776. Bron:het Nationaal Archief, Den Haag (Provinciaal Bestuur Zuid-Holland: Kaartencollectie Ernsting, voor 1850, nummer toegang 4.ZHPB4, inventarisnummer 85) 12
Afbeelding 4 Afbeelding van de middelste molen in de Westpolder. 13
Afbeelding 5 Schilderij met de (door het archief gegeven?) titel: 1689 "Middelste" molen, in Westpolder in polder Berkel, 1990. Bron: Archief Hoogheemraadschap van Delfland 13
Afbeelding 6 Verzamelplan en Kadastrale Minuut 1811-1832, gemeente Berkel, sectie B, blad 03. Bron: Beeldbank van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed. 14
Afbeelding 7 Chromotopografische kaart, situatie rond 1900. Bron: website Topotijdreis, Kadaster. 15
Afbeelding 8 Chromotopografische kaart, situatie rond 1950. Bron: website Topotijdreis, Kadaster. 15
Afbeelding 9 Chromotopografische kaart, situatie rond 1975. Bron: website Topotijdreis, Kadaster. 16
Afbeelding 10 Chromotopografische kaart, situatie rond 2000. Bron: website Topotijdreis, Kadaster. 16
Afbeelding 11 De locatie van de molenrestant. Op de achtergrond is het hoogteverschil tussen de Berkelsche Polder en Westpolder duidelijk zichtbaar. Foto Vestigia 23-03-2023. 24
Afbeelding 12 De locatie van de molenrestant met zichtbare baksteenresten (naast de tablet en vuilniszak met de eerste boormonsters). Foto Vestigia 23-03-2023. 25
Afbeelding 13 Ligging van het erf (doorsnede noordwest – zuidoost). Links de geplande nieuwbouw in de polder, rechts de dijk. Van links naar rechts bij de rode pijlen de molenaarswoning, de molenrestant en het atelier. Foto's Vestigia 23-03-2023. 29
Afbeelding 14 De toegang tot het erf met een oude, solitaire boom. Rechts het boezemwater van de Berkelsche Polder. Foto Vestigia 23-03-2023. 30
Afbeelding 15 De voorgevel van het oorspronkelijke deel van de molenaarswoning. Foto Vestigia 23-03-2023. 31
Afbeelding 16 (onder) Links het sterk aan de verzakking aangepaste kozijn van de voordeur; rechts het 16-ruits venster met vernieuwde dorpel. Foto's Vestigia 23-03-2023. 31
Afbeelding 17 Achtergevel (nu binnenmuur): Deels gewijzigde vensters en kozijnen, vernieuwd voegwerk. Foto Vestigia. 32
Afbeelding 18 (onder) links de noorder kopgevel is vanwege begroeiing onbereikbaar; rechts: tegen de zuider kopgevel is een aanbouw geplaatst. Foto's Vestigia 23-03-2023. 32
Afbeelding 19 De zuidgevel van de zwart geschilderde aanbouw. Foto Vestigia 23-03-2023. 33
Afbeelding 20 (onder) links de aansluiting van de aanbouw op het oorspronkelijke deel van de molenaarswoning; rechts: aan de achterzijde van de aanbouw is nog een tweede aanbouw aanwezig, gemetseld in een ander type (moderne) steen. Foto's Vestigia 23-03-2023. 33
Afbeelding 21 Links de achtergevel van de zwart geschilderde aanbouw; rechts de derde aanbouw / serre. Foto's Vestigia 23-03-2023. 34
Afbeelding 22 Sterk begroeid erf met betegelde paden, onder andere van het atelier naar de molenaarswoning. Foto's Vestigia 23-03-2023. 35
Afbeelding 23 Oude bomen op het erf met linksboven de boom bij de toegang tot het erf, rechtsboven en linksonder restanten van de oude boomgaard rondom de molenaarswoning en rechtsonder uitgegroeide erfgrensbeplanting. Foto's Vestigia 23-03-2023. 36
Afbeelding 24 Het blauw met zwart geschilderd atelier met golfplaten dak en diverse aanbouwen staat dwars op de ingang tot het erf van de molenaarswoning. Foto Vestigia 23-03-2023. 37
Afbeelding 25 Achterzijde / erfzijde van het atelier. Foto Vestigia 23-03-2023. 37
Afbeelding 26 In de schuur van het atelier liggen diverse oude gebruiksvoorwerpen. Foto Vestigia 23-03-2023. 38
Afbeelding 27 De betonnen graskuil is sterk overgroeid. Foto Vestigia 23-03-2023. 38
Afbeelding 28 Aan de voorzijde van de molenaarswoning bevindt zich een betonnen wateropslag voor regenwater. Foto Vestigia 23-03-2023. 39
Afbeelding 29 In het gedeelte ten oosten van de molenaarswoning is een tuin met terras aangelegd, met een kleine kas. Foto Vestigia 23-03-2023. 39

Tabellen

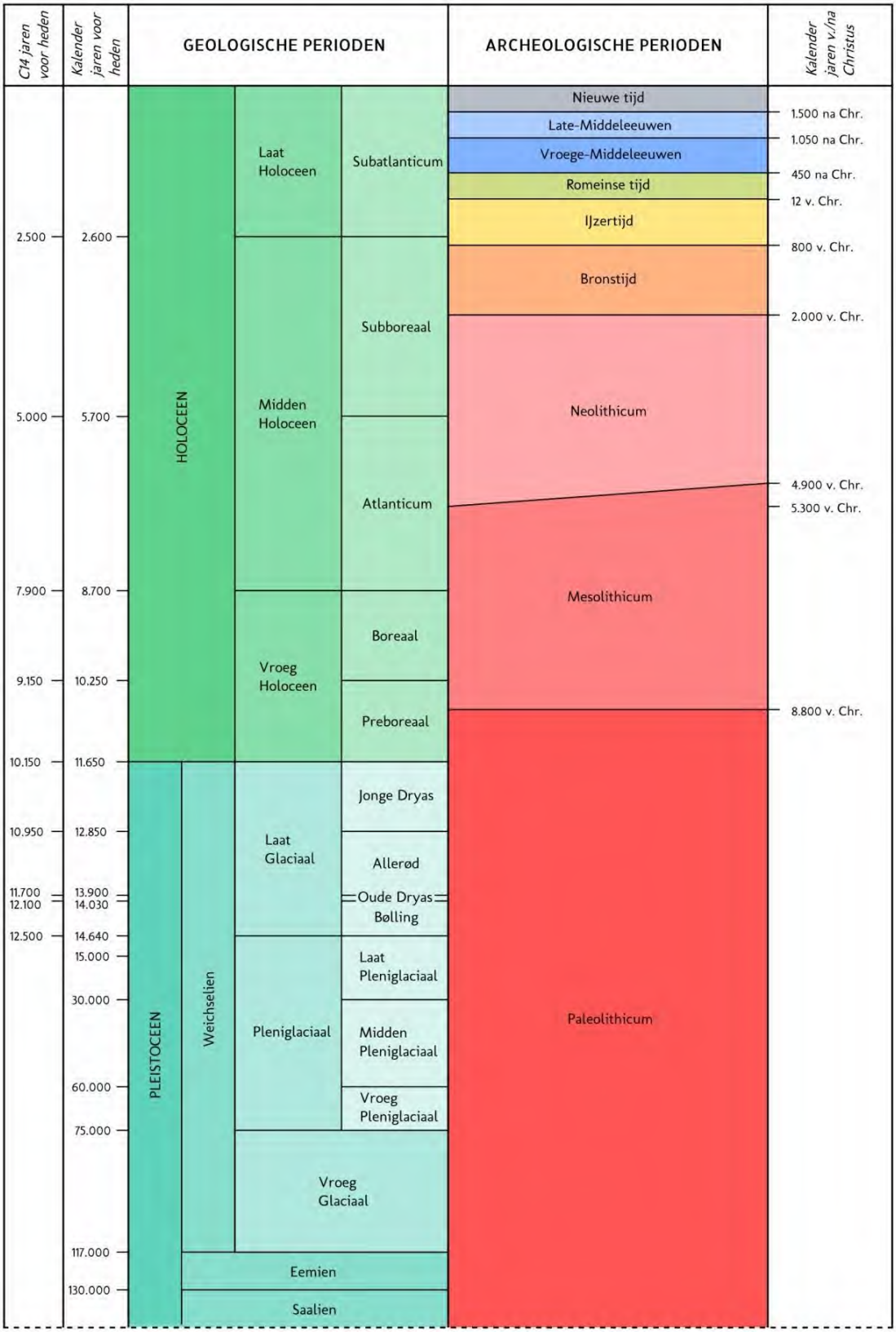
Tabel 1 In Archis geregistreerde onderzoeken binnen een straal van 300 meter rondom het plangebied. Bron: RCE/Archis3. 19
Tabel 2 Overzicht van in het plangebied gelegen cultuurhistorie. 40

Bijlagen en kaarten

Bijlage 1: Overzicht van archeologische en geologische perioden

Kaart 1: Ligging plangebied
Kaart 2: Boorpuntenkaart

Bijlage 1 Overzicht van archeologische en geologische perioden



C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holoceen volgens Van Geel et al. (1980/1981). C14 ouderdom van het Laat Glaciaal volgens Hoek (2001/2008) en gekalibreerde ouderdommen van het Laat Glaciaal volgens Rasmussen et al. (2006). Overige pleistocene chronostratigrafie volgens Westerhoff et al. (2003). Archeologische perioden van de prehistorie volgens Louwe Kooijmans et al. (2005) en overige archeologische perioden volgens Archis.

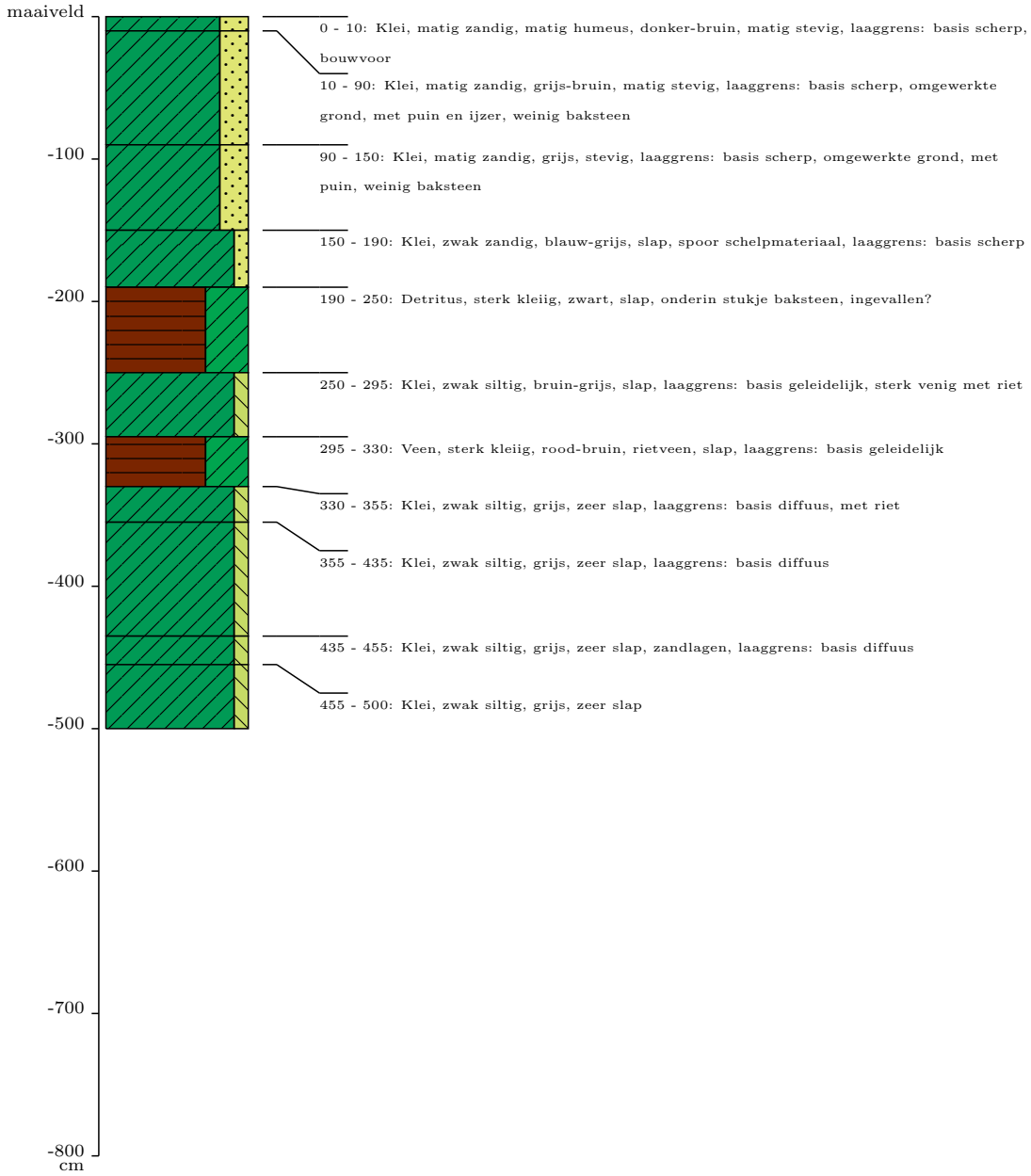
Periode	Van - tot
Vroeg Paleolithicum	Tot 300.000 voor Chr.
Midden Paleolithicum	300.000 voor Chr. – 35.000 voor Chr.
Laat Paleolithicum	35.000 voor Chr. – 8800 voor Chr.
Vroeg Mesolithicum	8800 voor Chr. – 7100 voor Chr.
Midden Mesolithicum	7100 voor Chr. – 6450 voor Chr.
Laat Mesolithicum	6450 voor Chr. – 4900 voor Chr.
Vroeg Neolithicum	5300 voor Chr. – 4200 voor Chr.
Midden Neolithicum	4200 voor Chr. – 2850 voor Chr.
Laat Neolithicum	2850 voor Chr. – 2000 voor Chr.
Vroege Bronstijd	2000 voor Chr. – 1800 voor Chr.
Midden Bronstijd	1800 voor Chr. – 1100 voor Chr.
Late Bronstijd	1100 voor Chr. – 800 voor Chr.
Vroege IJzertijd	800 voor Chr. – 500 voor Chr.
Midden IJzertijd	500 voor Chr. – 250 voor Chr.
Late IJzertijd	250 voor Chr. – 12 voor Chr.
Vroeg Romeinse Tijd	12 voor Chr. – 70 na Chr.
Midden Romeinse Tijd	70 na Chr. – 270 na Chr.
Laat Romeinse Tijd	270 na Chr. – 450 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	450 na Chr. – 1050 na Chr.
Late Middeleeuwen	1050 na Chr. – 1500 na Chr.
Nieuwe Tijd A	1500 na Chr. – 1650 na Chr.
Nieuwe Tijd B	1650 na Chr. – 1850 na Chr.
Nieuwe Tijd C	1850 na Chr. – 1950 na Chr.

Bijlage 2 Boorstaten

Projectnummer: 5353
Projectnaam: Lies Frankenweg
Datum boring: 23-3-2023
Uitvoerder(s): (5.1)(2)(e)
X-coordinaat: 90879
Y-coordinaat: 444679
Maaiveldhoogte t.o.v. NAP (cm): -337

Type: Boring, handmatig
Boormethode: handmatig

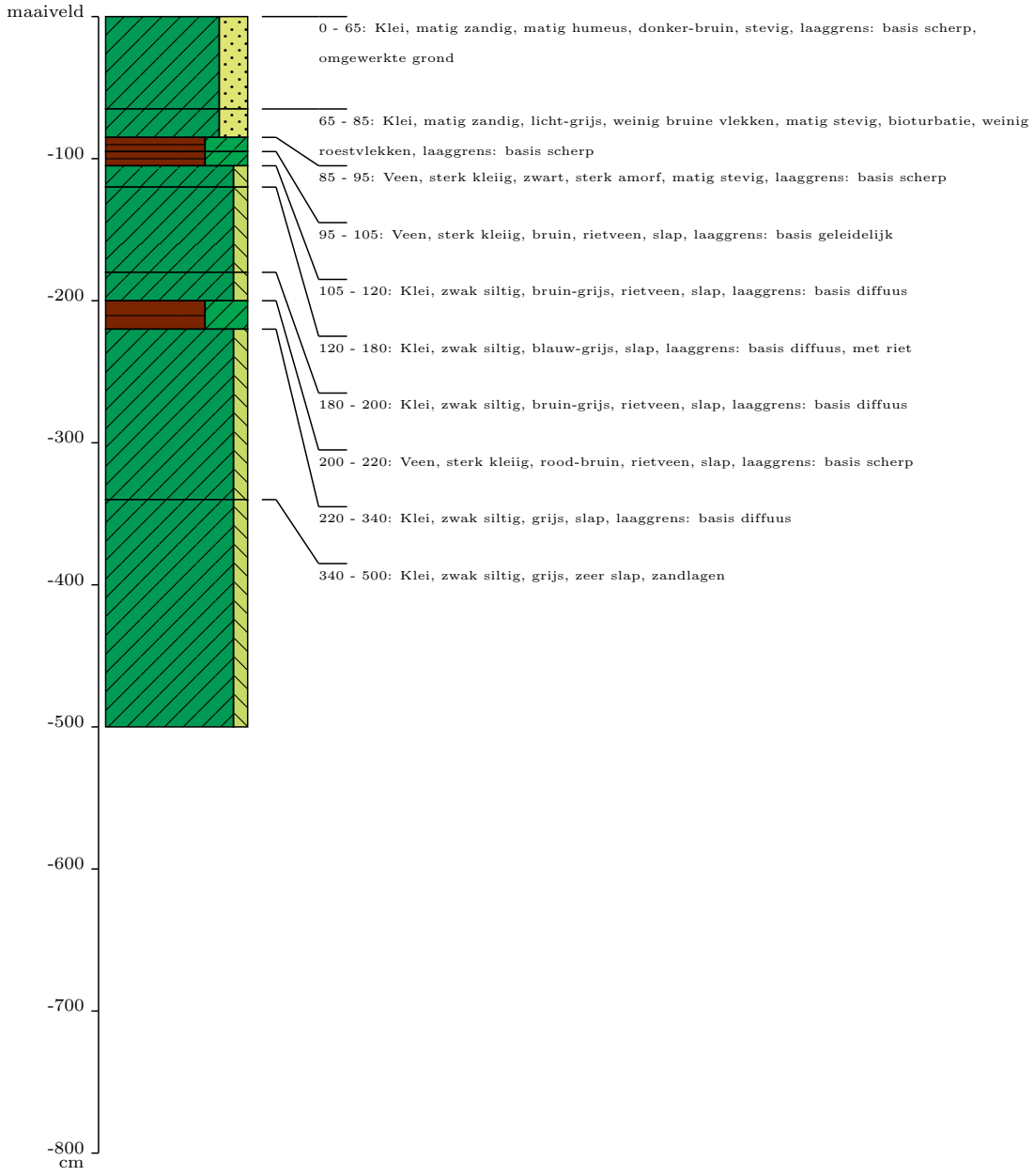
Positiebepaling: differentieel GPS, nauwkeurig ¡ 1m
Coordinaatsysteem: Rijksdriehoekstelsel
Referentievlak: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling: Landmeting



Projectnummer: 5353
Projectnaam: Lies Frankenweg
Datum boring: 23-3-2023
Uitvoerder(s): [redacted]
X-coordinaat: 90893
Y-coordinaat: 444707
Maaiveldhoogte t.o.v. NAP (cm): -404

Type: Boring, handmatig
Boormethode: handmatig

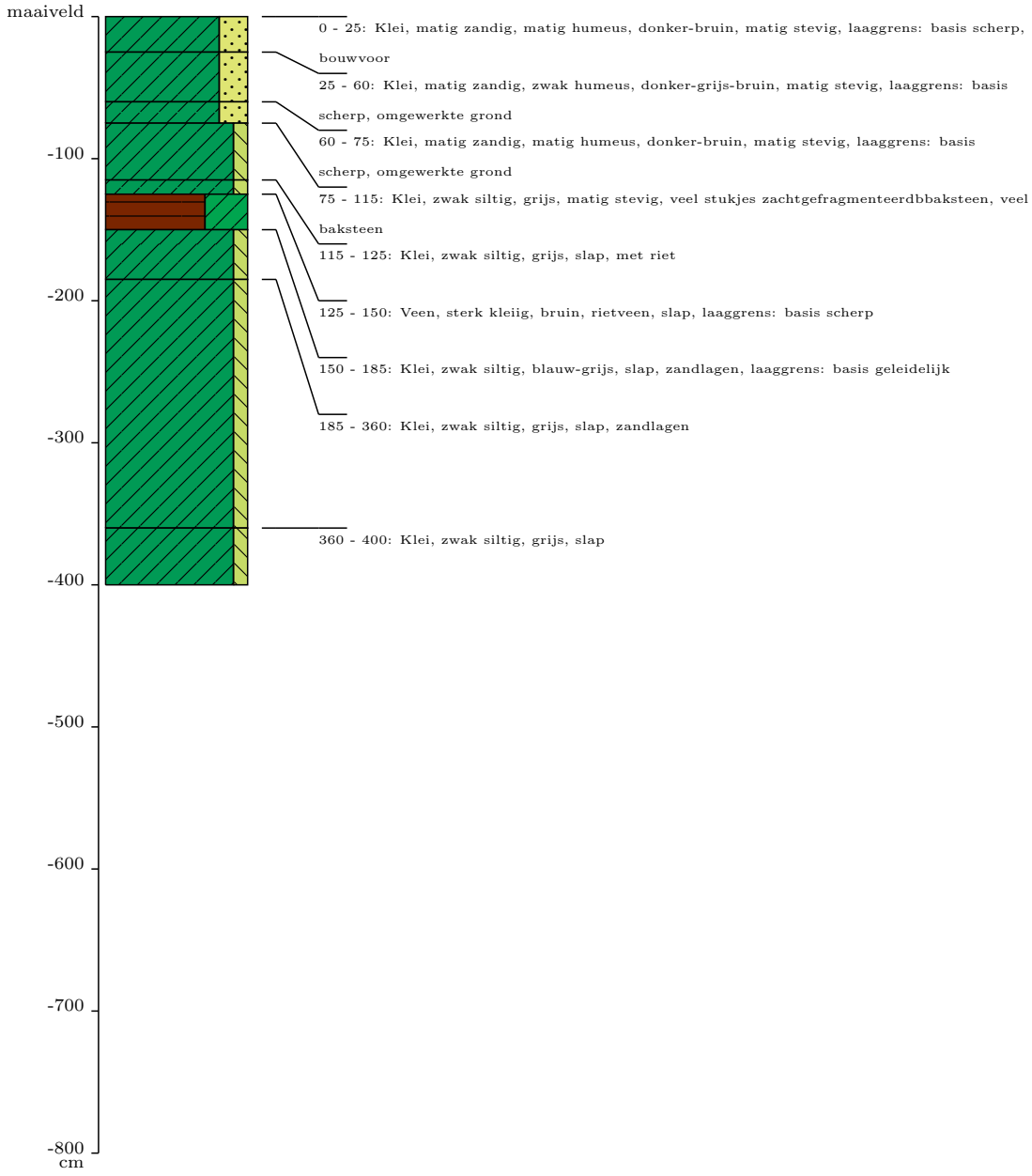
Positiebepaling: differentieel GPS, nauwkeurig ¡ 1m
Coordinaatsysteem: Rijksdriehoekstelsel
Referentievlak: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling: Landmeting



Projectnummer: 5353
Projectnaam: Lies Frankenweg
Datum boring: 23-3-2023
Uitvoerder(s): (5.1)(2)(e)
X-coordinaat: 90866
Y-coordinaat: 444708
Maaiveldhoogte t.o.v. NAP (cm): -512

Type: Boring, handmatig
Boormethode: handmatig

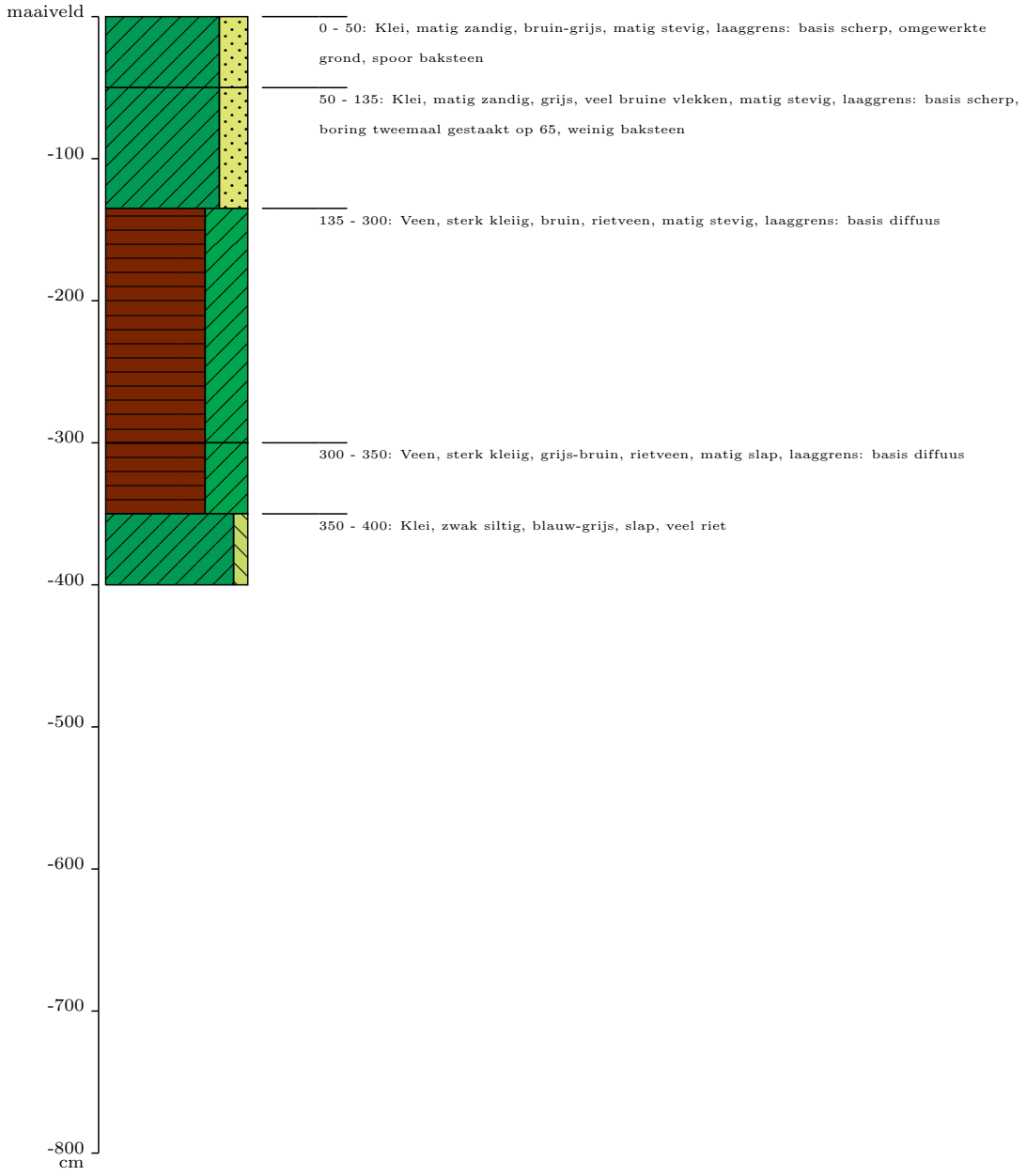
Positiebepaling: differentieel GPS, nauwkeurig ¡ 1m
Coordinaatsysteem: Rijksdriehoekstelsel
Referentievlak: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling: Landmeting



Projectnummer: 5353
Projectnaam: Lies Frankenweg
Datum boring: 23-3-2023
Uitvoerder(s): (5.1)(2)(e)
X-coordinaat: 90896
Y-coordinaat: 444677
Maaiveldhoogte t.o.v. NAP (cm): -521

Type: Boring, handmatig
Boormethode: handmatig

Positiebepaling: differentieel GPS, nauwkeurig ¡ 1m
Coordinaatsysteem: Rijksdriehoekstelsel
Referentievlak: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling: Landmeting



KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie

Project:	V23-5353: BO IVO Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs
Rapport:	
Datum:	April 2023
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster jan. 2019
Tekenaar:	[redacted]
Schaal:	1:20.000 / A4

0 500 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2 - BOORPUNTENKAART



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie

Boorresultaten

- Historische bebouwing
- Boorpunt

Project: V23-5353: BO IVO Lies Frankenweg 1 Berkel en Rodenrijs
Rapport:
Datum: April 2023
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster jan. 2019

Tekenaar: [redacted]
Schaal: 1:500 / A4

0 10 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

This text was set using the following freely available font software:

Allerta — Copyright (c) 2010, Matt McInerney (http://pixelspread.com), with Reserved Font Name Allerta.

Inconsolata_dz — Copyright (c) 2006, Raph Levien (http://www.levien.com), with Reserved Font Name <Inconsolata>.
Copyright (c) 2009, David Zhou (http://blog.nodnod.net/) with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.

Molengo_Vestigia — Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye, with Reserved Font Name <Molengo>.
Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl), with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts.

This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: http://scripts.sil.org/OFL

Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie*
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
Nederland

Telefoon 033 277 92 00
E-mail info@vestigia.nl
Website www.vestigia.nl

K.v.K. Gooi- en Eemland 32078894

Erfgoedingenieurs

"Engineering the past, creating the future"

Bijlage 8 Archeologisch proefsleuvenonderzoek aan de Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs, Vestigia Archeologie en Cultuurhistorie, 12 december 2024

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie



Archeologisch proefsleuvenonderzoek aan de Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland

Een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven

V2649

Archeologisch proefsleuvenonderzoek aan de Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland

Een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven



Rapportnummer:	V2649
Projectnummer:	V23-5597
ISSN:	1573 - 9406
Status en versie:	Definitief, versie 2.0
In opdracht van:	Gemeente Lansingerland
Rapportage:	(5.1)(2)(e)
Plaats en datum:	Amersfoort, 12 december 2024

Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV

Vestigia BV
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
telefoon 033 277 92 00
info@vestigia.nl



Locatiegegevens		
Toponiem / locatie	Lies Frankenweg 1	
Plaats	Berkel en Rodenrijs	
Gemeente	Lansingerland	
Provincie	Zuid-Holland	
Oppervlakte plangebied	0,25 ha.	
Oppervlakte onderzoeksgebied	Circa 22m^2	
Diepte grondwerkzaamheden	Nog onbekend	
Huidig grondgebruik	Bewoning en bos	
RD-coördinaten van het plangebied	90.890	444.685

Opdracht	
Initiatiefnemer	Gemeente Lansingerland
Opdrachtgever	Gemeente Lansingerland Postbus 1 2650 AA Berkel en Rodenrijs
Contactpersoon	(5.1)(2)(e)
Contactgegevens	(5.1)(2)(e) @lansingerland.nl 14 010

Uitvoering	
Soort onderzoek	Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven, KNA 4.1 Protocol 4003
Zaakidentificatienummer (Archis)	5622131100
Uitvoerder	Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie*
Beheerdocumentatie	Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie;* DANS Data Station
Projectleider	(5.1)(2)(e) senior KNA-archeoloog (actorregistratienummer (5.1)(2)(e)
Projectmedewerkers	(5.1)(2)(e) senior KNA-archeoloog ((5.1)(2)(e) (5.1)(2)(e) KNA-archeoloog BA (5.1)(2)(e) (5.1)(2)(e) KNA-archeoloog BA (5.1)(2)(e))
Datum uitvoering onderzoek	6 augustus 2024

Bevoegd Gezag	
Bevoegd Gezag	Gemeente Lansingerland
Deskundige namens het bevoegd gezag	Erfgoed Delft archeologie@delft.nl (5.1)(2)(e)
Depot	Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland (5.1)(2)(e) archeologischdepot@pzh.nl

Controle	
Gecontroleerd door	(5.1)(2)(e) senior KNA-archeoloog d.d. 28-10-2023
Ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever	28-10-2024
Beoordeeld door het Bevoegd Gezag	29-11-2024
Status	Definitief

Inhoudsopgave

Samenvatting 5
1 Inleiding 6
1.1 Plangebied en projectomgeving 6
1.2 Doel van het onderzoek 6
1.3 Onderzoekseisen en -vragen 6
1.4 Leeswijzer 7
1.5 Woord van dank 7
2 Landschappelijk en archeologisch kader 8
2.1 Landschappelijke context 8
2.2 Archeologische context 9
2.3 Tweede Wereldoorlog (LS04) 12
2.4 Cultuurhistorische context 12
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting 14
2.6 Mogelijke verstoringen 15
3 Onderzoeksmethode 16
3.1 Voorbereiding en veldwerk 16
3.2 Uitwerking en rapportage 16
3.3 Medewerkers onderzoek 16
4 Resultaten veldonderzoek 17
4.1 Landschap en de situering van de verhoging en muurwerk 17
4.2 Sporen en structuren 18
4.3 Vondsten 22
4.4 Monster 22
5 Conclusie en advies 23
5.1 Conclusie veldonderzoek 23
5.2 Waardering 23
5.3 Archeologisch monumentenzorg-advies 24
6 Formele beantwoording onderzoeksvragen 25
6.1 Bodemopbouw en genese 25
6.2 Sporen, structuren en vondsten 26
6.3 Archeologische Monumentenzorg (AMZ) 27
Literatuur en digitale bronnen 28
Afbeeldingen, tabellen, kaarten en bijlagen 29
Kaart 1: Ligging plangebied 31
Kaart 2: Alleputtenkaart 32
Kaart 3: Allesporenkaart 33
Kaart 4: Allesporenkaart ten opzichte van de kadastrale minuut 1811-1832 34
Kaart 5: Hoogtemetingen van en rondom molenlocatie geplot op kadastrale minuut 1811-1832 35
Kaart 6: AMZ-advieskaart 36
Bijlage 1: Noordwestelijk lengteprofiel in werkput 3 37
Bijlage 2: Geologische en Archeologische perioden 38

Samenvatting

Aan de Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs is op 6 augustus 2024 een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd. Het doel van het proefsleuvenonderzoek was om de locatie en omtrek van de fundering van de middenmolen in de Westpolder te karteren. Op basis van de bevindingen kan de gemeente Lansingerland bij de herontwikkeling van het plangebied rekening houden met de restanten van de molenstomp, zodat deze in situ bewaard kan blijven.

Binnen het plangebied zijn tijdens het veldonderzoek resten van de overkluizing van de voor- en achterwaterloop, meer bekend staand als molentocht of boezem, aangetroffen. De (fundering van de) molenstomp zelf is niet aangesneden in de proefsleuven als gevolg van verschillende praktische belemmeringen. De molen was gelegen op een natuurlijke verhoging in het landschap die veroorzaakt is door de aanwezigheid van een getij-inversierug en naar een getijvlakte waarin veen is ontgonnen. Vanwege de overkluizing van de molentocht waarboven de molen was gebouwd is het bouwrijp maken op deze locatie gepaard gegaan met de egalisatie van het bouwvlak waarvoor een dunne ophoging is opgebracht.

Op basis van de uitkomsten van het Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven concludeert Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie*, voor het plangebied Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs, dat een behoudenswaardige vindplaats aanwezig is. De begrenzing van de vindplaats is een oppervlak van ruwweg 23 x 13 m. De exacte situering van de fundering van de molenstomp is niet bekend. Die bevindt zich binnen dit oppervlak, alsmede de beschoeiing en overkluizing van de boezem of molentocht en de opvulling daarvan. Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* adviseert dit gehele ensemble tot de vindplaats te rekenen en *in situ* te behouden.

1 Inleiding

1.1 Plangebied en projectomgeving

Het plangebied is gelegen aan de Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland (Kaart 1). Het betreft het kadastraal perceel BKL01-B-2651, met een oppervlakte van circa 0,25 ha. Binnen dit plangebied is de ontwikkeling van vier woonkavels voorzien. Het plangebied valt binnen het ontwikkelingsgebied 'Westpolder / Bolwerk deelplan 4-West, deelplan 6 & Rand Bolwerk', waarvoor in 2020 door Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen is uitgevoerd en in 2023 een aanvullend archeologisch en cultuurhistorisch vooronderzoek inclusief grondboringen.
Uit dit vooronderzoek is gebleken dat binnen het plangebied in het verleden een molen heeft gestaan. De fundering van de molenstomp is mogelijk nog in de ondergrond aanwezig. De locatie van de archeologische resten van de molenstomp dienen echter te worden gekarteerd en gewaardeerd.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven is in algemene zin het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel, dat gebaseerd is op het vooronderzoek, en specifiek om vast te stellen dat wel of geen behoudenswaardige archeologische vindplaats aanwezig is. Met betrekking tot het aspect van behoudenswaardig dient de inhoudelijke en fysieke kwaliteit (waaronder de begrenzingen) van aangetroffen archeologische sporen en vondsten te worden bepaald aan de hand van de aard, ouderdom, omvang en conservering.
Specifiek voor dit onderzoek dienen de proefsleuven voor het betrouwbaar lokaliseren en begrenzen van de molenstomp.

Afhankelijk van wat wordt aangetroffen, kan mogelijk een bijdrage worden geleverd aan onderzoeksvragen in de NOaA 2.0 (Archeoregio Hollands veen- en kleigebied en de perioden Late Middeleeuwen), de thema's in de Provinciale Onderzoekagenda Zuid-Holland, en andere lokale onderzoekagenda's.
Deze vergaarde informatie is vervat in projectdocumentatie en in eventuele vondsten en monsters. Tevens zal de verkregen informatie worden benut voor het definiëren en waarderen van eventuele archeologische vindplaatsen.

1.3 Onderzoekseisen en -vragen

In het voor het Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven opgestelde Programma van Eisen[1] staan de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

Bodemopbouw en genese

1. Hoe is de bodemopbouw lithologisch, lithogenetisch, en stratigrafisch?
2. Is sprake van een intact bodemprofiel? Waar wel / niet en indien niet wat is daarvoor de verklaring (aard, diepte, oorzaak van de verstoring)?
3. Is de bodemkundige situatie overeenkomstig de verwachting op basis van het vooronderzoek? Waar wel/niet en indien niet wat is daarvoor de verklaring?
4. Is een (of meer) vegetatiehorizont(en) aanwezig? Zo ja, wat is er te zeggen over een datering, eventuele fasering, sporen van prehistorische bodembewerking en wanneer de bodem is ontstaan?
5. Hoe zijn de eventueel aangetroffen stratigrafisch gescheiden bodemlagen te duiden? Gaat het hier om ophogings- of bewoningslagen, of is er anderszins sprake van het voorkomen van archeologische cultuurlagen, sporen en/of vondsten?
6. Wat is de diepte, dikte en datering van de deze lagen?

[1] Van Someren 2024.

7. Welke post-depositionele processen hebben plaatsgevonden? In hoeverre is sprake van erosie en aantasting of verstoring van archeologische resten door dit soort processen?

Sporen, structuren en vondsten

8. Wat is de aard, datering en spreiding van de aangetroffen sporen en uit welke perioden dateren ze?
9. Hoe gaaf zijn de sporen bewaard?
10. Zijn sporen van de in- en effluentsloten aanwezig?
11. Zijn de funderingsresten van de molen aanwezig in de ondergrond?
12. Wat is de omtrek en exacte locatie van de molenstomp?
13. Wat is de aard, datering en samenstelling van de archeologische vondsten?
14. Hoe is de conservering van de verschillende archeologische materiaalcategorieën inclusief de paleo-ecologische resten?
15. Welke vindplaatsen kunnen aan de hand van de sporen en vondstmateriaal worden onderscheiden en wat is hiervan de omvang?
16. Wat is de waardering van de vindplaats(en) conform bijlage IV van de KNA?
17. Indien geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is hiervoor de verklaring?
18. Wat is de omvang en aard van eventuele verstoringen?

Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

19. Moet de in het vooronderzoek geformuleerde archeologische verwachting voor het plangebied worden bijgesteld?

1.4 Leeswijzer

Het rapport gaat eerst in op de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), waarna de voorbereiding en uitvoering van het veldwerk worden besproken (hoofdstuk 3). Hierna worden achtereenvolgend de onderzoeksresultaten gepresenteerd met betrekking tot het landschap, sporen en structuren (hoofdstuk 4). Tijdens het onderzoek zijn geen vondsten gedaan of monsters genomen, dus hier zal niet dieper op worden ingegaan. In hoofdstuk 5 volgt een conclusie op basis van de resultaten het archeologisch onderzoek. In het afsluitende hoofdstuk 6 worden de onderzoeksvragen, voor zover de resultaten dit toelaten, beantwoord.

1.5 Woord van dank

Het project is uitgevoerd in prettige samenwerking met (5.1)(2)(e) van RuLo Aannemingsbedrijf en de gemeente Lansingerland. Daarnaast danken wij ook (5.1)(2)(e) de bewoonster van de molenaarswoning, die ons haar keuken en toilet liet gebruiken.

2 Landschappelijk en archeologisch kader

Voor het plangebied is zoals vermeld in 2020 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.
Hieronder volgt voor het gemak van de lezer een samenvatting. Voor de volledige tekst en afbeeldingen wordt verwezen naar het betreffende bureauonderzoek.[2]

2.1 Landschappelijke context[3]

De maaiveldhoogte in het plangebied schommelt rond de 5,00 m -NAP, maar ter plaatse van de voormalige molenstomp lig een lage verhoging die reikt tot 3,20 -NAP. Volgens de geologische kaart uit 2017 ligt het plangebied op de grens van een zone aan de zuidzijde waar zich een restant van afgegraven Hollandveen in de bouwvoor bevindt, op de mariene getijdenafzettingen van het Laagcomplex van Delfland/Laagpakket van Wormer, en waar de top van de zandafzettingen van het Laagpakket van Delfland en/of de Laag van Rijswijk dieper liggen dan 5 m -NAP.[4] Aan de noordzijde ligt het plangebied in een zone waar het Laagcomplex van Delfland aan het maaiveld ligt, en waar de top van de zandafzettingen van het Laagcomplex van Delfland of de Laag van Rijswijk dieper liggen dan 5 m -NAP.
Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als een getij-inversierug. Op de bodemkaart is het plangebied grotendeels gekarteerd als tochteerdgronden. Tochteerdgronden zijn kleibodems met een humeuze bovenkant die aanwezig zijn in droogmakerijen.

Tijdens het booronderzoek van 2020 kon niet worden geboord in het plangebied vanwege het ontbreken van de betredingstoestemming.[5] Wel is aan de west- en oostzijde geboord binnen de zone die als getij-inversierug is gekarteerd (destijds bekend als 'Rand Bolwerk') en ten noorden hiervan, het deelgebied 'Deelplan 6'. Een significant gedeelte van het betreffende plangebied was destijds opgehoogd als voorbelasting van de ondergrond. Het was daardoor, ook met het gebruik van een mechanische aqualock-boor, niet altijd mogelijk om de boringen te zetten. Direct onder de recent opgebrachte ophoging bevond zich een verstoorde bovenlaag. Gezien de aanwezigheid van puin en geglazuurd aardewerk/bloempot zal dit in de recente tijd zijn gebeurd. Daarnaast heeft het plaatsen van de voorbelasting al in zekere mate het gewenste effect gehad, namelijk het zetten van de ondergrond ten behoeve van de bouw.
In het zuidelijk deel van het plangebied is voornamelijk zwak siltige klei en kleiig rietveen aangetroffen. In twee boringen betrof het bosveen. Binnen dit zuidelijk deel gaat het om eutroof veen. Omdat zoveel zwak siltige klei is aangetroffen, zal het gaan om deksedimenten die niet waren doorsneden door actieve geulen. Op deze veen- en kleigronden zal weinig bewoning hebben plaatsgevonden, aangezien ze regelmatig overstroomden en het grondwater hoog lag. De sedimenten waren, afgezien van de delen die waren voorbelast, slap en zeer onontwikkeld.
In dit deel van het plangebied is wel zandige klei aangetroffen, maar uitsluitend in het westelijk deel. Deze zone zal dichter bij een kreek hebben gelegen. Desondanks zijn in deze kreekoeverafzettingen geen archeologische potentieel waardevolle lagen aangetroffen met rijping, humusaanrijking, of archeologische lagen. Het is daarom waarschijnlijk dat deze afzettingen nooit lang aan het oppervlak hebben gelegen. Zodoende zijn deze gebieden archeologisch weinig interessant. In het direct zuidelijk gelegen deelplan 7 werden geen aanwijzingen van bodemvorming waargenomen in de boringen; de tussen twee geulen gelegen gebieden waren te nat voor bewoning. Het plangebied deelplan 6 / Rand Bolwerk lijkt derhalve in de periferie te hebben gelegen. In vergelijking met deelplan 7 heeft het deelplan 6 een lagere verwachting, aangezien het op grotere afstand van de Gantel is gelegen. De zandige afzettingen zijn, in tegenstelling tot het onderzoek bij deelplan 7, hier alleen aangetroffen in boring 4577014.

[2] Weerheijm *et al.* 2020.
[3] Overgenomen uit Weerheijm *et al.* 2023.
[4] Berendsen 1997; Vos / De Vries 2013.
[5] Weerheijm / Van Puijenbroek 2021.

De resultaten van het aanvullende booronderzoek, uit 2023, sluiten aan bij het onderzoek dat direct ten oosten en westen van het onderhavig plangebied is uitgevoerd.[6] In de boringen is onder een bouwvoor van 10-65 cm vooral zwak siltige klei en kleiig veen aangetroffen. Dit soort sediment is kenmerkend voor komgronden. Hier werd enkel kleisediment afgezet bij overstromingen, terwijl in rustige periodes veen ontstond. Alleen onderin de boringen, vanaf een diepte van 185 centimeter beneden maaiveld of meer, kunnen zandlagen worden aangetroffen. Deze wijzen op een getijdesysteem met hogere stroomsnelheden. In geen van de boringen zijn cultuur- of kenmerken van bodemvorming aangetroffen die kunnen duiden op een archeologische vindplaats van de periode vóór de inpoldering.
Een van de boringen (5353-01) is gezet in de watergang, of boezem, voor het wegmalen van het polderwater. Tot 1,9 m -mv is de grond verstoord en bevat kleine fragmenten bouwpuin, vervolgens is tot 2,5 m -mv detritus met kleine fragmenten bouwmateriaal en dan is de overgang naar de natuurlijke kleibodemlagen. De twee boringen 5353-02 en 5353-03 liggen ten noorden van de molenlocatie en boring 5353-04 ligt ten zuiden daarvan. Deze zuidelijke boring ligt geomorfologisch op de getij-inversierug en daarin bevindt zich tussen 1,35 en 3,50 m -mv een kleiig veenpakket. In die twee noordelijk gelegen boringen is een dergelijk dik veenpakket niet aanwezig, daarin zijn een en twee dunne lagen van een paar decimeter.
Wat wel opvalt is dat de molenlocatie zich bevindt op een overgang van een hoger gelegen naar een lager gelegen deel in het landschap, de overgang van de getij-inversierug naar vlakte van getij-afzettingen.

2.2 Archeologische context[7]

Ten noorden van het plangebied zijn drie vondstlocaties geregistreerd met Zaak ID 2092613100 en een vondstlocatie met Zaak ID 2212047100.[8] Van noord naar zuid:

- Binnen deelplan 4-West ligt de vondstlocatie met Zaak ID 2212047100 en objectnr. Vondstlocatie 1083763. Hier is bij een booronderzoek in 1999 (Noordrand III) houtskool aangetroffen. Deze vindplaats wordt 'vindplaats 2' genoemd in BOORrapport 52 en op stratigrafische gronden gedateerd in het Neolithicum. Deze vondstlocatie is op de gemeentelijke beleidskaart als puntlocatie met de aanduiding Zone I opgenomen. Tijdens een booronderzoek in 2020 is het gebied rondom vindplaats 2 verder gekarteerd; hierbij zijn geen indicatoren aangetroffen.
- Iets ten zuiden daarvan, nog steeds binnen deelplan 4-West bij de Stationssingel, ligt Zaak ID 2092613100, met objectnr. Vondstlocatie 1055671. Bij een veldkartering in 1988 is hier een stuk vuursteen gevonden met de brede datering Paleolithicum-IJzertijd, verder geen gegevens.
- Net ten zuiden van de Stationssingel, in deelplan 6, staat Zaak ID 2092613100, met eveneens Zaak ID 2092613100, en objectnr. voor de vondstlocatie 1055670. Volgens de toelichting is hier een scherf Paffrath-aardewerk gevonden uit de Late Middeleeuwen.
- Verder naar het zuiden, binnen deelplan 6, ligt de derde vondstlocatie met Zaak ID 2092613100, en objectnr. 1055669: dit keer twee stuks vuursteen, met een datering Neolithicum ('afval') en een datering Paleolithicum-IJzertijd (type onbekend).

Binnen een straal van 500 m rondom het plangebied zijn nog drie vondstlocaties geregistreerd die afkomstig zijn van de zelfde grootschalige onderzoeken:

- Bij de Victor van Vrieslandsingel aan de oostzijde van het plangebied ligt Zaak ID 2092613100 en objectnr. 1055672: bij de veldkartering in 1988 is hier een scherf Pingsdorf-aardewerk gevonden.
- Bij de Westpolderstraat aan de oostzijde van het plangebied ligt Zaak ID 2212047100 (objectnr. vondstlocatie 1083764), waar tijdens booronderzoek in het kader van het hierboven reeds genoemde onderzoek Noordrand III houtskool in boringen is aangetroffen. Dit is 'vindplaats 3' in het BOORrapport 52 en op stratigrafische gronden gedateerd in het Neolithicum.

[6] Weerheijm *et al.* 2023.
[7] Overgenomen uit Weerheijm *et al.* 2023.
[8] Respectievelijk Visscher 1990 en Peters 2000.

- aan de oostzijde van het plangebied bij de huidige Alet Schoutensingel ligt een vondstlocatie met hetzelfde Zaak ID nummer (objectnr. vondstlocatie 1055673): bij de veldkartering in 1988 is hier een scherf Paffrath-aardewerk gevonden uit de Late Middeleeuwen.

Binnen een straal van 300 meter rondom het plangebied zijn in Archis 17 onderzoeken geregistreerd. Het zijn een bureauonderzoek ten behoeve van de gemeentelijke verwachtings-/beleidskaart, een bureauonderzoek, elf booronderzoeken, één proefsleuvenonderzoek, twee (veld)karteringen en twee archeologische begeleidingen (Tabel 1).

Archis3 zaakID	Archis 2 OMG	Jaar	Type onderzoek	Toponiem	Plaats
2026022100	10140	1995	Booronderzoek	nvt	nvt
2073919100	13327	2005	Veldkartering	Westpolder/ Bolwerk, hoofdstructuurelement LOLL5	Berkel en Rodenrijs
2092613100	5390	1988	Veldkartering	Oude Leede	nvt
2101311100	14763	2005	Booronderzoek	Zuidpolder	Delfgauw
2118055100	17153	2006	Booronderzoek	Boezemkering	Berkel en Rodenrijs
2148885100	21558	2007	Begeleiding	AHR-leidingtrace Berkel & Rodenrijs-Delft	Pijnacker
2157365100	22736	2007	Booronderzoek	Industrieweg 113/119	Berkel en Rodenrijs
2175330100	25324	2007	Begeleiding	AHR-leidingtrace Berkel & Rodenrijs-Delft	Pijnacker
2206783100	29869	2003	Booronderzoek	Polder Oudeland	Berkel en Rodenrijs
2209204100	30204	2008	Booronderzoek	Industrieweg 119	Berkel en Rodenrijs
2212047100	30561	1999	Booronderzoek	Noordrand III	Berkel en Rodenrijs
2221354100	31895	2008	Booronderzoek	Wijk Westpolder	Berkel en Rodenrijs
2264090100	37871	2009	Verwachtingskaart	BO t.b.v. verwachtings- en beleidskaart	Berkel en Rodenrijs
2310584100	44248	2010	Proefsleuven	Westpolder/Bolwerk, deelplan scope 2	Berkel en Rodenrijs
2364109100	51335	2012	Booronderzoek	Westpolder / Bolwerk deelplan 7	Berkel en Rodenrijs
2412944100	57685	2013	Booronderzoek	Leeweg 23b	Berkel en Rodenrijs
4891383100		2020	Bureauonderzoek	Westpolder / Bolwerk deelplan 4-West, deelplan 6 & Rand Bolwerk	Berkel en Rodenrijs
4918429100		2020	Booronderzoek	Westpolder / Bolwerk deelplan 4-West, deelplan 6 & Rand Bolwerk	Berkel en Rodenrijs

Tabel 1: De in Archis geregistreerde onderzoeken binnen een straal van 300 meter rondom het plangebied. Bron: RCE/Archis3.

Het plangebied valt zoals vermeld binnen de begrenzing van een bureauonderzoek (Zaak ID 4891383100) en een booronderzoek uit 2020 (Zaak ID 4918429100) in het kader van de ontwikkeling van de deelgebieden Westpolder / Bolwerk deelplan 4-West, deelplan 6 & Rand Bolwerk. Op basis van deze onderzoeken zijn de betreffende deelgebieden vrijgegeven, maar het onderhavige plangebied is vanwege het ontbreken van betredingstoestemming destijds niet onderzocht.
Verder valt het onderhavige plangebied valt binnen de begrenzing van enkele onderzoeken die al eerder binnen het gebied hebben plaatsgevonden. De oudste onderzoeken binnen het gebied zijn de grootschalige

veldverkenningen en booronderzoeken voor de plangebieden Oude Leede uit 1990 (Zaak ID 2092613100)[9] en voor de Randstadrailverbinding Zoetermeer-Rotterdam uit 1996 (Zaak ID 2026022100), die hierboven al zijn genoemd.[10]

Voor het plangebied is de 'Vindplaats 2', in het booronderzoek uit 1999 (Zaak ID 2212047100) van belang. Het betreft een grote zone (ca. 2 ha) waarin 13 boringen houtskool bevatten op een diepte van ruim 4,00 m onder maaiveld (ruim 9,50 m -NAP). Het rapport vermeldt[11]:
"Hier is onder de Afzettingen van Calais III veen (Hollandveen) aangetroffen, gelegen op klei. In het profiel is zichtbaar, dat twee geulen zijn ingesneden in een veen-op- kleipakket. In beide geulen is eerst klei afgezet. Vervolgens is in de noordelijke geul zandige klei en in de zuidelijke geul zand afgezet. Het duidt bij beide geulen op twee fasen in de sedimentatie. Eerst is bij een geringe stroomsnelheid klei afgezet. De geulen slibden langzaam dicht. Ook het veen raakte met klei overdekt. Daarna volgden de zandige afzettingen. Het water, dat het sediment meevoerde, heeft daarbij waarschijnlijk deels de oude geulen gevolgd. Door de aanwezigheid van de geulen in het veen-op-kleigebied werd het gebied ontwaterd, waardoor activiteiten op de klei of op het veen konden plaatsvinden. In vindplaats 2 is houtskool op twee niveaus aangetroffen: één in de top van de klei, het andere niveau in de top van het veen. Gezien de bodemopbouw kunnen de houtskoolresten in het Neolithicum geplaatst worden. Hoe de "bult van veen-op-klei" tussen twee geulen landschappelijk benoemd moet worden, is niet duidelijk. Er zijn geen oeverwallen herkenbaar. Mogelijk zijn de oeverwallen niet herkenbaar door erosie, of misschien mogen we aan het volgende denken. Geulen hebben zich onder invloed van de zeespiegelstijging ingesneden in het landschap, maar de stijging verliep zo snel, dat oeverwallen niet tot ontwikkeling konden komen. Deze redenering volgend, zal het gebied door de relatief snelle zeespiegelstijging slechts incidenteel en dan nog kortstondig toegankelijk zijn geweest, misschien slechts enkele jaren. Mensen gingen toch voor korte activiteiten het gebied in, zoals bijvoorbeeld de vindplaats bij Bergschenhoek aantoont."
Zoals vermeld zijn bij het booronderzoek uit 2020 verder geen archeologische indicatoren aangetroffen, zodat is geadviseerd hier geen verder onderzoek uit te voeten.

Nabij het huidige plangebied is langs het spoor en bij het station nog een aantal onderzoeken uitgevoerd, waaronder een booronderzoek uit 2005 (Zaak ID 2101311100) en twee begeleidingen in 2007 (Zaak ID 2148885100 en 2175330100); alle drie in het kader van het AHR-leiding tracé Berkel en Rodenrijs-Delft. Deze rapporten waren niet traceerbaar in Archis of het E-depot.

In 2012 is binnen deelplan 7, direct aan de zuidzijde van het huidige plangebied, een bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Zaak ID 2364109100).[12] Aan het maaiveld van het betreffende plangebied liggen de kleiige dekafzettingen van de Gantel, een getijdeninbraak dateren in de IJzertijd. In het gebied liggen twee ZW-NO lopende geulen van dit Gantelsysteem, opgevuld met zandige, gelaagde vullingen. Onder deze afzettingen liggen de kleiige afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Deze gaan rond 3,00 m -mv (6,80 en 4,60 m -NAP) geleidelijk over in veen. Onder het veen is in een boring het Laagpakket van Wormer bereikt. Het veen ligt op ongeveer 3 m -mv (6,80 en 4,60 m -NAP), de overgang is meestal niet erosief. Zeer lokaal is de top van het veen geërodeerd. De kleien tussen de kreekgeulen zijn slap en ongerijpt, het is dus zeer onwaarschijnlijk dat hier bewoning heeft plaatsgevonden. Hoewel de bodem in vrijwel het gehele plangebied intact is, zijn geen aanwijzingen voor duidelijke bodemvorming aangetroffen. Evenmin zijn archeologische indicatoren aangetroffen. De gebieden tussen de kreekgeulen waren zeer waarschijnlijk te nat voor bewoning; het is zeer aannemelijk dat men zich ook niet op de kreekgeulen en -ruggen heeft gevestigd. In dit verband kan worden verwezen naar de onderzoeksresultaten van het proefsleuvenonderzoek naar deelplan 10, middenin het deelplan 7. Op basis van dit proefsleuvenonderzoek

[9] Visscher 1990.
[10] Oude Rengerink 1996.
[11] Peters 2000, 13-14.
[12] Weerheijm / Pierik 2012.

werd geconstateerd dat de locatie deelplan 10 in een ver verwijderd gelegen zijtak van het Gantelsysteem was gelegen, ongeschikt voor bewoning.

In 2005 is wat verder naar het zuiden (ten zuiden van deelplan 7) binnen de locatie LOLL5 een booronderzoek uitgevoerd (Zaak ID 2073919100).[13] Hier zijn over een lengte van 650 x 35 m in totaal 56 boringen gezet. Hierbij zijn geen vindplaatsen aangetroffen. De trefkans op sporen uit het Neolithicum werd voor LOLL5 (nog steeds) als middelhoog ingeschat; de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit de Romeinse Tijd als laag omdat de ongerijpte klei uit deze periode te slap is geweest voor vestiging van de bewoning. Deze verwachting werd geëxtrapoleerd voor deelplan 10. Op basis van het onderzoek werd voorgesteld voor LOLL5 geen verder onderzoek uit te voeren. Vervolgens zijn binnen deelplan 10 een tweetal kleine booronderzoeken uitgevoerd: aan de Industrieweg 113/119 in 2007 (Zaak ID 2157365100)[14] en aan de Industrieweg 119 in 2009 (Zaak ID 2209204100).[15] Tijdens beide onderzoeken werd een fosfaathoudende laag aangetroffen die mogelijk verband hield met langdurige menselijke aanwezigheid vanaf de Romeinse tijd. Geadviseerd werd om op beide locaties een kleine proefsleuf aan te leggen. Het onderzoek voor (het gehele) deelplan 10 vond uiteindelijk plaats door het aanleggen van negen proefsleuven door ADC in 2010 (Zaak ID 2310584100).[16] Tijdens dit onderzoek werden geen archeologische sporen of vondsten aangetroffen. Op basis van de bodemopbouw werd geconstateerd dat het onwaarschijnlijk was dat er zich binnen het plangebied bewoningssporen hebben bevonden. De locatie deelplan 10 lag in een ver verwijderd gelegen zijtak van het Gantelsysteem en was waarschijnlijk te nat voor bewoning.
Wat verder naar het zuidwesten is in 2003 een booronderzoek uitgevoerd (Zaak ID 2206783100).[17] Bij dit onderzoek zijn in een groot aantal boringen geul- en oeverafzettingen gevonden, maar werd geconstateerd dat de precieze loop van de stroomdraden van de geulen niet te herleiden waren uit het booronderzoek.

2.3 Tweede Wereldoorlog (LS04)[18]

Het plangebied ligt op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) niet binnen een zone waarin een verhoogde verwachting op het aantreffen van militair erfgoed bestaat.[19] Op de IKME staan binnen het plangebied geen resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed. Wel kunnen in deze zone in zijn algemeenheid resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen. Er zijn hiervoor echter geen aanwijzingen. Er zijn ook geen historische luchtfoto's beschikbaar waarop eventuele bijzonderheden te zien zijn.[20]

2.4 Cultuurhistorische context[21]

Het dorp Berkel ontstond in de 10e eeuw in de veengebieden van Holland. Het grondgebied werd vanuit een lange as in cultuur gebracht: de as Berkel - Rodenrijs - Noordeinde. De ontginningen in het gebied van Berkel en Rodenrijs begonnen ten zuiden van Berkel, waarvoor de gegraven waterloop de Leede als ontginningsas diende. Ook de Rotte functioneerde als ontginningsbasis. Door slootjes te graven waardoor het natte gebied kon afwateren, werd de drassige grond rijp gemaakt voor akkerbouw en veeteelt. De boerderijen werden vooraan op de kavels gesitueerd, bij de ontginningsbasis. Daardoor kwamen langgerekte boerderijlinten tot stand, zoals nog te zien is in het oude centrum van Berkel en Rodenrijs. Het landschap dat aan het eind van de ontginningsfase was ontstaan, bestond uit een lappendeken van aan

[13] Koot / Reneerkens 2005.
[14] Verschoor *et al.* 2007.
[15] Louwe *et al.* 2009.
[16] Loopik / Huizer 2011.
[17] Kruidhof 2003.
[18] Overgenomen uit Weerheijm *et al.* 2023.
[19] http://www.ikme.nl/.
[20] https://nimh-beeldbank.defensie.nl/.
[21] Overgenomen uit Weerheijm *et al.* 2023.

elkaar grenzende polders. Deze waren verschillend van grootte, maar steeds op dezelfde manier verkaveld in lange, evenwijdige percelen en steeds omgeven door dijken en kades met een wetering erlangs.
De ontgonnen gronden waren aanvankelijk geschikt voor akkerbouw. Het veen klonk echter in en oxideerde als gevolg van de ontwatering. De bodemdaling maakte na verloop van tijd akkerbouw onmogelijk, waarna men omschakelde op veeteelt. Daarnaast nam de vraag naar turf toe. Het inwoneraantal in de omliggende steden Delft, Gouda en Rotterdam nam in de 14e eeuw toe. Hierdoor steeg in het bos-arme West Nederland de vraag naar turf als brandstof. Het veen werd dus weggegraven om opgestookt te worden, niet alleen in woonhuizen, maar ook in bierbrouwerijen, zoutziederijen, blekerijen, ververijen, steenbakkerijen, enz. Aanvankelijk werd bij de vervening het veen vanaf het maaiveld weggegraven tot aan de grondwaterspiegel. Toen omstreeks 1530 de 'baggerbeugel' werd uitgevonden, kon nog dieper worden gedolven. Het landschap veranderde hierdoor ingrijpend: de veenpolders, ruim 4 m diep uitgebaggerd, veranderden in watervlaktes. Het water bedreigde door golfafslag dijken, polderkaden, wegen en de dorpen. Daarom werd omstreeks 1776 besloten, in Berkel en Rodenrijs de Noord-, West- en Zuidpolder droog te malen met behulp van windmolens (droogmakerijen).

De vroegste betrouwbare kaart met betrekking tot het plangebied is de kaart van Kruikius uit 1712. Op deze kaart zijn binnen het plangebied geen boerderijen, molens of andere objecten te zien.

Op de kaart Droogmakinge van Noord-, Zuid en Westpolders onder Berkel, Rodenrijs en Tempel door D. Graat, 1776, is binnen het plangebied een molen afgebeeld. De West-, Noord- en Zuidpolder werden tussen 1772 en 1776 drooggemalen met drie windmolens met schepraderen.[22] Door de drie molens strategisch te plaatsen (twee aan de rand van de polder en één er middenin), konden ze na drooglegging dienst blijven doen voor de afwatering van de polder. De molen in het plangebied betreft de middenmolen, ook wel Molen van de Westpolder of Kerfwateringse molen genoemd, een achtkante bovenkruier.[23] De Westpolder viel onder het waterschap Polder Berkel, dat in 1976 opging in het Hoogheemraadschap van Delfland. In de digitale archieven is weinig te vinden over deze molen, behalve enkele afbeeldingen. De uiterlijke kenmerken van de molenaarswoning kloppen niet (meer?) met de huidige situatie.

Op de kadastrale minuut 1811-1832 (minuutplan Berkel, sectie B, blad 03) is binnen het plangebied ongeveer op de zelfde locatie als de huidige bebouwing een langwerpig gebouw zichtbaar, en een molen. De percelen zijn in eigendom van De droogmakerij van Berkel en betreffen een tuin (845), een boomgaard (846) en de watermolen en het erf (847). Op het erf staan naast de molenaarswoning nog twee kleine bijgebouwen (zonder aanduiding) aangegeven.

In de tweede helft van de 19e eeuw werd een vijzelmolen bijgebouwd, om de capaciteit van de drie molens te vergroten. Pas nadat deze in 1882 vervangen was door een vijzelstoomgemaal en vervolgens in 1926 was omgebouwd tot ruwoliegemaal, konden de windmolens definitief worden afgebroken. Dit gebeurde rond 1928.[24]

De grote ontwikkelingen in Berkel beginnen vanaf het begin van de 20e eeuw. In 1908 werd de spoorlijn Rotterdam Hofplein - Den Haag Laan van NOI aangelegd, dwars door de Westpolder. De tuinbouw langs de Berkelse vaarten ontwikkelde zich razendsnel en werd de toekomst van Berkel en Rodenrijs. Na de Tweede Wereldoorlog gaat de groei van Berkel en Rodenrijs snel. Naast de schaalvergroting van de kas-tuinbouw vanaf 1940-1950, wordt ook op grote schaal woningbouw gepland. In eerste instantie breidde Berkel zich voornamelijk oostwaarts van het historische centrum uit, vanaf 1975 voornamelijk noordwaarts. Vanaf 1990 wordt de Westpolder in westelijke richting voor nieuwbouw ontwikkeld. Ter verbetering van

[22] Nota Cultuurhistorie Plus 2012, p. 13.
[23] https://allemolens.nl
[24] https://www.molendatabase.org/molendb.php?step=details&tbnummer=01162.

de bereikbaarheid en aantrekkelijkheid van de nieuwe wijk, werd in 2008 het station Berkel Westpolder geopend.

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting[25]

Binnen het plangebied komen naar verwachting geul- en dekafzettingen van het getijsysteem van de Gantel aan maaiveld voor:

- De zandig opgevulde geullichamen van de Gantel hebben een middelhoge verwachting vanaf de Late IJzertijd tot de Nieuwe tijd.
- Onder de dekafzettingen wordt binnen 3 m -mv veen verwacht. Bovenop het veen kunnen bewoningssporen uit de IJzertijd/Romeinse tijd worden aangetroffen.
- Onder het veen (ongeveer 4-5 m - mv) ligt het Laagpakket van Wormer. Op de zandige geulen kunnen Neolithische vondsten verwacht worden.

Binnen het plangebied is ook nog sprake van een puntlocatie met de resten van een watermolen en historische bebouwing vanaf het begin van de 19e eeuw (perceel Lies Frankenweg 1).

Deze verwachting kan als volgt worden samengevat:

1. Datering
- Middelhoge archeologische verwachting op archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd, met de nadruk op het Neolithicum, en eventueel IJzertijd/Romeinse tijd. Resten uit de Late Middeleeuwen kunnen in theorie worden verwacht, maar daarvoor zijn geen aanwijzingen op basis van het beschikbare cartografische materiaal.
- Een hoge archeologische verwachting op archeologische resten uit de Nieuwe tijd (bebouwing en oude watermolen).
- Een lage archeologische verwachting voor resten uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd voor de rest van het plangebied.

2. Complextype
- Nederzetting: (Semi-permanente) huisplaats Neolithicum
- Nederzetting: huisplaats Ijzertijd tot en met de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Binnen het plangebied is aantoonbaar sprake van historische bebouwing uit de Nieuwe tijd, waaronder een molenaarswoning en een molen.

3. Omvang
- 50-1000+ m^2 (semi-permanente) huisplaats Neolithicum.
- 500-2000 m^2 huisplaats IJzertijd t/m Late Middeleeuwen
- 150 m2 Historische bebouwing Nieuwe tijd
- 100 m2 molenplaats

4. Diepteligging
- (Semi-permanente) huisplaats Neolithicum: ca. 4-5 m -mv
- Nederzetting: eventuele resten uit de Nieuwe tijd kunnen direct vanaf het maaiveld worden aangetroffen.
- Molenplaats: eventuele resten uit de Nieuwe tijd kunnen direct vanaf het maaiveld worden aangetroffen.

5. Gaafheid en conservering
- Waarschijnlijk goed. De grondwaterstand is in dit gebied relatief hoog waardoor organische resten (vondsten en paleobotanische resten) zeer waarschijnlijk goed bewaard zijn gebleven, met name in dieper gelegen sporen.

6. Locatie
- binnen het gehele plangebied kunnen archeologische resten worden verwacht, met daarbij

[25] Overgenomen uit Weerheijm *et al.* 2023.

resten van historische bebouwing.

7. Uiterlijke kenmerken

- Jachtkampjes: sporen van haardkuilen, vuursteen concentraties.
- Nederzetting: voor Neolithicum t/m Vroege Middeleeuwen een spreiding van vondstmateriaal zoals aardewerk, dierlijk bot, bewerkt natuursteen, metaal etc., en sporen zoals (verkavelings)greppels, paalgaten en afvalkuilen; voor de Late Middeleeuwen aangevuld met periode specifiek keramiek (aardewerk/steengoed/porselein) en bouwmateriaal (baksteen/dakpan), glas, natuursteen. Organische materialen, zoals leer, bewerkt of constructiehout, en textiel kunnen met name in diepe sporen goed bewaard zijn gebleven.
- Historische bebouwing Nieuwe tijd: nederzettingsresten zoals hierboven, aangevuld met funderingen, kelders, vloeren, uitbraaksleuven etc.

8. Mogelijke verstoringen

- Het gebied is waarschijnlijk relatief onverstoord.

2.6 Mogelijke verstoringen[26]

Voor het plangebied bestaan geen aanwijzingen voor grootschalige verstoringen.

Op de Verstoringsbronnenkaart van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en BIS Nederland zijn ter hoogte van het plangebied geen vergraven gronden gekarteerd; wel ligt het plangebied in een '20e-eeuws landinrichtingsproject', een ruilverkaveling tussen 1950-1959.[27] Bij het Bodemloket zijn geen gegevens geregistreerd voor het gebied.[28]

Bedreiging van eventueel aanwezige archeologische waarden

Het doel van het proefsleuvenonderzoek is om de locatie en omtrek van de fundering van de molenstomp alsmede van de verhoging, waarop de middenmolen in de Westpolder was opgebouwd, te karteren. Op basis van de bevindingen kan de gemeente Lansingerland bij de herontwikkeling van het plangebied rekening houden met de archeologische resten van de molen, zodat deze in situ bewaard kunnen blijven.

[26] Overgenomen uit Weerheijm *et al.* 2023.
[27] Deze kaart is een selectie uit het bestand 'Vergraven Gronden', van WUR. In 2012 is er door Alterra een GIS-bestand samengesteld met een overzicht van grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen, waarbij de opbouw van het bodemprofiel tot ten minste 40 cm diepte is gewijzigd. Hiervoor is informatie opgevraagd bij instanties en organisaties die werkzaamheden (laten) uitvoeren en/of administreren in verband met vergunningverlening en instanties die landgebruik in kaart brengen.
[28] https://www.bodemloket.nl/.

3 Onderzoeksmethode

3.1 Voorbereiding en veldwerk

Het onderzoek is uitgevoerd conform de in de beroepsgroep geldende richtlijnen, vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1) en het door de gemeente vastgestelde Programma van Eisen. Voorafgaand aan het onderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld, gebaseerd op het Programma van Eisen, waarin de opgravingstrategie en de gehanteerde methoden en technieken staan beschreven.

Het onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven. In totaal zijn vier proefsleuven (werkput 1 tot en met 4) aangelegd in plaats van de beoogde vijf in verband met de aanwezigheid van bomen, struiken, bebouwing, bestrate paden, en fragmenten asbest (Kaart 2). Tevens is de locatie en omvang van een aantal proefsleuven aangepast om dezelfde redenen en nutsvoorzieningen die niet op de KLIC stonden afgebeeld.
De Historische Vereniging Berkel en Rodenrijs heeft enige tijd geleden op eigen initiatief en zonder afstemming met de gemeente Berkel en Rodenrijs enkele zoeksleuven handmatig gegraven om de locatie van de voormalige molen te bepalen. Eén van de door de vereniging gegraven putjes lag nog open met hierin een fragment muurwerk. Voor de volledigheid van het onderzoek is het putje door Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* gedocumenteerd als werkput 5.

De archeologisch leesbare vlakken zijn in elke put opgeschaafd, gefotografeerd, beschreven en digitaal ingemeten. Alle aangetroffen sporen zijn schoongemaakt, gefotografeerd, beschreven, en digitaal ingemeten. Alle foto's zijn genomen met een digitale camera met een minimale resolutie van 8 megapixels. Bij de aanleg van het vlak is continu met een metaaldetector gezocht naar metaalvondsten en ook de stort is na aanleg van het vlak met een metaaldetector geïnspecteerd op eventueel aanwezig metalen fragmenten en voorwerpen. Bij het onderzoek zijn geen vondsten verzameld of monsters genomen. Om inzicht te krijgen in de lokale bodemopbouw is in bijna alle proefsleuven een profielkolom van 1 m breed gedocumenteerd. In werkput 3, de meest noordoostelijke werkput, is een lengte profiel gedocumenteerd. In werkput 4 is geen profiel gedocumenteerd, omdat deze veelal was verstoord door nutsvoorzieningen.
De sporen zijn om administratieve redenen per werkput genummerd door middel van een combinatie van het werkputnummer en het spoornummer, zodat elk spoor een uniek nummer bevat (zoals S2001). Nummers 900 tot 998 zijn toebedeeld aan lagen en nummer 999 voor het aanduiden van recente verstoringen. Een laag in put 3 krijgt dan bijvoorbeeld nummer S3900. De sporen worden in dit rapport aangeduid met een ‘S’ gevolgd door het nummer.

3.2 Uitwerking en rapportage

De uitwerking heeft plaatsgevonden conform de in de beroepsgroep geldende richtlijnen vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1) en conform het Programma van Eisen. Alle informatie zal na afloop van de analyse en verslaglegging aangemeld worden bij Archis en het E-depot, en de documentatie zal worden aangeleverd aan het Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland, conform de daarvoor geldende normen en eisen in de KNA en het van het provinciaal depot.

3.3 Medewerkers onderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd door (5.1)(2)(e) (senior KNA-archeoloog), (5.1)(2)(e) (KNA-archeoloog BA), en (5.1)(2)(e) (KNA-archeoloog BA). Het mechanisch hydraulisch graafwerk hierbij was in handen van de firma Rulo. Het verslag is opgesteld door (5.1)(2)(e) De kaarten van Vestigia zijn vervaardigd door (5.1)(2)(e) De algehele projectleiding aangaande het voortraject en projectvoortgang lag in handen van (5.1)(2)(e) (senior KNA-archeoloog).

4 Resultaten veldonderzoek

Het proefsleuvenonderzoek heeft sporen en lagen opgeleverd die per werkput uniek zijn genummerd, met als resultaat drie spoornummers en tien laagnummers. In onderstaande Tabel 2 staat een overzicht van alle uitgegeven nummers.

Type	Aantal
Werkputnummers	4
Spoornummers	3
Laagnummers	10
Vondstnummers	-
Monsternummers	-

Tabel 2: Overzicht uitgegeven nummers per type.

4.1 Landschap en de situering van de verhoging en muurwerk

Voor het landschappelijk onderzoek zijn profielen gedocumenteerd in werkput 1 tot en met 3. Het profiel in werkput 3 leent zich het best voor de bodembeschrijving binnen het onderzoeksgebied (Afbeelding 1 en Bijlage 1). In de top van de bodemopbouw ligt een bouwvoor (3900) en daaronder een 20e-eeuwse antropogene ophogingslaag (3910). De daaronder gelegen lagen 3920 tot en met 3924, alsmede 3926 hellen allemaal af in noordoostelijke richting, voor de onderste laag 3925 is dat niet duidelijk. Dat de positie van de molen zich bevindt op een verhoging in het landschap blijkt uit Kaart 5. De molen is gebouwd bovenop de boezem, zodat het schoeprad het water kon wegmalen. Daarvoor zal de boezem overkluisd zijn met metselwerk en om daarboven de molen kunnen bouwen zal de locaties zijn geëgaliseerd door een pakket grond op te brengen. Ons inziens zijn de lagen 3920 tot en met 3921 en 3926 de hiervoor opgebrachte egalisatielagen. Vermoedelijk is laag 3924 de bouwvoor ten tijde van de bouw van molen. De 20e-eeuwse ophogingslaag is vermoedelijk het resultaat van de sloop van de molen, gezien de daarin aanwezige puinconcentraties en stukken plastic zaten. In werkputten 1 en 2 zijn alleen de bouwvoor en de 20e-eeuwse ophogingslaag waargenomen.



Afbeelding 1: Noordwestelijk lengteprofiel in werkput 3.

Op kaart 5 is te zien dat ter op de molenlocatie de maaiveldhoogte varieert tussen 3,22 en 3,65 m -NAP. Vanaf de gededuceerde molenstomplocatie richting het noorden daalt het maaiveld naar 5,17 m -NAP, richting het noordoosten naar 4,72 m -NAP, en richting het oosten naar 4,61 m -NAP. Rondom deze verhoging schommelt de maaiveldhoogteligging tussen 4,84 en 5,55 m -NAP. De ophoging op de natuurlijke verhoging is vanwege de overkluizing van de boezem, die op de kadastrale minuut 1832 aan de westzijde

van de molen is weergegeven. Dat deze overkluizing waarschijnlijk nog in de ondergrond aanwezig is, blijkt uit het stuiten van de boringen over de boezem tijdens het booronderzoek in 2023.[29] Dit doet dan vermoeden dat deze opgebrachte verhoging als egalisatie vooral de straal rondom de voormalig molenstomp is, die reikt tot het muurwerk van de boezem. Daarbuiten is het de natuurlijke bodemopbouw waarin deze daling van maaiveld de overgang markeert van de getij-inversierug naar de vlakte met getijdafzettingen.

4.2 Sporen en structuren

Het was niet mogelijk om de fundering van de molenstomp aan te snijden in de vier proefsleuven als gevolg van de aanwezigheid van bomen, struiken, bebouwing, bestrate paden, en fragmenten asbest. Het muurwerk in werkputten 1, 4 en 5 is te relateren aan de overkluisde boezem waarboven de molen was gebouwd. In totaal zijn drie sporen aangetroffen in de vorm van muurwerk (Kaart 3). De sporen behoren op basis van de overeenkomende kenmerken en ligging tot dezelfde structuur. De structuur betreft de overkluizing van de voor- en achterwaterloop, of boezem, die aan de zuidzijde onder de middenmolen heeft gelegen. De waterloop moest ten eerste worden beschermd tegen afkalving waarvoor het metselwerk als beschoeiing diende. Ten tweede ondersteunde het de overkluizing waarboven de molen was gebouwd om het schoeprad aan te drijven waarmee het polderwater werd weggemalen en geloosd. De overkluizing bestaat uit twee parallel liggende muren met aan de oostzijde vleugelwanden die een v-vormige uitlaat vormen. In de meest westelijke werkput is enkel de noordelijke wand van de overkluizing waargenomen. Er is een poging gedaan om door middel van boringen de tegenhanger te lokaliseren, maar door het vele puin en wortels in de bodem is dit niet gelukt.

S1001 is muurwerk dat onderdeel heeft uitgemaakt van de noordelijke wand van de overkluizing (Afbeelding 2). Het recht liggende muurwerk met een noordoost-zuidwest oriëntatie is minimaal 2,00 m lang en 0,45 m breed. De vleugelwand is minimaal 1,30 m lang en 0,45 m breed. De hoogte van de bovenzijde van het muurwerk ligt tussen 3,90 en 4,20 m -NAP. Aan de noordzijde van het muurwerk zijn zes versnijdingen waargenomen. De onderzijde is niet vrijgelegd. Het muurwerk bestaat uit geelbakkende handgevormde bakstenen van het formaat 16,0 á 16,4 x 7,4 á 7,7 x 4,0 á 4,4 cm. Op basis van de kleur en het formaat kan gesteld worden dat het ijsselstenen betreft. De bakstenen zijn met een grijze kalkmortel in afwisselende koppen- en strekkenlagen gemetseld. Van het muurwerk is een 5-lagenmaat gemeten van 22,5 cm.

S5001 is muurwerk dat onderdeel heeft uitgemaakt van de zuidelijke wand van de overkluizing (Afbeelding 3). Het recht liggende muurwerk met een noordoost-zuidwest oriëntatie is minimaal 0,70 m lang en 0,45 m breed. De vleugelwand is minimaal 1,00 m lang en 0,45 m breed. De hoogte van de bovenzijde van het muurwerk ligt op 3,80 m -NAP. Het muurwerk heeft minimaal één versnijding. De onderzijde is niet vrijgelegd. Het muurwerk bestaat uit geelbakkende handgevormde bakstenen van het formaat 16,4 á 17,0 x 7,2 á 8,0 x 4,0 cm. Op basis van de kleur en het formaat kan gesteld worden dat het ijsselstenen betreft. De bakstenen zijn met een grijze kalkmortel in afwisselende koppen- en strekkenlagen gemetseld. Van het muurwerk is een 5-lagenmaat gemeten van 22,5 cm.

S4001 is muurwerk dat onderdeel heeft uitgemaakt van de noordelijke wand van de overkluizing (Afbeelding 4). S4001 ligt in het verlengde van S5001 en is minimaal 0,70 m lang en 0,45 m breed. De hoogte van de bovenzijde van het muurwerk ligt op 3,70 m -NAP. Het muurwerk is enkel in het vlak vrijgelegd, dus het is niet bekend of deze versnijdingen heeft, hoe diep deze is, wat het metselverband is, en wat de 5- of 10-lagenmaat is. Het muurwerk bestaat uit geelbakkende handgevormde bakstenen van het formaat 15,4 á 16,4 x 7,4 á 7,6 x 4,0 cm. Op basis van de kleur en het formaat kan gesteld worden dat het ijsselstenen betreft. Als voegspecie is grijze kalkmortel gebruikt.

[29] Weerheijm *et al.* 2023, kaart 2 boorpuntenkaart.



Afbeelding 2: S1001 in werkput 1.



Afbeelding 3: S5001 in werkput 5.



Afbeelding 4: S4001 in werkput 4.



Afbeelding 5: Foto van de middenmolen in de Westpolder met overkluisde voorwaterloop. Datering onbekend. Bron: allemolens.nl

De ligging van het muurwerk komt overeen met de overkluizing van de voor- en achterwaterloop die op de kadastrale minuut 1811-1832 staat afgebeeld (Kaart 4). De V-vormige uitlaat ligt bij de voorwaterloop waar het scheprad van de middenmolen het water de tussenboezem in maalde. De ligging van het meest westelijke muurwerk komt overeen met de overkluizing van de achterwaterloop. De voorwaterloop en de hierbij horende bakstenen overkluizing zijn bekend van een historische foto en een schilderij van de molen (Afbeelding 5 en Afbeelding 6). De overkluizing is vergelijkbaar met die op de foto van de nog steeds bestaande molen de Valk (Afbeelding 7). Alhoewel deze molen dateert in de 18^{e} eeuw en in de buurt is gelegen van de onderhavige middenmolen, heeft deze geen onderdeel uitgemaakt van dezelfde molengang.

De overkluizing van de watergangen onder de molen die zo illustratief zichtbaar zijn in afbeeldingen 6 en 7 zetten reikte zeer waarschijnlijk van de voor- en achterzijde van de waterloop en strekte zich uit onder de gehele molenstomp. De fundering van de molen kon derhalve ter plaatse van deze overkluizing niet diep zijn. Het is voorstelbaar dat de bakstenen overkluizing van de watergang dankzij de boog- en gewelfconstructie mede de druk van molen heeft afgevoerd en daarmee tevens heeft gefungeerd als onderdeel van de fundering van de molen.



Afbeelding 6: Schilderij met de titel: 1689 "Middelste" molen, in Westpolder in polder Berkel, 1990. Voor de molen is de overkluisde voorwaterloop afgebeeld. Bron: Archief Hoogheemraadschap van Delfland.



Afbeelding 7: Historische foto van molen de Valk bovenop de overkluiste voor- en achterwaterloop gemaakt van bakstenen.

4.3 Vondsten

Het proefsleuvenonderzoek heeft geen vondsten opgeleverd.

4.4 Monster

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen sporen of lagen aangetroffen die nader onderzocht dienen te worden. Om deze reden zijn er geen monsters genomen en is verdere analyse niet nodig.

5 Conclusie en advies

5.1 Conclusie veldonderzoek

Op basis van de resultaten kan gesteld worden dat binnen het plangebied zonder twijfel een kleine, geringe ophoging, resten van de overkluizing van de voor- en achterwaterloop aanwezig zijn, de opvulling van waterloop, en vermoedelijk de fundering van de molenstomp. De ophoging is het gevolg van het overkluizen van de waterloop zodat daarbovenop de molen kon worden gebouwd om het schoeprad aan te drijven.Tijdens het veldonderzoek zijn geen funderingsresten van de feitelijke molen zelf aangetroffen, omdat de proefsleuven niet over de volledige lengte naar het centrum konden worden uitgegraven. Het is echter voorstelbaar de bakstenen overkluizing van de waterloop, waarin het scheprad hing dat door de molen werd aangedreven, mede als fundering heeft gefungeerd van de molen.

5.2 Waardering

Een archeologische vindplaats zoals deze behoort gewaardeerd te worden op basis van bijlage IV van de KNA. Het resultaat van deze waardering toont Tabel 3.

Waarden	Criteria	Scores	
Beleving	Schoonheid	Laag	1
	Herinneringswaarde	Gemiddeld	2
Fysieke Kwaliteit	Gaafheid	Gemiddeld tot hoog	2
	Conservering	Hoog	Niet te bepalen
Inhoudelijke Kwaliteit	Zeldzaamheid	Gemiddeld	2
	Informatiewaarde	Gemiddeld	Niet te bepalen
	Ensemblewaarde	Hoog	3
	Representativiteit	Hoog	3

Tabel 3: Waarderingstabel (bijlage IV, KNA 4.1).

Wat betreft de beleving heeft de vindplaats een schoonheidswaarde, omdat de enigszins verhoogde standplaats bovenop een natuurlijke verhoging nog enigszins zichtbaar is in het landschap. De herinneringswaarde is gemiddeld, omdat de middenmolen tot in het begin van de 20e eeuw een kenmerk is geweest van het landschap alvorens deze rond 1928 werd gesloopt. Deze molen is afgebeeld in verscheidende, verschillende historische documenten. Aangezien op deze twee criteria van de belevingswaarde wordt gescoord, is al sprake van een behoudenswaardige vindplaats.
Niettemin worden ook de overige waarden beschouwd. De fysieke kwaliteit van de archeologische grondsporen (Gaafheid) is gemiddeld. Opgaand muurwerk van de beschoeiing van de voor- en achterloop is aanwezig, zoals waarschijnlijk ook restanten van de fundering van de molenstomp bewaard zullen zijn gebleven. Het nog resterend muurwerk van de beschoeiing is goed bewaard gebleven en is bijna niet verweerd. Het gewelf van de overkluizing is echter gesloopt waardoor de gaafheid niet hoog maar gemiddeld is. Het criterium conservering refereert aan de staat van de aanwezige archeologische vondsten. In ons in omvang bescheiden onderzoek zijn geen potscherven, fragmenten metaal, stukken bot e.d. gevonden. Daarvan kan derhalve de waarde ook niet worden bepaald. Het booronderzoek in 2023 heeft aangetoond dat de vulling van de boezem als een archeologisch spoor goed bewaard is.[30]
De inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats is gemiddeld tot hoog. Alhoewel dit type molen alom bekend is in Nederland en zeker in de Archeoregio, is dit één van de locaties in de gemeente Lansingerland waar het inzichtelijk is dat hier een poldermolen heeft gestaan die het mogelijk heeft gemaakt in de 18e en 19e eeuw om hier te wonen en werken. De ensemblewaarde is hoog. Dat geldt zowel zeer lokaal, aangezien de molenaarswoning ook nog in enige vorm aanwezig is, als microregionaal omdat de molen onderdeel heeft

[30] Weerheijm *et al.* 2023, 23-25.

uitgemaakt van een systeem met meerdere molens waarmee de Noord-, Zuid- en Westpolder zijn droog gemaald. De molens met de daarbij horende platforms, watergangen, en sloten waren kenmerkende landschapselementen.
De informatiewaarde is niet te bepalen, omdat daarvoor het onderzoek te beperkt in omvang is en is opgezet als niet-destructief omdat het streven is deze vindplaats in situ te behouden.
Tot slot is er nog de waarde 'Representativiteit'. De poldermolens zijn kenmerkend voor Holland, zij zijn een van de kenmerkende symbolen van de Hollandse identiteit; het land terugveroveren op het water, het mogelijk maken van droogmalen, ontginnen, wonen en werken. Poldermolens zijn gelukkig nog bekend als bebouwde monumenten, maar als archeologisch monument zo goed als niet. Terwijl windmolens en hun standplaatsen zeer kenmerkende locaties waren in het polderlandschap.

Alhoewel de vindplaats al behoudenswaardig is op het aspect van de belevingswaarde, wordt deze waardering tevens onderbouwd door de score van verschillende criteria van zowel de fysieke als ook de inhoudelijke kwaliteit.

5.3 Archeologisch monumentenzorg-advies

Op basis van de uitkomsten van het Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven concludeert Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie*, voor het plangebied Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs, dat een behoudenswaardige vindplaats aanwezig is. De vindplaats betreft de standplaats van de middenmolen met inbegrip van verlicht opgehoogd molenplatform dat vooral diende als (onder)doorgang voor de boezem (watergang) waardoor dankzij de molen het water uit de polder werd gemaald. De vindplaats behelst de omtrek van de molenstomp, de overkluisde boezem, een licht opgehoogd standplaats voor die molenstomp vanwege de benodigde grondegalisatie als gevolg van die overkluizing, en de vulling van de boezem. Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* adviseert deze vindplaats *in situ* te behouden en niet alleen de feitelijke molenstomp. Op kaart 6 is de omtrek van de vindplaats met een bufferzone van 1,5 m weergegeven.
Wanneer wordt besloten deze vindplaats in situ te behouden adviseert Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* tevens dat de vindplaats weergegeven wordt in het omgevingsplan en op de gemeentelijke archeologische beleidskaart. Het is ook te overwegen na te gaan hoe schadelijk de boombegroeiing ter plaatse van de vindplaats is. Bovendien is vanuit het perspectief van behoud in situ het voorstelbaar om deze behoudenswaardige archeologische vindplaats zichtbaar en beleefbaar te maken door alle begroeiing te verwijderen; de wind moest natuurlijk vrij spel hebben om de wieken aan te blazen zodat de molen het water kon wegmalen.

Het is aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Lansingerland, of dit advies omtrent behoudenswaardigheid van de vindplaats, de begrenzing van de vindplaats en de realisatie van behoud in situ op de korte en meer langere termijn wordt overgenomen. De gemeente heeft het recht haar eigen afwegingen te maken over de omgang met deze vindplaats in het kader van de gemeentelijke archeologische monumentenzorg.

Ook nadat het archeologisch onderzoeksproces is afgerond, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst).
Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische toevalsvondst wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Lansingerland en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

6 Formele beantwoording onderzoeksvragen

6.1 Bodemopbouw en genese

1. Hoe is de bodemopbouw lithologisch, lithogenetisch, en stratigrafisch?

In de top van de bodemopbouw ligt de huidige bouwvoor, daaronder een 20e-eeuwse antropogene ophogingslaag die samenhangt met de sloop van de molen, enkele dunne ophogingslagen die deel uitmaken van de het bouwrijp maken van de locatie om de molen te kunnen bouwen bovenop de overkluisde boezem waardoor het polderwater werd weggemaald door de molen, bovenop de vermoedelijke oude bouwvoor. De moderne ophogingslaag is vermoedelijk ontstaan na de sloop van de molen, omdat in de laag puinconcentraties en stukken plastic zaten. Het egalisatielagen voor het bouwrijp maken bestaan afwisselend uit grijsbruine, donkergrijsbruine en licht witgrijze ophogingslagen van sterk siltige klei. Sporadisch is in de lagen baksteengruis en zandbrokken waargenomen.
In werkputten 1 en 2 zijn alleen de huidige bouwvoor en de moderne 20e-eeuwse ophogingslaag waargenomen.

2. Is sprake van een intact bodemprofiel? Waar wel / niet en indien niet wat is daarvoor de verklaring (aard, diepte, oorzaak van de verstoring)?

In het onderzoeksgebied is grotendeels sprake van een redelijk intact bodemprofiel inclusief, alhoewel de bovenkant van de opgebracht grondlagen ter plaatse van de voormalige molen in werkput 3 zijn vergraven en vermengd met de laag met slooppuin.
In werkput 4 zijn nutsvoorzieningen aangetroffen, die de bodemopbouw hebben verstoord.

3. Is de bodemkundige situatie overeenkomstig de verwachting op basis van het vooronderzoek? Waar wel/niet en indien niet wat is daarvoor de verklaring?

De bodemkundige situatie is niet overeenkomstig met de verwachting op basis van het vooronderzoek. In het gehele onderzoeksgebied zijn enkel een bouwvoor en antropogene ophogingslagen waargenomen. Het vooronderzoek heeft zich voornamelijk gericht op de omgeving waar natuurlijke afzettingen zijn waargenomen.

4. Is een (of meer) vegetatiehorizont(en) aanwezig? Zo ja, wat is er te zeggen over een datering, eventuele fasering, sporen van prehistorische bodembewerking en wanneer de bodem is ontstaan?

In het onderzoeksgebied is vermoedelijk de 18e-eeuwse bouwvoor bewaard onder de egalisatielagen die zijn opgebracht om de locatie bouwrijp te maken voor het optrekken van de molen.

5. Hoe zijn de eventueel aangetroffen stratigrafisch gescheiden bodemlagen te duiden? Gaat het hier om ophogings- of bewoningslagen, of is er anderszins sprake van het voorkomen van archeologische cultuurlagen, sporen en/of vondsten?

Zie het antwoord op onderzoeksvraag 1.

6. Wat is de diepte, dikte en datering van de deze lagen?

De bouwvoor ligt aan het maaiveld, is circa 20 cm dik en dateert in de huidige tijd. De 20e-eeuwse ophogingslaag is circa 30 cm dik en de bovenzijde ligt tussen 4,30 en 4,76 m -NAP. De onderste ophogingslagen van het molenplatform dateren in de 18e eeuw, zijn samen ongeveer 30 cm dik en de bovenzijde ligt tussen 4,70 en 4,90 m -NAP.
De bovenkant van de 18e-eeuwse bodem ligt op 4,90 m -NAP en daalt af in noordelijke richting.

7. Welke post-depositionele processen hebben plaatsgevonden? In hoeverre is sprake van erosie en aantasting of verstoring van archeologische resten door dit soort processen?

De moderne ophogingslaag is vermoedelijk opgeworpen na de sloop van de molen rond 1928. In de laag zaten puinconcentraties en stukken plastic.

6.2 Sporen, structuren en vondsten

8. Wat is de aard, datering en spreiding van de aangetroffen sporen en uit welke perioden dateren ze?

In totaal zijn drie sporen aangetroffen in de vorm van muurwerk. De sporen behoren op basis van de overeenkomende kenmerken tot dezelfde structuur. De structuur betreft de overkluizing van de voor- en achterwaterloop, of boezem, uit de 18e eeuw waarboven de middenmolen was opgebouwd. De overkluizing bestaat uit twee parallel liggende muren met aan de oostzijde vleugelwanden die een v-vormige uitlaat vormen. In de meest westelijke werkput is enkel de noordelijke wand van de overkluizing waargenomen.

9. Hoe gaaf zijn de sporen bewaard?

De fysieke kwaliteit van de archeologische grondsporen is gemiddeld. Opgaand muurwerk van de beschoeiing van de voor- en achterwaterloop is aanwezig, zoals waarschijnlijk ook restanten van de molenfundering en de opvulling van de boezem bewaard zullen zijn gebleven. Het nog resterend muurwerk van de beschoeiing is goed bewaard gebleven en is bijna niet verweerd. De top van de overkluizing is echter (deels?) verwijderd waardoor de gaafheid niet hoog maar gemiddeld is.

10. Zijn sporen van de in- en effluentsloten aanwezig?

De bakstenen beschoeiing, onderdeel van de overkluizing, van de voor- en achterwaterloop is aanwezig.

11. Zijn de funderingsresten van de molen aanwezig in de ondergrond?

De funderingsresten van de molen zijn niet aangetroffen omdat de proefsleuven niet over de gehele lente tot in het midden van het molenplatform konden worden gegraven door bomen, kabels en asbest.

12. Wat is de omtrek en exacte locatie van de molenstomp?

Met behulp van de ingemeten muurresten van de beschoeiing en overkluizing van de boezem is het mogelijk om de omvang van molenlocatie plus de overkluisde boezem te bepalen. Voor de veiligheid is een bufferafstand van 1,5 m in de omtrek van de vindplaats opgenomen zoals die is afgebeeld om Kaart 6 AMZ-advieskaart. Dit is globaal een oppervlak van maximaal 23 x 13 m.

13. Wat is de aard, datering en samenstelling van de archeologische vondsten?

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen vondsten gedaan.

14. Hoe is de conservering van de verschillende archeologische materiaalcategorieën inclusief de paleo-ecologische resten?

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen vondsten gedaan of monsters genomen.

15. Welke vindplaatsen kunnen aan de hand van de sporen en vondstmateriaal worden onderscheiden en wat is hiervan de omvang?

Aan de hand van de sporen kan bepaald worden dat in het onderzoeksgebied een molenplatform is gelegen met resten van de overkluizing van de voor- en achterwaterloop, de waterloop zelf en vermoedelijk de fundering van de molen.

16. Wat is de waardering van de vindplaats(en) conform bijlage IV van de KNA?

De vindplaats is behoudenswaardig. Op zowel belevingswaarde, fysieke kwaliteit als ook de inhoudelijke kwaliteit scoort de vindplaats gemiddeld tot hoog.

17. Indien geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is hiervoor de verklaring?

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn archeologische sporen aangetroffen van het molenplatform, de in- en effluentsloot (watergang), en de overkluizing daarvan, maar geen funderingsresten van de molen zelf. De proefsleuven konden namelijk niet tot in het midden van het molenplatform worden uitgegraven, waardoor hun aan- of afwezigheid niet is vastgesteld.

18. Wat is de omvang en aard van eventuele verstoringen?

De verstoring bestaat slechts uit enkele nutsvoorzieningen in werkput 4 die samen circa 0,80 m^2 hebben verstoord.

6.3 Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

19. Moet de in het vooronderzoek geformuleerde archeologische verwachting voor het plangebied worden bijgesteld?

De in het vooronderzoek geformuleerde archeologische verwachting hoeft voor het plangebied niet te worden bijgesteld.

Literatuur en digitale bronnen

Literatuur

Beek, M. / J. van Campen / M. Kooiman, 2012: Nota Cultuurhistorie Plus. Gemeente Lansingerland.

Berendsen, H.J.A., 1997: Landschappelijk Nederland, Assen.

Koot, C.W. / M. Reneerkens, 2005: *Een prospectief veldonderzoek in het hoofdstructuur-element LOLL5 op de vinexlocatie "Westpolder/Bolwerk" te Berkel*, Amersfoort (Vestigia-rapport V232).

Kruidhof, C.N., 2003: *Plangebied Berkel en Rodenrijs, Een inventariserend archeologisch onderzoek*, Rotterdam (BOOR-rapporten 138).

Loopik, J. / J. Huizer, 2011: *Lansingerland - Westpolder/Bolwerk Een IVO-verkennend proefsleuvenonderzoek*, Amersfoort (ADC-rapport 2597).

Louwe, E. / K. Klerks / K. Hebinck / R.M. van Heeringen, 2009: *Industrieweg 119 te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen*, Amersfoort (Vestigia-rapport V558).

Oude Rengerink, J.A.M., 1996: *Randstadrailverbinding Zoetermeer-Rotterdam (ZoRo); Archeologisch onderzoek in het kader van de M.E.R.,* Amsterdam (RAAP-rapport 158).

Peters, F.C.J., 2000: *Vinex-locatie 'Noordrand III', Berkel en Rodenrijs; Een aanvullende archeologische inventarisatie*, Rotterdam (BOOR-rapporten 52).

Someren, S. van, 2024: *Plangebied Lies Frankenweg 1, Berkel en Rodenrijs, Lansingerland; Programma van Eisen ten behoeve van Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P)*, Amersfoort (Vestigia-rapport V2595).

Verschoor, C. / M. Diepeveen-Jansen / K. Klerks, 2007: *Industrieweg 113/119 Berkel en Rodenrijs Een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen en een veldverkenning*, Amersfoort (Vestigia-rapport V427).

Visscher, H.C.J., 1990: *Oude Leede; Een archeologische kartering en inventarisatie* (RAAP-rapport 36A).

Vos, P. / S. de Vries, 2013: 2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0), Utrecht.

Weerheijm, W.J. / H.J. Pierik, 2012: *Woningbouwlocatie Westpolder / Bolwerk deelplan 7 te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland. Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen*, Amersfoort (Vestigia-rapport V980).

Weerheijm, W.J. / E.R.J.G. Picard / F.P.J. van Puijenbroek, 2020: *Archeologisch vooronderzoek in het kader van nieuwbouwlocaties Westpolder / Bolwerk deelplan 4-West, deelplan 6 & Rand Bolwerk te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland; Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek*, Amersfoort (Vestigia-rapport V1980).

Weerheijm, W.J. / F.P.J. van Puijenbroek, 2020: *Archeologisch vooronderzoek in het kader van nieuwbouwlocaties Westpolder / Bolwerk deelplan 4-West, deelplan 6 & Rand Bolwerk te Berkel en*

Rodenrijs, gemeente Lansingerland; Ruimtelijk advies op basis van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O), Amersfoort (Vestigia-rapport V2042).

Weerheijm, W.J. / A. van den Hazelkamp / F.P.J. van Puijenbroek, 2023: *Archeologisch en cultuurhistorisch vooronderzoek Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland; Ruimtelijk advies op basis van bureau- en veldonderzoek*, Amersfoort (Vestigia-rapport V2436).

Digitale bronnen

Archeologisch Informatiesysteem (Archis): http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html

Archief Hoogheemraadschap van Delfland: https://www.hhdelfland.nl/

Beeldbank defensie: https://nimh-beeldbank.defensie.nl/.

Bodemloket: https://www.bodemloket.nl/

Bodem-/ondergrondgegeven: www.dinoloket.nl

Centraal College van Deskundigen, 2018: Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1, Gouda.

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME): http://www.ikme.nl/

Molengegevens: https://allemolens.nl &
https://www.molendatabase.org/molendb.php?step=details&tbnummer=01162

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer: www.sikb.nl

Verstoringsbronnenkaart: https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/verstoringsbronnenkaart

Afbeeldingen, tabellen, kaarten en bijlagen

Lijst afbeeldingen

Afbeelding 1: Noordwestelijk lengteprofiel in werkput 3. 17
Afbeelding 2: S1001 in werkput 1. 19
Afbeelding 3: S5001 in werkput 5. 19
Afbeelding 4: S4001 in werkput 4. 20
Afbeelding 5: Foto van de middenmolen in de Westpolder met overkluisde voorwaterloop. Datering onbekend. Bron: allemolens.nl 20
Afbeelding 6: Schilderij met de titel: 1689 “Middelste” molen, in Westpolder in polder Berkel, 1990. Voor de molen is de overkluisde voorwaterloop afgebeeld. Bron: Archief Hoogheemraadschap van Delfland. .. 21
Afbeelding 7: Historische foto van molen de Valk bovenop de overkluiste voor- en achterwaterloop gemaakt van bakstenen. 22

Lijst tabellen

Tabel 1: De in Archis geregistreerde onderzoeken binnen een straal van 300 meter rondom het plangebied. Bron: RCE/Archis3. 10
Tabel 2: Overzicht uitgegeven nummers per type. 17
Tabel 3: Waarderingstabel (bijlage IV, KNA 4.1). 23

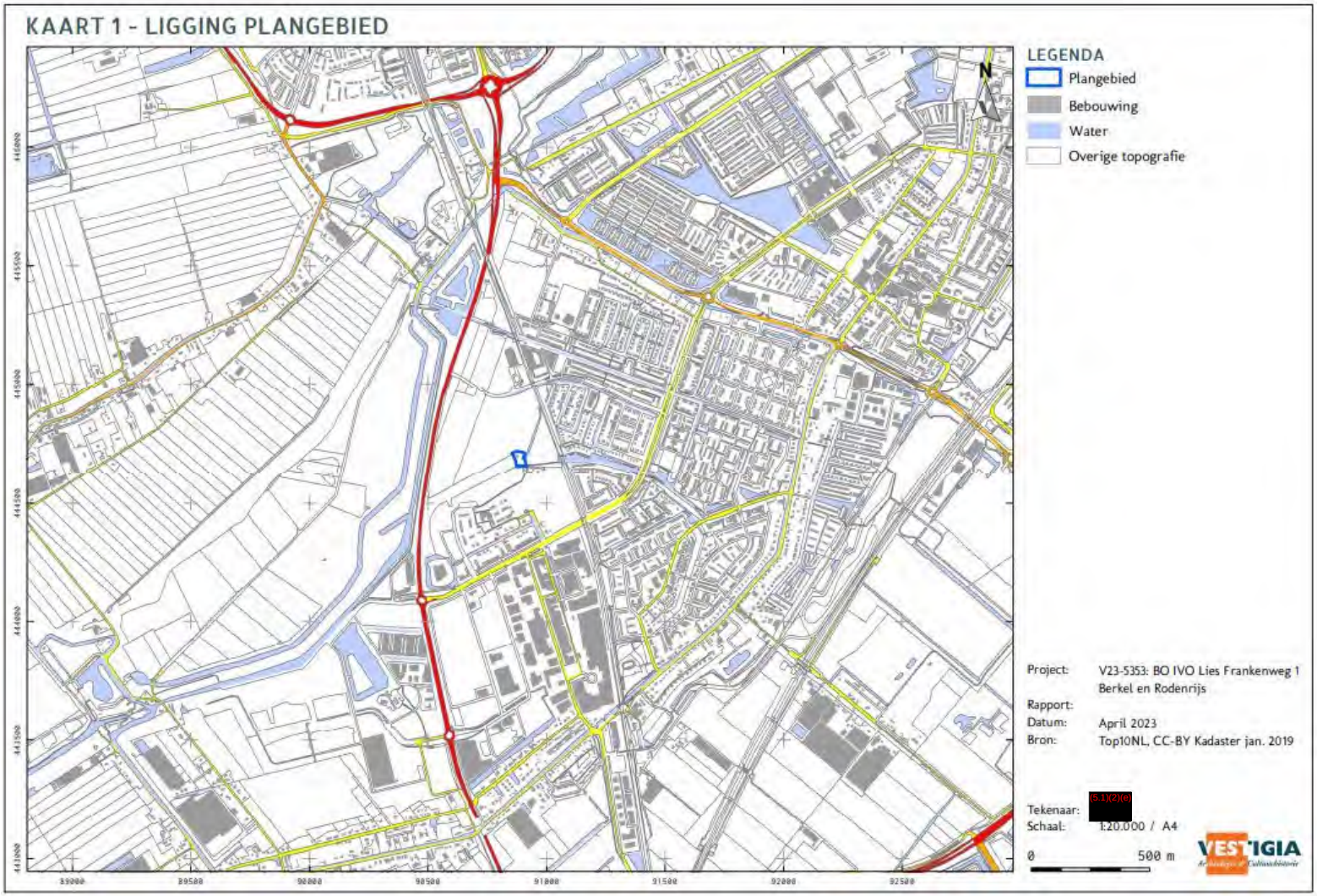
Lijst bijlagen

Bijlage 1: Noordwestelijk lengteprofiel in werkput 3
Bijlage 2: Geologische en Archeologische periode

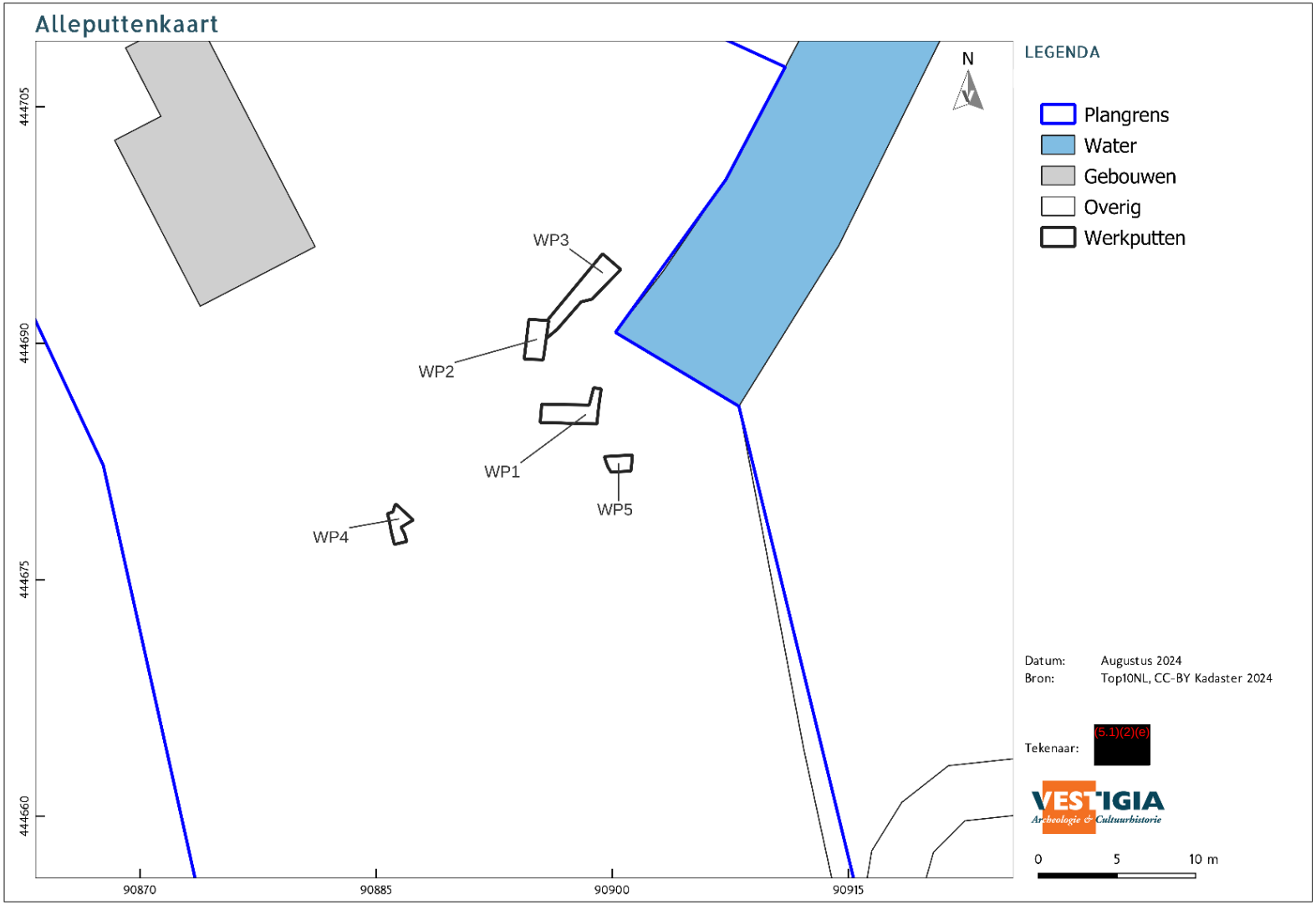
Lijst kaarten

Kaart 1: Ligging plangebied
Kaart 2: Alleputtenkaart
Kaart 3: Allesporenkaart
Kaart 4: Allesporenkaart ten opzichte van de kadastrale minuut 1811-1832
Kaart 5: Hoogteligging van de molenstomp op kadastrale minuut 1811-1832
Kaart 6: AMZ-advieskaart

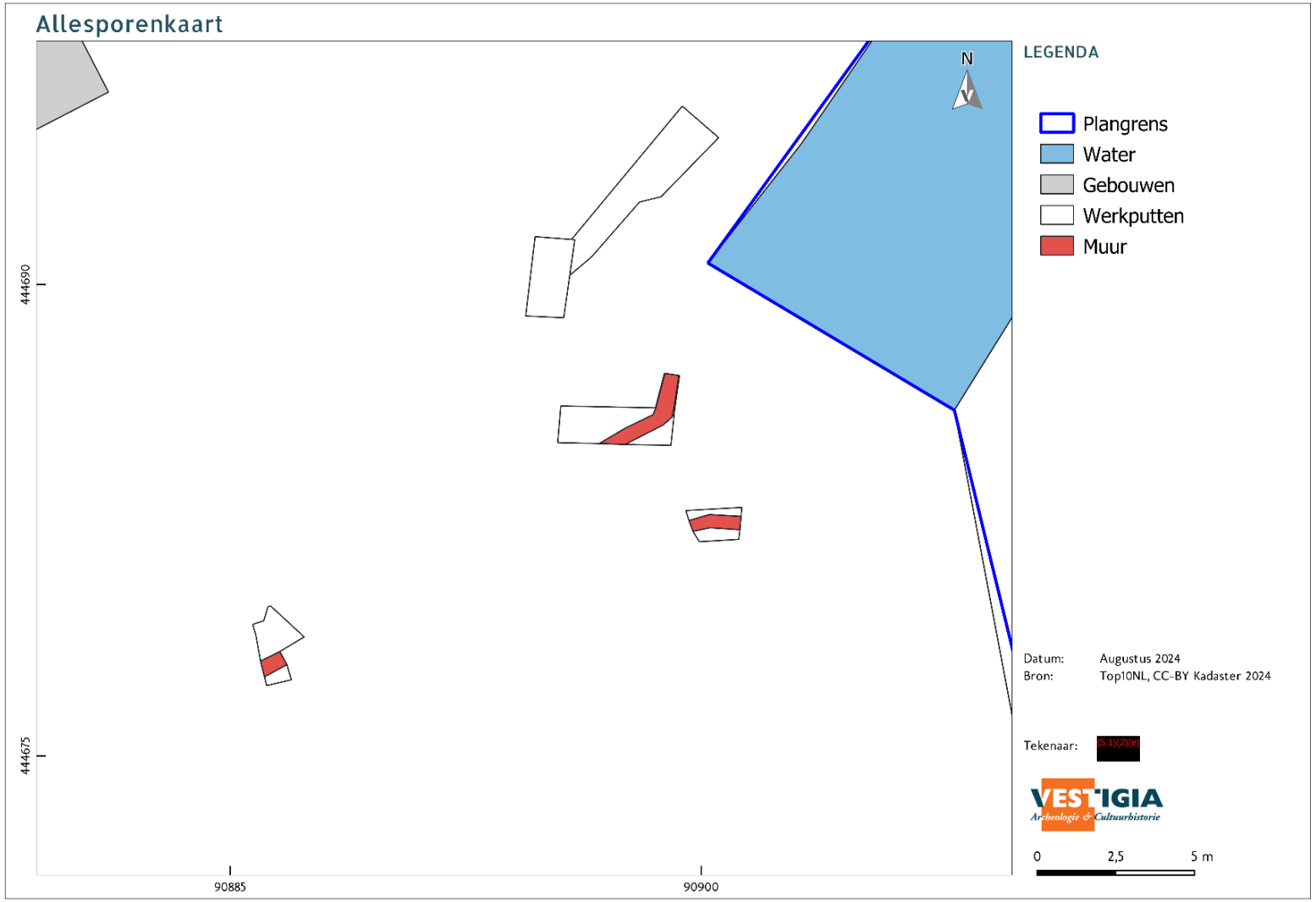
Kaart 1: Ligging plangebied



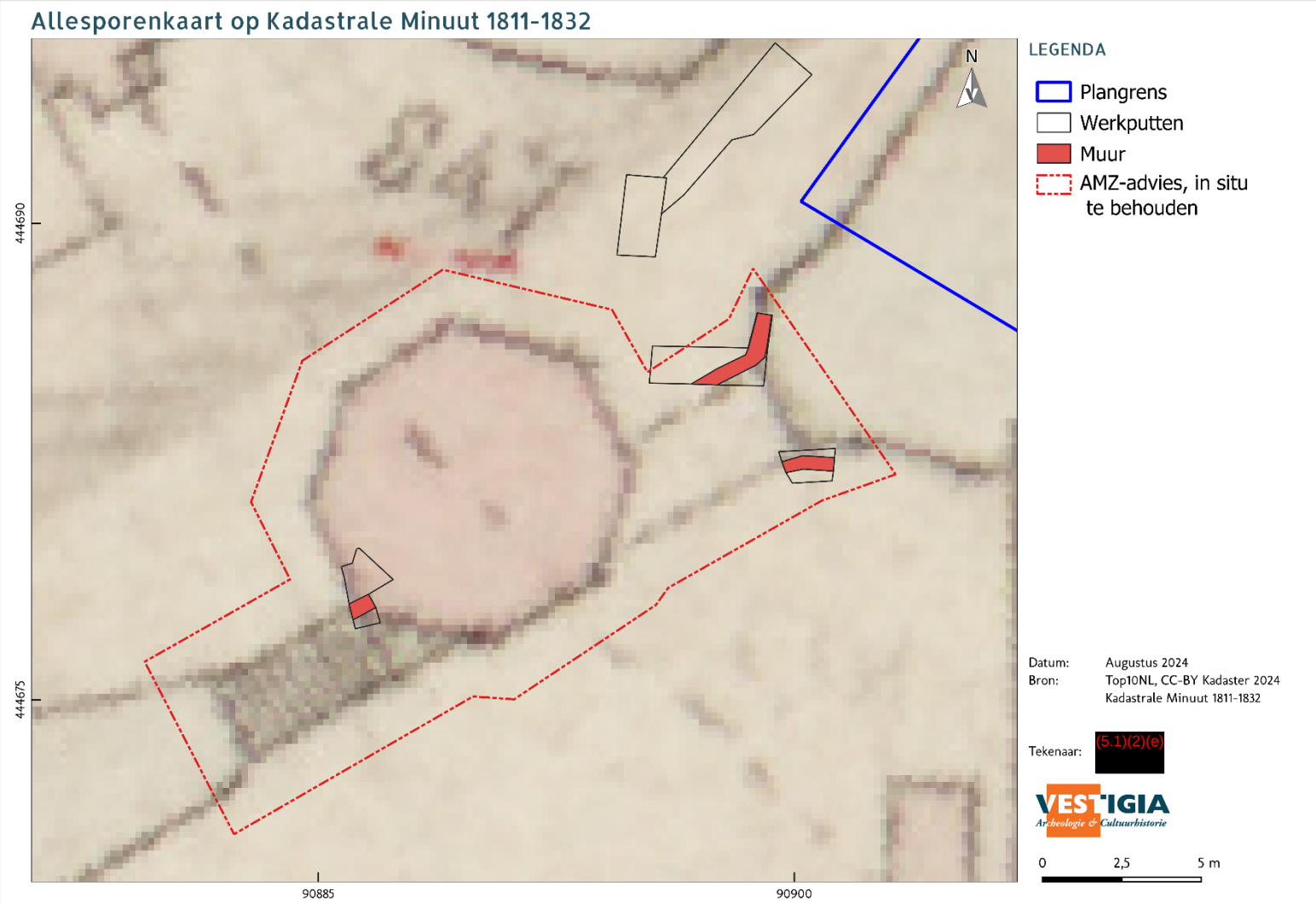
Kaart 2: Alleputtenkaart



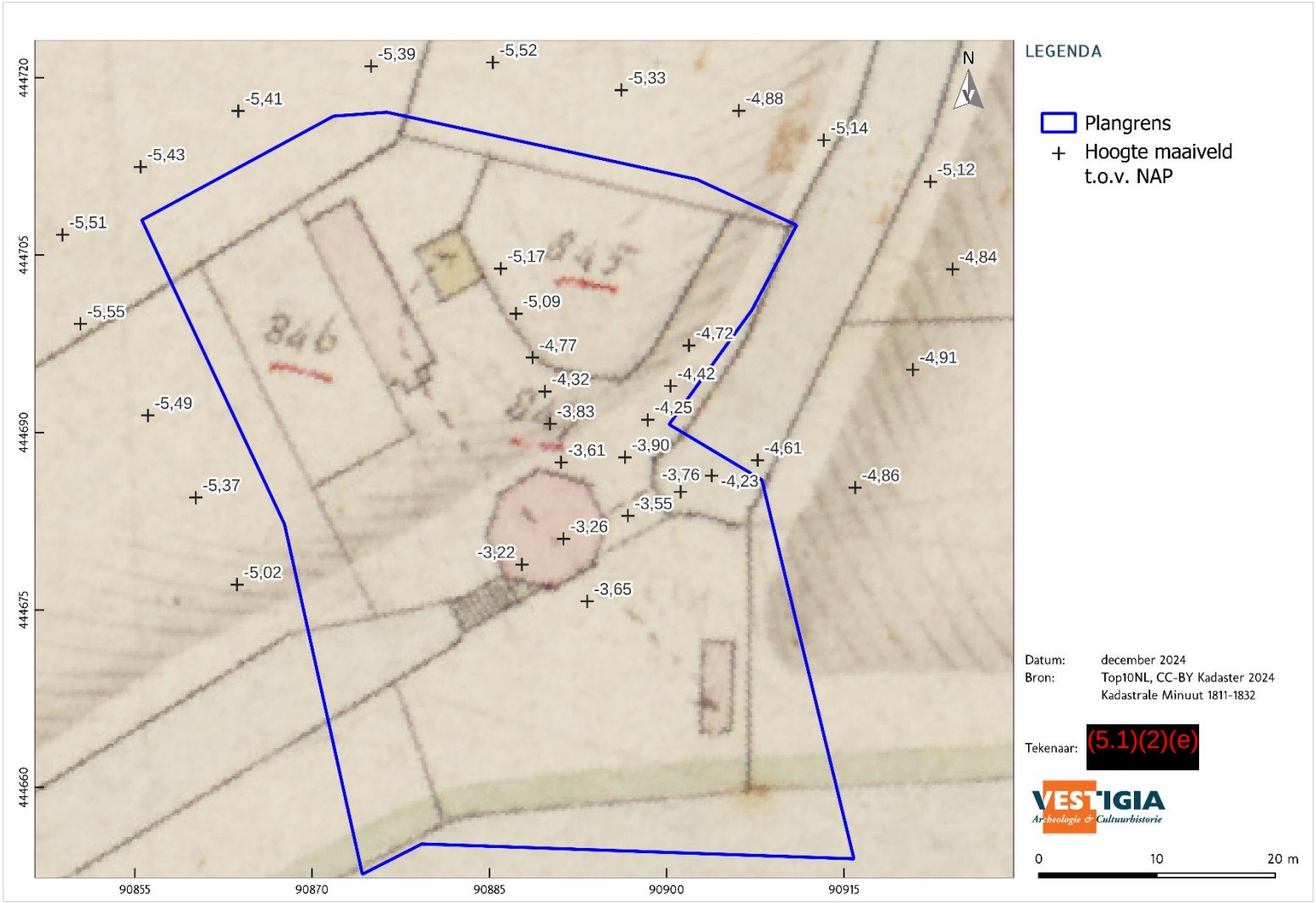
Kaart 3: Allesporenkaart



Kaart 4: Allesporenkaart ten opzichte van de kadastrale minuut 1811-1832



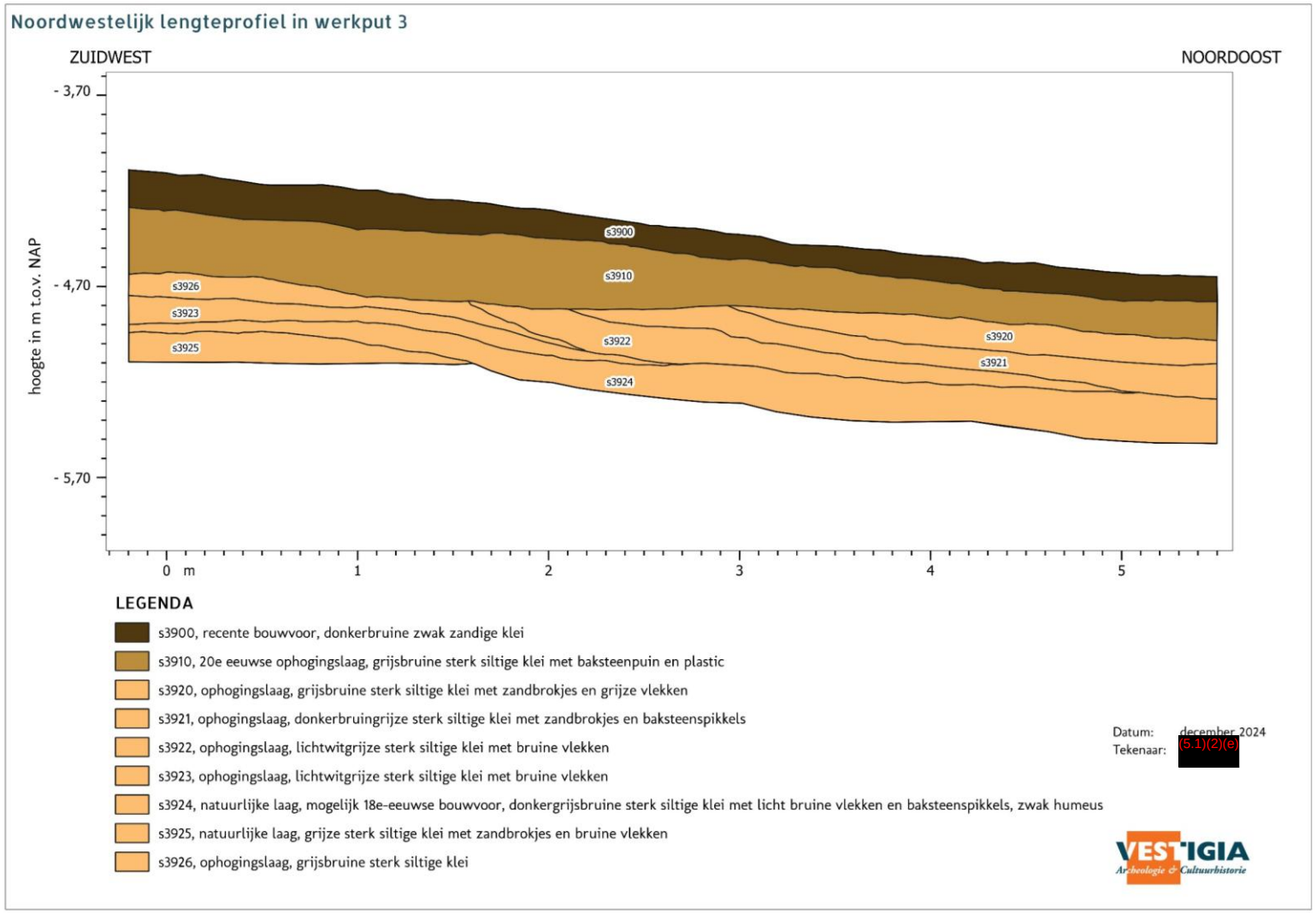
Kaart 5: Hoogtemetingen van en rondom molenlocatie geplot op kadastrale minuut 1811-1832



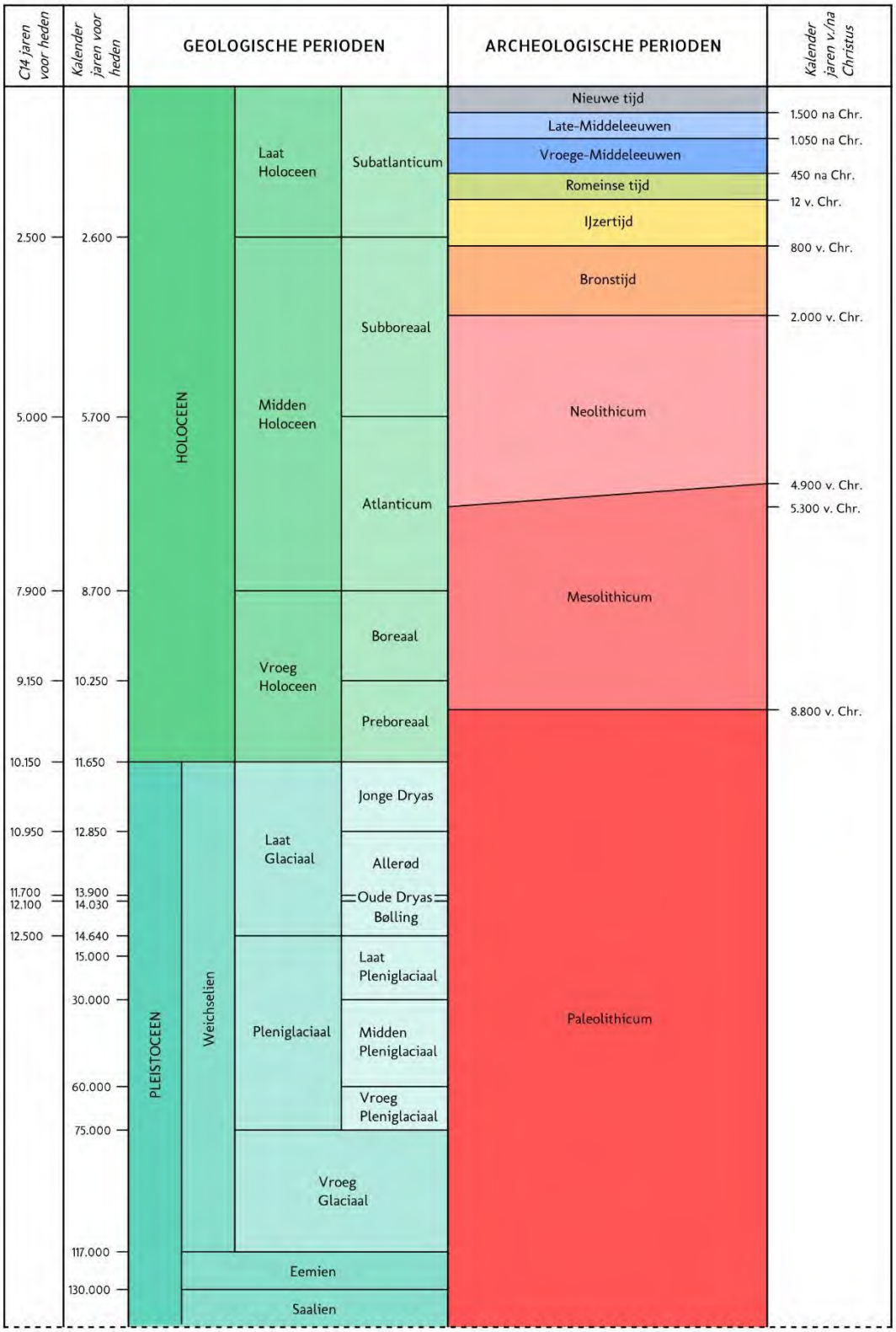
Kaart 6: AMZ-advieskaart



Bijlage 1: Noordwestelijk lengteprofiel in werkput 3



Bijlage 2: Geologische en Archeologische perioden



C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holoceen volgens Van Geel et al. (1980/1981). C14 ouderdom van het Laat Glaciaal volgens Hoek (2001/2008) en gekalibreerde ouderdommen van het Laat Glaciaal volgens Rasmussen et al. (2006). Overige pleistocene chronostratigrafie volgens Westerhoff et al. (2003). Archeologische perioden van de prehistorie volgens Louwe Kooijmans et al. (2005) en overige archeologische perioden volgens Archis.

This text was set using the following freely available font software:

Allerta	Copyright (c) 2010, Matt McInerney (http://pixelspread.com), with Reserved Font Name Allerta.
Inconsolata_dz	Copyright (c) 2006, Raph Levien (http://www.levien.com), with Reserved Font Name <Inconsolata>. Copyright (c) 2009, David Zhou (http://blog.nodnod.net/) with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.
Molengo_Vestigia	Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye, with Reserved Font Name <Molengo>. Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl), with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts.

This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: http://scripts.sil.org/OFL

Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie*
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
Nederland

Telefoon 033 277 92 00
E-mail info@vestigia.nl
Website www.vestigia.nl

K.v.K. Gooi- en Eemland 32078894

Erfgoedingenieurs

"Engineering the past, creating the future"

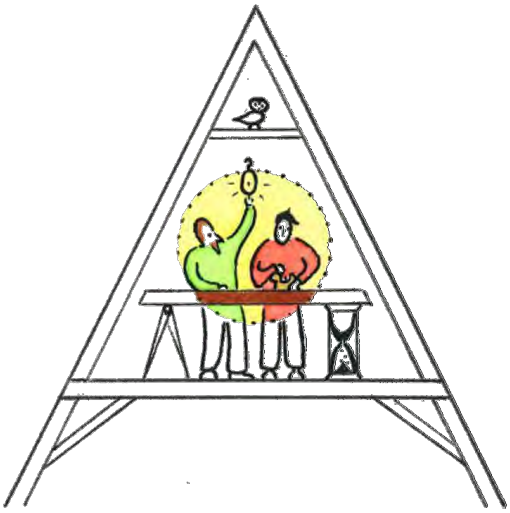


Lies Frankenweg 1
te Berkel en Rodenrijs
Onderzoek her te gebruiken materialen

Onderzoek her te gebruiken materialen

29 april 2025

(5.1)(2)(e)



Onderzoek het te gebruiken materialen
Lies Frankewegweg 1 te Berkel en Rodenrijs
Haarzuilens, 29 april 2025

(5.1)(2)(e)
(5.1)(2)(e)

Colofon

Gegevens van het onderzochte pand:
Plaats: Berkel en Rodenrijs, Zuid-Holland
Adres: Lies Frankeweg 1, 2652 LS Berkel en Rodenrijs
Monumentstatus: Geen, het betreft een cultuurhistorisch waardevol object.
Monumentbeschrijving: Niet aanwezig
Kadastraal nummer: Berkel en Rodenrijs, B 2651
Bruto vloeroppervlak: 204 m2
Historische functie: Woning
Huidige functie: Woning
Toekomstige functie: Woning
Opdrachtgevers: Gemeente Lansingerland
Opdracht: Het vast stellen welke materialen bij eventuele sloop van het pand voor herbouw zijn te gebruiken. Hierbij is er alleen gekeken naar de materialen met een cultuurhistorische waarde. Van de materialen wordt een overzicht gegeven met een onderbouwing.

Uitgevoerd op: 14 april 2025
Weersgesteldheid: bewolkt, droog
Toegankelijkheid: buiten vanaf het maaiveld, binnen waren alle ruimtes toegankelijk

Conceptrapportage 25 april 2025
Definitieve rapportage 29 april 2025, geen wijzigingen

De waarnemingen en uiteindelijke rapportage zijn verzorgd door (5.1)(2)(e)

(5.1)(2)(e)
(5.1)(2)(e)
(5.1)(2)(e)
(5.1)(2)(e)

Afbeelding voorpagina: De woning gezien vanuit het zuidwesten.
Achtergrond voorpagina: Kadastrale minuut Vleuten sectie B01 1832 (Thematerweg Haarzuilens), afkomstig van de beeldbank RCE.

Inhoudsopgave

1.	Lies Frankeweg 1	6
1.1	Onderzoeksvraag en werkwijze	6
1.2	Korte historie en waardering	6
2.	Overzicht her te gebruiken materialen	8



Bij de rode pijl de woning Lies Frankenweg 1 (www.perceelloep.nl). In blauw het gehele perceel. Ten zuidwesten van de woning stond een molen. De omliggende polder is in de afgelopen jaren vrijwel geheel bebouwd.



Uitsnede met Google maps van Berkel en Rodenrijs met de woning (bij de rode pijl). In de loop van de 20ste eeuw is het gebied sterk verstedelijkt. Het gebied direct om het perceel wordt momenteel geheel bebouwd met woningen waarbij de N471 de begrenzing vormt.

1. Lies Frankenweg 1

1.1 Onderzoeksvraag en werkwijze

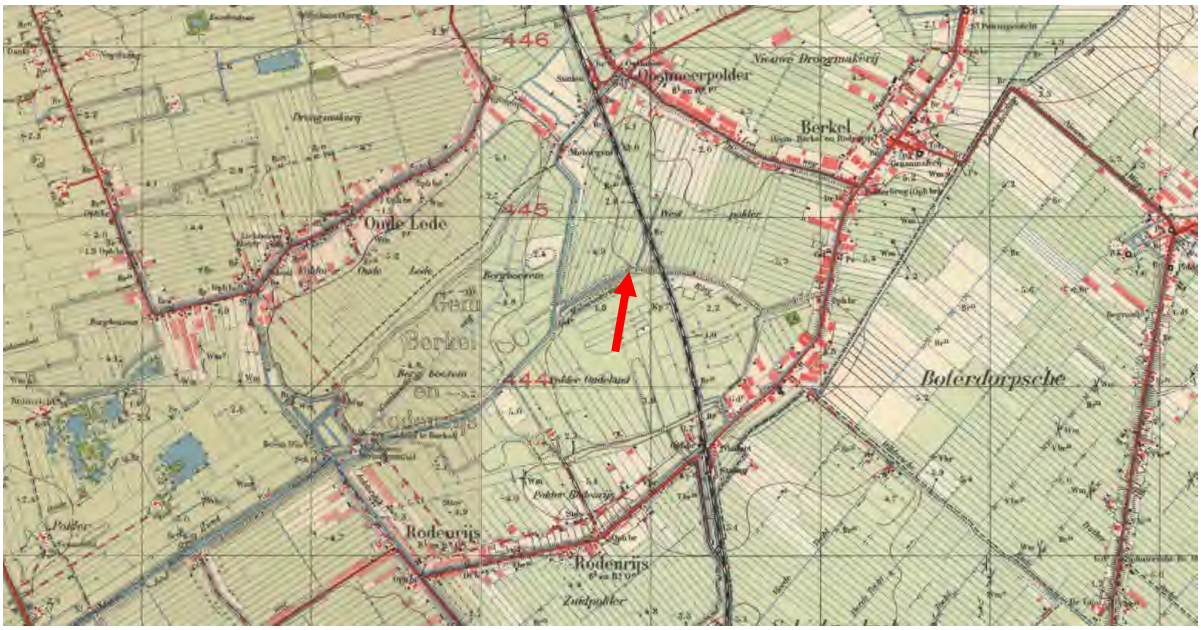
De opdrachtgever heeft verzocht een overzicht te maken van welke materialen er van de woning Lies Frankenweg 1 zijn her te gebruiken. Het pand is van cultuurhistorische waarde. Om in beeld te brengen welke onderdelen er van waarde zijn is er in 2024 door BAAC een bouwhistorisch onderzoek uitgevoerd: BAAC rapport B-24.0315. Uit verschillende onderzoeken hierna is gebleken dat herstel van de (constructieve) gebreken (verzakkingen) dusdanige kosten betreffen dat sloop en herbouw een alternatief vormt. Zodoende wordt onderzocht welke materialen hierbij zijn her te gebruiken.

Aan de hand van het bouwhistorisch onderzoek (welke materialen zijn er aangemerkt als waardevol) is ter plaatse een onderzoek uitgevoerd naar deze materialen. Hierbij is met name gekeken of deze bij sloop zonder schade verwijderd kunnen worden en in welke staat deze nu verkeren.

1.2 Korte historie en waardering

Historie

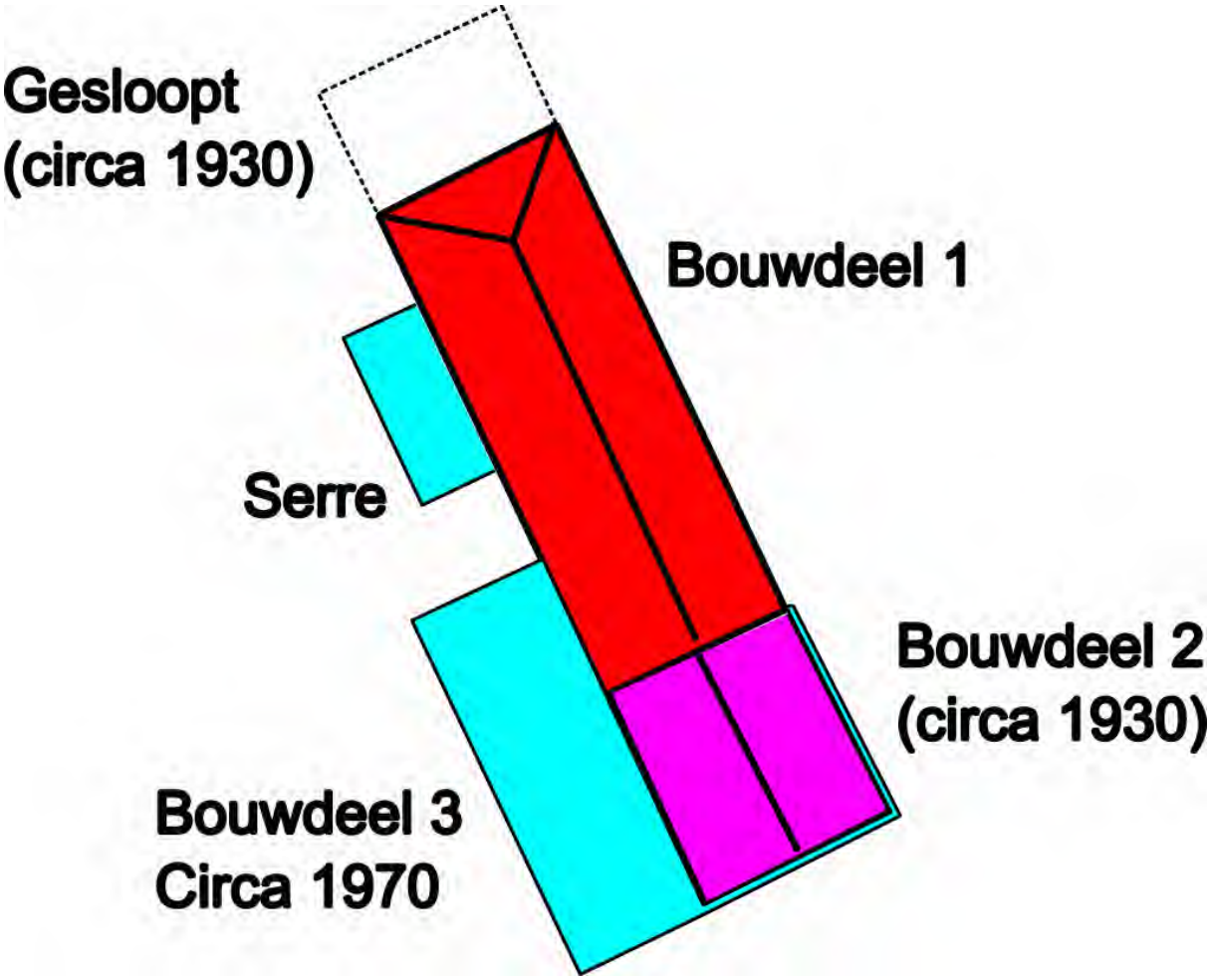
Het landschap rond de woning heeft veel veranderingen ondergaan. In de tweede helft van de middeleeuwen werd het grotendeels in cultuur gebracht. Hierna leidde de winning van veen tot de vorming van grote plassen. Deze werden in de 18de eeuw opnieuw drooggelegd waarvoor er windmolens werden gebouwd. De molenaarswoning en de (gesloopte) molen werden hiervoor gebouwd.
Tot aan de tweede helft van de 20ste eeuw was de Westpolder afgezien van de drie windmolens vrijwel onbebouwd. Hierna zette een verstedelijking van de dorpen ten noorden van Rotterdam in, waarvan de huidige ontwikkeling het voorlopige sluitstuk vormt.



De dorpen Berkel en Rodenrijs rond 1940 (www.topotijdreis.nl). Bij de pijl de huidige locatie Lies Frankenweg 1. De bebouwing ligt vrijwel geheel aan de historische wegen in de vorm van linten. De polder heeft een pijl van 5,95 meter onder NAP. De in de 18de eeuw ontstane verkaveling wordt doorsneden door de spoorlijn tussen Rotterdam en 's-Gravenhage.

De westpolder werd rond 1773 drooggelegd met behulp van drie windmolens, Ter plaatse van Lies Frankenweg 1 stond de middenmolen. In 1928 werden de molens gesloopt. Op de kadastrale minuut

van 1832 is er op de huidige plaats van de woning een gebouw aanwezig. Het bouwhistorisch onderzoek geeft aan dat de kans aanwezig is dat dit gebouw nog steeds aanwezig is. Aan de noordzijde werd het rond 1930 ingekort terwijl er toen aan de zuidzijde een volume werd toegevoegd. Rond 1973 werd een bouwdeel toegevoegd. Nadien volgde nog een serre aan de westzijde.[1]



De fasering van de bouwdelen zoals opgenomen in het BAAC rapport B-24.0315.

Waardering
In het bouwhistorisch onderzoek krijgen de volgende materialen van een hoge of positieve waardering:

- Noordelijke gevel, hoog
- Balklagen en vloerdelen boven portaal en keuken, hoog
- Lange gevels bouwdeel 1, positief
- Overige balklaag bouwdeel 1, positief
- Hergebruikte trappen, positief
- Kapconstructies bouwdeel 1 en 2, positief
- Hergebruikt kozijn topgevel bouwdeel 2, positief

De volledige waardering is opgenomen in het BAAC rapport B-24.0315.

[1] B. Koopmans en R. Toussaint, *Monumenten in Lansingerland. Beeld van Bergschenhoek, Berkel en Rodenrijs & Bleiswijk* (Lansingerland, 2018), 80-85, 108-113.

2. Overzicht her te gebruiken materialen

A. Bakstenen

De buitengevels van bouwdeel 1 hebben een hoge waarde. Ze zijn gemetseld met gele, handgevormde IJsselstenen in kruisverband. Deze hebben afmetingen van 15-16 bij 7-7,5 bij 3,5 centimeter met een tienlagenmaat van 45,5 centimeter. Deze afmetingen zijn in alle drie de gevels vrijwel gelijk. De bakstenen verkeren in goede staat. Het voegwerk is op veel plaatsen vernieuwd. Door het boren van gaatjes is vastgesteld dat er achter de hardere voeg een kalkmortel aanwezig is. Dit betekent dat de stenen goed van elkaar gescheiden kunnen worden. Vanaf het maaiveld zijn de gevels 55 stenen hoog. De korte kopgevel is 30 stenen breed, de lange gevels zijn circa 60 stenen breed, zonder de verschillende gevelopeningen.

Bij demontage kan de kalkmortel goed van de stenen afgebikt worden. Mogelijk is de fundering met trasmortel opgetrokken, die is niet goed af te bikken.
Bij hergebruik is het van belang dat hetzelfde metselverband wordt toegepast en dat waar mogelijk bouwsporen als geheel worden herplaatst of opnieuw aangebracht. Hiervoor kunnen de gevels worden gedocumenteerd, de belangrijkste zaken staan reeds in het bouwhistorisch onderzoek. Deze worden bij de waardering ook genoemd.

Het metselwerk van bouwdeel 2 is met cementmortel opgetrokken. Bij sloop zal er dusdanige schade aan de bakstenen ontstaan dat deze niet zijn her te gebruiken. Voorts heeft dit bouwdeel een indifferente waarde.





Links de korte kopgevel en rechts de achtergevel met een deel van de serre. Het metselwerk is regelmatig uitgevoerd en de bakstenen verkeren in goede staat.



Het metselwerk in de serre. Dit is beschermd tegen weersinvloeden en verkeert ook in goed staat.



Het metselwerk van de voorgevel. Deze gevel is op meerdere plaatsen behoorlijke verzakt. Omdat er kalkmortel is gebruikt, is het metselwerk vloeiend gezakt zonder dat er stukken zijn losgeraakt. De bakstenen zijn goed her te gebruiken.

B Dakpannen

Het dak van bouwdeel 1 is gedekt met handgevormde, oranje Oude Holle pannen. Op de lange schilden liggen 12 rijen van circa 70 pannen. Aan de korte zijde is er een schild. De kepers en nok zijn met vorsten gedekt, wellicht kunnen deze niet zonder schade gedemonteerd worden. De pannen zijn in het onderzoek niet van een waardering voorzien. Ze zijn zeker van belang voor het historische beeld van het pand en ze zijn zeer eenvoudig her te gebruiken. Hierbij zal er een deel van de pannen waarschijnlijk afgekeurd worden vanwege schades. Deze kunnen worden aangevuld met gelijke, tweedehandse pannen. Het aanbrengen van een dampopen folie onder de pannen voorkomt doorslag van vocht.

Het dak van bouwdeel 2 is met gelijke pannen gedekt, maar deze zijn machinaal vervaardigd en dus iets strakker van vorm. Ook deze kunnen worden hergebruikt. Het verschil tussen de twee daken laat het verschil in fasering van de bouwdelen zien.



De oostzijde van het dak van bouwdeel 2. Op de gevel liggen kantpannen.



De linkerzijde van het oostelijke dakvlak van bouwdeel 1.



De westelijke zijde van bouwdeel 1 met ervoor de serre. Bij de pijl de overgang naar bouwdeel 2. Hier eindigen de Oude Holle pannen en ook de gevel van IJsselstenen.

C Trappen

In het pand staan twee steektrappen die zijn hergebruikt. Deze zijn eenvoudig uit te nemen en te herplaatsen. Enkele treden behoeven enig herstel. De trappen zijn karakteristiek voor het pand en van goede kwaliteit.



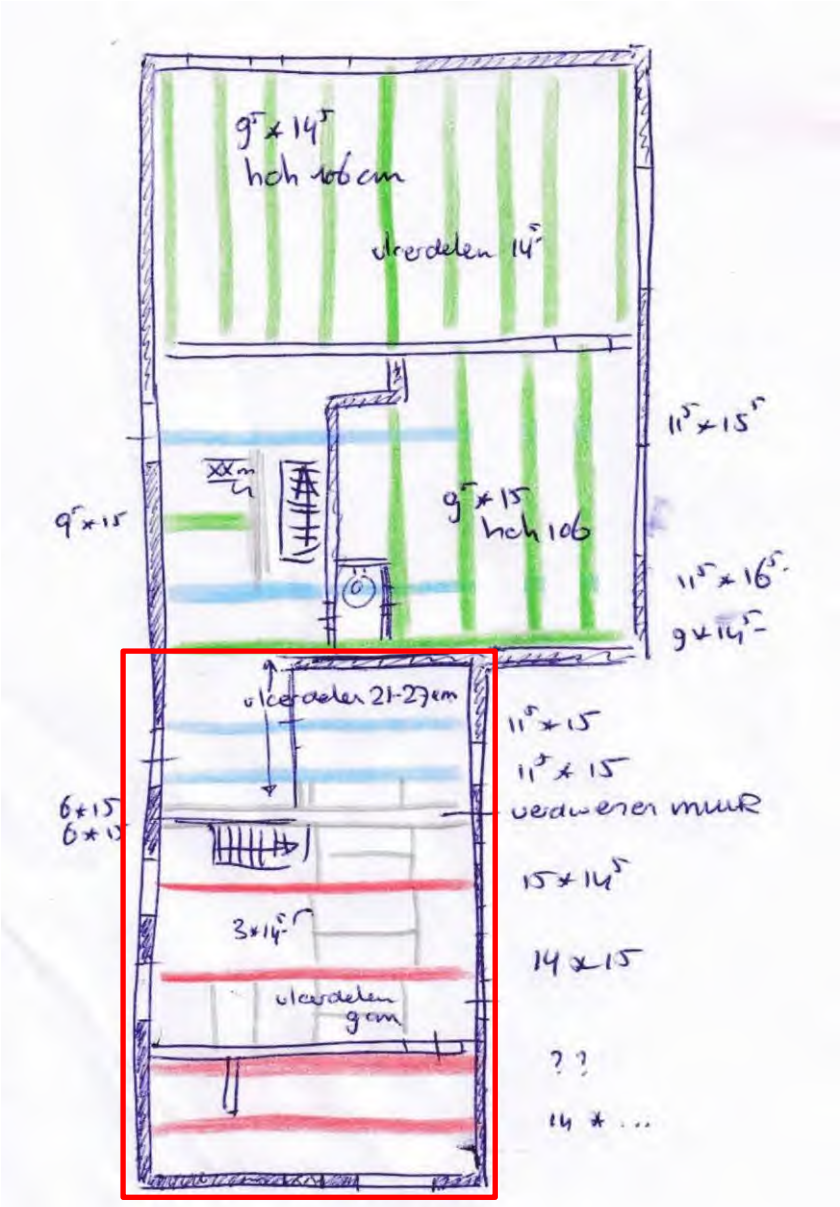


Links de trap in de hal, rechts in de keuken. De trappen hebben een gelijke vorm.

D Balklaag

Bouwdeel 1 bezit twee enkelvoudige balklagen. Aan de noordzijde liggen er meerdere gedisselde balken met hierop nieuwere vloerdelen. De balken met disselslag hebben een positieve waarde. Waarschijnlijk kunnen de vloerdelen goed verwijderd worden. Ter plaatse zal moeten worden bepaald of de koppen van de balken aangetast zijn en of dit hergebruik onmogelijk maakt, danwel dat deze hersteld dienen te worden.

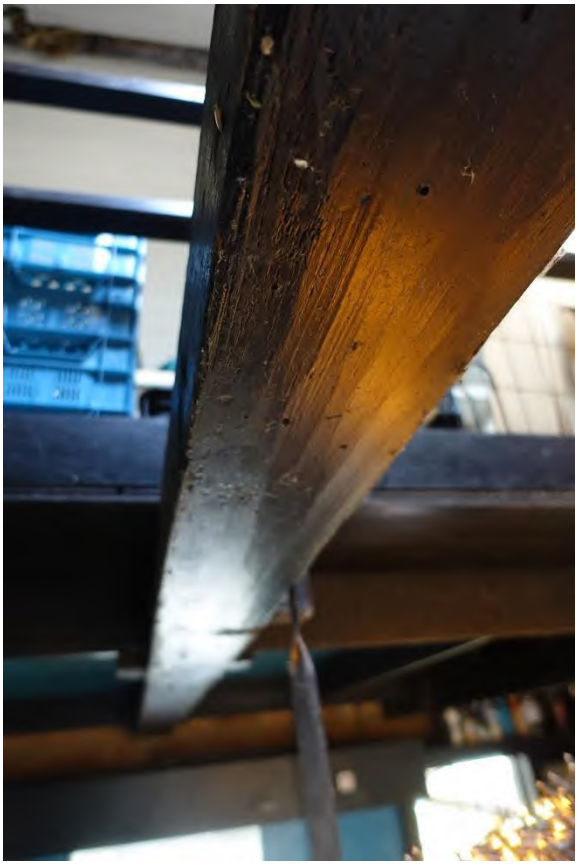
De balklaag boven de keuken en hal bevat verschillende historische balken en hierop liggen zeer brede vloerdelen. Zowel de balken als de vloer hebben een positieve waarde. De vloerdelen zullen met nagels bevestigd zijn en zijn waarschijnlijk niet eenvoudig los te maken, maar dit kan wel. Wanneer de delen constructief te licht worden bevonden kunnen ze bij een dubbele vloer worden toegepast. De delen moeten worden gemerkt zodat ze weer in de juiste, passende, volgorde kunnen worden hergebruikt. Voor de balken geldt hetzelfde als hierboven.

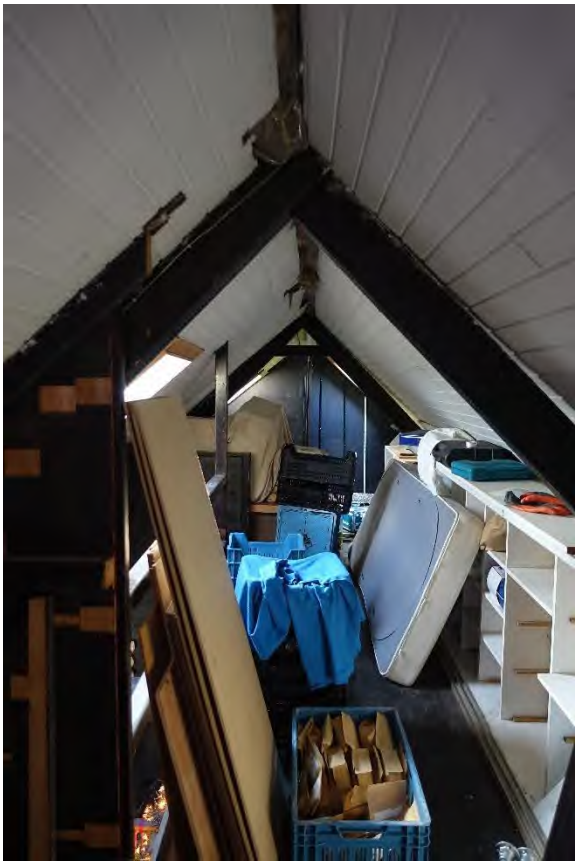


De veldwerkschets uit het bouwhistorisch onderzoek met rood omlijnd de twee positief gewaardeerde balklagen. Ook de twee trappen zijn ingetekend.



De balklaag aan de zuidelijke zijde met hierop de brede grenen delen.





Links één van de balken met disselslag. Rechts de spanten gezien naar het zuiden.



Het eerste spant achter het schild van de korte gevel. De trekbalk is naar boven verplaatst.



Links één van de spanten met de keep die de oorspronkelijke positie van de trekbalk laat zien.

E Spanten

De spanten van bouwdeel 1 hebben een positieve waarde, mede vanwege de gelaagdheid die ze laten zien.
Bij demontage van de kap kunnen de spanten waarschijnlijk vrij eenvoudig worden verwijderd. Ook hier zal het wel de vraag zijn of de spanten voldoen aan de huidige belastingsnormen, maar hiervoor kan er een hulpconstructie worden gebruikt.

F Raamkozijn

In de topgevel van bouwdeel 2 staat een kozijnen met positieve waarde, het is waarschijnlijk hergebruikt.
Het kozijn is bij de bouw in 1930 in de gevel geplaatste en kan bij de sloop van de gevel eenvoudig worden vrijgemaakt. Vanwege gebrek aan onderhoud is er waarschijnlijk het nodige herstel vereist.
Het raamhout is modern en niet van waarde.



De topgevel van bouwdeel 2 met hier in het hergebruikte kozijn.

Samenvattend

Er zijn vijf soorten materialen her te gebruiken:

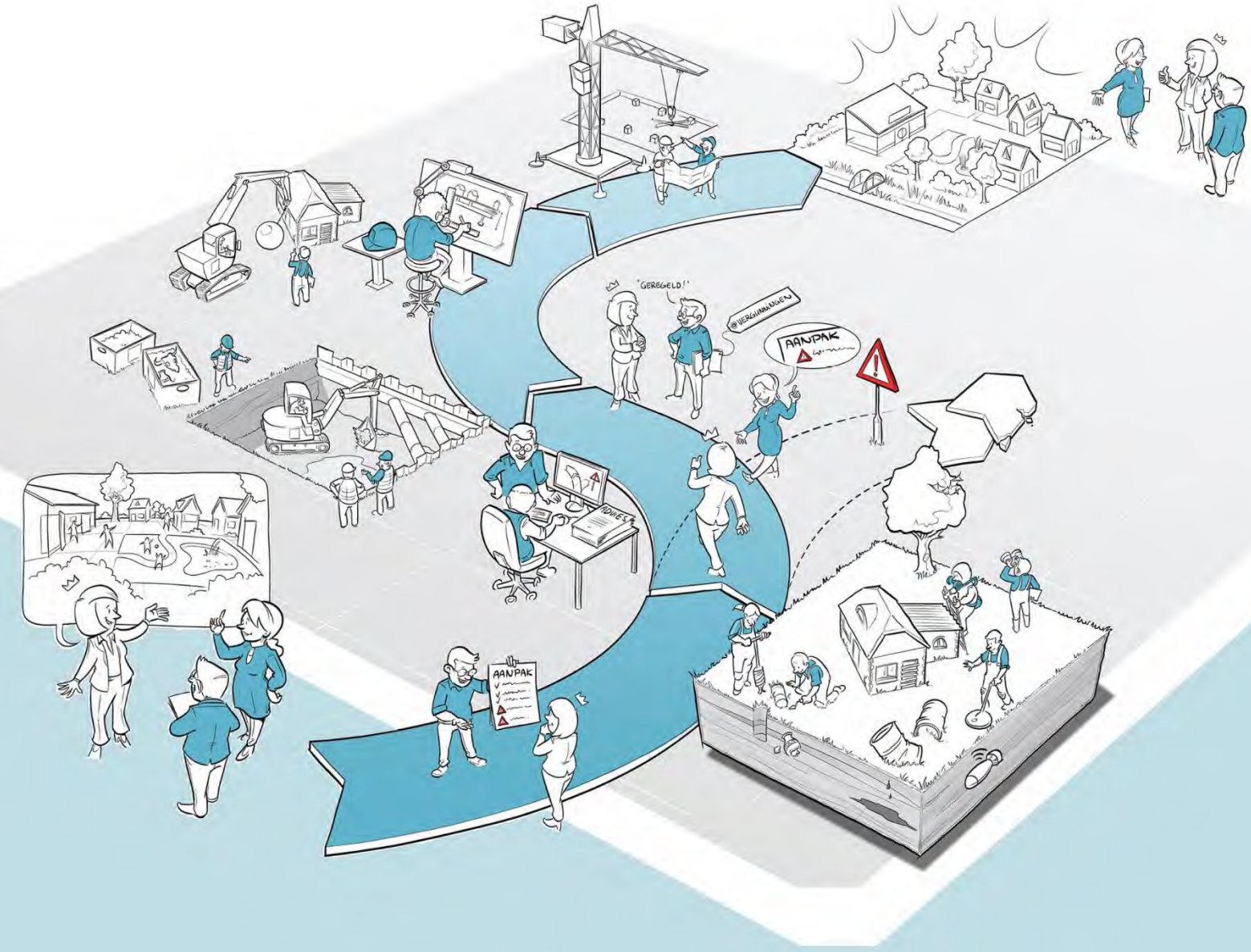
- De IJsselstenen van bouwdeel 1
- De dakpannen van bouwdeel 1 en 2
- De twee steektrappen in bouwdeel 1
- De balklagen en een deel van de vloerdelen daarop in bouwdeel 1
- De spanten van bouwdeel 1
- Het kozijn in de topgevel van bouwdeel 2

De dakpannen zijn het gemakkelijkste te ‘oogsten’. De bakstenen zijn goed schoon te maken, maar dit is wel bewerkelijker. De vloerdelen zullen het meest lastig zijn vrij te maken.
Voor alle materialen geldt dat het behouden van bouwsporen en gelaagdheid van groot belang is, juist omdat hierin de waarde ligt. Een goede fotodocumentatie gekoppeld aan een registratie bij sloop is hiervoor de basis.

Bijlage 10 Natuurtoets Omgevingswet, IDDS Ruimte & Ontwikkeling B.V., 5 december 2024

IDDS maakt ontwikkelen mogelijk

Natuurtoets Omgevingswet
Lies Frankenweg 1, Berkel en Rodenrijs



IDDS Ruimte & Ontwikkeling B.V.
's-Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.nl

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
071 - 402 8586

KvK: 09157054
BTW: NL 815255172 B01
IBAN: NL21 RABO 0364 6212 22

Rapport

Natuurtoets Omgevingswet

Locatie	:	Lies Frankenweg 1, Berkel en Rodenrijs
Kenmerk	:	A6494-03\AVE\nt1
Datum	:	5 december 2024
Auteur	:	(5.1)(2)(e)
Vrijgave	:	(5.1)(2)(e)
Contactpersoon	:	(5.1)(2)(e)
Email	:	(5.1)(2)(e)
Telefoon	:	(5.1)(2)(e)
Opdrachtgever	:	Gemeente Lansingerland
		(5.1)(2)(e)

© IDDS b.v. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.

Samenvatting

In opdracht van Gemeente Lansingerland is op 22 november 2024 een natuurtoets uitgevoerd aan de Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs. Deze samenvatting beschrijft de belangrijkste resultaten en conclusies van het onderzoek. Voor de volledigheid verwijzen wij u ook naar Hoofdstuk 8 Conclusie en advies.

Gebiedsbescherming

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van Natura 2000-gebied of het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De ingreep leidt niet tot een fysieke afname van oppervlakte aangewezen habitattypen in Natura 2000-gebieden of het NNN en heeft geen significant verstorend effect op soorten. Effecten van stikstof op het Natura 2000-gebied Meijendel en Berkheide zijn op voorhand niet uitgesloten maar door de grote afstand (>16 km) zeer onwaarschijnlijk. Daardoor adviseren wij navraag te doen bij het bevoegd gezag of een stikstofberekening hier doelmatig is.

Soortbescherming

Uit het bureauonderzoek en biotooptoets komt naar voren dat in het plangebied mogelijk meerdere geschikte verblijfplaatsen voor huismussen, steenuilen en vleermuizen aanwezig zijn. Tevens beschikt het plangebied mogelijk over functies voor de rugstreeppad. Daarnaast leidt het kappen van de houtopstand op het perceel mogelijk tot het vernietigen van essentieel foerageergebied van vleermuizen. Door middel van nader onderzoek moet vastgesteld worden of het plangebied een (essentiële) functie heeft voor deze beschermde soorten (Tabel 1).

Tevens kunnen binnen het plangebied en binnen de verstorende invloedsfeer van de werkzaamheden vogels zonder jaarrond beschermd nest broeden. Algemene vogelsoorten die broeden zijn gedurende deze tijd beschermd (grofweg van 15 februari tot 15 augustus, in gebruik zijnde nesten zijn ook buiten deze periode beschermd). Het advies luidt om de werkzaamheden buiten dit broedseizoen te laten plaatsvinden. Indien het niet mogelijk is om de werkzaamheden buiten het broedseizoen te starten, dient een broedvogelinventarisatie uitgevoerd te worden door een ecologisch deskundige. Indien broedende vogels aanwezig zijn, moeten de werkzaamheden worden uitgesteld tot het nest verlaten is.

Ook kunnen in omliggende gebouwen vleermuisverblijfplaatsen aanwezig zijn. Om verstoring van vleermuizen te voorkomen, wordt geadviseerd om de werkzaamheden uit te voeren tussen zonsopgang en zonsondergang. Wanneer dit niet mogelijk is, moeten lichtbronnen zo zijn afgesteld dat deze niet op omliggende gebouwen schijnen. Ook in de definitieve fase kan verstoring van vleermuizen worden voorkomen door geen verlichting te laten schijnen op de omliggende vegetatie en gebouwen.

Tabel 1: Overzicht van soorten waarmee in het vervolg van het project rekening gehouden moet worden.

Soortgroep	Soort *(wetenschappelijke soortnaam)*	Vervolgtraject
Amfibieën	Rugstreeppad (*Epidalea calamita)*	Ja, nader onderzoek
Broedvogels waarvan het nest niet jaarrond beschermd is	Diverse algemene vogelsoorten	Mitigerende maatregelen
Broedvogels waarvan het nest jaarrond beschermd is (categorie 1 t/m 4)	Huismus *(Passer domesticus)*	Ja, nader onderzoek
	Steenuil *(Athene noctua)*	Ja, nader onderzoek
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis *(Pipistrellus pipistrellus)*	Ja, nader onderzoek en mitigerende maatregelen
	Ruige dwergvleermuis *(Pipistrellus nathusii)*	
	Kleine dwergvleermuis *(Pipistrellus pygmaeus)*	
	Laatvlieger *(Eptesicus serotinus)*	
	Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*)	

Inhoudsopgave

1. Inleiding 6
1.1 Aanleiding 6
1.2 Doel van het onderzoek 6
1.3 Leeswijzer 6

2. Opzet van het onderzoek 7
2.1 Bureauonderzoek 7
2.2 Veldonderzoek 7
2.3 Nadelige gevolgen 7

3. Beschrijving van het plangebied en planvoornemen 9
3.1 Ligging en algemene beschrijving van het plangebied 9
3.2 Planvoornemen 12

4. Gebiedsbescherming 13
4.1 Ligging plangebied ten opzichte van beschermde natuurgebieden 13
4.2 Nadelige gevolgen en deelconclusie gebiedsbescherming 14

5. Soortbescherming 15
5.1 Amfibieën 15
5.2 Broedvogels 16
5.3 Vleermuizen 20
5.4 Vlinders 22
5.5 Zoogdieren 23
5.6 Flora, Libellen, Reptielen, Vissen, Weekdieren, Overige insecten en Rode-lijstsoorten 24
5.7 Vrijgestelde soorten 24

6. Nadelige gevolgen 25
6.1 Beschermde soorten waarop nadelige gevolgen verwacht worden 25
6.2 Beschermde soorten waarop geen nadelige gevolgen verwacht worden 26

7. Advies en vervolg soortbescherming 29
7.1 Nader onderzoek 29
7.2 Mitigerende maatregelen 30

8. Conclusie en advies 33
8.1 Gebiedsbescherming 33
8.2 Soortbescherming 33

9. Literatuur en bronvermelding 35

Bijlage I Aanbevelingen natuurvriendelijk bouwen 36

1. Inleiding

Hoofdstuk 1 bestaat uit een korte uitleg waarom dit onderzoek noodzakelijk is. Tevens wordt het doel van het onderzoek toegelicht en als laatste volgt de leeswijzer van deze rapportage.

1.1 Aanleiding

Gemeente Lansingerland (hierna: opdrachtgever) is voornemens de houtopstand en de opstallen op het perceel aan de Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs te verwijderen en hier nieuwbouw te realiseren. Voorafgaand aan deze ruimtelijke ingreep dient onderzocht te worden of de werkzaamheden leiden tot nadelige gevolgen op flora en fauna, kwalificerende waarden van Natura 2000-gebieden in het kader van de Omgevingswet (hierna Ow) en/of effecten op wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland (hierna NNN). De opdrachtgever heeft IDDS gevraagd hiervoor een natuurtoets op te stellen om eventuele nadelige gevolgen op beschermde soorten en gebieden en benodigde vervolgstappen in het kader van de Ow in beeld te brengen. Dit rapport presenteert de bevindingen van dat onderzoek.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van de natuurtoets is te onderzoeken of:

- In het plangebied plant- en diersoorten kunnen voorkomen;
- Het plangebied een belangrijke functie voor plant- en diersoorten kan vervullen (bijvoorbeeld als essentieel foerageergebied, vliegroute, nest- of verblijfplaats);
- De ingreep mogelijk nadelige gevolgen heeft op deze flora en fauna;
- De ingreep mogelijk nadelige gevolgen heeft op beschermde natuurgebieden (zoals Natura 2000-gebieden en NNN);
- Door het treffen van passende preventieve maatregelen (hierna: mitigerende maatregelen) nadelige gevolgen op plant- en diersoorten kunnen worden voorkomen;
- Op basis van bovenstaande bevindingen nader onderzoek nodig is; en
- Op basis van bovenstaande bevindingen mogelijk een vergunning nodig is.

1.3 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 wordt de opzet van het onderzoek toegelicht. Hoofdstuk 3 beschrijft de kenmerken van het plangebied en het planvoornemen. In Hoofdstuk 4 wordt dieper ingegaan op het onderdeel gebiedsbescherming van de Ow. De resultaten van het bureau- en veldonderzoek in het kader van de soortbescherming worden in Hoofdstuk 5 beschreven. In Hoofdstuk 6 worden de mogelijke nadelige gevolgen op flora- en fauna uiteen gezet en in Hoofdstuk 7 volgt het advies en mogelijke vervolgstappen in het kader van de soortbescherming. Ten slotte worden in Hoofdstuk 8 conclusies getrokken. Een overzicht van de gebruikte literatuur is terug te vinden in Hoofdstuk 9.

Bijlage I geeft een aantal aanbevelingen weer voor natuurinclusief bouwen.

2. Opzet van het onderzoek

In dit hoofdstuk wordt uiteengezet hoe het onderzoek is opgezet. Hierbij wordt het bureauonderzoek, het veldbezoek en de effectbeoordeling toegelicht.

2.1 Bureauonderzoek

Door middel van bronnen- en literatuuronderzoek wordt onderzocht welke (beschermde) flora en fauna in de omgeving van het plangebied recent zijn waargenomen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de verspreidingsgegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (hierna NDFF) van de afgelopen vijf jaar. Daarnaast wordt (vrij beschikbare) informatie geraadpleegd, zoals relevante verspreidingsatlassen en actuele websites (zie Hoofdstuk 9 voor de literatuurlijst). Hierbij wordt in een straal van drie kilometer rond het plangebied gekeken welke Vogelrichtlijn-, Habitatrichtlijn-soorten en nationaal beschermde soorten voorkomen. Daarnaast is in een straal van 500 meter rond het plangebied gekeken welke Rode-lijstsoorten hier voorkomen. Ook wordt de ligging van het plangebied ten opzichte van beschermde natuurgebieden in kaart gebracht. Indien nodig worden gebiedsspecifieke documenten geraadpleegd om beschermde natuurwaarden in de directe omgeving van het plangebied in kaart te brengen.

2.2 Veldonderzoek

Tevens wordt een biotooptoets uitgevoerd. Dit betreft een veldbezoek met als doel een inschatting te maken van de ecologische kwaliteiten van het plangebied. De bevindingen van het bronnen- en literatuuronderzoek worden in het veld getoetst en indien nodig aangevuld. Op basis van de uitkomsten van het bureauonderzoek en de fysieke kenmerken van het plangebied, wordt een indicatie gegeven van het mogelijk voorkomen van (beschermde) flora en fauna. Tijdens het veldbezoek wordt globaal geïnventariseerd welke biotopen en welke soorten (mogelijk) in en in de directe omgeving van het gebied aanwezig zijn. Het kan zijn dat op het moment dat een biotooptoets wordt uitgevoerd, niet alle soorten zichtbaar zijn. Soorten zijn bijvoorbeeld alleen nachtactief of in een bepaalde periode van het jaar aanwezig. Daarom worden de eisen die soorten/soortgroepen aan hun leefomgeving stellen met betrekking tot vaste rust- en verblijfplaatsen, foerageergebieden en migratieroutes vergeleken en getoetst met de situatie in het veld. Op deze manier wordt het belang van het plangebied beoordeeld voor (beschermde) flora en fauna die niet zijn waargenomen gedurende de biotooptoets, maar desondanks toch kunnen voorkomen ter plaatse van het plangebied. De resultaten van de biotooptoets betreffen uitsluitend waarnemingen binnen het plangebied en de invloedssfeer van de werkzaamheden. Aangezien de werkzaamheden tevens in de directe omgeving plaatsvinden, is dor opdrachtgever gevraagd circa 10 meter rondom het plangebied mee te nemen in de beoordelingen.

2.3 Nadelige gevolgen

Gebiedsbescherming

Op basis van de voorgenomen werkzaamheden, de resultaten van het veldbezoek en de ligging van het plangebied ten opzichte van beschermde gebieden, zoals Natura 2000-gebieden en NNN, wordt bepaald of mogelijk sprake is van nadelige gevolgen op beschermde gebieden. Indien nadelige gevolgen op voorhand niet uitgesloten kunnen worden, wordt aangegeven welke vervolgstappen (zoals aanvullende toetsing en/of vergunningsaanvraag) noodzakelijk zijn. Een stikstofberekening is geen onderdeel van dit rapport. Indien stikstofeffecten niet op voorhand uitgesloten kunnen worden, kan wel geadviseerd worden om een stikstofberekening op te (laten) stellen.

Soortbescherming

Op basis van de veldkenmerken van het plangebied en de verspreidingsgegevens van soorten, wordt beoordeeld voor welke (beschermde) soorten het plangebied van betekenis kan zijn. Vervolgens wordt getoetst of de voorgenomen werkzaamheden kunnen leiden tot nadelige gevolgen op de potentieel aanwezige soorten, verblijfplaatsen, foerageergebied, rustplaatsen en/of nesten. Bij deze toetsing wordt gekeken naar de soorten zoals genoemd in de specifieke zorgplicht uit de Ow (art. 11.27 Bal). Deze soorten hebben een Nederlandse of Europese bescherming. Indien nadelige gevolgen niet op voorhand uitgesloten kunnen worden, wordt in kaart gebracht welke passende preventieve maatregelen (hierna: mitigerende maatregelen) getroffen moeten worden en/of een vervolgstappen (zoals nader onderzoek) noodzakelijk zijn. Indien sprake is van nadelige gevolgen voor flora en/of fauna dient een vergunning Flora- en fauna-activiteit aangevraagd te worden.

3. Beschrijving van het plangebied en planvoornemen

Hoofdstuk 3 bestaat uit een gedetailleerde beschrijving van het plangebied, evenals een omschrijving in wat voor omgeving het plangebied ligt. Tevens wordt een beschrijving van de voorgenomen plannen weergegeven.

3.1 Ligging en algemene beschrijving van het plangebied

In onderstaand figuur is een luchtfoto te zien van de ligging van het plangebied ten opzichte van de directe omgeving. Hierop is te zien dat het plangebied ten noordwesten van Berkel en Rodenrijs ligt. De omgeving ten oosten van het plangebied bestaat uit stedelijk gebied met voornamelijk woonhuizen. Ten westen van het plangebied is voornamelijk open landschap in de vorm van weilanden en landbouwvelden aanwezig. Door het stedelijk gebied en de weilanden lopen enkele watergangen.



Figuur 1: Onderzoeksgebied natuurtoets binnen het blauwe kader ten opzichte van de directe omgeving.

Het plangebied bestaat uit een perceel met daarop bomen, opschot, struiken en kruiden (Figuur 2). Op het perceel staan tevens een woning en een vervallen stal of schuur. De woning is één bouwlaag hoog met daarop een schuin zadeldak bedekt met dakpannen. De muur bevat hoogstwaarschijnlijk geen spouw. Rondom het perceel zijn ondiepe, met vegetatie begroeide, sloten aanwezig. Ten noorden van het plangebied ligt een diepere, recent gegraven watergang. De oevers hiervan zijn met grasbetontegels afgezet. Ten westen van het plangebied is inmiddels nieuwbouw gerealiseerd. Figuur 3 t/m 6 geven een algemene indruk van het plangebied.



Figuur 2: Onderzoeksgebied natuurtoets binnen het blauwe kader



Figuur 3: Overzichtsfoto richting noordoost.



Figuur 4: Impressiefoto. De zuidgevel van de woning binnen het plangebied.



Figuur 5: Impressiefoto. Noordzijde stal / schuur.



Figuur 6: Impressiefoto. Vanaf midden plangebied richting noordoost.

3.2 Planvoornemen

De opdrachtgever is voornemens om het perceel volledig te herontwikkelen ten bate van nieuwbouw. Dit houdt in dat bomen gekapt, struiken gerooid, gebouwen gesloopt en aansluitende sloten (grenzend aan het plangebied) gedempt worden.

4. Gebiedsbescherming

In dit hoofdstuk wordt weergegeven welke beschermde natuurgebieden in de directe omgeving van het plangebied aanwezig zijn. Op basis van het bureauonderzoek en het veldbezoek wordt bepaald of (negatieve) effecten op deze beschermde natuurgebieden op voorhand uitgesloten kunnen worden of vervolgonderzoek noodzakelijk is.

4.1 Ligging plangebied ten opzichte van beschermde natuurgebieden

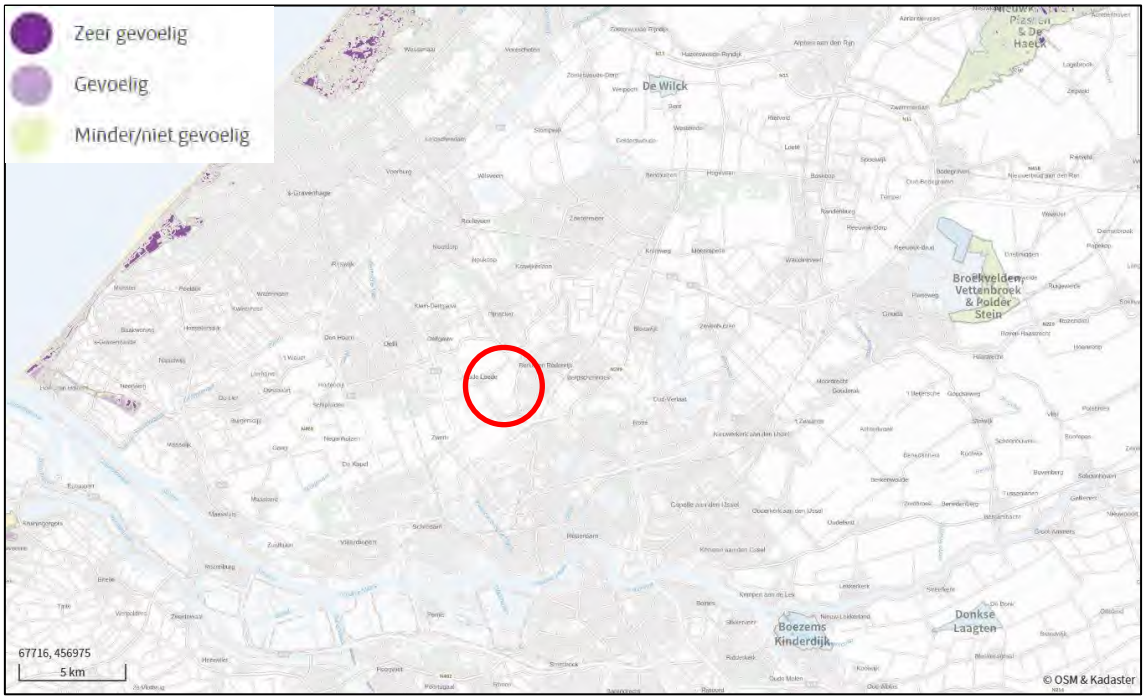
Het plangebied maakt geen deel uit van beschermde natuurgebieden zoals Natura 2000-gebieden, NNN, belangrijk weidevogelgebied of strategische reservering natuur. In onderstaande tabel zijn de afstanden tot de dichtstbijzijnde beschermde gebieden vermeld, dit wordt tevens weergegeven in Figuur 7. Voor Natura 2000-gebieden worden alle gebieden binnen een straal van 10 kilometer vermeld. In Figuur 8 is een overzicht weergegeven van stikstof gevoelige habitattypen ten opzichte van het plangebied.

Tabel 2: Afstanden tussen plangebied en beschermde gebieden.

Beschermd gebied	Afstand tot het plangebied in meters
Natura-2000 gebied	15.030 – De Wilck (ongevoelig voor stikstof) 15.280 – Oude Maas (ongevoelig voor stikstof) 16.040 – Meijendel & Berkheide (zeer gevoelig voor stikstof)
Natuur Netwerk Nederland (NNN)	720
Belangrijk weidevogelgebied	1.290
Strategische reservering natuur	3.300



Figuur 7: Ligging plangebied (rode cirkel) ten opzichte van beschermde natuurgebieden.



Figuur 8: Ligging plangebied (rode cirkel) ten opzichte van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Bron: Aerius Calculator.

4.2 Nadelige gevolgen en deelconclusie gebiedsbescherming

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van beschermde natuurgebieden zoals Natura 2000-gebied of het NNN. De ingreep leidt niet tot een fysieke afname van oppervlakte aangewezen habitattypen in Natura 2000-gebieden of het NNN en heeft geen significant verstorend effect op aangewezen habitatsoorten. Daarnaast zijn verstorende effecten op habitattypen en -soorten, zoals trillingen, verdroging, verlichting en/of optische verstoring, door de ligging tussen bestaande bebouwing en de ruime afstand tot beschermde gebieden uitgesloten. Gezien de zeer lokale aard van de werkzaamheden en de afstand tot beschermde natuurgebieden zijn nadelige gevolgen op beschermde natuurgebieden op voorhand uitgesloten.

Effecten van stikstof op het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide zijn op voorhand niet uitgesloten maar door de grote afstand (>16 km) zeer onwaarschijnlijk. Daardoor adviseren wij navraag te doen bij het bevoegd gezag of een stikstofberekening hier doelmatig is.

5. Soortbescherming

In dit hoofdstuk wordt per soortgroep weergegeven of, en zo ja, welke beschermde soorten mogelijk voorkomen binnen het plangebied, op basis van zowel het bureauonderzoek als het veldbezoek. Het veldonderzoek is op 22 november 2024 uitgevoerd door een ecologisch deskundige van IDDS. In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de weersomstandigheden tijdens het veldbezoek.

Tabel 3: Weersomstandigheden tijdens veldbezoek (bron: Weeronline).

Datum	Temperatuur (℃)	Overheersende windrichting (Bft)	Bewolking	Neerslag
22-11-2024	6	N4	Geheel bewolkt	Geen

5.1 Amfibieën

Bureauonderzoek

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat onderstaande soort in de directe omgeving van het plangebied voorkomt.

Tabel 4: Waargenomen amfibieënsoort in de omgeving van het plangebied (Bron: NDFF).

Soort (*wetenschappelijke soortnaam*)
Rugstreeppad *(Epidalea calamita)*

Veldbezoek

Het plangebied herbergt meerdere schuilplekken voor de rugstreeppad in de vorm van houtstapels, opslagplaatsen, kassen en overige objecten die dienst kunnen doen als winterbiotoop. Een deel van de omliggende sloten zijn ondiep en visvrij, waardoor deze geschikt zijn om als voortplantingswater te dienen voor de rugstreeppad (Figuur 9). Hierdoor kan de aanwezigheid van de rugstreeppad binnen het plangebied niet worden uitgesloten. Tevens kan tijdens de werkzaamheden potentieel geschikt landhabitat en voorplantingswater ontstaan voor de rugstreeppad indien bouwzand wordt geplaatst. Indien de werkzaamheden stil komen te liggen, kunnen rugstreeppadden dergelijk bouwzand koloniseren of plassen die in bandensporen blijven staan gebruiken als voorplantingswater.

Tijdens het veldbezoek zijn meerdere soorten (vrijgestelde) amfibieën waargenomen, zoals de gewone pad, kleine watersalamander en bruine kikker. Deze (vrijgestelde) dieren maken waarschijnlijk ook gebruik van de ondiepe, begroeide sloten, welke rond het plangebied liggen.



Figuur 9: Ondiep, visvrij water biedt potentieel geschikt voortplantingshabitat voor rugstreeppad, alsook andere (vrijgestelde) amfibieën.

5.2 Broedvogels

Bureauonderzoek

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat in de directe omgeving van het plangebied waarnemingen zijn gedaan van verschillende vogels met jaarrond beschermd nest (categorie 1 t/m 4). In de tabel hieronder wordt weergegeven om welke soorten het gaat.

Tabel 5: Waargenomen vogelsoorten met jaarrond beschermd nest (categorie 1 t/m 4) in de omgeving van het plangebied (Bron: NDFF).

Soort (*Wetenschappelijke soortnaam)*	**Beschermingscategorie**
Boomvalk *(Falco subbuteo)*	4
Buizerd (*Buteo buteo)*	4
Gierzwaluw *(Apus apus)*	2
Grote gele kwikstaart *(Motacilla cinerea)*	3
Havik *(Accipiter gentilis)*	4
Huismus *(Passer domesticus)*	2
Kerkuil *(Tyto alba)*	3
Ooievaar *(Ciconia ciconia)*	3
Ransuil *(Asio otus)*	4
Sperwer *(Accipiter nisus)*	4
Steenuil *(Athene noctua)*	1

Veldbezoek

Het plangebied bevat bebouwing in de vorm van een woning met dakpannen. Enkele dakpannen liggen scheef en bieden daarmee toegang tot het dakbeschot (Figuur 10). Vogels als de huismus en spreeuw kunnen hier hun nest bouwen. De huismus is een vogelsoort met een jaarrond beschermd nest. Groenblijvende struiken, zoals o.a. liguster (Figuur 11) en

Japanse broodboom, welke van essentiële waarde kunnen zijn voor de huismus, zijn aanwezig binnen het plangebied, alsmede een voederplaats. In de omgeving van het plangebied zijn tevens zanderige gedeeltes te vinden welke de huismus kan gebruiken om te badderen. De huismus is tevens door de huidige bewoner van het perceel waargenomen. De huismus kan zodoende niet uitgesloten worden. Van de steenuil zijn waarnemingen bekend op circa 200 meter afstand van het plangebied. Gezien de ligging en de van het plangebied (een dorpsrand en open landschap) kan niet worden uitgesloten dat de steenuil gebruik maakt van het plangebied. Het plangebied beschikt over meerdere potentiële nestlocaties voor de steenuil; via openingen in de vervallen schuur kunnen steenuilen een mogelijke nestlocatie bereiken (Figuur 12). Ook zijn meerdere houtstapels en kleine opslagplaatsen aanwezig, waar een steenuil gebruik van kan maken.



Figuur 10: Losse of scheefliggende dakpannen bieden potentiële nestlocaties voor de huismus.



Figuur 11: Groenblijvende struiken (o.a. liguster) bieden functioneel leefgebied voor de huismus.



Figuur 12: Openingen in de vervallen schuur bieden toegang tot een mogelijke nestlocatie van de steenuil.

De schuur is toegankelijk voor diverse soorten vogels, middels kieren en spleten. In de schuur zijn tevens gebruikte vogelnesten aangetroffen, vermoedelijk van witte kwikstaart (Figuur 13). In de bomen en struiken kunnen vogels zonder jaarrond beschermd nest tot broeden komen. In enkele bomen zijn restanten van duivennesten waargenomen. Ook in de sloten rondom het plangebied kunnen watervogels zonder jaarrond beschermd nest tot broeden komen, zoals de waterhoen, welke tijdens het veldbezoek is waargenomen (Figuur 14).



Figuur 13: Een gebruikt vogelnest in de schuur, vermoedelijk van witte kwikstaart.



Figuur 14: Weelderige water- en oevervegetatie biedt nestgelegenheid voor (algemene) watervogels.

De gierzwaluw maakt zijn nest in gebouwen, zoals ruimten onder dakgoten, losliggende dakpannen, gaten bij regenpijpen, gaten in muren. De nestopening moet een ruime aanvliegroute hebben van minimaal 2,5 meter hoogte. De gebouwen in het plangebied zijn laag en omgeven door bomen en hoge struiken, wat het onmogelijk maakt om een potentieel nest te bereiken. De gierzwaluw wordt zodoende niet verwacht binnen het plangebied. Boomvalk, buizerd, sperwer en havik worden niet binnen het plangebied verwacht door het ontbreken van horsten en kraaien- en eksternesten en door continue verstoring door menselijke aanwezigheid. Grote gele kwikstaart wordt niet in het plangebied verwacht door het ontbreken van geschikt

broedbiotoop, namelijk oevers van snel tot zwak stromende beken en rivieren omzoomd door loofbos. Binnen het plangebied of in de directe omgeving van het plangebied staan geen nestkasten voor kerkuilen. De vervallen schuur beschikt niet over openingen die groot genoeg zijn om de kerkuil toegang te bieden. De kerkuil wordt zodoende niet verwacht binnen het plangebied. Ooievaar wordt niet in het plangebied verwacht door het ontbreken van hoge plekken, zoals telefoonpalen, schoorstenen, kerktorens, hoogspanningsmasten of door de mens gemaakte nestplaatsen. Ten slotte wordt de ransuil uitgesloten door het ontbreken van zeer dichte coniferen die als winterroestplaats kunnen dienen en het ontbreken van oude kraaien- en eksternesten die de ransuil gebruikt als nest. Tevens zijn geen sporen (braakballen) aangetroffen van uilen.

5.3 Vleermuizen

Bureauonderzoek

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat in de directe omgeving van het plangebied onderstaande vleermuissoorten voorkomen.

Tabel 6: Waargenomen beschermde vleermuissoorten in de omgeving van het plangebied (Bron: NDFF).

Soort (*Wetenschappelijke soortnaam*)
Gewone dwergvleermuis *(Pipistrellus pipistrellus)*
Kleine dwergvleermuis *(Pipistrellus pygmaeus)*
Laatvlieger *(Eptesicus serotinus)*
Rosse vleermuis *(Nyctalus noctula)*
Ruige dwergvleermuis *(Pipistrellus nathusii)*

Veldbezoek

Het plangebied herbergt mogelijkheden voor zomer-, individueel winter-, massawinter-, paar- en kraamverblijfplaatsen voor vleermuizen. De woning in het plangebied beschikt over scheefliggende dakpannen. Deze bieden toegang tot het dakbeschot, waar vleermuizen als de gewone, kleine en ruige dwergvleermuis en de laatvlieger een verblijfplaats kunnen hebben (Figuur 15). In de schuur in het plangebied zijn meerdere kieren en spleten aanwezig en is daarmee ook toegankelijk voor vleermuizen. Daarnaast zijn in meerdere bomen in het plangebied holtes en scheuren aangetroffen waarvan vleermuizen zoals ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis gebruik kunnen maken als verblijfplaats (Figuur 16 en Figuur 17). Gezien de waterrijke omgeving kan de meervleermuis niet uitgesloten worden. Verblijfplaatsen kunnen tevens verwacht worden in de woning onder dakpannen of achterliggende ruimten. Bosminnende soorten als bosvleermuis, gewone grootoorvleermuis en franjestaart worden niet verwacht door het ontbreken van een bosrijke omgeving.

In de omgeving van het plangebied zijn nieuwbouwwoningen aanwezig. Via aanwezige kantpannen, daklijsten of andere kieren kunnen vleermuizen een potentiële verblijfplaats bereiken.



Figuur 15: Openingen onder dakpannen kunnen leiden naar achterliggende ruimten of het dakbeschot.



Figuur 16: Boomholten zijn mogelijk geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen.



Figuur 17: Boomholten zijn mogelijk geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen.

De bomen in het plangebied bieden luwte, wat insecten aantrekt en daarmee een functie als foerageergebied kan vervullen voor vleermuizen. In de omgeving zijn, door de aanwezigheid van braakliggende percelen enerzijds en relatief kale woonwijken anderzijds, weinig tot geen soortgelijke alternatieve foerageergebieden aanwezig. Zodoende wordt de functie als foerageergebied in deze situatie als essentieel gezien. Binnen het plangebied zijn geen uitgesproken lijnvormige landschapselementen aanwezig welke als vliegroute voor vleermuizen kunnen fungeren. Echter in de directe omgeving van het plangebied zijn lijnvormige structuren aanwezig in de vorm van (diepere) watergangen welke mogelijk kunnen fungeren als vliegroute. Echter wordt dit door de aanwezigheid van meerdere soortgelijke watergangen niet als essentieel gezien.

5.4 Vlinders

Bureauonderzoek

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat onderstaande soort in de directe omgeving van het plangebied voorkomt.

Tabel 7: Waargenomen beschermde vlindersoort in de omgeving van het plangebied (Bron: NDFF).

Soort (*Wetenschappelijke soortnaam*)
Teunisbloempijlstaart *(Proserpinus proserpina)*

Veldbezoek

De teunisbloempijlstaart komt voor op open plekken in vochtige bossen, bosranden en warme open plaatsen en heeft als waardplant wilgenroosje, teunisbloem, basterdwederik en kattenstaart. De combinatie van habitateisen en waardplanten zijn niet aanwezig binnen het plangebied. Zodoende wordt de teunisbloempijlstaart niet verwacht.

5.5 Zoogdieren

Bureauonderzoek

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat onderstaande soort in de directe omgeving van het plangebied voorkomt.

Tabel 8: Waargenomen beschermde grondgebonden zoogdiersoort in de omgeving van het plangebied (Bron: NDFF).

Soort (*Wetenschappelijke soortnaam)*
Boommarter *(Martes martes)*

Veldbezoek

De boommarter wordt niet verwacht binnen het plangebied, aangezien bos of parkachtige omgeving ontbreekt binnen en in de directe omgeving van het plangebied. De omgeving van het plangebied bestaat volledig uit nieuwbouwwijken en open weilanden, waardoor geschikt leefgebied voor de boommarter volledig ontbreekt. Zodoende wordt de boommarter niet verwacht binnen het plangebied.

5.6 Flora, libellen, reptielen, vissen, weekdieren, overige insecten en Rode-lijstsoorten

Bureauonderzoek en veldbezoek

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat van de soortgroepen flora, libellen, reptielen, vissen, weekdieren en overige insecten, binnen een straal van 3 kilometer, geen beschermde soorten zijn waargenomen. Daarnaast worden de binnen een straal van 500 meter waargenomen Rode-lijstsoorten, niet in het plangebied verwacht. Geschikt habitat voor deze soorten ontbreekt ook binnen het plangebied. Beschermde soorten van deze soortgroepen worden daarom binnen het plangebied niet verwacht.

5.7 Vrijgestelde soorten

In de omgeving van het plangebied zijn enkele soorten waargenomen waarvoor binnen de provincie Zuid-Holland een vrijstelling geldt. Het gaat hier om de volgende zoogdieren en amfibieën; bosmuis, bunzing, dwergmuis, egel, haas, hermelijn, huisspitsmuis, konijn, rosse woelmuis, veldmuis, vos, wezel, woelrat, bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander en meerkikker. Voor deze soorten geldt te allen tijde de specifieke zorgplicht in het kader van de Ow.

Het plangebied heeft een hoge ecologische waarde en beschikt over een groot potentieel aan verblijfplaatsen en foerageergebied voor kleine marterachtigen, egels en overige (vrijgestelde) zoogdieren. Deze kunnen een verblijfplaats vinden in de oude schuur, alsook schuilplaatsen in de takkenhopen. Ook rommelhoekjes en houtstapels zijn geschikt als verblijfplaats voor overige zoogdieren (Figuur 18). In het kader van de specifieke zorgplicht wordt gewezen op extra notie ten bate van deze dieren.



Figuur 18: Takkenhopen en houtstapels kunnen verblijfplaatsen bieden voor overige (vrijgestelde) zoogdieren.

6. Nadelige gevolgen

In dit hoofdstuk wordt bepaald of de voorgenomen werkzaamheden nadelige gevolgen kunnen hebben op de (beschermde) soorten die volgens het (bureau- en veld)onderzoek in de omgeving van het plangebied voor kunnen komen. Allereerst komen de soorten aan bod waarop nadelige gevolgen niet uitgesloten kunnen worden. Vervolgens komen de soorten aan bod waarop geen nadelige gevolgen verwacht worden.

6.1 Beschermde soorten waarop nadelige gevolgen verwacht worden

Onderstaande tabel geeft per soort(groep) weer of naar aanleiding van de voorgenomen werkzaamheden nadelige gevolgen te verwachten is. Tevens wordt weergegeven welk artikel en lid uit de Ow potentieel overtreden wordt.

Tabel 9: Onderstaande tabel geeft weer op welke soorten een nadelig gevolg verwacht wordt naar aanleiding van de voorgenomen werkzaamheden en welk artikel en lid uit de Ow potentieel overtreden wordt.

Soort(groep)	Reden optreden mogelijke nadelige gevolgen	Artikel en lid Bal
Amfibieën		
Rugstreeppad	Binnen het plangebied en de directe omgeving is een geschikte combinatie aanwezig van zomerhabitat, winterhabitat en voortplantingswater. In de sloten rondom het plangebied is mogelijk geschikt voortplantingswater aanwezig. Verblijfplaatsen en voorplantingswater kunnen worden beschadigd en/of vernield. Daarom kunnen nadelige gevolgen op potentieel aanwezige rugstreeppadden niet worden uitgesloten.	§11.46, lid 1a, b, c en d
Broedvogels		
Algemene broedvogels	Vogels kunnen broeden in de bomen en struiken binnen het plangebied. De bomen staan binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden. Tevens kunnen algemene soorten als de witte kwikstaart onder het dak broeden. Wanneer de werkzaamheden binnen het broedseizoen uitgevoerd worden en broedende vogels aanwezig zijn, worden broedende vogels verstoord, nesten vernield en vogels gedood. Nadelige gevolgen op broedende vogels kunnen daarom niet uitgesloten worden.	§11.37, lid 1a, b en d
Huismus	De woning binnen het plangebied heeft een toegankelijke dakrand. Door het slopen van de woning kunnen huismussen worden gedood, nesten worden beschadigd en/of vogels worden verstoord. Nadelige gevolgen op huismussen zijn daarmee niet uitgesloten. De bomen en struiken worden gekapt en gerooid. Hierdoor gaat tevens potentieel functioneel leefgebied van de huismus verloren.	§11.37, lid 1a, b en d
Steenuil	Binnen het plangebied is geschikt biotoop aanwezig, namelijk een dorpsrand en kleinschalig cultuurlandschap met een variatie van heggen, weitjes en knoestige bomen. Daarnaast zijn voor de steenuil toegankelijke schuren aanwezig. Wanneer de opstallen of houtopslagplaatsen binnen het broedseizoen worden verwijderd, kunnen individuen worden verstoord, gedood en nesten worden vernietigd.	§11.37, lid 1a, b en d

Vleermuizen		
Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, meervleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger	De daken van het pand zijn toegankelijk voor vleermuizen, waardoor vleermuizen een verblijf onder de dakpannen kunnen hebben. Ook zijn holtebomen aanwezig die mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen bevatten. Door de sloop van het pand en de kap van de bomen kunnen vleermuizen worden gedood en/of verstoord. Ook kunnen verblijfplaatsen worden vernietigd. Nadelige gevolgen op potentieel aanwezige vleermuisverblijven zijn niet uitgesloten.	§11.46, lid 1a, b en d
Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis en laatvlieger	De bomen in het plangebied zorgen voor luwte wat insecten aantrekt en daardoor geschikt foerageergebied is voor vleermuizen. In de omgeving van het plangebied zijn geen soortgelijke alternatieve foerageergebieden. Door het vlakmaken van het perceel verdwijnt bos en daarmee mogelijk essentieel foerageergebied voor vleermuizen.	§11.46, lid 1d
Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger en meervleermuis	Tijdens de werkzaamheden kan gebruik gemaakt worden van bouwverlichting. Vleermuizen zijn gevoelig voor lichtverstoring bij hun verblijf en in essentiële delen van hun leefgebied. Als de lichtbundels op de aangrenzende bebouwing, vegetatie of de waterlichamen schijnen, kan een nadelig gevolg optreden voor vleermuizen.	§11.46, lid 1b

6.2 Beschermde soorten waarop geen nadelige gevolgen verwacht worden

Onderstaande tabel geeft per soort(groep) weer welke soorten niet verwacht worden en/of op welke soorten geen nadelige gevolgen verwacht worden.

Tabel 10: Onderstaande tabel geeft weer op welke soorten geen nadelige gevolgen verwacht worden naar aanleiding van de voorgenomen werkzaamheden.

Soort(groep)	Reden van uitsluiten nadelige gevolgen
Broedvogels	
Boomvalk, buizerd, havik, sperwer	Horsten ontbreken binnen het plangebied. Ook zijn geen oude kraaien- of eksternesten aangetroffen in het plangebied. De directe omgeving is ook te druk bezocht door verkeer en voetgangers, waardoor bij het broeden te veel verstoring zou optreden.
Gierzwaluw	Binnen het plangebied zijn geschikte broedlocaties aanwezig, zoals ruimten onder dakgoten, losliggende dakpannen, gaten bij regenpijpen, gaten in muren en neststenen. Echter door de hoogte van de woning en de aanwezigheid van bomen en struiken rondom de woning ontbreekt het aan voldoende aanvliegruimte voor de gierzwaluw om een potentiële nestlocatie te bereiken.
Grote gele kwikstaart	Binnen het plangebied is geen geschikt broedbiotoop aanwezig, namelijk oevers van snel tot zwak stromende beken en rivieren omzoomd door loofbos. Deze soort kan ook broeden in dorpen waar een rivier doorheen loopt.
Kerkuil	Binnen het plangebied zijn geen geschikte broedlocaties aanwezig in de vorm van nestkasten voor uilen. Ook zijn geen voor de kerkuil toegankelijke schuren of zolders aanwezig.
Ooievaar	Binnen het plangebied zijn geen geschikte broedlocaties aanwezig in de vorm van hoge plekken, zoals telefoonpalen, zeer hoge bomen, schoorstenen, kerktorens, hoogspanningsmasten of door de mens gemaakte palen met houten platform.
Ransuil	Binnen het plangebied zijn geen geschikte bomen (zeer dichte coniferen) die als winterroestplaats kunnen dienen. Tevens zijn geen sporen (braakballen) van uilen aangetroffen. Ook zijn geen oude kraaien- of eksternesten aangetroffen in het plangebied.
Vleermuizen*	
Bosvleermuis	Nadelige gevolgen op de bosvleermuis worden uitgesloten vanwege het ontbreken van een bosrijke omgeving in het plangebied. Verder zijn de twee bekende kolonies van de bosvleermuis in Nederland enkel bekend in boomholtes (enkele malen is een solitair

Soort(groep)	Reden van uitsluiten nadelige gevolgen
	mannetje in een gebouw aangetroffen) en in het oosten van het land.
Baardvleermuis, Brandts vleermuis	Nadelige gevolgen op baardvleermuis kunnen worden uitgesloten wegens het ontbreken van een bosrijk gebied in de omgeving van het plangebied. ***Zomerverblijfplaats*:** boomholtes, nest- of vleermuiskasten, zolders, de ruimte achtergevelbetimmering en vensterluiken van gebouwen. ***Winterverblijfplaats:*** voornamelijk ondergrondse ruimten als mergelgroeven, bunkers, forten, vestingwerken, oude steenfabrieken, ijskelders en (kasteel)kelders. ***Foerageergebied:*** bossen, bosranden en in kleinschalig gesloten landschappen.
Franjestaart	Nadelige gevolgen op de franjestaart kunnen worden uitgesloten wegens het ontbreken van bosrijk gebied met waterpartijen in de omgeving van het plangebied. ***Zomerverblijfplaats*:** boomholten en gebouwen (spleetvormige ruimte, zolders van kerken en boerderijen. ***Winterverblijfplaats:*** ondergrondse ruimten als forten, groeven, ijskelders en bunkers. ***Foerageergebied:*** bosrijkgebied met waterpartijen of waterrijke gedeelten. Langs en boven kleinschalige weilanden en akkers en in open veestallen.
Gewone grootoorvleermuis	Nadelige gevolgen op gewone grootoorvleermuis worden niet verwacht wegens het ontbreken van bosrijk gebied in de omgeving van het plangebied. Tevens zorgt de aanwezigheid van straatverlichting en/of andere felle lichtbronnen voor teveel lichtverstoring voor deze zeer lichtgevoelige soort. ***Zomerverblijfplaats*:** zolders, achter betimmeringen, daklijsten, vensterluiken, spouwmuren, onder dakpannen, vleermuiskasten, boomholten en spleten. ***Winterverblijfplaats:*** overwinterd in de nabijheid van de zomerverblijfplaats. Maakt vooral gebruik van ondergrondse ruimten, zoals grotten, kalksteengroeven, oude steenfabrieken, bunkers, forten, vestingwerken, ijskelders en (kasteel)kelders. Overwinterende gewone grootoorvleermuizen zijn echter ook op zolders en in kerktorens, en een enkele keer in boomholtes gevonden. ***Foerageergebied:*** in de directe omgeving van de verblijfplaats op beschutte plekken in bos, langs bosranden, lanen en kleinschalig parkachtig landschap waarbij ze lijnvormige structuren als hagen, rietkragen en houtwallen volgen. Vanwege de beperkte reikwijdte van de echolocatie en gevoeligheid voor wind mogen de onderbrekingen in lijnvormige structuren niet te groot zijn.
Grijze grootoorvleermuis	De grijze grootoorvleermuis heeft een voorkeur voor droge, open gebieden en warme valleien. Zuid-Nederland vormt de noordelijke grens van het verspreidingsgebied. Tevens zorgt de aanwezigheid van straatverlichting en/of andere felle lichtbronnen voor teveel lichtverstoring voor deze zeer lichtgevoelige soort. ***Zomerverblijfplaats*:** zolders, achter betimmeringen, daklijsten, vensterluiken, spouwmuren, onder dakpannen, vleermuiskasten, boomholten en spleten. Kraamkolonies voornamelijk op (kerk)zolders. ***Winterverblijfplaats:*** overwintert in de nabijheid van de zomerverblijfplaats. ***Foerageergebied:*** kleinschalig parkachtig landschap.
Tweekleurige vleermuis	Nadelige gevolgen op de tweekleurige vleermuis worden niet verwacht wegens het ontbreken van hoge gebouwen binnen het plangebied. ***Winterverblijfplaats:*** grotten, kelders en spleten in hoge gebouwen. ***Foerageergebied:*** half open agrarisch gebied, boven water en open plaatsen in het bos (zowel tussen als boven de boomkruinen).
Vale vleermuis	Nadelige gevolgen op de vale vleermuis worden niet verwacht, aangezien een warme zolder ontbreekt binnen het plangebied. Daarnaast ligt het natuurlijk areaal van de vale vleermuis vooral in het zuiden van Nederland, zodoende wordt de vale vleermuis niet verwacht. ***Zomerverblijfplaats*:** Kraamverblijven in warme (kerk)zolders, groeven en grotten. Solitair ook in kasten en boomholten. ***Winterverblijfplaats:*** grotten, groeven en kelders. In de winter vaak in grote groepen. ***Foerageergebied:*** open landschap met bomen, zoals parken, boven velden en weilanden, ook bij bebouwing. Prooi bestaat ook vooral uit bodemdieren.
Watervleermuis	Nadelige gevolgen op de watervleermuis worden niet verwacht, aangezien binnen het plangebied geen groot bos en donker, onbeschenen water aanwezig is. ***Zomerverblijfplaats*:** boomholten en spleten, maar ook kerkzolders, vleermuiskasten, bunkers en oude forten.

Soort(groep)	Reden van uitsluiten nadelige gevolgen
	Winterverblijfplaats: grotten, kalksteengroeven, oude steenfabrieken, bunkers, forten, vestingwerken en kelders. ***Foerageergebied:*** beschutte waterpartijen, of aan de beschutte kant van vijvers in landgoederen en parken, kastelen en visvijvers, smalle vaarten, langzaam stromende rivieren en beken.
Vlinders	
Teunisbloempijlstaart	De teunisbloempijlstaart komt voor op open plekken in vochtige bossen, bosranden en warme open plaatsen en heeft als waardplant wilgenroosje, teunisbloem, basterdwederik en kattenstaart. De combinatie van habitateisen en waardplanten zijn niet aanwezig binnen het plangebied.
Zoogdieren	
Boommarter	Binnen het plangebied is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk bos. Ook ontbreken bomen met holten van het juiste formaat binnen het plangebied.

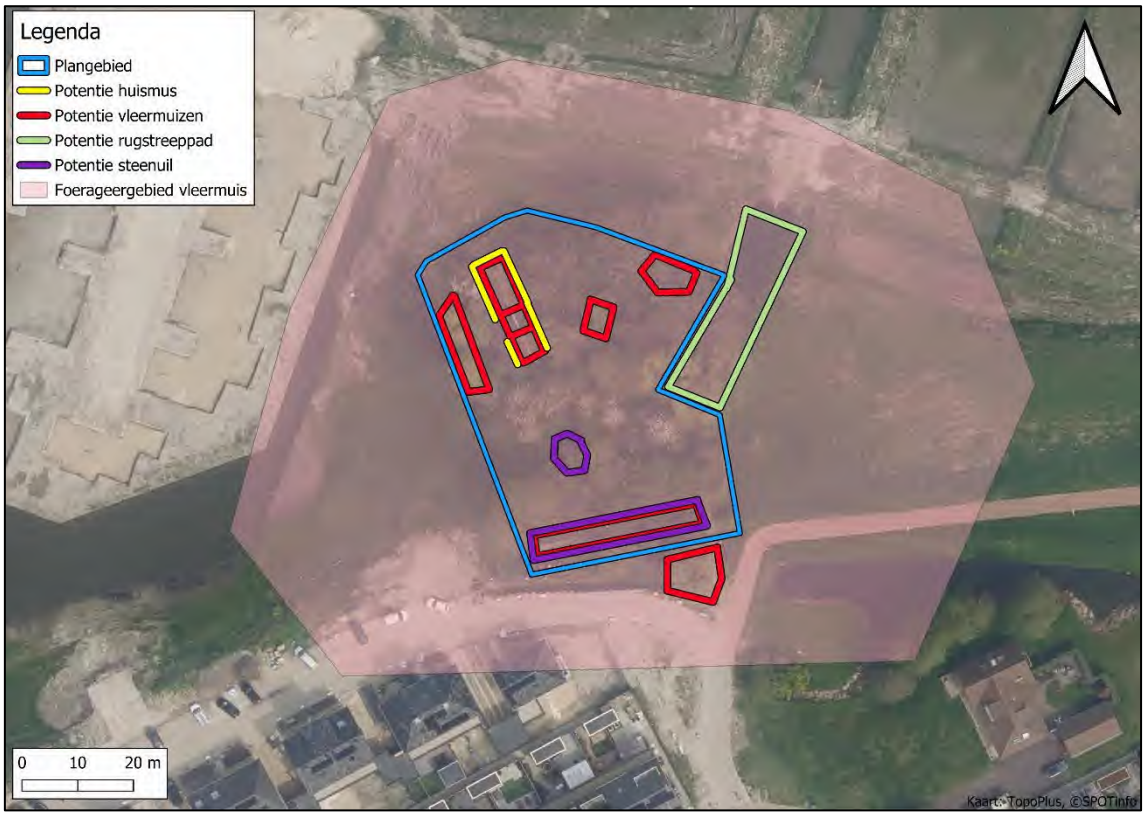
**Vleermuizen zijn een onderbestudeerde soortgroep waardoor het aannemelijk is dat meer soorten voorkomen in een gebied dan zijn opgenomen in NDFF. Om deze reden zijn in de tabel alle meest voorkomende vleermuissoorten in Nederland opgenomen.*

7. Advies en vervolg soortbescherming

In dit hoofdstuk wordt een advies gegeven betreffende de soortbescherming welke voortvloeit uit de bevindingen van het vorige hoofdstuk. Het gaat hierbij om soortgericht nader onderzoek waar mogelijk maatregelen uit volgen, mitigerende maatregelen waarvan al bekend is dat deze genomen moeten worden en zorgplichtmaatregelen.

7.1 Nader onderzoek

Op basis van de natuurtoets kan de aanwezigheid van een aantal beschermde soorten niet worden uitgesloten (Figuur 19). Omdat bij uitvoering van de werkzaamheden sprake kan zijn van een schadelijke handeling die leidt tot een vergunningplichtig geval in het kader van de Ow, dient nader onderzoek te worden uitgevoerd naar deze soorten. Zodoende kan beoordeeld worden of nadelige gevolgen uitgesloten kunnen worden en of maatregelen noodzakelijk zijn.



Figuur 19: Potentiële verblijfplaatsen steenuil, huismus en vleermuizen binnen het plangebied, potentieel foerageergebied vleermuizen en potentieel voortplantingswater net buiten het plangebied in de te dempen sloot.

Rugstreeppad: de te dempen sloot grenzend aan het plangebied biedt mogelijk een functie als voortplantingswater voor de rugstreeppad. Daarnaast zijn binnen het plangebied meerdere schuilmogelijkheden aanwezig in de vorm van houtstapels, opslagplaatsen, kassen en overige objecten die kunnen dienen als winterbiotoop. Nader onderzoek moet uitwijzen of het plangebied een functie vervult voor de rugstreeppad.

Huismus: de opstal in het plangebied beschikt over meerdere geschikte openingen waarin huismussen kunnen verblijven. Aangezien de soort op korte afstand is waargenomen, kan niet worden uitgesloten dat de soort in de woning binnen het plangebied broedt. Nader onderzoek

moet uitwijzen of het plangebied een functie vervult voor deze soort. Voor het onderzoek naar de huismus zijn twee veldbezoeken nodig in de periode tussen 1 april en 15 mei, met een tussenliggende periode van minimaal 10 dagen.

Steenuil: de steenuil kan mogelijk broeden in de schuur of in de houtstapels of opslagplaatsen binnen het plangebied. Nader onderzoek moet uitwijzen of het plangebied een functie vervult voor de steenuil.

Vleermuizen: de opstal en de bomen binnen het plangebied zijn geschikt als zomer-, individueel winter-, massawinter-, paar- en kraamverblijfplaats voor rosse vleermuis, laatvlieger, kleine-, gewone- en ruige dwergvleermuis. Tevens vervult het plangebied mogelijk een functie als essentieel foerageergebied. Nader onderzoek naar deze soorten moet uitwijzen of het plangebied een functie vervult voor vleermuizen. Gedurende een jaar gebruiken vleermuizen hun leefgebied op verschillende manieren (zie onderstaande tabel). Daarom dient nader onderzoek naar vleermuizen altijd op meerdere momenten (in de meeste gevallen vijf of zes keer) tijdens het actieve seizoen van vleermuizen uitgevoerd te worden. Hiervoor gelden specifieke eisen, zoals voorgeschreven tussenpozen, vanuit het Vleermuisprotocol 2021 (Netwerk Groene Bureaus). Door dit, door de Omgevingsdiensten voorgeschreven, protocol te volgen, bestaat grote mate van juridische zekerheid dat voldaan is aan een wettelijke en maatschappelijk verantwoorde inspanning om na te gaan of soorten en functies van het plangebied in het geding zijn. In onderstaande tabel is weergegeven welke potentiële verblijfplaatsen binnen het plangebied aanwezig zijn, wanneer het onderzoek moet plaatsvinden en hoeveel bezoeken noodzakelijk zijn.

Tabel 11: Functie plangebied gedurende het jaar voor vleermuis.

Functie plangebied	Periode waarin onderzoek plaatsvindt	Aantal onderzoeken
Zomerverblijfplaats	15 april – 15 augustus	2 avondbezoeken en 1 ochtendbezoek
Kraamverblijfplaats	15 mei – 15 juli	
Paarverblijfplaats	15 augustus – 15 september	3 avondbezoeken
Massawinterverblijfplaats	1 augustus – 10 september	
Foerageergebied	15 april – 1 oktober	2 x 2 uur (waarvan 1 in de kraamperiode)

7.2 Mitigerende maatregelen

Vogels zonder jaarrond beschermd nest: diverse algemene broedvogels kunnen broeden in de bomen en struiken en in de watergangen binnen het plangebied. Algemene vogelsoorten die broeden zijn gedurende deze tijd beschermd (grofweg van 15 februari tot 15 augustus, in gebruik zijnde nesten zijn ook buiten deze periode beschermd). Het advies luidt om de werkzaamheden buiten dit broedseizoen te laten plaatsvinden. Indien het niet mogelijk is om de werkzaamheden buiten het broedseizoen te starten, dient een broedvogelinventarisatie gedaan te worden door een ecologisch deskundige. Indien tijdens een broedvogelinventarisatie broedende vogels aanwezig zijn, moeten de werkzaamheden worden uitgesteld tot het nest verlaten is.

Vleermuizen: in de woningen in de omgeving van het plangebied zijn potentieel verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig. Vleermuizen zijn gevoelig voor lichtverstoring bij hun verblijven. Wanneer in het actieve seizoen (1 april t/m 31 oktober) van vleermuizen gewerkt wordt met (bouw)verlichting en deze verlichting op de omliggende panden geschenen wordt, kan verstoring ontstaan van vleermuisverblijven. In de periode 1 november t/m 31 maart zijn

vleermuizen inactief en heeft verlichting geen effect, in deze periode zijn dan ook geen beperkingen. Het advies luidt daarom om in de actieve periode (1 april t/m 31 oktober) niet met (bouw)verlichting op de omliggende woningen te schijnen om verstoring van verblijven van vleermuizen te voorkomen. Verlichting kan ook in de toekomstige situatie voor verstoring zorgen. Dit betekent dat in de toekomstige situatie niet met (extra) verlichting om de omliggende panden geschenen mag worden. Wanneer dit niet mogelijk is, moet nader onderzoek uitwijzen of vleermuisverblijven aanwezig zijn.

Rugstreeppad: voor de rugstreeppad kan tevens door het plaatsen van bouwzand, geschikt landbiotoop en voorplantingswater ontstaan tijdens de werkzaamheden. Hierdoor wordt geadviseerd om de werkzaamheden zoveel mogelijk aaneengesloten uit te voeren, zodat de rugstreeppad geen kans krijgt om het plangebied te koloniseren. Indien de werkzaamheden onverhoopt stil komen te liggen wanneer het plangebied bouwrijp is gemaakt, wordt geadviseerd om eventueel aanwezig bandensporen uit te vlakken en zand af te dekken met plastic (en de randen van het afdekplastic in te graven, zodat de rugstreeppad niet onder dit plastic kan komen) om zo kolonisatie van de rugstreeppad te voorkomen.

Zorgplicht: het Besluit activiteiten leefomgeving (onderdeel van de Ow) kent een specifieke zorgplicht. Dit betekent dat alle maatregelen genomen moeten worden om nadelige gevolgen op flora en fauna te voorkomen. Dit geldt ook voor soorten die zijn opgenomen op de Rode lijst, flora en fauna met een gunstige staat van instandhouding, uitgezette dieren buiten hun natuurlijke verspreidingsgebied en (in het kader van ruimtelijke ontwikkeling) vrijgestelde soorten, zoals de huisspitsmuis. Daarom moeten de volgende maatregelen genomen worden:

- Maai voorafgaand aan de werkzaamheden de vegetatie in het werkgebied kort. Hierdoor wordt het voor grondgebonden zoogdieren minder aantrekkelijk om te verblijven in deze zone tijdens de werkzaamheden.
- Voer de werkzaamheden rustig uit en in één richting van watergangen of wegen af. Op deze manier zijn dieren in de gelegenheid om te vluchten naar andere leefgebieden en worden ze niet de watergangen in of snelwegen op gejaagd waar ze kunnen verdrinken of aangereden.
- Wees tijdens de werkzaamheden alert op de aanwezigheid van (beschermde) soorten en geef deze de tijd en ruimte om te vluchten.
- Schakel steeds een deskundige in bij het aantreffen van (beschermde) soorten.
- Om te voldoen aan de zorgplicht voor de amfibieën die in de watergangen aanwezig kunnen zijn, dient rekening gehouden te worden met onderstaande:
    - De watertemperatuur mag tijdens werkzaamheden in of aan het water niet onder de 0° of boven de 25° Celsius zijn.

Aanwezigheid invasieve exoten

Bamboe: binnen het plangebied groeit bamboe. Deze plantensoort wordt gezien als een invasieve exoot. Bamboe kan erg woekeren en bij geen of verkeerd beheer zeer grote oppervlaktes overnemen en hier een monocultuur vestigen. Hierdoor kunnen biotopen geheel worden overgenomen en verdwijnen. Dit heeft een slechte impact op de inheemse natuur. Bamboe kan zich snel ondergronds verspreiden. Bij beheer dient zorgvuldig te worden gewerkt. Het advies luidt om de planten met wortels en al grondig uit te graven. Bij bovengronds snoeien of maaien kan de plant namelijk ondergronds uitschieten.



Figuur 20: Invasieve exoot bamboe aanwezig in het oranje vlak.

8. Conclusie en advies

Dit hoofdstuk geeft de conclusie van de uitgevoerde onderzoeken met betrekking tot gebiedsbescherming en soortbescherming weer. Voor zowel de gebiedsbescherming als de soortbescherming wordt beschreven of vervolgstappen en/of het treffen van maatregelen noodzakelijk zijn.

8.1 Gebiedsbescherming

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van beschermde natuurgebieden zoals Natura 2000-gebied of het NNN. De ingreep leidt niet tot een fysieke afname van oppervlakte aangewezen habitattypen in Natura 2000-gebieden of het NNN en heeft geen significant verstorend effect op aangewezen habitatsoorten
Effecten van stikstof op het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide zijn op voorhand niet uitgesloten maar door de grote afstand (>16km) zeer onwaarschijnlijk. Daardoor adviseren wij navraag te doen bij het bevoegd gezag of een stikstofberekening hier doelmatig is.

8.2 Soortbescherming

Naar aanleiding van de uitgevoerde natuurtoets kunnen de meeste soorten, die volgens verspreidingsgegevens voor kunnen komen in het plangebied, uitgesloten worden. Voor een aantal soorten geldt dat nader ecologisch onderzoek noodzakelijk is, voor andere soorten kan worden volstaan met mitigerende maatregelen. Een overzicht hiervan is weergegeven in onderstaande tabel. Voor een nadere toelichting van het nader onderzoek en de mitigerende maatregelen verwijzen wij naar Hoofdstuk 7.

Tabel 12: Overzicht van de onderzochte soort(groepen) en onderzoeksresultaten in relatie tot het vervolgtraject.

Soortgroep	Soort *(wetenschappelijke soortnaam)*	Vervolgtraject
Amfibieën	Rugstreeppad *(Epidalea calamita)*	Nader onderzoek
Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest	Diverse algemene soorten	Mitigerende maatregelen
Broedvogels waarvan het nest jaarrond beschermd is (categorie 1 t/m 4)	Boomvalk *(Falco subbuteo)*	Nee
	Buizerd (*Buteo buteo)*	Nee
	Gierzwaluw *(Apus apus)*	Nee
	Grote gele kwikstaart *(Motacilla cinerea)*	Nee
	Havik *(Accipiter gentilis)*	Nee
	Huismus *(Passer domesticus)*	Nader onderzoek
	Kerkuil *(Tyto alba)*	Nee
	Ooievaar *(Ciconia ciconia)*	Nee
	Ransuil *(Asio otus)*	Nee
	Sperwer *(Accipiter nisus)*	Nee
	Steenuil *(Athene noctua)*	Nader onderzoek
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis *(Pipistrellus pipistrellus)*	Nader onderzoek
	Kleine dwergvleermuis *(Pipistrellus pygmaeus)*	Nader onderzoek
	Laatvlieger *(Eptesicus serotinus)*	Nader onderzoek
	Meervleermuis *(Myotis dascyneme)*	Nader onderzoek
	Rosse vleermuis *(Nyctalus noctula)*	Nader onderzoek
	Ruige dwergvleermuis *(Pipistrellus nathusii)*	Nader onderzoek

Soortgroep	Soort *(wetenschappelijke soortnaam)*	Vervolgtraject
Vlinders	Teunisbloempijlstaart *(Proserpinus proserpina)*	Nee
Zoogdieren	Boommarter *(Martes martes)*	Nee

9. Literatuur en bronvermelding

Literatuur

BIJ12, 2017. Kennisdocumenten Soorten - Natuurbescherming, versie 1.0, 1 juli 2017, BIJ12, Utrecht

BIJ12, 2023. Kennisdocumenten Soorten – Natuurbescherming, versie 2.0 en 2.1, 2023, BIJ12, Utrecht.

BIJ12, 2024. Kennisdocumenten Soorten – Natuurbescherming, versie 1.1 en 2.0. 2024, BIJ12, Utrecht.

Diets, C., Kiefer, A, 2017. Veldgids Vleermuizen van Europa. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Ministerie van LNV, 2022. Invasieve houtige planten in Nederland, veldgids. NVWA, Utrecht

Sovon Vogelonderzoek Nederland, december 2012. Notitie deskundigen bericht verstoring vogels

Van Uchelen, E., (2021). Bunzing, hermelijn en wezel; kleine roofdieren. KNNV Uitgeverij Zeist

Internetbronnen

www.bij12.nl

www.calculator.aerius.nl

www.floron.nl

www.floravannederland.nl

www.verspreidingsatlas.nl/vaatplanten

www.ndff-ecogrid.nl

www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/soortinventarisatieprotocollen

www.ravon.nl

www.sovon.nl

www.synbiosys.alterra.nl

www.telmee.nl

www.verspreidingsatlas.nl

www.vlinderstichting.nl

www.waarneming.nl

www.zoogdiervereniging.nl

Bijlage I Aanbevelingen natuurvriendelijk bouwen

Naast de consequenties die voortkomen uit de Omgevingswet geven wij in relatie tot de voorgenomen ontwikkelingen de volgende aanbevelingen met als doel de biodiversiteit in het plangebied te verhogen en de ecologische structuren in de omgeving te versterken.

Vleermuizen

Een vleermuis eet zo'n 3.000 insecten per nacht. Een kolonie vleermuizen kan 50 tot 250 individuen groot zijn en soms nog groter. Zeker in gebieden met open water, waar dus veel muggen zijn, bewijst de vleermuis ons een grote dienst. Daarom wordt aanbevolen om, zowel bij nieuwbouw als bij renovatie, verblijfplaatsen voor vleermuizen in te bouwen.

Nieuwbouw

Spouwmuren zijn uitermate geschikt voor vleermuizen. De gangbare dikte van de spouw is bij nieuwbouw 10 tot 12 cm. Dat is in principe genoeg ruimte om én een goede isolatielaag aan te brengen én in een verblijfplaats voor vleermuizen te voorzien. Geschikte permanente verblijfplaatsen kunnen worden gecreëerd door bij de nieuwbouw een ruimte van minimaal 3 cm diep te realiseren tussen de buitenmuur en het isolatiemateriaal. Zowel aan de buitenmuur als aan de isolatielaag moeten de vleermuizen kunnen hangen. Hiervoor kan de isolatielaag worden voorzien van een harde ruwe buiten laag en/of kunststof gaas worden aangebracht met een maaswijdte van 3 tot 10 mm. Hierdoor hebben vleermuizen de mogelijkheid om zich vast te klampen. Zorg hierbij dat vleermuismest zich niet in een kleine ruimte kan ophopen. Als de spouw voldoende ventileert droogt vleermuismest geurloos uit en zorgt het niet voor problemen of overlast.

De toegang voor vleermuizen kan bestaan uit open stootvoegen, open voegen tussen gevelplaten, open voegen tussen muur- en dakdelen of uit speciale vleermuisstenen. Belangrijk is dat de invliegopeningen voor dwergvleermuizen 1,5 tot 2 cm breed zijn. Laatvliegers hebben wat meer ruimte nodig om in te vliegen, namelijk tussen de 1,8 en 2 cm. De stootvoegen moeten zich op ten minste 3 m hoogte bevinden en niet boven ramen, deuren of buitenverlichting geplaatst worden. Ook mag de aanvliegroute niet geblokkeerd worden door struiken of bomen.

Als het niet gewenst is dat vleermuizen zich vrij door de spouwmuur bewegen, is het inmetselen van vleermuisstenen een goed alternatief (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** en **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). De ruimte in een inmetselsteen is beperkt. Het is dan ook raadzaam inmetselstenen te koppelen, zodat een grotere verblijfplaats ontstaat. Daarnaast zijn allerlei creatieve oplossingen mogelijk. Zo kunnen delen van het gebouw worden voorzien van een (sier)boeibord, waarachter verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Ook kan een extra (voorzet) spouw worden aangebracht met vleermuisverblijfplaatsen, waarbij de oorspronkelijke spouw volledig geïsoleerd wordt.



Figuur 1: Voorbeeld van inmetselstenen (bron: Vivarapro.nl)

Nokvorsten, dakoverstekken, boeiboorden en gevelbetimmering kunnen ook een verblijfplaats bieden aan vleermuizen. Door een opening van 2,5 centimeter vrij te houden tussen de gevel en de betimmering wordt een potentiële verblijfplaats gerealiseerd (Figuur 2). De invliegopening dient ook hier tussen de 1.5 tot 2 cm breed te zijn. Het is belangrijk dat de vleermuizen grip hebben, dus de wand moet ruw zijn. Dit kan door het spannen van gaas of het insmeren met een dun cement/zand mengsel.



Figuur 2: Voorbeeld van toegankelijke boeiborden (links) en nokvorst (rechts) (Bron: bouwnatuurinclusief).

Leefgebied

Naast verblijfplaatsen hebben vleermuizen binnen een straal van 5 km voldoende foerageergebied (jachtgebied) nodig. Deze jachtgebieden worden volgens een vaste route (vliegroute) bereikt. De gekozen jachtlocatie (en bijbehorende vliegroute) hangt af van het insectenaanbod en van de weersomstandigheden. Bij bijvoorbeeld harde wind kunnen alternatieve, meer beschutte plekken worden gebruikt om te foerageren. Het aanleggen van meer foerageergebied en vliegroutes zal de vleermuispopulatie in Nederland versterken. Voor de foerageergebieden is het van belang dat voldoende muggen aanwezig zijn. Dit kan gerealiseerd worden door het aanbrengen van water, wadi's en/of begroeide oevers met bijvoorbeeld rietkragen. Door beschutting aan te brengen, kost het de vleermuis minder energie om te jagen. Door een brede heg, hoog opgaand groen of een bomenrij aan te leggen ontstaan

windbeschutte plekken.

Gierzwaluw

De gierzwaluw is slechts vier maanden per jaar in Nederland. Ieder jaar keren individuen terug naar nest als de voorgaande jaren. De gierzwaluw nestelt hierbij vaak onder dakpannen, nokvorsten en andere openingen. Bij zowel nieuwbouw als renovatie kunnen inmetselstenen in de gevel en nestpannen op het dak worden ingebouwd. De neststenen kunnen zowel zichtbaar als onzichtbaar in de gevel worden verwerkt (Figuur 3).



Figuur 3: Inmetselstenen zichtbaar (links) en onzichtbaar (rechts) in de gevel verwerkt (bron: Vivarapro).

Nestpannen worden meestal afgeraden, omdat de temperatuur onder de dakpan al snel te hoog wordt (Figuur 4). Nestpannen kunnen alleen toegepast worden op daken waarbij voldoende ventilatie onder de dakpan aanwezig is, bijvoorbeeld van historische of monumentale gebouwen. Zodra daken geïsoleerd zijn, kan de warmte niet meer ontsnappen en wordt de temperatuur onder de nestpan te hoog.



Figuur 4: Nestpan voor de gierzwaluw (bron: checklist groen bouwen).

Indien inbouwstenen niet mogelijk zijn, is gevelbetimmering, overstekken en dakgootomlijstingen een goed alternatief (Figuur 5). De temperatuur in dit soort betimmeringen is beter gereguleerd, ligt vaak in de schaduw en het is goed aan te vliegen door de soort. Gevelbetimmeringen zijn opgebouwd uit een raamwerk van latten die op de buitenmuur worden gemonteerd. In dit raamwerk wordt een prefab gierzwaluwkast geplaatst. Een nestgelegenheid bij een overstek en dakgootomlijsting is eenvoudig gemaakt door aan de onderzijde ovale

invliegopeningen aan te brengen van ten minste 3 x 6 centimeter. De binnenruimte achter de invliegopening meet bij voorkeur 15 x 15 x 50 cm en is vervaardigd van onbehandeld hout. Zorg hierbij voor een vrije aanvliegroute van minimaal 1 m breed en 3 m hoog; bomen, vlaggenmasten e.d. mogen niet voor de invliegopening staan. Aanbevolen wordt om de invliegopening niet te plaatsen boven ‘naar buiten openslaande ramen’.

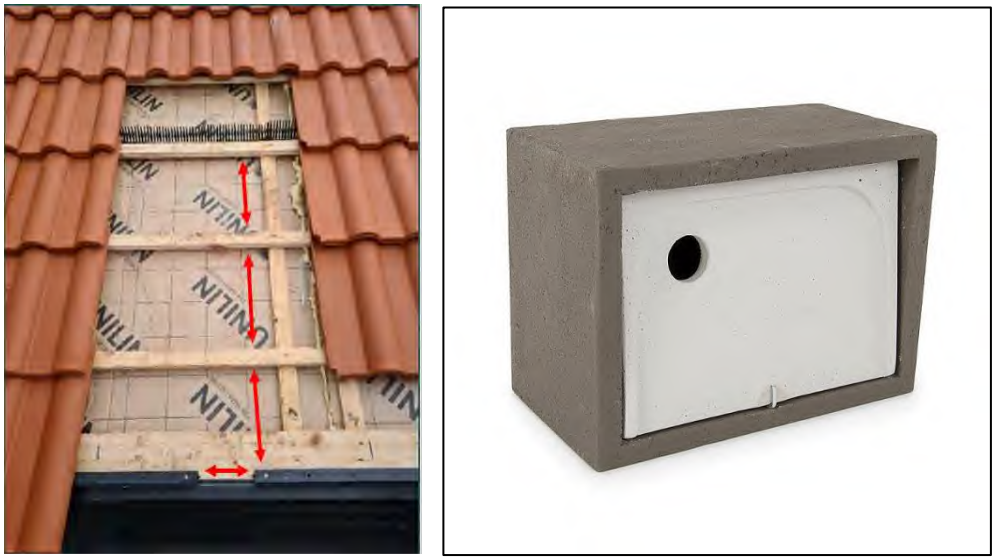


Figuur 5: Gevelbetimmering (links, bron Unitura) en nestgelegenheid in overstek (rechts, bron: checklist groen bouwen).

Huismus

De huismus is één van onze bekendste vogels, maar is in aantallen sterk afgenomen (50% van de broedparen zijn verdwenen sinds het begin van de jaren ’80). Deze afname heeft te maken met het verlies aan nestgelegenheid én leefgebied. Het is voor de huismus dus heel belangrijk om nestmogelijkheden aan te bieden en daarnaast te zorgen dat de omgeving voldoet aan de overige eisen. Een groene omgeving welke voedsel en beschutting biedt is daarbij zeer belangrijk. Kale schuttingen en betegelde tuinen passen hier niet in en zijn mede verantwoordelijk voor de harde achteruit gang van de huismuspopulatie.

Voor huismussen kan heel gemakkelijk nestruimte worden gerealiseerd door het (ver)plaatsen van vogelschroot onder de vierde rij dakpannen. Als daarbij in de gootlat om de 50 cm openingen aanwezig zijn, wordt voldaan aan het Bouwbesluit, maar blijft het dak beschikbaar voor de huismus (Figuur 6). Hierbij heeft het de voorkeur om een dakvlak uit te kiezen die niet op het heetst van de dag beschenen wordt door de zon. Indien onder het dak geen ruimte beschikbaar is, kunnen ook voor de huismus neststenen in de gevel worden ingebouwd (Figuur 6).



Figuur 6: Vogelschoot onder de vierde rij dakpannen (links, bron: OZHZ) en inbouwneststeen voor de huismus (rechts, bron: Vivarapro).

Bij huismussen moet rekening worden gehouden met de eisen die de soort stelt aan zijn omgeving. Om te kunnen functioneren als broedlocatie moet op zeer korte afstand (binnen 50 m) voldoende dekking en voedsel aanwezig zijn in de vorm van hagen, heggen, groene wanden en dichte bomen en struiken die jaarrond groen blijven. Inheemse soorten als liguster, lijsterbes, sleedoorn, meidoorn, vuurdoorn, klimop, bruidssluier en vlier zijn hier heel geschikt voor. Ook rommelhoekjes met ruigte en/of bloemrijk grasland zijn noodzakelijk voor de huismus, hier vindt de huismus namelijk voedsel (zaden en kleine insecten).

Checklist groen bouwen

Verstedelijking draagt bij aan het verlies van biodiversiteit, maar de bouw biedt ook kansen. Voor sommige dieren zijn onze steden en dorpen zelfs het belangrijkste leefgebied. Daar kan iedereen een steentje aan bijdragen.

Met de Checklist Groen Bouwen kan iedere bouwonderneming, architect of projectontwikkelaar zijn projecten en ontwerpen natuurvriendelijker maken. Het beantwoorden van enkele simpele ja/nee vragen leidt tot eenvoudige soortbeschermingsmaatregelen.

Kijk voor meer informatie op:
www.checklistgroenbouwen.nl
www.bouwnatuurinclusief.nl

Bijlage 11 Notitie boomholte-inspectie Lies Frankenweg 1, Berkel en Rodenrijs, IDDS Ruimte & Ontwikkeling B.V., 26 februari 2025

maakt ontwikkelen mogelijk

Datum : 26 februari 2025

Opsteller : (5.1)(2)(e)

Betreft : Notitie boomholteinspectie Lies Frankenweg 1, Berkel en Rodenrijs

Aanleiding

De opdrachtgever is voornemens om sloop en nieuwbouw te realiseren aan de Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs. Hiervoor worden ook de bomen gekapt die aanwezig zijn op het perceel. Uit de natuurtoets met kenmerk A6494-03\AVE\nt1 is naar voren gekomen dat één boom mogelijk een geschikte holte voor vleermuizen bevat (Figuur 1). Om uit te sluiten of deze holte geschikt is als verblijfplaats voor vleermuizen, is een nadere inspectie uitgevoerd. Dit rapport geeft de bevindingen van deze nadere inspectie.



Figuur 1: Locatie van het plangebied en de mogelijk te kappen wilg met holte.

Controle

In de natuurtoets is vastgesteld dat in de aanwezige bomen binnen het plangebied geen geschikte holtes aanwezig zijn. Ten zuiden van het plangebied staat een (mogelijk te kappen) wilg welke een mogelijk geschikte holte bevat. Op 5 februari 2025 is door een deskundig ecoloog van IDDS de boomholte geïnspecteerd op de geschiktheid voor vleermuizen. Hierbij is gebruik gemaakt van een trap, zaklamp en endoscoop om inzichtelijk te maken of de holte mogelijkheden biedt voor vleermuizen. Hierbij is ondervonden dat deze holte niet naar boven doorloopt, maar in meer of mindere mate naar beneden gaat (Figuur 2). Dit maakt de holte ongeschikt voor vleermuizen.

Vleermuizen prefereren een holte die aan de binnenkant naar boven toeloopt. Zo kan de vleermuis altijd droog en vrij van wind hangen. Bij deze holte kan de holte inregenen bij regen en wind uit de juiste richting.



Figuur 2: Links de holte gezien vanaf de grond. Rechts de holte nader bekeken en belicht met behulp van de zaklamp. Te zien is dat direct het plafond van de holte te zien en zodoende niet door naar boven loopt. Dit maakt de holte ongeschikt voor vleermuizen.

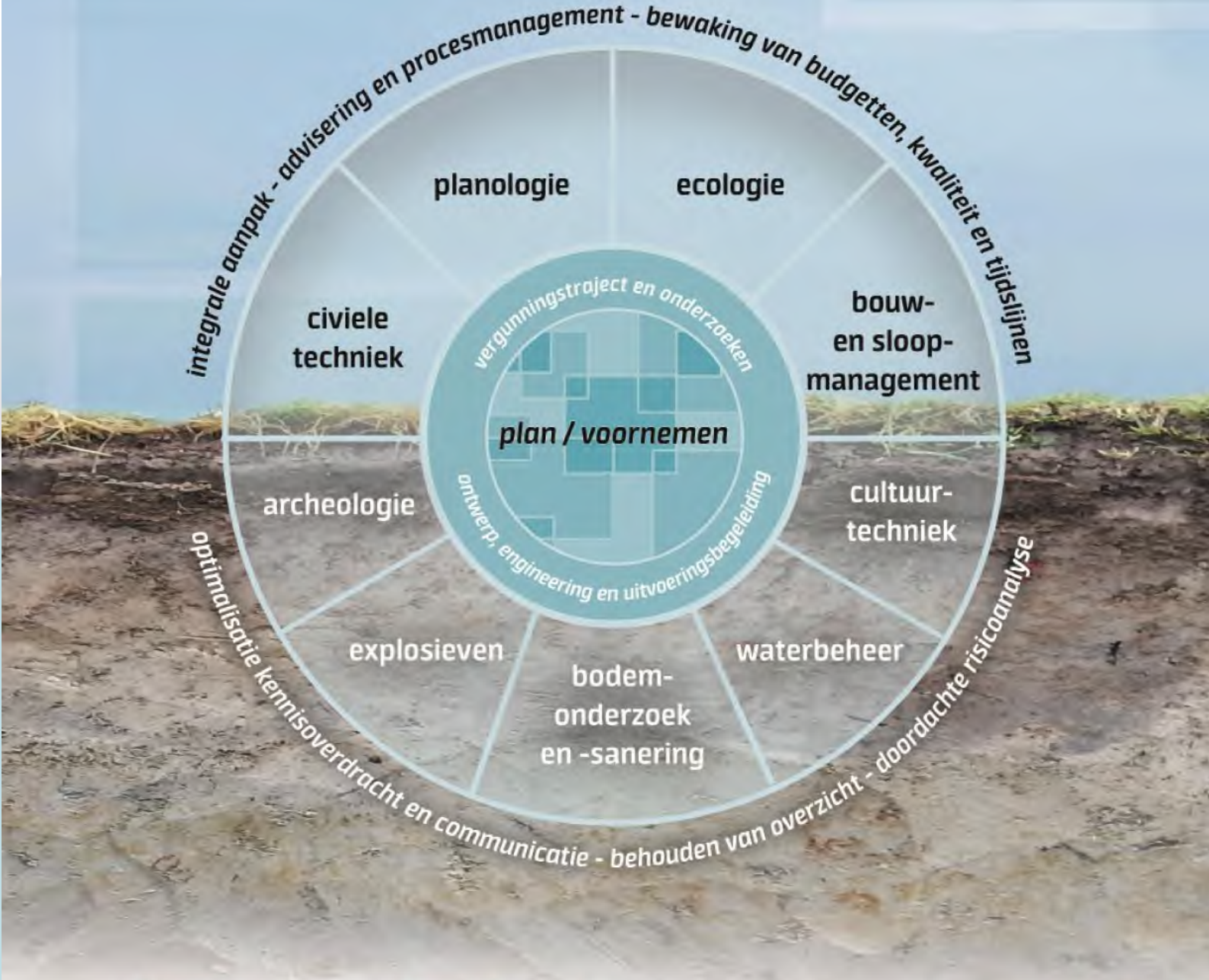
Advies

De holte is niet geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Nader onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen in de bomen binnen en rond het plangebied wordt niet nodig geacht.

Bijlage 12 Nader ecologisch onderzoek Lies Frankenweg 1, Berkel en Rodenrijs, IDDS Ruimte & Ontwikkeling B.V., 2 oktober 2025

IDDS maakt ontwikkelen mogelijk

Nader ecologisch onderzoek
Lies Frankenweg 1, Berkel en Rodenrijs



IDDS Ecologie
's-Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.nl

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
071 - 402 8586

KvK: 09157054
BTW: NL 815255172 B01
IBAN: NL21 RABO 0364 6212 22

NGB

IDDS

Rapport

Nader ecologisch onderzoek vleermuizen, steenuil, huismus en rugstreeppad

Locatie	:	Lies Frankenweg 1, Berkel en Rodenrijs
Kenmerk	:	A6494-03\AVE\no1
Datum	:	2 oktober 2025
Auteur	:	(5.1)(2)(e)
Vrijgave	:	(5.1)(2)(e)
Contactpersoon	:	(5.1)(2)(e)
Email	:	(5.1)(2)(e)
Telefoon	:	(5.1)(2)(e)
Opdrachtgever	:	Gemeente Lansingerland
		(5.1)(2)(e)

© IDDS b.v. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.

Samenvatting

In opdracht van Gemeente Lansingerland is in 2025 een nader ecologisch onderzoek uitgevoerd aan de Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs. Deze samenvatting beschrijft de belangrijkste resultaten en conclusies van het onderzoek. Voor de volledigheid verwijzen wij u ook naar Hoofdstuk 6 Nadelige gevolgen en Hoofstuk 7 Conclusie.

De opdrachtgever is voornemens om het perceel aan de Lies Frankenweg 1 volledig te herontwikkelen ten bate van nieuwbouw. Dit nader onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de eerder door IDDS uitgevoerde natuurtoets (opgeleverd op 18 december 2024, met kenmerk: A6494-03\AVE\nt1), waarin de aanwezigheid van de huismus, steenuil, rugstreeppad en vleermuizen niet uitgesloten kon worden.

Tijdens de veldbezoeken voor het vleermuisonderzoek zijn vier verschillende soorten vleermuizen waargenomen. De waargenomen vleermuizen betreffen de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis. Tijdens het nader onderzoek zijn meerdere individuen van deze vleermuissoorten foeragerend waargenomen boven het plangebied. Gezien de lage aantallen vleermuizen en de korte aanwezigheid van vleermuizen, wordt het plangebied niet als essentieel foerageergebied gezien. Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn niet aangetroffen. Zodoende is voor vleermuizen geen vergunning voor een flora- en fauna-activiteit van de Omgevingswet nodig.

Tevens is nader onderzoek naar de steenuil uitgevoerd. Tijdens de veldbezoeken zijn geen steenuilen waargenomen in of rondom het plangebied. Wegens het ontbreken van steenuilnesten binnen het plangebied is geen vergunning voor een flora- en fauna-activiteit onder de Omgevingswet nodig om de werkzaamheden uit te kunnen voeren.

Tijdens de veldbezoeken zijn binnen het plangebied geen individuen van huismussen gehoord of gezien. Zodoende is ook geen nestindicerend gedrag en geen nestplaatsen waargenomen. In de wijdere omgeving (buiten het plangebied en de verstorende invloedssfeer van de werkzaamheden) is slechts één zingende huismus waargenomen op het dak van een woning aan de Theo d'Orsingel (ca. 150 m van het plangebied). Tevens is geconstateerd dat de begroeiing op het perceel van Lies Frankenweg 1 geen essentiële functie binnen het leefgebied van de soort vervult. Voor huismus is hier geen vergunning voor een flora- en fauna-activiteit van de Omgevingswet nodig.

In het plangebied en binnen de verstorende invloedssfeer van de werkzaamheden zijn geen rugstreeppadden en daarmee geen land- of voortplantingshabitat van de soort aangetroffen. Daarom is voor deze soort geen omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit nodig om de werkzaamheden uit te kunnen voeren.

Verder blijven de mitigerende maatregelen en de specifieke zorgplicht voor (vrijgestelde) algemene zoogdieren (o.a. de egel) van toepassing (zie paragraaf 7.5). Geadviseerd wordt om deze maatregelen op te nemen in een ecologisch werkprotocol.

Inhoudsopgave

1. Inleiding 5
1.1 Aanleiding 5
1.2 Doel van het onderzoek 5
1.3 Leeswijzer 5

2. Opzet van het onderzoek 6
2.1 Onderzoeksgebied 6
2.2 Planvoornemen 6

3. Resultaten natuurtoets Omgevingswet 8

4. Onderzoeksmethodieken 9
4.1 Onderzoeksmethodiek vleermuizen 9
4.2 Onderzoeksmethodiek huismus 11
4.3 Onderzoeksmethodiek steenuil 11
4.4 Onderzoeksmethodiek rugstreeppad 12

5. Resultaten nader onderzoek 15
5.1 Resultaten vleermuizen 15
5.2 Resultaten huismus 16
5.3 Resultaten steenuil 17
5.4 Resultaten rugstreeppad 17
5.5 Overige waargenomen soorten 18

6. Nadelige gevolgen 19
6.1 Vleermuizen 19
6.2 Huismus 19
6.3 Steenuil 19
6.4 Rugstreeppad 20
6.5 Egel 20

7. Conclusie 21
7.1 Vleermuizen 21
7.2 Huismus 21
7.3 Steenuil 21
7.4 Rugstreeppad 21
7.5 Egel 21
7.6 Eindconclusie 22

8. Literatuur en bronvermelding 25

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

IDDS heeft in opdracht van Gemeente Lansingerland nader onderzoek naar vleermuizen, huismus, rugstreeppad en steenuil uitgevoerd op de Lies Frankenweg 1 in Berkel en Rodenrijs. De voorgenomen plannen betreffen de sloop van het huidige pand, het rooien van de bomen en struiken en het realiseren van nieuwbouw in het plangebied. Dit nader onderzoek volgde op de door IDDS uitgevoerde natuurtoets (opgeleverd op 18 december 2024, met kenmerk: A6494-03\AVE\nt1), waarin de aanwezigheid van de huismus, rugstreeppad, steenuil en diverse soorten vleermuizen niet kon worden uitgesloten. In Hoofdstuk 3 worden de resultaten van de natuurtoets verder besproken.

Voordat een ruimtelijke ingreep uitgevoerd kan worden, moet bepaald worden of de uitvoering invloed kan hebben op beschermde soorten en/of gebieden. Hiervoor is het noodzakelijk te bepalen of sprake is van de aanwezigheid van beschermde soorten of gebieden in, of in de nabijheid van het plangebied. In dit kader is een onderzoek opgestart om te bepalen of sprake is van overtreding van de Omgevingswet (hierna: Ow). Het onderhavige rapport beschrijft de bevindingen en conclusie van dit nader onderzoek.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel is nader te onderzoeken of:

- In het plangebied of binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden voortplantingsplaatsen, verblijfplaatsen of nesten van beschermde soorten aanwezig zijn;
- De ingreep een nadelig gevolg heeft op de mogelijk aanwezige beschermde soorten;
- Maatregelen nodig zijn om nadelige gevolgen op beschermde soorten te voorkomen of te verzachten; en
- Vergunning van de Ow benodigd is.

1.3 Leeswijzer

In Hoofdstuk 1 is de aanleiding en het doel van het onderzoek besproken en in Hoofdstuk 2 wordt het onderzoeksgebied en het planvoornemen behandeld. Vervolgens worden de resultaten van de natuurtoets in Hoofdstuk 3 uiteengezet. In Hoofdstuk 4 is de onderzoeksmethodiek die gebruikt is voor het nader onderzoek uiteengezet. In Hoofdstuk 5 worden de resultaten van de veldbezoeken weergegeven. In Hoofdstuk 6 zijn de eventuele nadelige gevolgen weergegeven waarbij de resultaten van het nader onderzoek worden gespiegeld aan de verbodsbepalingen in de Ow. Hoofdstuk 7 geeft de conclusie weer. Tot slot wordt een overzicht van de geraadpleegde literatuur gepresenteerd in Hoofdstuk 8.

2. Opzet van het onderzoek

2.1 Onderzoeksgebied

In Figuur 1 is een luchtfoto te zien waar het onderzoeksgebied is weergegeven in relatie tot de directe omgeving. Hierop is te zien dat het plangebied ten noordwesten van Berkel en Rodenrijs ligt. De omgeving ten oosten van het plangebied bestaat uit bebouwd gebied met voornamelijk woonhuizen. Ten westen van het plangebied is voornamelijk open gebied in de vorm van bouwterreinen aanwezig. Door het stedelijk gebied en de bouwterreinen lopen enkele watergangen.



Figuur 1: Overzichtsfoto van de ligging van het plangebied ten opzichte van de directe omgeving.

Het plangebied bestaat uit een perceel met daarop bomen, opschot, struiken en kruiden. Op het perceel staan tevens een woning en een vervallen stal of schuur. De woning is één bouwlaag hoog met daarop een schuin zadeldak bedekt met dakpannen. De muur bevat geen spouw. Rondom het perceel zijn ondiepe, met vegetatie begroeide, sloten aanwezig. Ten noorden van het plangebied ligt een diepere, recent gegraven watergang. De oevers hiervan zijn met grasbetontegels afgezet. Op de percelen rondom het plangebied is inmiddels nieuwbouw gerealiseerd.

2.2 Planvoornemen

De opdrachtgever is voornemens om het perceel volledig te herontwikkelen ten bate van nieuwbouw. Dit houdt in dat bomen gekapt, struiken gerooid, gebouwen gesloopt en aansluitende sloten (grenzend aan het plangebied) gedempt worden. In Figuur 2 is een schets weergegeven van de voorgenomen plannen in het plangebied.



Figuur 2: Schets van de voorgenomen plannen.

3. Resultaten natuurtoets Omgevingswet

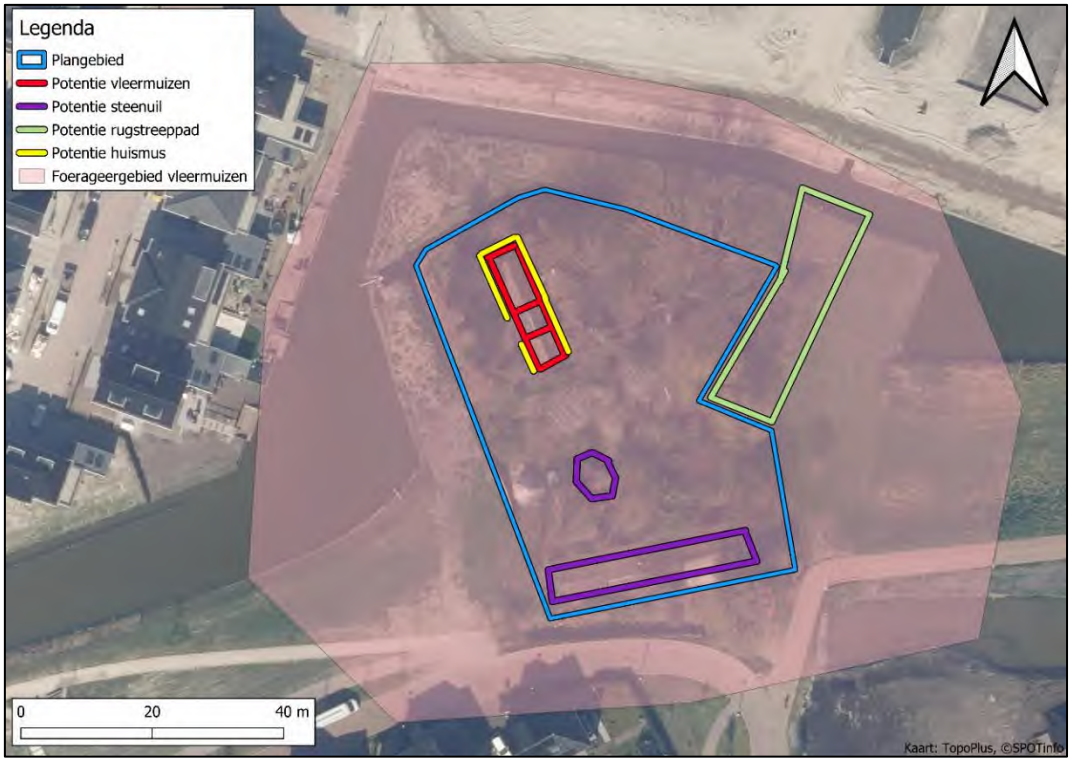
In een eerder stadium is door IDDS een natuurtoets Omgevingswet uitgevoerd (IDDS, 2024). Uit deze natuurtoets komt het volgende naar voren:

Rugstreeppad: de te dempen sloot grenzend aan het plangebied biedt mogelijk een functie als voortplantingswater voor de rugstreeppad. Daarnaast zijn binnen het plangebied meerdere schuilmogelijkheden aanwezig in de vorm van houtstapels, opslagplaatsen, kassen en overige objecten die kunnen dienen als winterbiotoop (Figuur 3). Nader onderzoek moet uitwijzen of het plangebied een functie vervult voor de rugstreeppad.

Huismus: de opstal in het plangebied beschikt over meerdere geschikte openingen waarin huismussen kunnen verblijven. Aangezien de soort op korte afstand is waargenomen, kan niet worden uitgesloten dat de soort in de woning binnen het plangebied broedt (Figuur 3). Nader onderzoek moet uitwijzen of het plangebied een functie vervult voor deze soort.

Steenuil: de steenuil kan mogelijk broeden in de schuur of in de houtstapels of opslagplaatsen binnen het plangebied (Figuur 3). Nader onderzoek moet uitwijzen of het plangebied een functie vervult voor de steenuil.

Vleermuizen: de opstal binnen het plangebied en de boom ten zuiden van het plangebied zijn geschikt als zomer-, individueel winter-, massawinter-, paar- en kraamverblijfplaats voor rosse vleermuis, laatvlieger, kleine-, gewone- en ruige dwergvleermuis. Tevens vervult het plangebied mogelijk een functie als essentieel foerageergebied (Figuur 3). Nader onderzoek naar deze soorten moet uitwijzen of het plangebied een functie vervult voor vleermuizen.



Figuur 3: Potentiële nest- of verblijfplaatsen steenuil, huismus en vleermuizen binnen het plangebied, potentieel foerageergebied vleermuizen en potentieel voortplantingswater grenzend aan het plangebied in de te dempen sloot.

4. Onderzoeksmethodieken

De onderzoeksinspanning voor dit nader onderzoek is bepaald aan de hand van de door IDDS uitgevoerde natuurtoets (opgeleverd op 18 december 2024, met kenmerk: A6494-03\AVE\nt1), waaruit blijkt dat de aanwezigheid van vleermuizen, de huismus, steenuil en rugstreeppad in het plangebied niet kan worden uitgesloten.

4.1 Onderzoeksmethodiek vleermuizen

Bij het uitvoeren van dit onderzoek naar het voorkomen van beschermde vleermuissoorten en de functionaliteit van het leefgebied is gewerkt volgens de richtlijnen die zijn opgesteld door de provincies (Kennisdocumenten, BIJ12) en het landelijk vastgestelde vleermuisprotocol (Gegevensautoriteit Natuur, Zoogdiervereniging en Netwerk Groene Bureaus, 2021).

Het vleermuisprotocol stelt dat in het donker 75% van het onderzoeksgebied te overzien moet zijn, anders moeten extra waarnemers worden ingezet, totdat hier wel aan voldaan is. Op basis hiervan is de onderzoeksinspanning bepaald. Hierbij zijn strategische locaties en looproutes (Figuur 4) bepaald om zodoende voldoende zicht over het onderzoeksgebied te krijgen.



Figuur 4: Strategisch gekozen locaties tijdens voorjaarsonderzoek en de looproute tijdens het najaarsonderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd met batdetectors van het type Pettersson M500 en Pettersson D240x met opnameapparatuur. Met deze apparatuur is het mogelijk de ultrasone geluiden van vleermuizen hoorbaar te maken. In de avond verlaten vleermuizen hun verblijfplaats en tijdens de vroege ochtend komen vleermuizen terug. Op deze manier kunnen verblijfplaatsen, paarterritoria, vliegroutes en foerageergebieden binnen een plangebied of een landschap

worden vastgesteld. Daarnaast is gebruik gemaakt van een warmtebeeldcamera Guide IR TK611 19mm.

De onderzochte vleermuissoorten en bijbehorende functies zijn weergegeven in Tabel 1. In Nederland zijn (vrijwel) geen kraamverblijfplaatsen van de ruige dwergvleermuis bekend, de vrouwtjes van deze soort trekken naar Oost-Europa voor de kraamperiode. Desalniettemin is deze functie voor de volledigheid wel meegenomen in dit onderzoek. Omdat rosse vleermuis tegenwoordig ook in gebouwen wordt aangetroffen, in tegenstelling tot enkel boomholten, is eveneens deze soort onderzocht. Vanwege de actualisatie d.d. 24-03-2025 van het landelijk vastgestelde vleermuisprotocol (Gegevensautoriteit Natuur, Zoogdiervereniging en Netwerk Groene Bureaus, 2021) is tevens meervleermuis onderzocht. Het plangebied bevindt zich volgens de Koloniekaart Meervleermuis binnen een gebied met potentie voor mannenverblijven en kraamverblijven. De mannen maken gebruik van zogeheten satellietverblijfplaatsen.

Tabel 1: Overzicht van de onderzochte functies (groen) per vleermuissoort.

Soort / functie	Zomer-verblijf	Paar-verblijf	Kraam-verblijf	Massa-winter-verblijf	Essentiële vliegroute	Essentieel foerageer-gebied
Gewone dwergvleermuis						
Ruige dwergvleermuis						
Kleine dwergvleermuis						
Rosse vleermuis						
Laatvlieger						
Meervleermuis*						

*de functie 'zomerverblijf' voor deze soort vervalt en is vervangen door 'satellietverblijf' (Q&A gewijzigd protocol Meervleermuis, Netwerk Groene Bureaus, 2025)

In het voorjaar (onderzoek naar zomer- en kraamverblijfplaatsen) zijn vijf veldbezoeken naar verblijfplaatsen van gewone, ruige en kleine dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en meervleermuis uitgevoerd. In het najaar (onderzoek naar paarverblijfplaatsen en massawinterverblijfplaatsen) zijn drie veldbezoeken gebracht aan het plangebied. Gedurende deze onderzoeken is tevens de functie foerageergebied onderzocht. Een overzicht van de veldbezoeken is weergegeven in Tabel 2. Het onderzoek is uitgevoerd door deskundig ecologen van IDDS.

Tabel 2: Veldbezoeken vleermuizen, weersomstandigheden en bijzonderheden (Bron: Buienradar).

Bezoek	Datum	Tijd	Zonsondergang/ opgang	Weersomstandigheden	Aantal onderzoekers
1	19-05-2025	21:38 tot 23:40	21:38	Droog, 18°, NO3, 1/8 bewolkt	2
2	20-05-2025	02:38 tot 05:38	05:38	Droog, 11°, N3, 4/8 bewolkt	2
3	16-06-2025	22:01 tot 00:04	22:04	Droog, 16°, NW2, 1/8 bewolkt	2
4	17-06-2025	02:21 tot 05:21	05:21	Droog, 12°, W2, 5/8 bewolkt	2
5	02-07-2025	02:21 tot 05:21	05:21	Droog, 12°, N2, 4/8 bewolkt	2
6	07-08-2025	23:58 tot 02:03	21:20	Droog, 15°, ZO2, 8/8 bewolkt	1
7	20-08-2025	23:56 tot 02:03	20:55	Droog, 15°, NO3, 7/8 bewolkt	1
8	13-09-2025	21:35 tot 23:35	20:05	Droog, 11°, ZW3, 0/8 bewolkt	1

4.2 Onderzoeksmethodiek huismus

Bij het uitvoeren van dit onderzoek naar het voorkomen van huismus en de functionaliteit van het leefgebied is gewerkt volgens de richtlijnen die zijn opgesteld door de provincies (Kennisdocumenten, BIJ12) in combinatie met de soortinventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus.

De benodigde onderzoeksinspanning is afhankelijk van de periode van uitvoering. Twee veldbezoeken zijn voldoende in de periode van 1 april tot en met 15 mei of er kunnen vier veldbezoeken uitgevoerd worden in de periode 10 maart tot en met 20 juni. De inventarisatie moet aan een aantal voorwaarden voldoen:

- Gunstige weersomstandigheden (b.v. geen regen, harde wind en/of kou);
- Op geluidsluwe momenten;
- Op geschikte momenten op de dag (tussen 1 à 2 uur na zonsopkomst en 1 à 2 uur voor zonsondergang, met een activiteitenpiek in de ochtend); en
- Met een tussenperiode van minimaal 10 dagen.

Wanneer onderzocht wordt of, en waar nestlocaties aanwezig zijn, moet minimaal één van de volgende drie zaken tussen 1 april en 20 juni worden waargenomen; een zingend mannetje, een paartje huismussen bij een potentiële nestplaats of paring, balts-, of ander nestgedrag.

Tijdens het onderzoek is op rustig tempo, met een verrekijker in de hand, door en om het plangebied heengelopen. Wanneer een huismus werd waargenomen (op gehoor of zicht), is gestopt met bewegen en door de verrekijker gekeken wat het gedrag van het individu ter plaatse was en of hier nestindicerend gedrag vertoond werd. Na volledige inventarisatie van het plangebied, zijn volgens de eerder beschreven methode ook de straten in de directe omgeving geïnventariseerd.

Het nader onderzoek is uitgevoerd door een deskundig ecoloog van IDDS. Tabel 3 geeft de datum van de bezoeken weer, evenals het tijdstip en de weersomstandigheden.

Tabel 3: Veldbezoeken huismus, weersomstandigheden en bijzonderheden (Bron: Buienradar).

Bezoek	Datum	Tijd	Zonsopkomst	Weersomstandigheden
1	02-04-2025	09:30 tot 11:00	07:14	Droog, 10°, O4, 0/8 bewolkt
2	25-04-2025	09:30 tot 10:30	06:23	Droog, 11°, NO2, 0/8 bewolkt

4.3 Onderzoeksmethodiek steenuil

Bij het uitvoeren van dit onderzoek naar het voorkomen van steenuil en de functionaliteit van het leefgebied is gewerkt volgens de richtlijnen die zijn opgesteld door de provincies (Kennisdocumenten, BIJ12) in combinatie met de soortinventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus.

Het nader onderzoek naar de steenuil dient plaats te vinden tussen 1 februari en 30 april. Hierbij wordt in alle rondes een aantal keer de territoriumroep van de steenuil afgespeeld, om te zien of deze beantwoord wordt. Ook is tijdens de bezoeken uitgekeken naar zaken die duiden op de aanwezigheid van een territorium, zoals poepsporen, braakballen of prooiresten. De drie bezoeken moeten plaatsvinden onder gunstige weersomstandigheden (droog en geen harde wind). In de avondschemer (vanaf een halfuur na zonsondergang tot twee uur na zonsondergang) en in de ochtendschemer (vanaf anderhalf uur vóór zonsopgang tot zonsopkomst) zijn steenuilen het meest actief en zijn dit de beste momenten voor inventarisatie.

Tussen het eerste en het laatste bezoek moet minimaal 1 maand zitten.

Het nader onderzoek is uitgevoerd door een deskundig ecoloog van IDDS. Tabel 4 geeft de bezoeken weer, evenals het tijdstip en de weersomstandigheden.

Tabel 4: Onderzoeksmomenten steenuil, weersomstandigheden en bijzonderheden (Bron: Buienradar).

Bezoek	Datum	Tijd	Zonsondergang	Weersomstandigheden
1	21-02-2025	18:00 tot 20:15	18:10	Droog, 16°, ZO 2, 0/8 bewolkt
2	19-03-2025	19:29 tot 21:30	18:57	Droog, 14°, ZO2, 0/8 bewolkt
3	14-04-2025	05:15 tot 06:47	06:47	Droog, 10°, ZW3, 4/8 bewolkt

4.4 Onderzoeksmethodiek rugstreeppad

De onderzoeksinspanning voor dit nader onderzoek is bepaald aan de hand van de door IDDS uitgevoerde natuurtoets (opgeleverd op 18 december 2024, met kenmerk: A6494-03\AVE\nt1), waarin de aanwezigheid van de rugstreeppad in het plangebied niet kon worden uitgesloten. Bij het uitvoeren van dit onderzoek naar het voorkomen van de beschermde rugstreeppad en de functionaliteit van het leefgebied is gewerkt volgens de richtlijnen die zijn opgesteld door de provincies (Kennisdocumenten, BIJ12) in combinatie met de soortinventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus.

Voortplantingsbiotoop

Het onderzoek naar het voortplantingsbiotoop van de rugstreeppad richt zich in eerste instantie op kooractiviteit in de paartijd. Dit type onderzoek kan het best uitgevoerd worden van half april tot eind mei waarbij men in de avond luistert naar kooractiviteit. In deze periode moeten minimaal twee bezoeken worden gebracht onder gunstige weersomstandigheden. Dit houdt in relatief warm en bij voorkeur na (zware) regenval. De bezoeken vinden bij voorkeur plaats met een minimale interval van één week tussen de twee bezoeken. Wanneer geen rugstreeppadden zijn waargenomen tijdens de eerste twee bezoeken is een derde bezoek nodig om de aanwezigheid van de rugstreeppad volledig uit te sluiten. Dit derde onderzoek dient tussen 15 juni en 15 juli uitgevoerd te worden. Wanneer aanwezigheid van rugstreeppadden is aangetoond, is het van belang om in de maanden juni en juli een extra bezoek te brengen om de voorplantingswateren te onderzoeken op aanwezigheid van eisnoeren of larven van de rugstreeppad.

Een overzicht van de veldbezoeken m.b.t. het voortplantingsbiotoop is weergegeven in Tabel 5.

Tabel 5: Veldbezoeken voortplantingsbiotoop rugstreeppad, weersomstandigheden en bijzonderheden (Bron: Buienradar).

Bezoek	Datum	Tijd	Zonsondergang/ opgang	Weersomstandigheden	Aantal onderzoekers
1	06-05-2025	21:15 tot 22:46	21:12	Droog, 10°, N 3, 5/8 bewolkt	1
2	30-05-2025	21:30 tot 23:30	21:50	Droog, 16°, ZW 2, 2/8 bewolkt	1
3	26-06-2025	22:10 tot 00:04	22:08	Droog, 20°, ZW 4, 7/8 bewolkt	1

Zomerbiotoop

Het onderzoek naar zomerbiotoop van de rugstreeppad is gericht op het inventariseren van landhabitat. Het inventarisatieprotocol voor de rugstreeppad van het Netwerk Groene Bureaus schrijft voor dat de aanwezigheid van de rugstreeppad kwalitatief kan worden aangetoond middels vier bezoeken op warme, vochtige avonden binnen potentiële landhabitats door het

inspecteren van gelegd plaatmateriaal. Hierbij worden vóór zonsondergang de platen gecontroleerd en na zonsondergang gezocht naar actieve individuen. Wanneer geen rugstreeppadden zijn aangetroffen tijdens alle vier de bezoeken, kan aanwezigheid van de rugstreeppad worden uitgesloten. Het onderzoek naar de aanwezigheid van de rugstreeppad binnen geschikt landbiotoop kan plaats vinden van 15 april tot en met 30 september.

Bij het plaatsen van het plaatmateriaal (golfplaten) is gelet op een goede verspreiding over het gehele gebied binnen het plangebied waar potentieel landhabitat voor de rugstreeppad bestaat (Figuur 3).

Een overzicht van de veldbezoeken m.b.t. het zomerbiotoop is weergegeven in Tabel 6. De locaties van de paddenplaten zijn weergegeven op de kaart in Figuur 5. Tijdens het bezoek op 30 mei zijn de paddenplaten geplaatst. Omdat deze platen tijdens het maaien in de maaier terecht zijn gekomen, zijn deze vervangen op 12 juni.

Tabel 6: Overzicht van de uitgevoerde veldbezoeken met daarbij horende details.

Bezoek	Datum	Tijd	Zonsondergang	Weersomstandigheden	Aantal onderzoekers
Plaatsen platen	30-05-2025	n.v.t.	n.v.t	Droog, 16°, ZW 2, 2/8 bewolkt	1
Plaatsen nieuwe platen	12-06-2025	n.v.t.	n.v.t	Droog, 21°, O 4, 3/8 bewolkt	1
4	26-06-2025	21:45 tot 00:04	22:08	Droog, 20°, ZW 4, 7/8 bewolkt	1
5	03-07-2025	21:30 tot 23:40	22:06	Droog, 17°, N 2, 3/8 bewolkt	1
6	25-07-2025	20:30 tot 23:00	21:44	Droog, 21°, NW 2, 7/8 bewolkt	1
7 verwijderen platen	06-08-2025	21:18 tot 23:30	21:24	Droog, 18°, W 2, 6/8 bewolkt	1



Figuur 5: De groene ruiten geven de locaties van de geplaatste paddenplaten weer.

5. Resultaten nader onderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de veldbezoeken per soortgroep besproken.

5.1 Resultaten vleermuizen

De zicht- en audiowaarnemingen van de uitgevoerde bezoeken worden hieronder per bezoek uiteengezet. Op deze manier kan een compleet beeld geschetst worden van de situatie ter plaatse.

Bezoek 1: zomer- en kraamverblijfplaatsen (avond)
Op 19 mei 2025 heeft het eerste avondbezoek plaatsgevonden. Tijdens dit veldbezoek zijn het eerste halfuur geen vleermuizen waargenomen. Ook zijn geen uitvliegende vleermuizen vanuit het pand in het plangebied gezien. Wel zijn binnen het plangebied vier foeragerende gewone dwergvleermuizen en ruige dwergvleermuizen waargenomen. Deze zijn voornamelijk waargenomen rond de bomen in het plangebied. Daarnaast zijn drie rosse vleermuizen overvliegend waargenomen.

Bezoek 2: zomer- en kraamverblijfplaatsen (ochtend)
Op 20 mei 2025 heeft het eerste ochtendbezoek plaatsgevonden. Tijdens dit bezoek zijn gedurende de hele ronde drie foeragerende ruige dwergvleermuizen en vier gewone dwergvleermuizen waargenomen. De laatste 30 tot 45 minuten was er minder activiteit. Tijdens dit bezoek zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen binnen het plangebied aangetroffen.

Bezoek 3: zomer- en kraamverblijfplaatsen (avond)
Op 16 juni 2025 heeft het tweede avondbezoek plaatsgevonden. Vanaf 22:35 tot 23:30 zijn drie foeragerende gewone dwergvleermuizen rond en onder de bomen in het plangebied waargenomen. Na circa 15 à 30 minuten keerden de gewone dwergvleermuizen weer terug om te foerageren. Vanaf 23:15 zijn twee laatvliegers en drie rosse vleermuizen waargenomen boven het plangebied. Tijdens dit bezoek zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen binnen het plangebied aangetroffen.

Bezoek 4: zomer- en kraamverblijfplaatsen (ochtend)
Op 17 juni heeft het tweede ochtendbezoek plaatsgevonden. Gedurende dit bezoek zijn gewone dwergvleermuizen, ruige dwergvleermuizen, laatvliegers en rosse vleermuizen waargenomen. Hierbij zijn regelmatig drie gewone dwergvleermuizen foeragerend in het plangebied waargenomen. Een ruige dwergvleermuis vloog door het plangebied heen. Tot een uur vóór zonsopkomst zijn drie laatvliegers foeragerend waargenomen boven het plangebied. Ook zijn twee foeragerende rosse vleermuizen waargenomen boven het plangebied. De laatste waargenomen vleermuis was een rosse vleermuis om 04:50. Tijdens dit bezoek zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen vastgesteld.

Bezoek 5: zomer- en kraamverblijfplaatsen (ochtend)
Op 2 juli 2025 heeft het derde ochtendbezoek plaatsgevonden. De eerste vleermuis is hierbij waargenomen om 02:30. Gedurende de gehele ochtend zijn foeragerende vleermuizen waargenomen rondom en in het plangebied. Dit waren drie gewone dwergvleermuizen, een ruige dwergvleermuis, twee laatvliegers en twee rosse vleermuizen. De laatste vleermuis van deze ronde is waargenomen om 04:45. Tijdens dit bezoek zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen vastgesteld.

Bezoek 6: Massawinterverblijfplaatsen
Op 7 augustus 2025 heeft het eerste bezoek voor onderzoek naar massawinterverblijfplaatsen plaatsgevonden. Tijdens dit bezoek is geen zwermgedrag waargenomen. Daarmee is er geen indicatie voor de aanwezigheid van een massawinterverblijfplaats binnen het plangebied. Tijdens dit bezoek zijn eveneens geen paarverblijfplaatsen vastgesteld binnen het plangebied. Enkele malen zijn sociale geluiden (geen balts) van gewone dwergvleermuizen waargenomen. Verder zijn circa twee gewone dwergvleermuizen foeragerend waargenomen tot 45 minuten voor einde van het bezoek. Deze vleermuizen vlogen sporadisch boven het plangebied.

Bezoek 7: Massawinter- en paarverblijfplaatsen
Op 20 augustus 2025 heeft het tweede bezoek voor onderzoek naar massawinterverblijfplaatsen en het eerste bezoek naar paarverblijfplaatsen plaatsgevonden. Tijdens dit bezoek is geen zwermgedrag waargenomen. Daarmee is geen indicatie voor de aanwezigheid van een massawinterverblijfplaats binnen het plangebied. Binnen het plangebied is, met grote tussenpozen, driemaal baltsgeluid van gewone dwergvleermuis gehoord. Met de warmtebeeldcamera is daarnaast geen baltsgedrag waargenomen. Daarom, en aangezien een paarterritorium doorgaans wordt afgebakend door middel van continue baltsroepen, kan aangenomen worden dat het plangebied geen paarterritorium voor vleermuizen herbergt. Verder is tijdens het veldbezoek één gewone dwergvleermuis foeragerend rondom het plangebied waargenomen.

Bezoek 8: Paarverblijfplaatsen
Op 13 september 2025 heeft het tweede bezoek voor onderzoek naar paarverblijfplaatsen plaatsgevonden. Tijdens dit bezoek is vastgesteld dat de bomen en de openingen tussen de bomen worden gebruikt als foerageergebied door de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis. Naar schatting zijn één ruige dwergvleermuis en drie gewone dwergvleermuizen foeragerend waargenomen met een warmtebeeldcamera. Tijdens dit bezoek zijn geen paarverblijfplaatsen vastgesteld binnen het plangebied.

Tijdens de veldbezoeken zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen geconstateerd. Wel wordt het gebied door meerdere vleermuizen gebruikt als foerageergebied. Het foerageergebied wordt niet aangemerkt als essentieel omdat geen hoge aantallen vleermuizen foeragerend zijn waargenomen en omdat de wel aanwezige foeragerende vleermuizen slechts korte tijd, en niet continu, aanwezig waren. Alternatief foerageergebied is aanwezig rondom Berkel en Rodenrijs, boven de weilanden. Tevens worden de waterpartijen en watergangen rond het plangebied gebruikt als foerageergebied.

5.2 Resultaten huismus

In deze paragraaf wordt per bezoek uiteengezet of huismussen zijn waargenomen, en zo ja, wat het gedrag was van deze individuen. Daarnaast worden, indien vastgesteld, de locaties van de nesten weergegeven.

Bezoek 1
Op 2 april 2025 heeft het eerste bezoek plaatsgevonden. Het bezoek vond plaats in de ochtend van 9:30 tot 11:00. Tijdens dit bezoek zijn geen individuen van huismussen gehoord of gezien. Zodoende is ook geen nestindicerend gedrag en zijn geen nestplaatsen waargenomen.

Bezoek 2
Op 25 april 2025 heeft het tweede bezoek plaatsgevonden. Het bezoek vond plaats in de ochtend van 09:30 tot 10:30. Tijdens dit bezoek zijn geen huismussen gezien of gehoord.

Zodoende zijn geen nestplaatsen van huismussen, of nestindicerend gedrag, binnen het plangebied aangetroffen. In de omgeving van het plangebied is slechts één zingende huismus waargenomen op het dak van een woning aan de Theo d'Orsingel (ca. 150 m van het plangebied).

5.3 Resultaten steenuil

In deze paragraaf wordt per bezoek uiteengezet of steenuilen zijn waargenomen, en zo ja, wat het gedrag was van deze individuen. Daarnaast worden, indien vastgesteld, de locaties van de nesten weergegeven.

Bezoek 1

Op 21 februari 2025 heeft het eerste bezoek plaatsgevonden. Dit bezoek vond plaats in de avondschemer van 18:00 tot 20:15 (vanaf zonsondergang tot twee uur daarna). De weersomstandigheden waren voor februari uiterst warm, wat deze avond perfect maakte voor nader onderzoek. Tijdens dit bezoek zijn echter geen steenuilen waargenomen.

Bezoek 2

Op 19 maart 2025 heeft het tweede bezoek plaatsgevonden. Dit bezoek vond plaats in de avondschemer van 19:29 tot 21:30 (vanaf een halfuur na zonsondergang tot twee uur daarna). De weersomstandigheden waren goed. Tijdens dit bezoek zijn geen steenuilen waargenomen.

Bezoek 3

Op 14 april 2025 heeft het derde bezoek plaatsgevonden. Dit bezoek vond plaats in de ochtendschemer van 05:15 tot 06:47 (vanaf een halfuur vóór zonsopkomst tot zonsopkomst). De weersomstandigheden waren goed. Tijdens dit bezoek zijn geen steenuilen waargenomen.

5.4 Resultaten rugstreeppad

De zicht- en audiowaarnemingen van de uitgevoerde bezoeken worden in dit hoofdstuk per bezoek uiteengezet. Op deze manier wordt een zo compleet mogelijk beeld van de situatie ter plaatse geschetst.

Bezoek 1: Voortplantingsbiotoop

Op 6 mei 2025 heeft het eerste bezoek plaatsgevonden. Dit bezoek vond plaats van 21:15 tot 22:46. De weersomstandigheden waren goed. Tijdens dit bezoek zijn rugstreeppadden waargenomen.

Bezoek 2: Voortplantingsbiotoop

Op 30 mei 2025 heeft het tweede bezoek plaatsgevonden. Dit bezoek vond plaats van 21:30 tot 23:30. De weersomstandigheden waren goed. Tijdens dit bezoek zijn geen rugstreeppadden waargenomen binnen en in de directe omgeving van het plangebied. Wel is in de verte (ten noordwesten van het plangebied) de koorzang van meer- of bastaardkikkers waargenomen. Ook is dezelfde koorzang waargenomen in de watergang langs het spoor ten oosten van het plangebied. Tegen het einde van het bezoek is koorzang van groene kikker spec. gehoord ten zuidwesten van het plangebied. Van de rugstreeppad is geen koorzang waargenomen.

Na dit bezoek zijn tevens vijf paddenplaten geplaatst voor het terrestrisch deel (zomerbiotoop) van het onderzoek. Omdat deze platen tijdens het maaien in de maaier terecht zijn gekomen, zijn deze vervangen op 12 juni.

Bezoek 3: Voortplantingsbiotoop
Op 26 juni 2025 heeft het derde bezoek plaatsgevonden. Dit bezoek is gecombineerd met de eerste controleronde van het onderzoek naar het zomerbiotoop. Dit bezoek vond plaats van 22:10 tot 00:04. De weersomstandigheden waren goed, het was 20 graden en er stond een matige wind. Tijdens dit bezoek zijn geen rugstreeppadden waargenomen.

Bezoek 4: Controlebezoek paddenplaten zomerbiotoop
Op 26 juni 2025 heeft het vierde bezoek plaatsgevonden. Dit bezoek vond plaats van 21:45 tot 22:08. De weersomstandigheden waren goed, het was 20 graden en er stond een matige wind. Tijdens dit bezoek zijn geen rugstreeppadden waargenomen.

Bezoek 5: Controlebezoek paddenplaten zomerbiotoop
Op 3 juli 2025 heeft het vijfde bezoek plaatsgevonden. Dit bezoek vond plaats op 3 juli 2025. De weersomstandigheden waren goed; het was 17 graden en er was weinig wind. Tijdens dit bezoek zijn enkel wat jonge gewone padden aangetroffen. Tijdens dit bezoek zijn geen rugstreeppadden waargenomen.

Bezoek 6: Controlebezoek paddenplaten zomerbiotoop
Op 25 juli 2025 heeft het zesde bezoek plaatsgevonden. Dit bezoek vond plaats van 20:30 tot 23:00. De weersomstandigheden waren goed; het was 21 graden en er was weinig wind. Tijdens dit bezoek zijn geen rugstreeppadden waargenomen.

Bezoek 7: Controlebezoek paddenplaten zomerbiotoop
Op 6 augustus 2025 heeft het zevende bezoek plaatsgevonden. Dit bezoek vond plaats van 21:18 tot 23:30. De weersomstandigheden waren goed; het was 18 graden en er was weinig wind. Tijdens dit bezoek zijn geen rugstreeppadden waargenomen.

5.5 Overige waargenomen soorten

Tijdens de veldbezoeken op 21 februari 2025 en 19 maart 2025 is ook de egel binnen en in de directe omgeving van het plangebied waargenomen.

6. Nadelige gevolgen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek per soortgroep getoetst aan de verbodsbepalingen in de Ow. Op die manier wordt bepaald of het noodzakelijk is een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit van de Ow aan te vragen.

6.1 Vleermuizen

Naar aanleiding van de natuurtoets bleek dat binnen het plangebied verblijfplaatsen en essentieel foerageergebied van vleermuizen aanwezig kunnen zijn. Het verstoren, beschadigen of vernietigen van verblijfplaatsen van vleermuizen, of het aantasten of verstoren van essentieel leefgebied leidt tot overtredingen van de verbodsbepalingen in de Ow.

Verblijfplaatsen

In artikel 11.46, 1e lid, van het Besluit activiteiten leefomgeving (hierna: Bal) is opgenomen dat het verboden is voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van o.a. vleermuizen te beschadigen of te vernielen. Tevens is het verboden dieren opzettelijk te verstoren.

Tijdens het onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen is vastgesteld dat het plangebied geen verblijfplaatsen van vleermuizen bevat. Wel wordt het plangebied door meerdere soorten vleermuizen gebruikt als foerageergebied. Dit wordt echter niet gezien als essentieel gezien de alternatieven rond Berkel en Rodenrijs en de watergangen rond het plangebied. Het planvoornemen leidt niet tot een overtreding van de Ow. Het is zodoende niet nodig om een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit aan te vragen alvorens de werkzaamheden mogen starten.

6.2 Huismus

Uit de uitgevoerde natuurtoets bleek dat binnen het plangebied nesten van huismussen en functioneel leefgebied aanwezig kunnen zijn. Het aantasten en/of verwijderen van huismusnesten en functioneel leefgebied leidt tot een overtreding van de verbodsbepalingen in de Ow.

Tijdens de veldbezoeken zijn binnen het plangebied geen individuen van huismussen gehoord of gezien. Zodoende is ook geen nestindicerend gedrag en geen nestplaatsen waargenomen. In de wijdere omgeving (buiten het plangebied en de verstorende invloedssfeer van de werkzaamheden) is slechts één zingende huismus waargenomen op het dak van een woning aan de Theo d'Orsingel (ca. 150 m van het plangebied). Tevens is geconstateerd dat de begroeiing op het perceel van Lies Frankenweg 1 geen essentiële functie binnen het leefgebied van de soort vervult. Voor huismus is hier geen vergunning voor een flora- en fauna-activiteit van de Omgevingswet nodig.

6.3 Steenuil

Uit de uitgevoerde natuurtoets bleek dat binnen het plangebied nesten van steenuil aanwezig kunnen zijn. Steenuilnesten zijn jaarrond beschermd. Het verstoren, beschadigen of vernietigen ervan leidt tot een overtreding van de verbodsbepalingen in artikel 11.37, 1e lid van het Bal.

Binnen het plangebied en de verstorende invloedssfeer van de werkzaamheden zijn geen steenuilnesten aangetroffen. De werkzaamheden leiden derhalve niet tot een overtreding van de verbodsbepalingen in de Ow. Voor de steenuil is geen omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit nodig.

6.4 Rugstreeppad

Uit de uitgevoerde natuurtoets bleek dat binnen het plangebied verblijfplaatsen en leefgebied van rugstreeppad aanwezig kunnen zijn. Het verstoren, beschadigen of vernietigen van verblijfplaatsen en/of leefgebied leidt tot een overtreding van de verbodsbepalingen in artikel 11.46, 1e lid van het Bal.

Binnen het plangebied en de directe omgeving zijn geen rugstreeppadden waargenomen. Binnen het plangebied is geen voortplantingshabitat of zomerbiotoop van de rugstreeppad vastgesteld.

Zodoende kan worden uitgesloten dat als gevolg van de geplande werkzaamheden individuen van de rugstreeppad opzettelijk worden gedood of verstoord en verblijfplaatsen worden beschadig of vernietigd. Het planvoornemen leidt niet tot een overtreding van de Ow. Het is voor rugstreeppadden niet noodzakelijk om een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit aan te vragen alvorens de werkzaamheden mogen starten.

6.5 Egel

Binnen het plangebied is de egel waargenomen. Voor de egel is de specifieke zorgplicht van kracht; dieren mogen voor de werkzaamheden niet gedood of verwond worden (11.27, Bal). De conclusie is dat een vergunning niet nodig is. Echter om de specifieke zorgplicht te borgen adviseren wij om mitigerende maatregelen te treffen en dit op te nemen in een ecologisch werkprotocol. Deze dient dan voorafgaand aan de werkzaamheden te worden opgestuurd naar de gemeente Lansingerland.

7. Conclusie

In dit hoofdstuk zullen nogmaals kort de conclusies worden getrokken naar aanleiding van de resultaten van het uitgevoerde nader onderzoek.

7.1 Vleermuizen

In het plangebied zijn geen beschermde functies van vleermuizen vastgesteld. Een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit is niet nodig om de werkzaamheden uit te kunnen voeren. Een overzicht van de vleermuisbevindingen is weergegeven in Tabel 7.

Tabel 7: Overzicht van de functies van het plangebied voor vleermuizen.

Soort / functie	Zomer-verblijf	Paar-verblijf	Kraam-verblijf	Massa-winter-verblijf	Essentiële vliegroute	Essentieel foerageer-gebied
Gewone dwergvleermuis	Nee	Nee	Nee	Nee	N.v.t	Nee
Ruige dwergvleermuis	Nee	Nee	Nee	N.v.t	N.v.t	Nee
Kleine dwergvleermuis	Nee	Nee	Nee	N.v.t	N.v.t	Nee
Laatvlieger	Nee	Nee	Nee	N.v.t	N.v.t	Nee
Rosse vleermuis	Nee	Nee	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee
Meervleermuis	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t	N.v.t	Nee

7.2 Huismus

In het plangebied zijn geen nesten van huismussen aangetroffen en is geen essentieel leefgebied geconstateerd. Een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit met betrekking tot de huismus is niet noodzakelijk om de werkzaamheden uit te kunnen voeren.

7.3 Steenuil

In het plangebied en binnen de verstorende invloedssfeer van de werkzaamheden zijn geen nesten van de steenuil aangetroffen. Hierom is voor deze soort geen omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit nodig om de werkzaamheden uit te kunnen voeren.

7.4 Rugstreeppad

In het plangebied en binnen de verstorende invloedssfeer van de werkzaamheden zijn geen rugstreeppadden en daarmee geen verblijfplaatsen van de soort aangetroffen. Daarom is voor deze soort geen omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit nodig om de werkzaamheden uit te kunnen voeren.

7.5 Egel

Binnen het plangebied is de egel waargenomen. Voor de egel is de specifieke zorgplicht van kracht; dieren mogen voor de werkzaamheden niet gedood of verwond worden (11.27, Bal). Tijdens de werkzaamheden kunnen egels worden gedood of verwond. Het advies luidt om mitigerende maatregelen te treffen om het doden en/of verwonden van de egel te voorkomen. Het doden en/of verwonden van egels kan voorkomen worden door voorafgaand aan de werkzaamheden de egels weg te vangen en in geschikt leefgebied en buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden uit te zetten. Om te borgen dat deze maatregelen worden opgevolgd adviseren wij om deze maatregelen op te nemen in een ecologisch werkprotocol.

7.6 Eindconclusie

Tijdens het onderzoek is vastgesteld dan het plangebied wordt gebruikt door vleermuizen als foerageergebied. Dit wordt echter niet gezien als essentieel foerageergebied, vanwege de lage aantallen vleermuizen en de niet continue aanwezigheid van vleermuizen. Daarnaast zijn geen verblijfplaatsen binnen het plangebied aangetroffen. Zodoende is geen omgevingsvergunning voor vleermuizen nodig. De huismus, steenuil en rugstreeppad zijn niet aangetroffen in het plangebied. Voor deze soorten is ook geen vergunning voor een flora- en fauna-activiteit van de Omgevingswet nodig.

Wel blijven de maatregelen vanuit de natuurtoets (IDDS, 2024) gelden. Geadviseerd wordt om deze maatregelen op te nemen in een ecologisch werkprotocol:

Vogels zonder jaarrond beschermd nest: diverse algemene broedvogels kunnen broeden in de bomen en struiken en in de watergangen binnen het plangebied. Algemene vogelsoorten die broeden zijn gedurende deze tijd beschermd (grofweg van 15 februari tot 15 augustus, in gebruik zijnde nesten zijn ook buiten deze periode beschermd). Het advies luidt om de werkzaamheden buiten dit broedseizoen te laten plaatsvinden. Indien het niet mogelijk is om de werkzaamheden buiten het broedseizoen te starten, dient een broedvogelinventarisatie gedaan te worden door een ecologisch deskundige. Indien tijdens een broedvogelinventarisatie broedende vogels aanwezig zijn, moeten de werkzaamheden worden uitgesteld tot het nest verlaten is.

Vleermuizen: in de woningen in de omgeving van het plangebied zijn potentieel verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig. Vleermuizen zijn gevoelig voor lichtverstoring bij hun verblijven. Wanneer gewerkt wordt met (bouw)verlichting en deze verlichting op de omliggende panden geschenen wordt, kan verstoring ontstaan van vleermuisverblijven. Het advies luidt daarom om niet met (bouw)verlichting op de omliggende woningen te schijnen om verstoring van verblijven van vleermuizen te voorkomen. Verlichting kan ook in de toekomstige situatie voor verstoring zorgen. Dit betekent dat in de toekomstige situatie niet met (extra) verlichting om de omliggende panden geschenen mag worden. Wanneer dit niet mogelijk is, moet nader onderzoek uitwijzen of vleermuisverblijven aanwezig zijn.

Rugstreeppad: voor de rugstreeppad kan door het plaatsen van bouwzand, geschikt landbiotoop en voorplantingswater ontstaan tijdens de werkzaamheden. Hierdoor wordt geadviseerd om de werkzaamheden zoveel mogelijk aaneengesloten uit te voeren, zodat de rugstreeppad geen kans krijgt om het plangebied te koloniseren. Indien de werkzaamheden onverhoopt stil komen te liggen wanneer het plangebied bouwrijp is gemaakt, wordt geadviseerd om eventueel aanwezig bandensporen uit te vlakken en zand af te dekken met plastic (en de randen van het afdekplastic in te graven, zodat de rugstreeppad niet onder dit plastic kan komen) om zo kolonisatie van de rugstreeppad te voorkomen.

Zorgplicht: het Besluit activiteiten leefomgeving (onderdeel van de Ow) kent een specifieke zorgplicht. Dit betekent dat alle maatregelen genomen moeten worden om nadelige gevolgen op flora en fauna te voorkomen. Dit geldt ook voor soorten die zijn opgenomen op de Rode Lijst, flora en fauna met een gunstige staat van instandhouding, uitgezette dieren buiten hun natuurlijke verspreidingsgebied en (in het kader van ruimtelijke ontwikkeling) vrijgestelde soorten, zoals de egel. Daarom moeten de volgende maatregelen genomen worden:

- Vang, voorafgaand aan de werkzaamheden, de egels uit het plangebied weg. Zet de gevangen egels in geschikt leefgebied en buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden uit. Geadviseerd wordt dit in samenwerking met de egelbescherming uit te voeren.
- Maai of rooi voorafgaand aan de werkzaamheden de vegetatie in het werkgebied voorzichtig en op rustige wijze kort. Hierdoor wordt het voor grondgebonden zoogdieren minder aantrekkelijk om te verblijven in deze zone tijdens de werkzaamheden.
- Voer de werkzaamheden rustig uit en in één richting van watergangen of wegen af. Op deze manier zijn dieren in de gelegenheid om te vluchten naar andere leefgebieden en worden ze niet de watergangen in of wegen op gejaagd waar ze kunnen verdrinken of aangereden.
- Wees tijdens de werkzaamheden alert op de aanwezigheid van (beschermde) soorten en geef deze de tijd en ruimte om te vluchten.
- Schakel steeds een deskundige in bij het aantreffen van (beschermde) soorten.
- Om te voldoen aan de zorgplicht voor de amfibieën die in de watergangen aanwezig kunnen zijn, dient rekening gehouden te worden met onderstaande:
    - De watertemperatuur mag tijdens werkzaamheden in of aan het water niet onder de 0° of boven de 25° Celsius zijn.

Aanwezigheid invasieve exoten

Bamboe: uit de natuurtoets is gebleken dat binnen het plangebied bamboe groeit. Deze plantensoort wordt gezien als een invasieve exoot. Bamboe kan erg woekeren en bij geen of verkeerd beheer zeer grote oppervlaktes overnemen en hier een monocultuur vestigen. Hierdoor kunnen biotopen geheel worden overgenomen en verdwijnen. Dit heeft een slechte impact op de inheemse natuur. Bamboe kan zich snel ondergronds verspreiden. Bij beheer dient zorgvuldig te worden gewerkt. Het advies luidt om de planten met wortels en al grondig uit te graven. Bij bovengronds snoeien of maaien kan de plant namelijk ondergronds uitschieten. De locatie van de bamboe is weergegeven in Figuur 6.



Figuur 6: Locatie aangetroffen bamboe.

8. Literatuur en bronvermelding

Literatuur

BIJ12, 2017. Kennisdocumenten Rugstreeppad, Steenuil, Rosse vleermuis- Natuurbescherming, versie 1.0, 1 juli 2017, BIJ12, Utrecht

BIJ12, 2023. Kennisdocument Huismus - Natuurbescherming, versie 2.1, februari 2023, BIJ12, Utrecht.

BIJ12, 2024. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis - Natuurbescherming, versie 2.0, 2024, BIJ12, Utrecht.

Broekhuizen, S. e.a., 2016. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren.

Diets, C., Kiefer, A, 2017. Veldgids Vleermuizen van Europa. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Netwerk Groene Bureaus en Zoogdiervereniging, 2020. Vleermuisprotocol 2021. Zeisterweg 14, Odijk

IDDS, 2024. Natuurtoets Wet natuurbescherming Lies Frankenweg 1, Berkel en Rodenrijs. IDDS, Noordwijk.

Internetbronnen

www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/soortinventarisatieprotocollen

www.telmee.nl

www.verspreidingsatlas.nl

www.zoogdiervereniging.nl

www.sovon.nl

www.vogelbescherming.nl

www.bij12.nl

www.waarneming.nl

Bijlage 13 Bomen Effect Analyse Lies Frankenweg 1 en 2, Berkel en Rodenrijs, Bomenwacht Nederland, 30 juni 2023

Bomen Effect Analyse

Planbeoordeling

Lies Frankenweg 1 en 2, Berkel en Rodenrijs



Bomenwacht NEDERLAND

OPDRACHTGEVER

Gemeente Lansingerland

PROJECTCODE

P23143

STATUS RAPPORTAGE

Definitief

DATUM RAPPORTAGE

30 juni 2023

PROJECTTEAM

(5.1)(2)(e) Projectleider

(5.1)(2)(e) Adviseur Bomen

(5.1)(2)(e), Adviseur Bomen

(5.1)(2)(e) Redacteur

INLEIDING

In opdracht van de gemeente Lansingerland, afdeling Openbare Werken, de heer (5.1)(2)(e) (5.1)(2)(e) heeft Bomenwacht Nederland een Bomen Effect Analyse (BEA) uitgevoerd bij 77 bomen op het perceel aan de Lies Frankenweg 1 en 2 te Berkel en Rodenrijs.

Aanleiding van deze BEA vormt het voornemen om het terrein te herontwikkelen. Op het project vindt momenteel een oriëntatie plaats. De 77 bomen staan binnen de werkgrenzen en ondervinden mogelijk (negatieve) gevolgen van de uit te voeren werkzaamheden.

Doelstelling van de BEA is meerledig:

- In kaart brengen van de algemene boomgegevens, de boomkwaliteit en de toekomstverwachting voor de bomen.
- Bepalen welke effecten een wijziging in de grondwaterstand kan hebben op de bomen.
- Op basis van de onderzoeksresultaten een advies verstrekken met maatregelen en/of randvoorwaarden om de bomen zo mogelijk duurzaam in stand te houden.

Op basis van de bevindingen kan een weloverwogen besluit worden genomen over de toekomst van de bomen.

(5.1)(2)(e) (European Tree Technician), Adviseur Bomen bij Bomenwacht Nederland, heeft op 1 mei 2023 de BEA (5.1)(2)(e) en vervolgens de rapportage opgesteld. De rapportage is technisch gecontroleerd door (5.1)(2)(e), eveneens European Tree Technician en Adviseur Bomen bij Bomenwacht Nederland.
De beoordeling is uitgevoerd conform de offerte met het kenmerk P23143 van 21 maart 2023.

SITUATIE

De onderzoeksbomen staan in de gemeente Lansingerland, op een perceel aan de Lies Frankenweg 1 en 2 te Berkel en Rodenrijs.

De locatie betreft het terrein waarop een oud molenaarshuis en schuren staan. Op het terrein zijn vermoedelijk ook funderingen van een brug en molen uit 1700 aanwezig. Het terrein wordt omsloten door een nieuwbouwwijk en in ontwikkeling zijnde nieuwbouw locaties.

Op het terrein hebben de bomen veelal een onverharde standplaats die als bosplantsoen beoordeeld wordt. Hiernaast heeft een deel van de bomen een standplaats in verharding van de paden rondom de bebouwing. Een groot deel van de bomen betreft zaailingen van de aangeplante bomen.

Hiernaast kenmerkt het terrein zich door grote hoogteverschillen binnen het maaiveld op het terrein en daarmee ook veel verschil in de hoogteligging van de groeiplaatsen.

De bomen hebben geen bijzondere beschermde beleidsstatus gekregen vanuit gemeente Lansingerland. Dit is gecontroleerd op deze website.

Op *onderstaande* afbeelding is het projectgebied met een rode lijn weergegeven. De groene punten betreffen de beoordeelde bomen.



ONDERZOEKSMETHODE

INVENTARISATIE BOMENBESTAND

De inventarisatie van het bomenbestand verschaft inzicht in de huidige toestand van de bomen. Opgenomen worden:

- Algemene gegevens die een beeld geven van de boom en zijn huidige omvang (zoals boomsoort, boomtype, stamdiameter, boomhoogte, kroondiameter, plantjaar).
- Gegevens over het functioneren van de boom op zijn huidige standplaats, namelijk de kwaliteit (conditie, veiligheid, beheerbaarheid) en toekomstverwachting.

De inventarisatie is uitgevoerd volgens de richtlijnen in het Handboek Bomen 2018, een uitgave van het Norminstituut Bomen.

Kwaliteit
De huidige kwaliteit van elke onderzoeksboom is vastgesteld aan de hand van 3 aspecten: conditie, veiligheid en beheerbaarheid.

Bij de conditiebeoordeling is met name gekeken naar de scheutlengte, de kroonstructuur en de knopgrootte en -bezetting. Tevens is er gelet op symptomen die wijzen op een aantasting (bijvoorbeeld door een insect of bacterie).

Bij de beoordeling van de veiligheid is gekeken naar biologische en mechanische aspecten die van invloed kunnen zijn op de stabiliteit en breukveiligheid van de boom. Voorbeelden hiervan zijn schimmelaantastingen, holten, zware takken en plakoksels.

De beheerbaarheid van elke onderzoeksboom is beoordeeld aan de hand van diverse factoren. Naast de conditie en veiligheid zijn onder andere ook (knelpunten op) de standplaats, de resterende levensduur en het beoogde eindbeeld bepalend.

De onderzoeksmethode van de kwaliteitsbeoordeling wordt nader toegelicht in *bijlage C*.

Toekomstverwachting
De toekomstverwachting wordt bepaald op basis van de parameters conditie, veiligheid, beheerbaarheid, en de specifieke eigenschappen van de boomsoort. Het betreft een schatting en gaat uit van een momentopname op basis van gelijkblijvende omstandigheden. Aan het einde van de gestelde toekomstverwachting voldoet de boom niet meer aan het beoogde eindbeeld zoals voorzien in het oorspronkelijke ontwerp. Dit kan betekenen dat de toekomstverwachting afwijkt van de biologische levensduur van een boom.

Bij (voorgenomen) projecten waarbij binnen het projectgebied een herinrichting van de buitenruimte zal plaatsvinden, wordt in het algemeen handhaving van bomen met een toekomstverwachting van minder dan 15 jaar als ongewenst beschouwd.
Bij een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar is het (zeer) wenselijk de betreffende bomen in de nieuwe inrichting van het gebied een (duurzame) plaats te geven.

Bij (voorgenomen) projecten waarbij herinrichting van de buitenruimte geen rol speelt, geldt voor bomen met een toekomstverwachting van minder dan 15 jaar dat de inspanningen en kosten die gemoeid zijn met behoud van de boom in verhouding moeten staan tot de toekomstverwachting die voor de boom geldt.

In de keuze een boom te verwijderen, speelt behalve de toekomstverwachting ook de beleidsstatus van de boom een belangrijke rol. Bij bomen met een status ligt het voor de hand extra inspanningen te verrichten voor behoud.

RESULTATEN
INVENTARISATIE BOMENBESTAND

Hieronder worden de resultaten van de inventarisatie besproken.

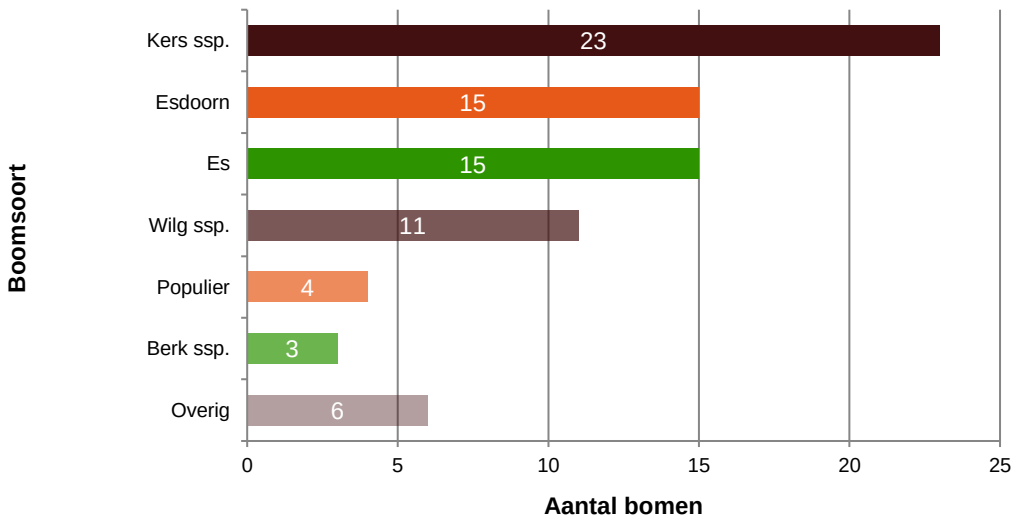
Voor de inventarisatie zijn op het perceel aan de Lies Frankenweg 77 bomen ingetekend en beoordeeld. Tijdens de inventarisatie zijn alleen boomvormers met een stamdiameter van 10 cm en meer ingetekend en onderzocht, incidenteel is een boom met een kleinere stamdiameter ingetekend en onderzocht. Boomvormers met een stamdiameter <10 cm zijn niet in het onderzoek meegenomen. De dunnere bomen betreft zaailingen die veel voorkomen op het terrein. Hiernaast zijn ook struikvormers niet in het onderzoek meegenomen.

Per boom zijn de resultaten van de inventarisatie terug te vinden op de overzichtstekening in *bijlage A* en op het registratieformulier in *bijlage B*.

ALGEMENE KENMERKEN

De *volgende* grafiek geeft weer hoe het beoordeelde bomenbestand is opgebouwd.

Sortiment



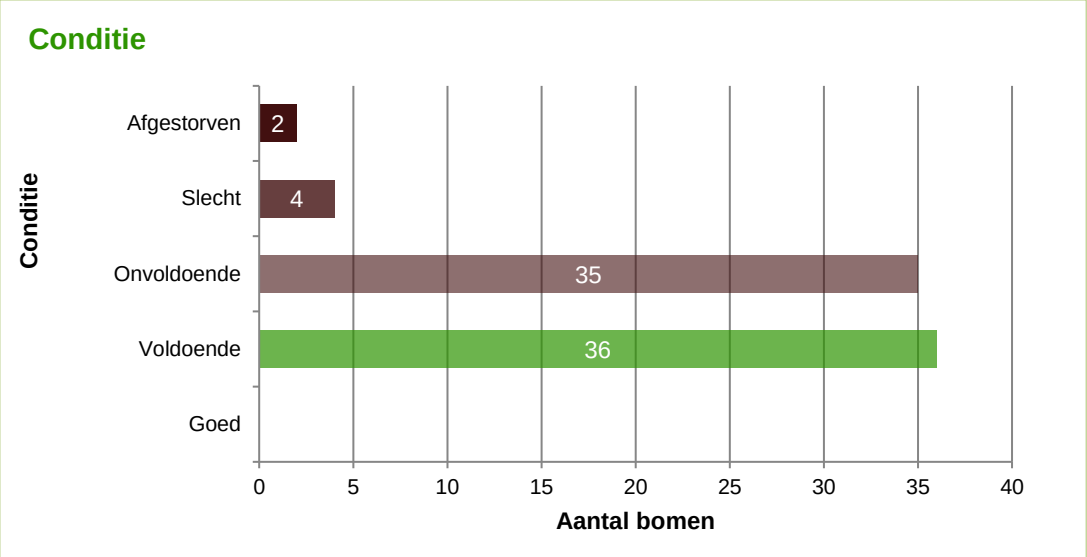
De categorie Overig bestaat uit 4 verschillende soorten met elk 1 of 2 exemplaren.

De stamdiameter van de beoordeelde bomen varieert van 8 tot 122 cm, gemeten op 130 cm boven maaiveld.

4 bomen zijn als gekandelaberde bomen beoordeeld. Dit betreft bomen die aan de zuidkant van het terrein staan. Deze bomen zijn op circa 2,5 meter hoogte afgezet vanwege bouwverkeer voor de omliggende nieuwbouw.

CONDITIE

De *volgende* grafiek geeft weer hoe de conditie van de bomen is beoordeeld.



De conditie is bij 36 bomen als voldoende beoordeeld (waarderingscijfer 6). Bij deze bomen is sprake van een jaarlijks toenemend kroonvolume.

Voor 35 bomen is de conditie als onvoldoende beoordeeld (waarderingscijfer 4). Dit betreft bomen met een verminderde bladbezetting of bomen die een vroegtijdig gestagneerde groei vertonen.

Bij 4 bomen is de conditie als slecht aangemerkt (waarderingscijfer 2). Deze bomen vertonen afstervingsverschijnselen.

Aan 2 bomen (nummers 2152 en 2156) is het waarderingscijfer 0 toegekend, deze bomen zijn (vrijwel) geheel afgestorven.

VEILIGHEID

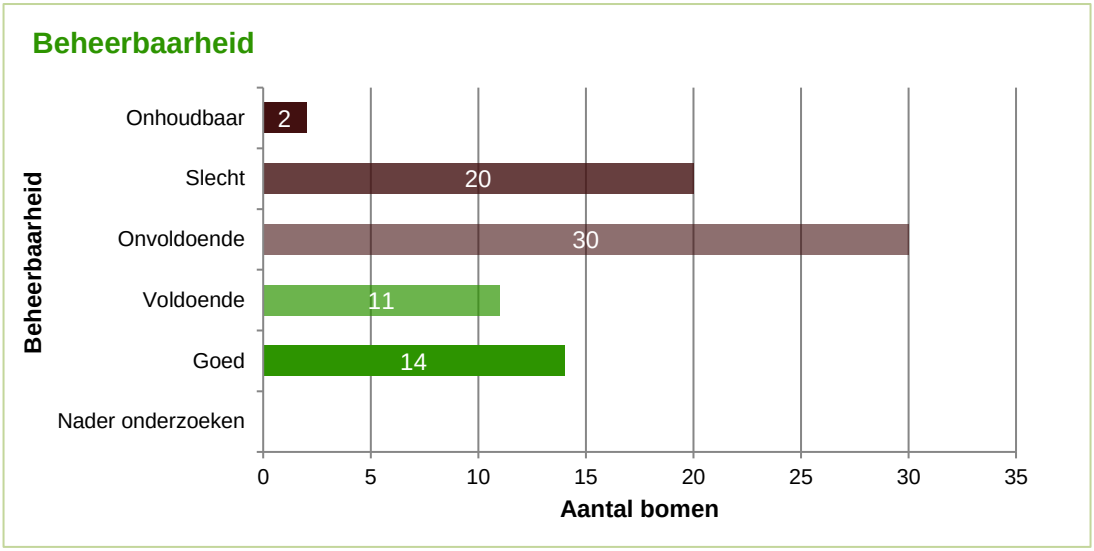
De *volgende* tabel geeft een overzicht van de benodigde veiligheidsmaatregelen bij de onderzoeksbomen. De waardering van de boomveiligheid is gekoppeld aan de veiligheidsmaatregelen. Eén boom kan meerdere gebreken vertonen, waardoor meerdere veiligheidsmaatregelen zijn geadviseerd. In dat geval geldt van de bijbehorende waarderingen de laagste. De koppeling tussen de waarderingscijfers voor veiligheid en maatregelen wordt toegelicht in *bijlage C*.

Veiligheidsmaatregel	Aantal bomen
Geen	30
Vellen (boom verwijderen)	2
Tak(ken) innemen (snoei)	4
Grof dood hout verwijderen (snoei)	35
Jaarlijkse inspectie	20

Bij 2 bomen is geadviseerd deze uit veiligheidsoverwegingen te vellen. Dit betreft 2 afgestorven bomen (nummers 2152 en 2156). Bij 4 bomen wordt geadviseerd takken in te nemen vanwege plakoksels. Voor 20 bomen wordt jaarlijkse inspectie geadviseerd om de aangetroffen gebreken zoals afstervingsverschijnselen, holten, rottingen en aantastingen van essentaksterfte te monitoren.

BEHEERBAARHEID

De *volgende* grafiek geeft weer hoe de beheerbaarheid van de bomen is beoordeeld.



De beheerbaarheid is bij 14 bomen als goed beoordeeld (waarderingscijfer 8). Bij deze bomen zijn geen beheerproblemen aangetroffen.

Voor 11 bomen is de beheerbaarheid als voldoende beoordeeld (waarderingscijfer 6). Dit betreft bomen van duurzame soorten met een onvoldoende conditie, waarbij een onvoldoende conditie niet direct tot een verminderde beheerbaarheid leidt. Hiernaast betreft het bomen van niet-duurzame soorten met een voldoende conditie en 1 boom (nummer 2129) die vanwege ingrijpende snoeimaatregelen (kandelaberen) een voldoende in plaats van goede beheerbaarheid heeft.

Bij 30 bomen is de beheerbaarheid als onvoldoende aangemerkt (waarderingscijfer 4). Dit betreft bomen van niet-duurzame soorten met een onvoldoende conditie waarbij vervroegde afsterving wordt verwacht. Hiernaast betreft het bomen die bestratingsopdruk vertonen, onvoldoende bovengrondse groeiruimte hebben (dicht op bebouwing), gekandelaberd zijn of een combinatie van hiervoor genoemde punten vertonen.

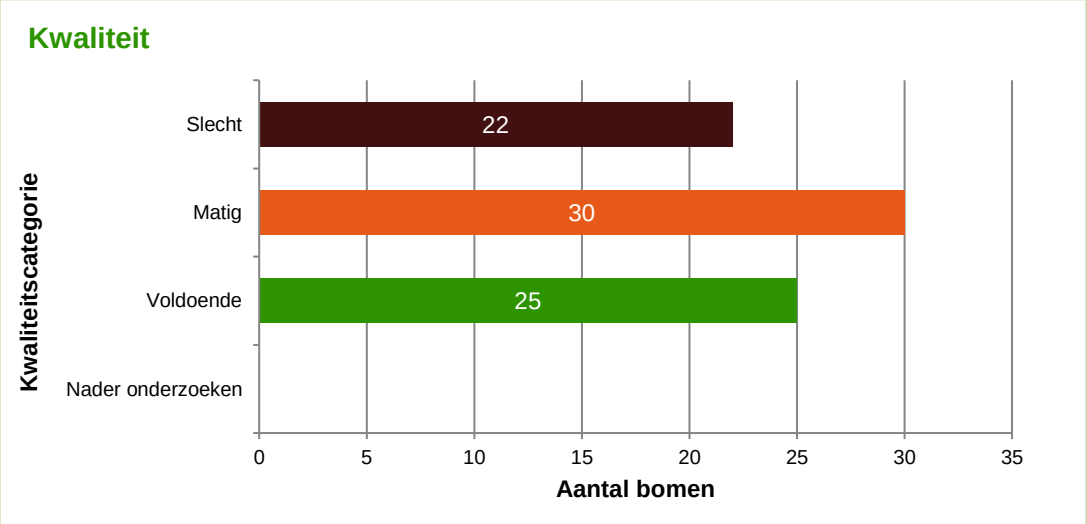
20 bomen hebben een slechte beheerbaarheid (waarderingscijfer 2). Dit betreft bomen met afstervingsverschijnselen, holten, spechtengaten, rottingen, bloedingen of aantastingen van essentaksterfte.

Aan 2 bomen (nummers 2152 en 2156) is het waarderingscijfer 0 toegekend, bij deze bomen is duurzaam beheer niet langer mogelijk. Deze bomen zijn nagenoeg geheel afgestorven.

KWALITEITSBEPALING

Op basis van de conditie, veiligheid en beheerbaarheid is de kwaliteit van de onderzoeksbomen bepaald.

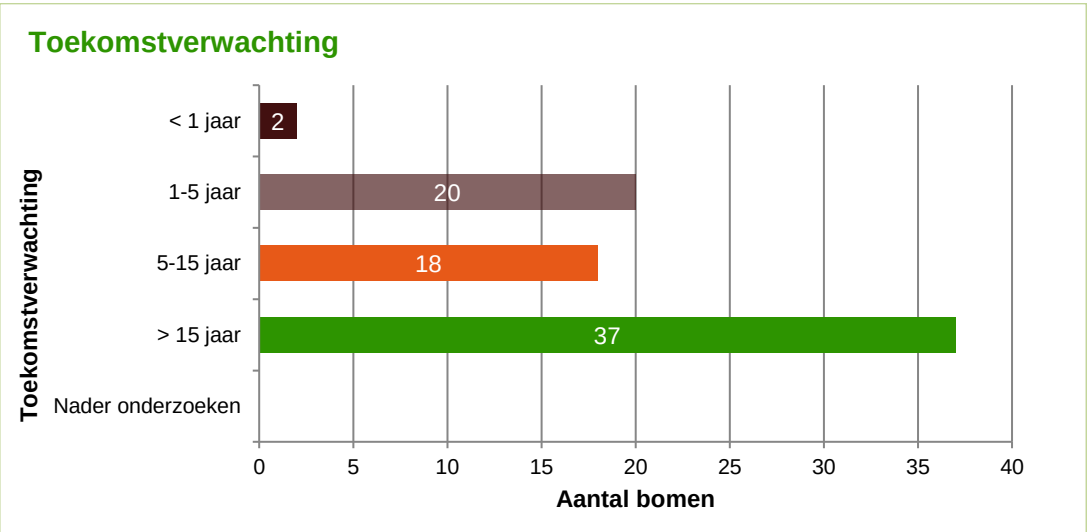
De *volgende* grafiek laat zien hoe de bomen verdeeld zijn over de diverse kwaliteits-categorieën.



TOEKOMSTVERWACHTING

De toekomstverwachting wordt bepaald op basis van de parameters conditie, veiligheid, beheerbaarheid, en de specifieke eigenschappen van de boomsoort. Het betreft een schatting en gaat uit van een momentopname op basis van gelijkblijvende omstandigheden.

De *volgende* grafiek laat zien hoe de toekomstverwachting is beoordeeld.



De toekomstverwachting is bij 37 bomen op ten minste 15 jaar beoordeeld. Dit betreft bomen met een voldoende conditie, of bomen met een onvoldoende conditie van duurzame soorten waarbij geen vervroegde afsterving verwacht wordt.

Bij 18 bomen bedraagt de toekomstverwachting 5 tot 15 jaar. Dit betreft bomen van niet-duurzame soorten met een onvoldoende conditie waarbij vervroegde afsterving verwacht wordt.

Voor 20 bomen wordt de toekomstverwachting als 1 tot 5 jaar aangemerkt. Dit betreft bomen met een slechte conditie die afstervingsverschijnselen vertonen of bomen met holten, rottingen, bloedingen en aantastingen van essentaksterfte.

2 bomen (nummers 2152 en 2156) hebben een toekomstverwachting van minder dan 1 jaar. Dit betreft 2 afgestorven bomen.

BELEIDSSTATUS

Aan elke boom is een beleidsstatus toegekend conform de indeling die wordt aangehouden in het Handboek Bomen 2018. Deze indeling luidt als volgt:

Beleidsstatus I	Beschermwaardig, monumentaal
Beleidsstatus II	Hoofdstructuur
Beleidsstatus III	Reguliere laanboom
Beleidsstatus IV	Regulier, verkorte omloop
Beleidsstatus V	Regulier, korte omloop

De bomen hebben vanuit de gemeente Lansingerland geen bijzondere beschermde status gekregen.

De bomen zijn volgens handboek bomen allemaal beoordeeld als Beleidsstatus III, Reguliere laanboom.

RESULTATEN
PROGNOSE PROJECTINVLOED

Aanvullend is gevraagd wat de gevolgen kunnen zijn van een wijziging in de grondwaterstand.

Om dit te onderzoeken, zijn bij 4 bomen op het terrein 4 profielboringen uitgevoerd; in of aan de rand van de stabiliteitskluit van de bomen. Door middel van deze boringen is het bodemprofiel, de beworteling en de grondwaterstand in kaart gebracht.

Voor deze profiel boringen zijn, verspreid over het terrein, 4 bomen uitgekozen (nummers 2137, 2184, 2177 en 2125). Er is voor deze bomen gekozen om een globaal beeld te krijgen van het bodemprofiel binnen de onderzoekslocatie. Daarnaast zijn deze 4 bomen uitgekozen om ook verschillende profielen met verschillende maaiveldhoogten te kunnen beoordelen. In *bijlage D* zijn de bodemprofielen schematisch uitgewerkt.

BODEMPROFIEL

Aan de zuidzijde van het gebied kon niet diep geboord worden vanwege puin en oude fundering in het profiel. De bovenlaag bestaat hier uit matig humeus zand of gebroken puin.

Aan de noordzijde van het terrein bestaat het profiel uit matig humeus zand en lichte klei. Dieper in het profiel is veraard veen en klei aangetroffen.

BEWORTELINGSPROFIEL

Aan de zuidzijde van het gebied hebben de bomen extensieve fijne tot intensieve fijne, dunne en dikke beworteling gevormd in de bovenlaag van het profiel.
Aan de noordzijde van het terrein hebben de bomen tot aan de grondwaterstand intensieve tot extensieve fijne en dunne beworteling gevormd.

GRONDWATERSTAND

Aan de zuidzijde van het gebied kon de grondwaterstand niet bereikt worden vanwege het puin en oude fundering in het profiel.
Aan de noordzijde van het terrein is de grondwaterstand aangetroffen op 90 en 120 cm beneden maaiveld. Het verschil in deze grondwaterstanden is te verklaren door verschil in maaiveldhoogten binnen het onderzoeksgebied.

Wijziging grondwaterniveau

Bomen op een grondwaterprofiel zijn in hun vochtbehoefte in grote mate afhankelijk van het grondwater. Over het algemeen is een stijging van het grondwater schadelijker dan een daling. Bij een stijging sterft namelijk het deel van het wortelgestel af dat onder water komt te staan. Het grondwaterniveau kan stijgen door bijvoorbeeld de vervanging van een poreus (ontwaterend) riool of door het dempen van een sloot.

Kenmerkend voor het gebied zijn de grote hoogteverschillen in het maaiveld. De invloed van veranderingen in de grondwaterstand kan hierdoor ook verschillen bij delen van het terrein, hoger of lager gelegen.

CONCLUSIE EN ADVIES

Op basis van de onderzoeksresultaten volgen *hieronder* de conclusie en het advies.

INVENTARISATIE BOMENBESTAND

De kwaliteit is bij 25 bomen als voldoende aangemerkt. bij 30 bomen is de kwaliteit als matig beoordeeld. 22 bomen hebben een slechte kwaliteit.

Voor de onderzoeksbomen adviseren wij diverse maatregelen op het gebied van veiligheid en onderhoud. Per boom zijn de adviesgegevens terug te vinden op het registratieformulier in *bijlage B*.

De toekomstverwachting bedraagt bij 38 bomen ten minste 15 jaar. Voor 17 bomen is de toekomstverwachting als 5 tot 15 jaar aangemerkt. 20 bomen hebben een toekomstverwachting van 1 tot 5 jaar. 2 bomen hebben een toekomstverwachting van minder dan 1 jaar, deze bomen zijn afgestorven.

PROGNOSE PROJECTINVLOED

Wanneer het grondwaterpeil stijgt, kan dit nadelige gevolgen hebben voor de aanwezige bomen. Afhankelijk van hoeveel het grondwater stijgt of daalt, kunnen de bomen daar in meer of mindere mate nadelige gevolgen van ondervinden.

Echter is veel hoogteverschil in het terrein aanwezig. De standplaats van de bomen op het terrein (hoger of lager gelegen) kan hierbij ook van invloed zijn op de gevolgen van een wijziging van het grondwaterpeil.

De grondwaterstand is aan de noordzijde van het terrein aangetroffen op een diepte van 90 en 120 cm beneden maaiveld. Op deze locaties hebben de bomen beworteling gevormd tot aan de grondwaterstand. Wanneer de grondwaterstand met 30 cm verhoogd wordt, komt 25 tot 30 procent van het wortelgestel van de bomen onder water te staan en zal afsterven. De verwachting is dat dit een onhoudbare invloed op de bomen heeft.

ADVIES UITVOERING PLAN

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt *hieronder* een advies verstrekt voor de onderzoeksbomen met het oog op de uit te voeren werkzaamheden.

- Wij adviseren 22 bomen voorafgaand aan de werkzaamheden te verwijderen. Het gaat om bomen met een slechte kwaliteit en een toekomstverwachting van minder dan 5 jaar.
- Ten aanzien van de voorgenomen herontwikkelingen adviseren wij de bomen met een toekomstverwachting van 5 tot 15 of ten minste 15 jaar te behouden. Wij adviseren de mogelijkheden te onderzoeken deze bomen in het plan een duurzame inpassing te geven.
- Daarnaast adviseren wij voor de te behouden bomen de geadviseerde veiligheids-maatregelen uit te voeren.

- Wanneer meer duidelijk is over de ontwikkelingen van het gebied, zoals de toekomstige ligging van bebouwing, verharding en kabel- en leidingtracés en de voorgenomen te behouden bomen, adviseren wij een planbeoordeling uit te laten voeren om de effecten van het voorgenomen plan ten opzichte van de bomen te toetsen. Hierin kan dan beoordeeld worden of en welke bomen mogelijk behouden kunnen blijven.
- In het gebied zijn veel flora en fauna aanwezig, met name veel vogels. Het is van belang voorafgaand aan werkzaamheden op het terrein een ecologisch onderzoek te laten uitvoeren.
- Tot slot adviseren wij bij alle te behouden bomen tijdens de werkzaamheden onderstaande boombeschermende maatregelen in acht te nemen.

TOELICHTING BOOMBESCHERMING

Om de te handhaven bomen tijdens en na de uitvoering van de werkzaamheden duurzaam te kunnen behouden, dienen een aantal beschermende randvoorwaarden in acht te worden genomen.

Voorbeelden hiervan zijn:
- Instellen van een afschermingszone rond de bomen.
- Zorgvuldigheid betrachten ten aanzien van de kronen van de bomen.
- Zorgvuldigheid betrachten ten aanzien van de boomwortels.
- Handhaven van de grondwaterstand op het oorspronkelijke peil.

Wij verwijzen in dit verband naar een tweetal uitgaven van het Norminstituut Bomen:
- *Handboek Bomen 2018*, hoofdstuk 2: ‘Werken rond bomen’.
- Bomenposter ‘Werken rond bomen’.

De randvoorwaarden die voor de bomen van belang zijn, worden in hoofdstuk 2 van het *Handboek Bomen 2018* uitgebreid beschreven. Een weergave van dit hoofdstuk is opgenomen in *bijlage E*.
De bomenposter ‘Werken rond bomen’ vat de randvoorwaarden op overzichtelijke wijze samen. De bomenposter is opgenomen in *bijlage F*.

Indien er voor de uitvoering van de werkzaamheden een bestek wordt opgesteld, adviseren wij de beschermende randvoorwaarden in dit bestek op te nemen. Tevens kan er gedacht worden aan het opnemen van een boeteclausule die in werking treedt indien er schade aan de bomen wordt toegebracht.

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient de uitvoerende partij toetsbare werkplannen in te dienen voor de bescherming van de bomen.

Ten slotte verdient het aanbeveling om tijdens de uitvoering van de werkzaamheden een boomtechnisch toezichthouder (‘groenwacht’) aan te stellen. Deze ziet toe op de naleving van de randvoorwaarden en geeft zo nodig advies.

BIJLAGEN

BIJLAGE A

Overzichtstekening

BIJLAGE B

Registratieformulier

BIJLAGE C

Methode kwaliteitsbeoordeling

BIJLAGE D

Resultaten ondergronds onderzoek

BIJLAGE E

H2 ‘Werken rond bomen’ (Norminstituut Bomen)

BIJLAGE F

Bomenposter ‘Werken rond bomen’ (Norminstituut Bomen)



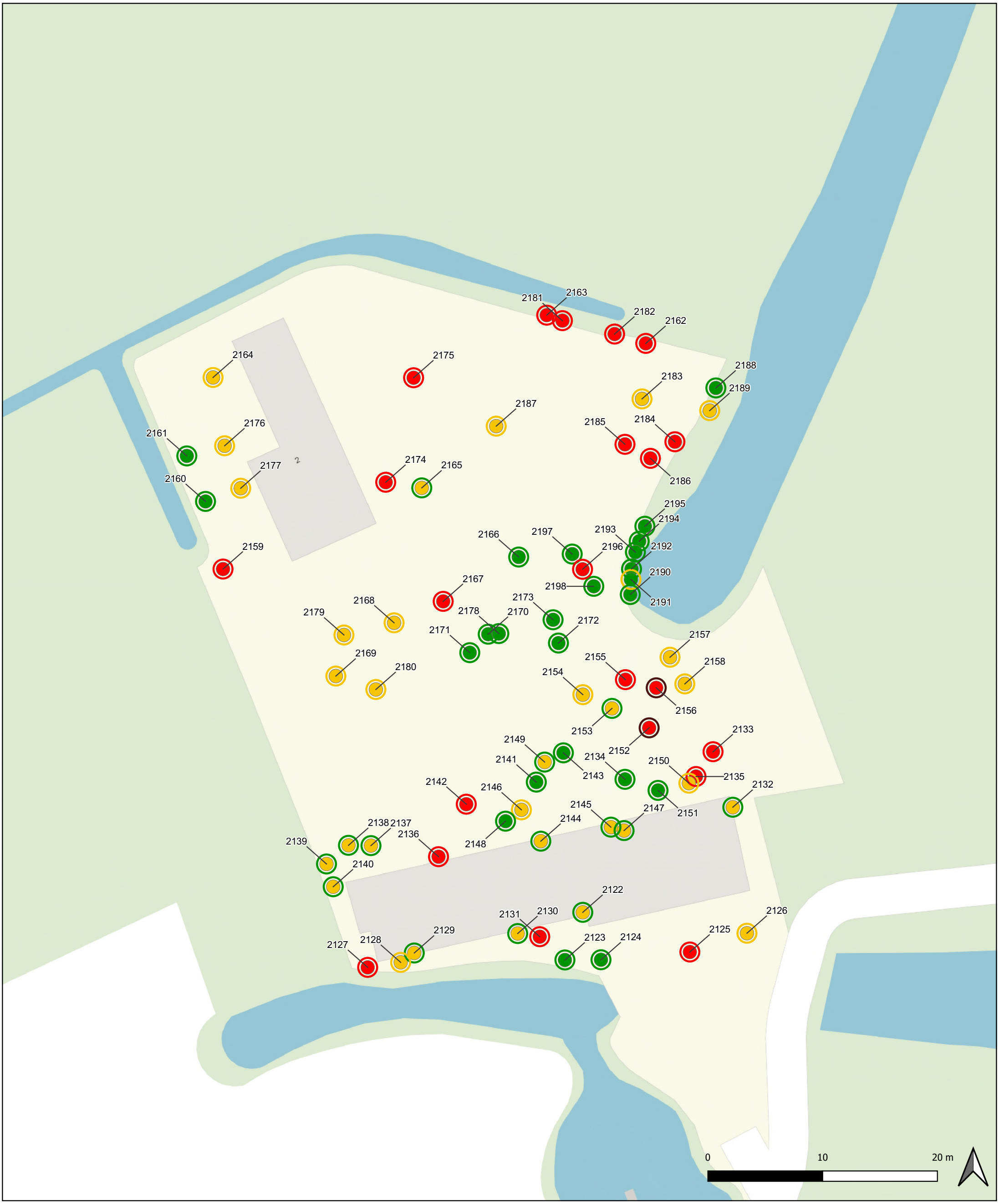
HEEFT U VRAGEN?

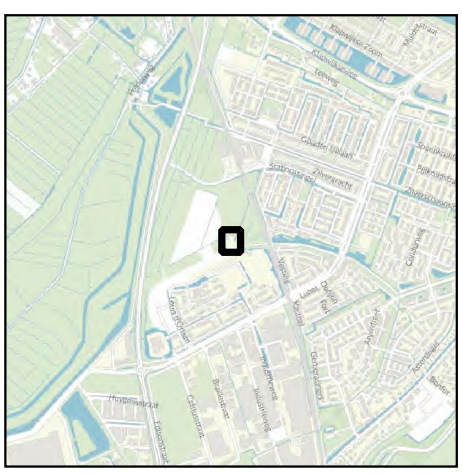
INFO@BOMENWACHT.NL

(085) 822 80 10

Bomenwacht Nederland
Van Rietlaan 33
3461 HW Linschoten

Bomenwacht
NEDERLAND





Toekomstverwachting
- > 15 jaar
- 5 - 15 jaar
- 1 - 5 jaar
- < 1 jaar

Kwaliteit
- Voldoende
- Matig
- Slecht

BEA P23143 Lies Frankenweg 1

Opdrachtgever:	Gemeente Lansingerland
Schaal:	1:300
Formaat:	A3
Tekenaar:	(5.1)(2)(e)
Status:	Definitief
Datum:	07 juni 2023

Bomenwacht Nederland B.V.
Van Rietlaan 33
3461 HW Linschoten
T (085) 822 80 10
I www.bomenwacht.nl

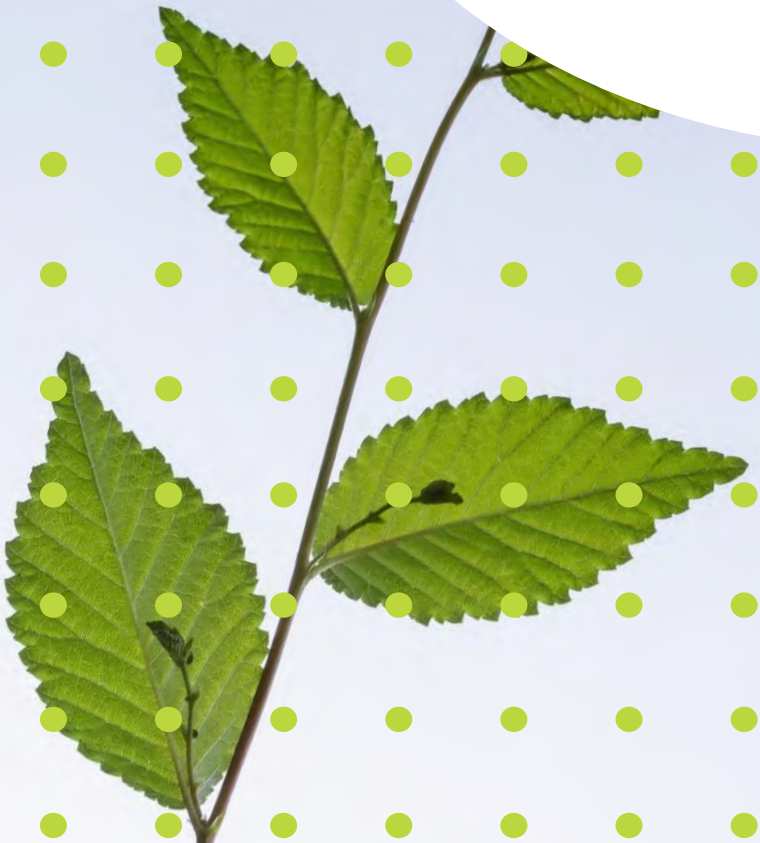
Bijlage 14 Verplantbaarheidsonderzoek Lies Frankenweg, Berkel en Rodenrijs, De Boom Inspecteurs, 23 juli 2024

De Boom Inspecteurs

Verplantbaarheids-onderzoek

Lies Frankenweg, Berkel en Rodenrijs

23 juli 2024



Colofon

Opdrachtgever
Gemeente Lansingerland
Afdeling Openbare Werken
t.a.v. de heer (5.1)(2)(e)

Projectcode
23143

Status
Definitief

Datum rapportage
23 juli 2024

Opgesteld door
(5.1)(2)(e)

Vrijgegeven door
(5.1)(2)(e) (*European Tree Technician*)



Inhoudsopgave

1. Inleiding 4

2. Situatie 5

Plangebied en onderzoeksbomen 5

3. Onderzoeksmethode 7

4. Resultaten bovengrondse verplantbaarheid 9

5. Resultaten ondergrondse verplantbaarheid 14

5. Samenvatting en advies 16

5.1 Samenvatting verplantbaarheid 16

5.2 Advies 16

Bijlagen 18

Bijlage A - Overzichtstekening 18

Bijlage B - Inventarisatielijst 18

1. Inleiding

Wij hebben een Verplantbaarheidsonderzoek (VPO) uitgevoerd bij 36 bomen aan de Lies Frankenweg te Berkel en Rodenrijs.

In 2023 heeft Bomenwacht Nederland aan de Lies Frankenweg een Bomen Effect Analyse en basisinventarisatie uitgevoerd. De conditie van een aantal bomen is in dat onderzoek beoordeeld als voldoende. Deze bomen zijn in dit onderzoek beoordeeld op verplantbaarheid, waarbij de bomen op basis van de onderzoeksresultaten (boven- en ondergrondse aspecten) zijn ingedeeld in de klassen positief, terughoudend of negatief.

In het kader van dit verplantbaarheidsonderzoek hebben wij de *volgende* werkzaamheden uitgevoerd:

- **Voorbereiding:** verzamelen van projectinformatie, inrichten van een GeoVisia-bestand en aanvragen van een KLIC-melding.
- **Bovengronds onderzoek:** Beoordeling van bovengrondse kenmerken van de bomen die invloed hebben op de verplantbaarheid, zoals veiligheidsrisico's, boomstructuur, boomsoort, werkruimte en standplaatsomstandigheden.
- **Bodemonderzoek:** graven van profielsleuven plus eventueel aanvullende profielboringen om bodemopbouw, bewortelingspatroon en grondwaterstand te bepalen. Dit geeft inzicht in de samenstelling van de groeiplaats en de mogelijkheden voor het samenstellen van een samenhangende verplantingskluit en verplantingsmethode.
- **Het opstellen van een verplantingsadvies** per boom op basis van de boven- en ondergrondse beoordeling.

Het veldwerk is uitgevoerd op 4 juni 2024 door (5.1)(2)(e) (5.1)(2)(e), werkzaam als boomadviseurs bij De Boominspecteurs. De rapportage is vervolgens opgesteld door (5.1)(2)(e). De rapportage is technisch gecontroleerd door (5.1)(2)(e), European Tree Technician en Senior boomadviseur bij De Boominspecteurs.

Op verzoek van de opdrachtgever zijn 8 bomen toegevoegd aan de rapportage die in eerste instantie niet waren beoordeeld of welke niet aanwezig waren (3 bomen). Deze zijn in tabelvorm toegevoegd onder *5.2 Advies*.

2. Situatie

Plangebied en onderzoeksbomen

De onderzoeksbomen staan in de gemeente Lansingerland, op een perceel aan de Lies Frankenweg 1 en 2 te Berkel en Rodenrijs.

De locatie betreft het terrein waarop een oud molenaarshuis, een molen uit 1700 en een aantal schuren staan. Op het terrein zijn ook funderingen van een watergang aanwezig.

Het terrein wordt omsloten door een nieuwbouwwijk en de in ontwikkeling zijnde nieuwbouw locaties. Op het terrein hebben de bomen veelal een onverharde standplaats die als bosplantsoen beoordeeld wordt. Hiernaast heeft een deel van de bomen een standplaats in verharding van de paden rondom de bebouwing. Een groot deel van de bomen betreft zaailingen van de aangeplante bomen.

Verder kenmerkt het terrein zich door grote hoogteverschillen binnen het maaiveld op het terrein en daarmee ook veel verschil in de hoogteligging van de groeiplaatsen. Op *Afbeelding 1* wordt een overzichtstekening weergegeven.



Afbeelding 1. Overzichtstekening van het onderzoeksgebied met alle beoordeelde boompunten.

Afbeeldingen 2 t/m nummer 5 geven een impressie van het plangebied en de onderzoeksbomen.



Afbeelding 2. Bomen in bosplantsoen.



Afbeelding 3. Bomen tussen bebouwing en verharding.



Afbeelding 4. Fundamenten molen en puin aanwezig in de bodem.



Afbeelding 5. Meerstammige bomen met plakoksels en slechte kroonopbouw.

3. Onderzoeksmethode

Fasering verplantbaarheidsonderzoek

De verplantbaarheid van de bomen wordt in 2 fasen onderzocht:

- In de eerste fase wordt op basis van 'bovengrondse kenmerken' de verplantbaarheid beoordeeld (zie bij 'Indicatieve bovengrondse beoordeling'). Bovengrondse kenmerken zijn kenmerken die visueel kunnen worden beoordeeld, zonder ondergronds onderzoek. Bomen waarbij op basis van bovengrondse kenmerken een verplanting als slecht of niet uitvoerbaar wordt beoordeeld, worden niet verder onderzocht.
- In de tweede fase wordt bij de relevante bomen de verplantbaarheid ondergronds onderzocht (zie bij 'Ondergronds onderzoek'). Indien mogelijk worden bomen geclusterd aan de hand van soortgelijke omgevingskenmerken (zie bij 'Clustering').

Indicatieve bovengrondse beoordeling

In fase 1 is eerst bij alle onderzoeksbomen door middel van een indicatieve bovengrondse beoordeling gekeken naar de (boom)technische uitvoerbaarheid van een eventuele verplanting.

Daarbij is onder meer gelet op conditie en veiligheidsrisico's, boomstructuur, boomsoort, resterende levensduur, werkruimte en standplaatsomstandigheden. Ook zijn ondergrondse knelpunten meegewogen die kunnen worden beoordeeld zonder ondergronds onderzoek, zoals de ligging van kabels en leidingen aan de hand van kaartmateriaal, straatkasten, inspectieputten en dergelijke, gebiedskennis over bijvoorbeeld drooglegging, oppervlakkige beworteling die zichtbaar is door bijvoorbeeld verhardingsopdruk.

Ondergronds onderzoek

In fase 2 is bij de relevante bomen vervolgens ondergronds onderzoek uitgevoerd. Het belangrijkste doel van dit onderzoek is te bepalen of het mogelijk is een stabiele verplantingskluit van voldoende omvang te prepareren. Indien bijvoorbeeld de bodemdeeltjes een losse structuur hebben en het wortelgestel slecht vertakt is, bestaat de kans dat de verplantingskluit leegloopt en/of breekt.

Het ondergronds onderzoek is uitgevoerd door bij een aantal representatieve bomen profielsleuven te graven in of aan de rand van de verplantingskluit. Met behulp van deze sleuven zijn het aanwezige bodemprofiel (bodemopbouw, -type

en -structuur) en het bewortelingspatroon (worteldikte, intensiteit) in kaart gebracht.

Clustering

In fase 2 worden bomen indien mogelijk geclusterd, in dat geval wordt niet bij alle bomen daadwerkelijk ondergronds onderzoek uitgevoerd. In een cluster van bomen met soortgelijke omgevingskenmerken kan op basis van onderzoek bij 1 boom een uitspraak worden gedaan over de verplantbaarheid van de andere bomen in het cluster. Bij soortgelijke omgevingskenmerken hebben de bomen eenzelfde standplaats, maaiveldhoogte en maaiveldinrichting.

Verplantbaarheidsadvies

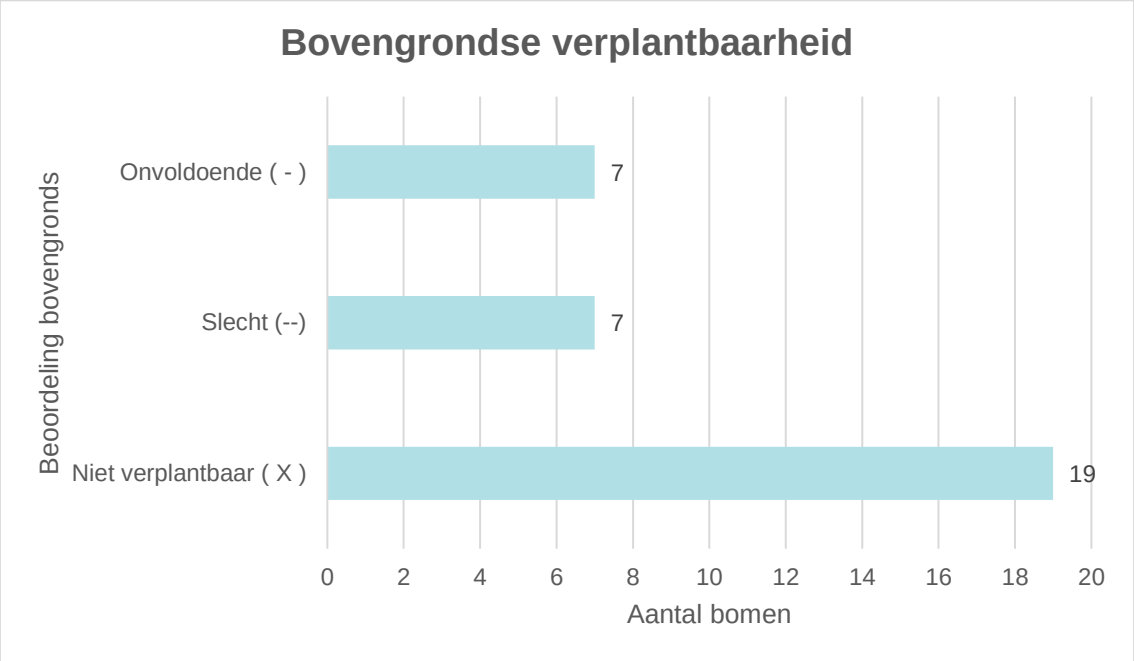
Op basis van de resultaten van het verplantbaarheidsonderzoek is ten slotte een advies opgesteld over de verplantbaarheid van de bomen. Indien relevant wordt bij het advies aangegeven welke maatregelen en/of randvoorwaarden in acht moeten worden genomen bij het uitvoeren van een eventuele verplanting.

Van elke boom is de verplantbaarheid beoordeeld. Door middel van een indicatieve bovengrondse beoordeling is gekeken naar de (boom)technische uitvoerbaarheid van een eventuele verplanting. Daarbij is onder meer gelet op conditie en veiligheidsrisico's, boomstructuur, boomsoort, resterende levensduur, werkruimte en standplaatsomstandigheden.

4. Resultaten bovengrondse verplantbaarheid

Hieronder worden de resultaten van de bovengrondse verplantbaarheid nader toegelicht. De resultaten per boom zijn terug te vinden in de inventarisatielijst in *bijlage B.*

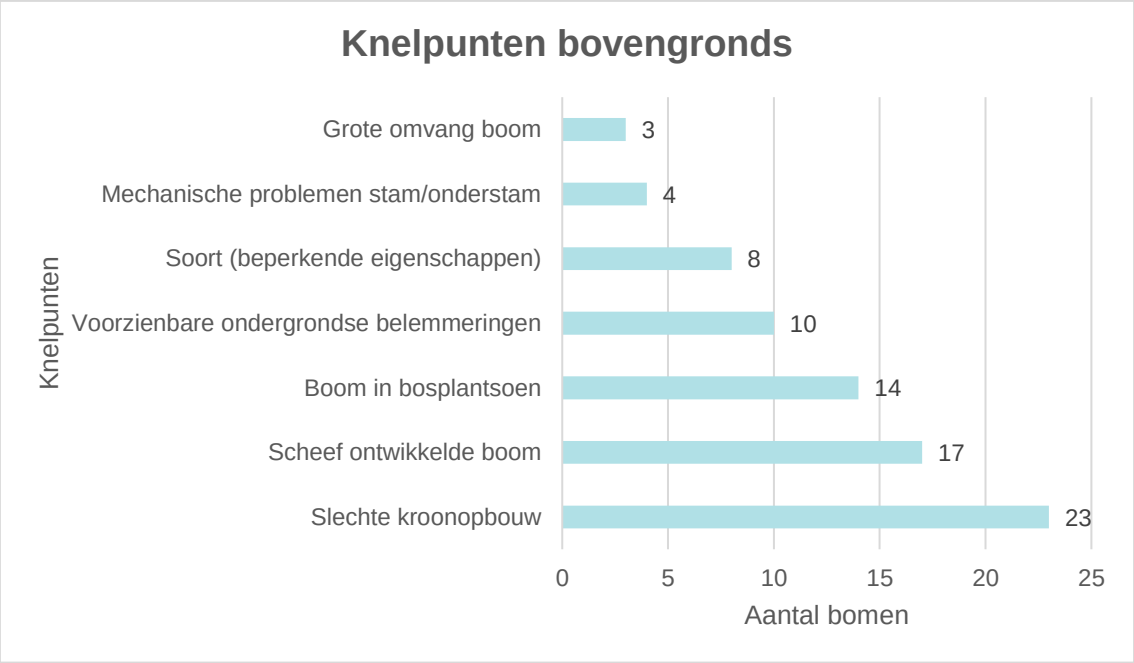
Van de 36 bomen op het kaartmateriaal zijn er 3 bomen niet aangetroffen op locatie. Deze 3 bomen worden niet meegenomen in de resultaten, er wordt uitgegaan van 33 bomen.



Op basis van de bovengrondse beoordeling wordt een verplanting bij 14 bomen als onvoldoende of slecht uitvoerbaar geacht. Voor 19 bomen geldt dat een verplanting als niet-uitvoerbaar wordt beschouwd. De knelpunten voor een verplanting bij deze bomen zijn;

- Slechte kroonopbouw;
- Scheef ontwikkelde boom;
- Boom in bosplantsoen;
- Voorzienbare ondergrondse belemmeringen;
- Soort (beperkende eigenschappen);
- Mechanische problemen stam/onderstam;
- Grote omvang boom.

De *onderstaande* grafiek laat zien hoe vaak de knelpunten voor verplanting voorkomen, bij 1 boom spelen meerdere knelpunten.



Hieronder worden de knelpunten nader toegelicht. Per knelpunt is tevens een afbeelding als voorbeeld gegeven.

Scheef ontwikkelde boom, 17 bomen
Slechte kroonopbouw, 23 bomen

Door concurrentie en/of onderstandigheid zijn bij een groot aantal bomen de kronen scheef of eenzijdig ontwikkeld. Daarmee zijn de bomen niet of minder goed toepasbaar als laan- en straatbomen. Ook heeft een aantal bomen een slechte kroonopbouw door het niet tijdig of onjuist uitvoeren van begeleidingssnoei, waardoor de gewenste opkroonhoogte niet meer te realiseren is.

Boom in bosplantsoen, 14 bomen

Bomen in een bosplantsoen groeien vaak erg dicht op elkaar waardoor wortelkluit en/of kroon met elkaar verweven raken. Dit maakt het preparen van een verplantingskluit en het uitvoeren van een verplanting zeer moeilijk omdat de bomen niet van elkaar gescheiden kunnen worden en er onvoldoende werkruimte bestaat.

Voorzienbare ondergrondse belemmeringen, 10 bomen

Bij een aantal bomen zijn voorzienbare ondergrondse belemmeringen waargenomen. Dit varieert van eenzijdige dikke wortelaanzetten bij een aantal kersen tot bomen die vlak naast de schuur, het atelier of verharding groeien en daardoor ook eenzijdig ontwikkeld wortelgestel hebben. Dit belemmert het preparen van een verplantingskluit waarbij de boom zich centraal in de kluit bevindt.

Soort (beperkende eigenschappen), 8 bomen

Dit betreft enkele kersen, gewone esdoorns, berken en populieren met een grotere stamdiameter en hogere leeftijd. Bij deze boomsoorten geldt dat de kans op een succesvolle verplanting sterk afneemt naarmate de boom een zekere leeftijd (en daarmee stamdiameter) bereikt heeft. De soorten zijn minder goed in staat om aan te slaan en het tijdens een verplanting verloren wortelvolume te compenseren.

Mechanische problemen stam/onderstam, 4 bomen

Dit betreft 3 gewone esdoorns met plakoksels in de stam en 1 populier met een holte in de stam. Deze mechanische problemen maken verplanten onmogelijk vanwege kans op stambreuk.

Grote omvang boom, 3 bomen

De 3 populieren hebben een stamdiameter van tenminste 70 cm. Deze bomen zouden in theorie alleen met behulp van de hijs-/sleepmethode nog verplant kunnen worden. De bomen bevinden zich daarnaast op korte afstand van de woning waardoor verplanten praktisch gezien niet mogelijk is.



Afbeelding 6. Scheef ontwikkelde kroon/slechte kroonopbouw.



Afbeelding 7. Bomen in bosplantsoen dicht op elkaar.



Afbeelding 8. Voorzienbare ondergrondse belemmering vanwege eenzijdig wortelgestel.



Afbeelding 9. Scheefgroei en voorzienbare ondergrondse belemmering vanwege bebouwing en verharding.



Afbeelding 10. Soort beperkende eigenschappen berk, slechte kroonopbouw.



Afbeelding 11. Plakoksel in de stam bij gewone esdoorn.



Afbeelding 12. Holte en grote omvang populieren.



Afbeelding 13. Grote omvang ondanks kroonreductie in het verleden.

5. Resultaten ondergrondse verplantbaarheid

Hieronder worden de resultaten van de ondergrondse verplantbaarheid toegelicht. De resultaten per boom zijn terug te vinden in de inventarisatielijst in *bijlage B.*

Op basis van de bovengrondse beoordeling komen slechts 4 bomen met een 'onvoldoende' beoordeling in aanmerking voor ondergronds onderzoek. Bij de bomen met een 'slechte' bovengrondse beoordeling is geen onderzoek gedaan.

Om inzicht te krijgen in de ondergrondse situatie is bij de meest kansrijke en representatieve boom (2134) een profielsleuf gegraven.

Op geringe diepte is een laag puin aangetroffen; waarschijnlijk de resten van een eerdere bestrating en/of fundering van de molen die hier ooit gestaan heeft. Deze storende laag bemoeilijkt het preparen van een samenhangende verplantingskluit wegens het risico van uiteenvallen en wortelbreuk.

Daarnaast vertoont de boom een vrij oppervlakkige beworteling als gevolg van de laag puin, waardoor de afmetingen voor de verplantingskluit vergroot moeten worden.

Deze factoren tezamen leiden tot een 'onvoldoende' ondergrondse beoordeling. De 6 overige bomen staan op een gelijke bodem en zijn eveneens ondergronds als onvoldoende verplantbaar beoordeeld.

Conclusie verplantbaarheid

Op basis van de gecombineerde bovengrondse en ondergrondse beoordelingen geldt voor alle bomen een negatief verplantingsadvies.

De gegevens van de profielsleuf zijn op de *volgende pagina* weergegeven.

Profielsleuf 1	
Locatie	
Aan de westkant van de gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*) met boomnummer 2134 1 m naast het voetpad en 1,3 m vanuit hart boom.	
Bodem	**Beworteling**
0-30 cm Humeus zand, bodemleven aanwezig *30-50 cm* Matig humeus zand, puin (ijsselsteentjes)	*0-30 cm* Intensief fijne en dunne beworteling, matig intensieve dikke (1 x 5 cm, 2 x 3 cm) beworteling aangetroffen in de bovenste bodemlaag *30-50 cm* Extensieve fijne en dunne beworteling
Grondwater	
Grondwater is niet aangetroffen vanwege puinlaag.	
Afbeeldingen	
	

5. Samenvatting en advies

5.1 Samenvatting verplantbaarheid

Bovengronds

Op basis van bovengronds onderzoek wordt de verplantbaarheid bij 7 bomen als onvoldoende, 7 bomen als slecht en 19 bomen als niet uitvoerbaar beoordeeld.

Ondergronds

Op basis van ondergronds onderzoek wordt de verplantbaarheid bij alle bomen als onvoldoende uitvoerbaar beoordeeld. Hierbij zijn alleen de 7 bomen onderzocht die als bovengronds onvoldoende uitvoerbaar beoordeeld zijn.

Conclusie verplantbaarheid

Op basis van de gecombineerde bovengrondse en ondergrondse beoordelingen geldt voor alle bomen een negatief verplantingsadvies.

5.2 Advies

Vanwege de vele knelpunten bovengronds en ondergronds geldt een *negatief* verplantingsadvies voor alle onderzochte bomen.

De bomen die enigszins in aanmerking komen zijn jonge zaailingen van gewone esdoorn en zoete kers; zelfs wanneer er geen knelpunten zouden zijn is het kostentechnisch niet aantrekkelijk de bomen te verplanten, de aanschaf van gekweekt plantmateriaal is dan een betere keuze.

Wanneer meer duidelijk is over de ontwikkelingen van het gebied, zoals de toekomstige ligging van bebouwing, verharding en kabel- en leidingtracés en de voorgenomen te behouden bomen, adviseren wij een planbeoordeling uit te laten voeren om de effecten van het voorgenomen plan ten opzichte van de bomen te toetsen. Hierin kan dan beoordeeld worden of en welke bomen mogelijk behouden kunnen blijven.

In het gebied zijn veel flora en fauna aanwezig, met name veel vogels. Het is van belang voorafgaand aan werkzaamheden een ecologisch onderzoek op het terrein te laten uitvoeren.

Advies toegevoegde bomen

Boom nr.	Boomsoort	Beoordeling bovengronds	Knelpunten bovengronds	Conclusie verplant-baarheid	Conditie waarde
2130	Acer pseudoplatanus	Niet verplantbaar (X)	Boom in bosplantsoen; Vroegtijdig gestagneerde groei; Slechte kroonopbouw	Negatief	Onvoldoende
2138	Acer pseudoplatanus	Niet verplantbaar (X)	Soort (beperkende eigenschappen); Vroegtijdig gestagneerde groei; Slechte kroonopbouw	Negatief	Onvoldoende
2139	Acer pseudoplatanus	Niet verplantbaar (X)	Vroegtijdig gestagneerde groei; Voorzienbare ondergrondse belemmeringen; Scheef ontwikkelde boom	Negatief	Onvoldoende
2143	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet relevant	Niet aanwezig	Niet aanwezig
2145	Salix caprea	Niet verplantbaar (X)	Voorzienbare ondergrondse belemmeringen; Slechte kroonopbouw; Scheef ontwikkelde boom	Negatief	Voldoende
2153	Fraxinus excelsior	Slecht (- -)	Boom in bosplantsoen; Vroegtijdig gestagneerde groei	Negatief	Onvoldoende
2197	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet relevant	Niet aanwezig	Niet aanwezig
2198	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet relevant	Niet aanwezig	Niet aanwezig

Bijlagen

Bijlage A - Overzichtstekening
Tekening met genummerde bomen en kleurcode voor de verplantbaarheid.

Bijlage B - Inventarisatielijst
Overzicht van de kenmerken per boom.



Contactinformatie

De Boominspecteurs
Van Rietlaan 31
3461 HW LINSCHOTEN
085 822 80 90
info@boominspecteurs.nl
www.boominspecteurs.nl

De Boom Inspecteurs

2188
2161
2165
2160
2195
2194
2193
2166
2192
2159
2191
2190
2173
2170
2178
2172
2171
2149
2141
2134
2151
2132
2148
2145
2147
2144
2137
2140
2122
2131
2129
2123
2124
0
10
20 m



Verplantbaarheidsadvies

- Negatief
- Referentieboom

VPO P23143 Lies Frankenweg 1

Opdrachtgever:	Gemeente Lansingerland
Schaal:	1:300
Formaat:	A3
Tekenaar:	(5.1)(2)(e)
Status:	Definitief
Datum:	21 juni 2024

De Boominspecteurs
Van Rietlaan 31
3461 HW Linschoten
T (085) 822 80 90
I www.boominspecteurs.nl

De Boom Inspecteurs

Bijlage 15 Algehele conclusie bomen Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs, Arbor Consultancy BV, 24 september 2025

Gemeente Lansingerland
T.a.v. [redacted]
Tobias Asserlaan 1
2662 SB Bergschenhoek

Datum: 24 september 2025
Kenmerk: AC-25-1300b
Betreft: Algehele conclusie bomen Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs

Inhoudsopgave:

A. Omschrijving project
B. Algehele conclusie

Bijlage: Ontwerptekening

A. Omschrijving project

Gemeente Lansingerland is voornemens nieuwbouw te realiseren op het perceel Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs. De huidige bebouwing zal gesloopt worden waarna verkaveling en nieuwbouw van vier woningen gerealiseerd zal worden. Hierbij zal de aanwezige molenstomp (waarschijnlijk) behouden blijven.

Het terrein zal (geheel of gedeeltelijk) worden voorbelast met een tot maximaal 1,5 m dikke zandlaag.

Op het perceel zijn 50 grote bomen aanwezig met in de onderbeplanting diverse kleinere bomen. Deze conclusie richt zich op de grote bomen (>20 cm stamdiameter).

Op de afbeelding op de volgende pagina is het onderzoeksgebied weergegeven.

Datum: 24 september 2025
Kenmerk: AC-25-1300b



Afbeelding 1: projectgebied

B. Algehele conclusie

Voor dit project zijn drie onderzoeken uitgevoerd met betrekking tot de bomen:

- Juni 2023: Bomen Effect Analyse door Bomenwacht Nederland;
- Juli 2024: Verplantbaarheidsonderzoek door De Boom Inspecteurs;
- September 2025: Bomen Effect Analyse door Arbor Consultancy.

Bij de onderzoeken in 2023 en 2024 was nog geen ontwerptekening beschikbaar. Bij het onderzoek in 2025 is uitgegaan van de ontwerptekening zoals weergegeven in **bijlage 2**.

Datum: 24 september 2025
Kenmerk: AC-25-1300b

Bij de in 2023 uitgevoerde BEA zijn 77 bomen onderzocht (alle bomen met een stamdiameter >10cm). Hieruit volgde het advies 22 bomen op voorhand te vellen, deze zijn niet handhaafbaar bevonden door hun conditie en/of mechanische gebreken. Bij de overige bomen was het advies deze te handhaven, indien dit mogelijk is met betrekking tot de (toen nog te maken) ontwerptekening.

Aan de hand van het in 2023 uitgevoerd onderzoek is in 2024 een verplantbaarheidsonderzoek uitgevoerd bij de bomen welke in het voorgaande onderzoek als voldoende beoordeeld zijn. Uit dit onderzoek is voor alle bomen een negatief advies naar voren gekomen op verplantbaarheid. Dit vanwege onder andere: slechte kroonopbouw, verweven kroon en/of beworteling, boomsoort, grootte en/of mechanische gebreken.

Bij het door ons (Arbor Consultancy) uitgevoerde onderzoek in 2025 is uitgegaan van de op dat moment geldende ontwerptekening (weergegeven in **bijlage 2**). In dit onderzoek zijn alle bomen met een stamdiameter van >20cm meegenomen, dit betreft 50 bomen.
Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat het overgrote deel van de bomen niet handhaafbaar is.
Dit komt grotendeels doordat het gehele terrein zal worden voorbelast met een tot 1,5 m dikke zandlaag. Hierdoor wordt de gasuitwisseling met de bodem ernstig verstoord waardoor wortels (en hierdoor de bomen) zullen afsterven.
Daarnaast zal een groot deel van de bomen in/of zeer dicht op de nieuw te realiseren verhardingen, gebouwen of watergangen komen waardoor deze ook voor deze redenen niet handhaafbaar zijn.

Eventueel zijn enkele bomen aan de zuidzijde van het perceel (boomnummers 44 & 46 t/m 50 zoals weergegeven in **bijlage 1**) handhaafbaar, mits aan de in het rapport genoemde voorwaarden wordt voldaan. Dit houdt onder andere in dat rond deze bomen geen voorbelasting plaats kan vinden. Door de opdrachtgever moet worden bekeken of aan deze voorwaarden voldaan kan worden. Zo niet, zijn ook deze bomen niet handhaafbaar.

Ook uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat de bomen, door zowel boven- als ondergrondse gebreken/beperkingen, niet verplantbaar zijn.

Arbor Consultancy BV
Vroenhoutseweg 26
4703 SJ Roosendaal
(5.1)(2)(e)
info@arborconsultancy.nl
www.arborconsultancy.nl
KvK: 68470231
BTW: NL857459399B01
IBAN: NL 11 ABNA 0829 4804 39

Bijlage 1: Boomnummering (Arbor Consultancy)



Arbor Consultancy BV
Vroenhoutseweg 26
4703 SJ Roosendaal

(5.1)(2)(e)
info@arborconsultancy.nl
www.arborconsultancy.nl

KvK: 68470231
BTW: NL857459399B01
IBAN: NL 11 ABNA 0829 4804 39

Bijlage 2: ontwerptekening



Bijlage 16 Stikstofdepositie-onderzoek Lies Frankenweg 1, KuiperCompagnons, 13 oktober 2025

Stikstofdepositie-onderzoek eerste fase BOPA Lies Frankenweg 1

Berkel en Rodenrijs

KUIPER COMPAGNONS

PROJECTGEGEVENS

STIKSTOFDEPOSITIE-ONDERZOEK EERSTE FASE BOPA LIES FRANKENWEG 1 BERKEL EN RODENRIJS

Werknummer	625.114.80
Opdrachtgever	Gemeente Lansingerland
Contactpersoon	(5.1)(2)(e)
Datum	13 oktober 2025

Projectverantwoordelijke: (5.1)(2)(e)
Behandeld door: (5.1)(2)(e)
(5.1)(2)(e)

Telefoonnummer 010 - 433 00 99

File: j:\625\114\80\3 projectresultaat\stikstof\03 rapport\stikstofdepositie-onderzoek lies frankenweg 1 13 oktober 2025.docx

Inhoudsopgave blz

1 Inleiding 1

2 Wettelijk kader 2

2.1 Habitatrichtlijn 2
2.2 Omgevingswet 2
2.3 Vergunningplicht 3
2.4 Effectbeoordeling 3

3 Situatiebeschrijving 4

3.1 Planbeschrijving 4
3.2 Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden 4

4 Uitgangspunten 6

4.1 Algemeen 6
4.2 Tijdelijke situatie (aanlegfase) 6
4.3 Beoogde situatie (gebruiksfase) 8

5 Berekeningsresultaten 10

6 Conclusie 11

Bijlagen

Bijlage 1 Inzet mobiele installaties en verkeersproductie in de aanlegfase
Bijlage 2 AERIUS-berekening Aanlegfase
Bijlage 3 AERIUS-berekening Gebruiksfase

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Lansingerland is door KuiperCompagnons een stikstofdepositie-onderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouw van 4 woningen op het adres Lies Frankenweg 1 Westpolder/Bolwerk. Dit plan is gelegen in het ontwikkelgebied Westpolder/Bolwerk binnen de kern Berkel en Rodenrijs van de gemeente Lansingerland.

In deze notitie is de stikstofdepositie voor de aanleg- en de gebruiksfase van de nieuwe woningen beschouwd. Beoordeeld is of in deze fases van het plan sprake is van een toename van de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitats gelegen binnen Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plan.

Leeswijzer

Dit rapport bestaat uit zes hoofdstukken, waarvan hoofdstuk 1 deze inleiding is. In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader beschreven. In hoofdstuk 3 is de situatiebeschrijving gegeven voor wat betreft het plan en de situatie ten opzichte van Natura 2000-gebieden. De uitgangspunten van het onderzoek zijn in hoofdstuk 4 opgenomen, waarna de resultaten in hoofdstuk 5 zijn beschreven. Het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 6 waarin de conclusies van het onderzoek zijn beschreven.

2 Wettelijk kader

Onderzoek naar stikstofdepositie is noodzakelijk om aan te tonen dat een project of plan niet leidt tot negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. In veel Natura 2000-gebieden is door een overbelasting van stikstof een probleem met de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen. Nieuwe projecten of plannen kunnen uitsluitend doorgang vinden indien significante effecten op voorhand kunnen worden uitgesloten, of wanneer na het nemen van mitigerende maatregelen uit een passende beoordeling kan worden geconcludeerd dat de ontwikkeling niet leidt tot negatieve effecten.

2.1 Habitatrichtlijn

De juridische basis wordt gevormd door de Europese Habitatrichtlijn (1992). Het eerste lid van artikel 6 legt lidstaten een verplichting op om de nodige instandhoudingsmaatregelen vast te stellen en uit te voeren. Het tweede lid van de Habitatrichtlijn bepaalt dat er passende maatregelen genomen moeten worden om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van de soorten niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de gebieden zijn aangewezen.

Artikel 6, derde en vierde lid, bevat de zogenaamde habitattoets. Deze toets houdt in dat er een passende beoordeling gemaakt moet worden als een activiteit afzonderlijk of in combinatie met andere activiteiten significante gevolgen kan hebben voor een Vogel- of Habitatrichtlijngebied.

> Artikel 6 lid 3: “Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen van dat gebied. Gelet op de conclusies van de beoordeling van de gevolgen voor het gebied en onder voorbehoud van het bepaalde in lid 4, geven de bevoegde nationale instanties slechts toestemming voor dat plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat het de natuurlijke kenmerken van het betrokken gebied niet zal aantasten en nadat zij in voorkomend geval inspraakmogelijkheden hebben geboden.”

Lid 4 gaat over de mogelijkheden om door middel van een zogenoemde ADC-toets en compenserende maatregelen alsnog tot toestemming te komen.

2.2 Omgevingswet

De artikelen 3 en 4 van de Habitatrichtlijn hebben een directe doorwerking in de Omgevingswet (verder OW). In artikel 16.53c lid 1 is opgenomen dat:

> Artikel 16.53c: “Voor een plan of een project als bedoeld in artikel 6, derde lid, van de habitatrichtlijn maakt het bestuursorgaan dat het plan vaststelt, de aanvrager van de betrokken omgevingsvergunning, of het bevoegd gezag voor het projectbesluit een passende beoordeling als bedoeld in artikel 6, derde lid, van die richtlijn, van de gevolgen voor het Natura 2000-gebied.”

Indien uit een stikstofdepositie-onderzoek blijkt dat effecten op voorhand kunnen worden uitgesloten is een passende beoordeling niet noodzakelijk. Een passende beoordeling is wel noodzakelijk indien sprake is van mitigerende maatregelen.

2.3 Vergunningplicht

Artikel 5.1 Ow stelt dat het verboden is zonder omgevingsvergunning een Natura 2000-activiteit (sub e) te verrichten.

> Natura 2000-activiteit: activiteit, inhoudende het realiseren van een project als bedoeld in artikel 6, derde lid, van de habitatrichtlijn dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied;

Een omgevingsvergunning is niet noodzakelijk indien negatieve effecten op voorhand kunnen worden uitgesloten.

2.4 Effectbeoordeling

Effecten van een plan of een project op de stikstofdepositie kunnen ontstaan tijdens de realisatiefase en/of de gebruiksfase. Met het rekenmodel AERIUS Calculator kan deze stikstofdepositie op de stikstofgevoelige habitattypen en stikstofgevoelige leefgebieden van soorten binnen Natura 2000-gebieden worden berekend. Indien uit de berekeningen met AERIUS blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie (kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol N/ha/jaar), kunnen significante effecten ten gevolge van stikstofdepositie op voorhand worden uitgesloten. Voor het onderdeel stikstofdepositie is er dan geen vergunningplicht. Indien uit de berekening blijkt dat er sprake is van een toename aan stikstofdepositie (groter dan 0,00 mol N/ha/jaar) maar wordt voldaan aan één van onderstaande voorwaarden is er ook geen vergunningplicht:

- Verslechtering van stikstofgevoelige habitattypen of habitats van soorten kan, ondanks een toename van de depositie, volledig uitgesloten worden in een ecologische beoordeling (voortoets).
- Als uit een ecologische beoordeling blijkt dat de tijdelijke effecten niet leiden tot negatieve effecten

Indien uit de berekening blijkt dat er sprake is van een toename van stikstofdepositie (groter dan 0,00 mol N/ha/jaar) en niet aan één van bovenstaande voorwaarden wordt voldaan, is er sprake van een vergunningplicht op grond van de OW.
Een vergunning kan worden verleend als uit een passende beoordeling, eventueel inclusief extern salderen, en eventueel na het succesvol doorlopen van de ADC-toets, blijkt dat er geen risico's zijn voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende Natura 2000-gebieden.

3 Situatiebeschrijving

3.1 Planbeschrijving

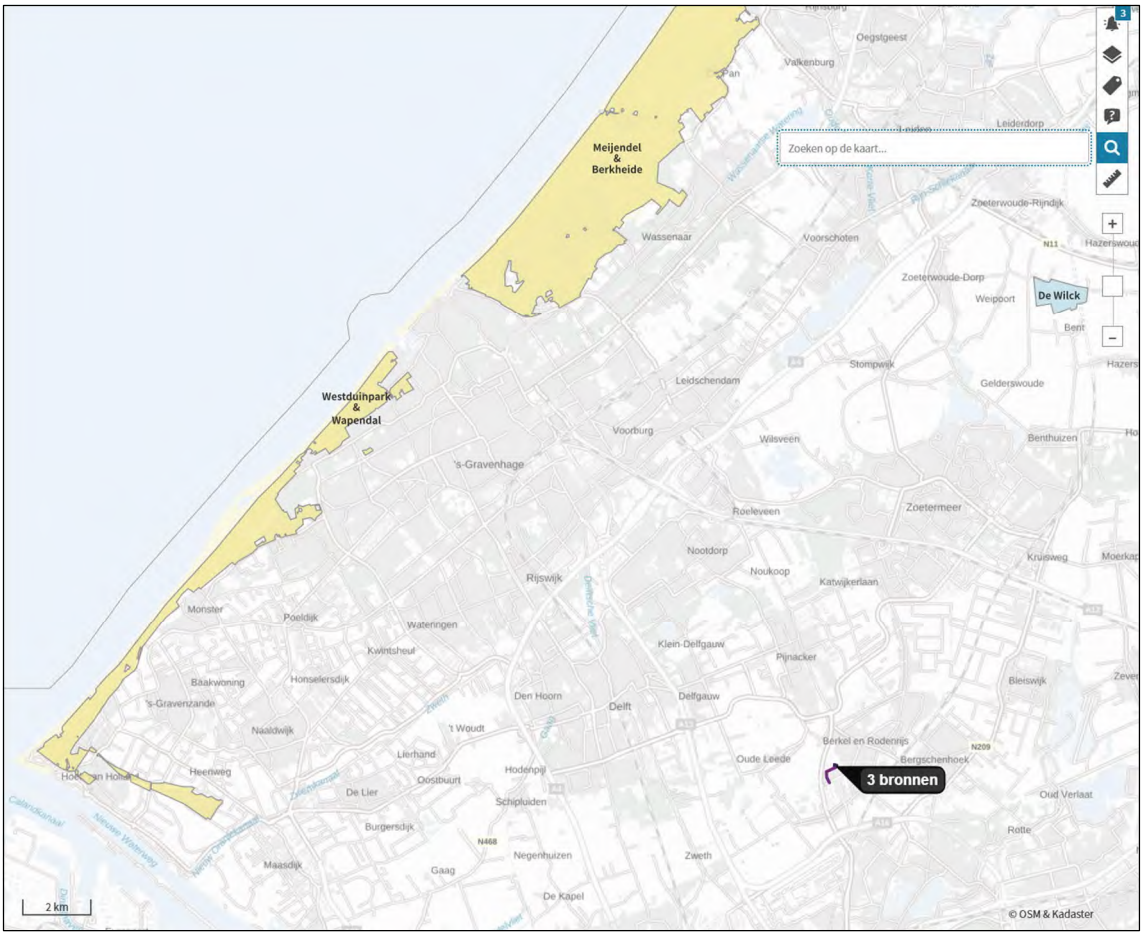
Het plan bestaat uit in totaal uit 4 vrijstaande woningen. In afbeelding 1 is een impressie van de beoogde nieuwbouw gepresenteerd.



Afbeelding 1 : Planontwikkeling Lies Frankenweg.

3.2 Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Rondom het plangebied zijn diverse Natura 2000-gebieden gelegen. De meest nabij gelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn Meijendel & Berkelheide op circa 16 km afstand van het plan, en Westduinpark & Wapendal en Solleveld & Kapittelduinen op circa 17 km afstand van het plan. Alle andere stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn op een grotere afstand gelegen. Deze zijn hier niet bij naam genoemd maar worden, indien relevant, ook beschouwd in de Aerius berekening.



Afbeelding 3.: Ligging plangebied Lies Frankenweg ten opzichte van Natura 2000 gebieden.

4 Uitgangspunten

4.1 Algemeen

Voor de stikstofberekening is een aanleg- en een gebruiksfase aan de orde. Eerst is er sprake van een tijdelijke situatie (aanlegfase) die wordt gevormd door de bouw van de nieuwe woningen. Daarnaast is er de beoogde situatie waarin de nieuwbouw in gebruik is genomen.

4.2 Tijdelijke situatie (aanlegfase)

Voor de uitvoering van dit stikstofdepositie-onderzoek voor de nieuwe ontwikkelingen is bij de opdrachtgever niet bekend welke mobiele installaties in de aanlegfase exact zullen worden ingezet.
De in dit onderzoek gehanteerde inzet van de mobiele installaties, voor de bouw van de woningen en de inrichting van de openbare ruimte, is daarom een worst-case inschatting op basis van bureauexpertise en informatie van vergelijkbare bouwprojecten. Op de eerste pagina in bijlage 1 zijn alle gegevens met betrekking tot de inzet van de mobiele installaties gegeven.

Het dieselgebruik van de mobiele installaties is bepaald op basis van het TNO-onderzoek AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH_3 uitstoot van mobiele werktuigen van 10 december 2021. Er is voor het berekenen van het dieselgebruik van de verschillende mobiele installaties met een gemiddelde motorlast van 35% gebruik gemaakt van de formule:

$$\text{Liter diesel / uur} = 0{,}095 * P_{max}\ [\text{kW}] + 0{,}54.$$

Deze regel komt er grofweg op neer dat een mobiele installaties van 100 kW gemiddeld 10 liter per uur verbruikt een mobiele installatie van 200 kW gemiddeld 20 liter per uur enz..

Voor zover de betreffende mobiele installaties AdBlue gebruiken, is uitgegaan van maximaal 6% AdBlue gebruik ten opzichte van het dieselgebruik voor de toepassing van het SCR-systeem (selectieve katalytische reductie). Met dit SCR-systeem worden stikstofoxides (NO_x) in de uitlaatgassen omgezet in waterdamp en stikstofgas (N_2). Dit percentage van 6% is als praktisch gegeven vermeld in het eerdergenoemde TNO-rapport.

Ook de verwachte aantallen verkeersbewegingen gedurende de aanlegfase is daarom een worst-case inschatting op basis van bureauexpertise en informatie van vergelijkbare bouwprojecten. Op de tweede pagina in bijlage 1 is een overzicht gegeven van de aantallen verkeersbewegingen gedurende de aanlegfase. In deze aanlegfase wordt verwacht dat ongeveer 4 bouwvakkers met de auto naar het projectgebied komen en 's middags de locatie weer verlaten. Voor het aantal bewegingen gedurende het jaar van aanleg (200 werkdagen) komt dit neer op 800 personenwagens en 1.600 personenwagenbewegingen.

Voor het vrachtverkeer is uitgegaan van de grootte van het project. Voor de 4 woningen is uitgegaan van een totaal bouwvolume van 1.875 m^3. Worstcase is ingeschat dat het volume van de toe te passen bouwmaterialen een factor 3 lager is; te weten 625 m^3. Als per vrachtwagen gemiddeld 20 m^3 bouwmateriaal wordt aangevoerd zijn 32 vrachtwagens nodig om de woningen te bouwen. Voor de inrichting van de openbare ruimte is uitgegaan van 10 extra vrachten (zand, bestratingsmateriaal e.d).

Dit totaal van 42 vrachtwagens is afgerond op 50 omdat ook de mobiele installaties moeten worden getransporteerd met een zware vrachtwagen.

Op basis van de handreiking “Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023” van Bij12 en recente jurisprudentie moet het verkeer worden meegenomen tot het is opgegaan in het heersende verkeersbeeld.

> Opgenomen in het heersend verkeersbeeld
> Een algemeen criterium voor verkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.
> Bron: Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023, Bij12

Op 24 januari 2024 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State in de uitspraak m.b.t. “Landgoed Paleis Soestdijk” (ECLI:NL:RVS:2024:249) aangegeven dat het verkeer voldoende is verdund en is opgenomen in het heersende verkeersbeeld als de bijdrage aan het totaal minder is dan 5%.
Voor de routering van het bouwverkeer is uitgegaan dat vanaf de bouwlocatie het bouwverkeer naar het westen via de Guido Moorlaan en de Louis d’Orlaan naar de Oudelandselaan en de Provincialeweg N471 wordt afgewikkeld. Het gemiddeld aantal verkeersbewegingen is gedurende de bouwtijd van 1 jaar circa 8 voertuigen per werkdag (1.640 verkeersbewegingen gedeeld door 200 werkbare dagen). Omdat de intensiteit op de Oudelandselaan hoger is dan 10.000 voertuigen per dag (brom CIMLK) is het bouwverkeer op deze weg verdund tot veel minder dan 5% zodat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Stationair draaien vrachtwagens op de bouwlocatie
Er is gedurende de aanlegfase sprake van 50 vrachtwagenladingen die bouwmaterialen af- of aanvoeren. Er is van de veronderstelling uitgegaan dat tijdens het laden of lossen de vrachtwagen gemiddeld 10 minuten stationair draait. Voor de 50 vrachten betekent dit afgerond 8 uur stationair draaien.
Tijdens dit stationair draaien is ook sprake van een emissie van NO_x en NH_3. Voor het jaar 2026 zijn deze emissiefactoren in gram/uur weergegeven in de hierna opgenomen tabel. Daarnaast is in de volgende tabel ook de totale emissie berekend tijdens het stationair draaien welke ook in de AERIUS-berekening is betrokken.

Tabel 1: Stikstofemissie tijdens stationair draaien vrachtwagens

Eigenschap	Waarde
Jaar:	2026 [-]
Aantal vrachtwagens:	50 [-]
Draaitijd per vrachtwagen:	10 [minuten]
Draaitijd totaal:	500 [minuten]
Draaitijd totaal:	8,34 [uren]
Emissie NO_x:	91,03176 [g/h]
Emissie NH_3:	0,8976 [g/h]
Totale emissie NO_x:	0,76 [kg]
Totale emissie NH_3:	0,01 [kg]

Totale emissie in maximaal één jaar (worst-case)
In de berekening is worstcase uitgegaan van een aanlegfase die één jaar duurt. Voor de aanlegfase is als rekenjaar 2026 aangehouden.

Koude start
Naast rijdend verkeer wordt in AERIUS uitgegaan van een zogenaamde koude start. Er is sprake van een koude start wanneer motorvoertuigen gestart worden nadat ze minimaal 2 uur stil hebben gestaan. In deze situatie functioneert de katalysator niet gelijk, waardoor er meer emissie vrijkomt ten opzichte van rijden met een warme motor (rijdend verkeer emissie). Het uitgangspunt is dat de hogere koude start-emissies in de eerste 10 tot 30 seconden na de start plaatsvinden (voor zowel lichte, middelzware als zware voertuigen). Dit betekent in de praktijk dat de emissies door koude start veelal optreden voordat een voertuig van zijn plaats is gekomen en koude start emissies kunnen daarmee veelal gekoppeld worden aan de locatie waar het voertuig langer dan twee uur geparkeerd staat.

Er wordt in AERIUS onderscheid gemaakt in koude starts in parkeergarages en overige situaties. In dit geval is sprake van overige situaties en wordt de emissiebron gedefinieerd als vlakbron en worden bronkenmerken gebruikt die standaard in AERIUS zijn opgenomen.

In de aanlegfase is alleen sprake van een koude start voor de voertuigen waarmee de bouwvakkers op het eind van de dag vertrekken. De aankomst van het voertuig op de bouwplaats vindt immers plaats vanaf een plek waar de koude start heeft plaatsgevonden zodat alleen de vertrekkende voertuigen een koude start hebben. Dit zijn in dit specifieke geval 800 lichte motorvoertuigen per jaar. Voor de zware vrachtwagenbewegingen is niet uitgegaan van een koude start omdat het laden en lossen binnen een periode van 2 uur plaatsvindt en deze vrachtwagens binnen dit tijdsvenster weer zijn vertrokken.

4.3 Beoogde situatie (gebruiksfase)

De woningen worden gasloos gebouwd en veroorzaken als gevolg van de hoofdverwarming daarom geen emissie tijdens het gebruik.

De planontwikkeling betreft de bouw en het gebruik van 4 woningen. Er is worstcase van uitgegaan dat per woning sprake is van een verkeersproductie van 8 verkeersbewegingen per weekdag. Dit zijn in totaal 32 verkeersbewegingen licht en zwaarder verkeer samen.

Voor het aandeel vrachtverkeer is uitgegaan van een norm van 0,02 vrachtwagens per woning (bron CROW). Voor 4 woningen is dat 0,1 vrachtwagen per dag. In het onderzoek is worstcase uitgegaan van 2 vrachtwagens per weekdag onderverdeeld in 1 middelzware vrachtwagen en de 1 zware vrachtwagens. De rest van de 32 verkeersbewegingen betreft personenwagens, in aantal 30 per weekdag.

Er wordt vanuit gegaan dat het verkeer zich in gelijke delen verspreidt in noordelijke en zuidelijke richting vanaf de Louis d'Orlaan. Er is verder vanuit gegaan dat het verkeer opgenomen is in het heersende verkeerbeeld vanaf het moment dat de Oudelandselaan bereikt is. Vanaf daar zal het verkeer zodanig verdund zijn dat het aandeel gebruiksverkeer lager is dan 5%.

Het jaar van berekening voor de gebruiksfase is 2027.

Koude start

Ook voor de gebruiksfase is naast rijdend verkeer sprake van koude startsituaties. Vooral vanaf de woningen zullen immers voertuigen vertrekken die langer dan 2 uur hebben stilgestaan. In de gebruiksfase is worstcase sprake van een koude start voor alle vertrekkende personenwagens vanaf de woningen. Dit is de helft van het totaal aantal personenwagens te weten 15. De aankomsten zijn per definitie de helft van de verkeersbewegingen en hebben per definitie ook geen koude start op de plaats waar de woningen worden gebouwd.

Voor het middelzware en zware verkeer is niet uitgegaan van een koude start omdat het laden en lossen binnen een periode van 2 uur plaatsvindt en de vrachtwagen binnen dit tijdsvenster weer is vertrokken. Het betreft in de gebruiksfase bijvoorbeeld het afleveren van pakketjes, het ophalen van huisvuil en dergelijke.

5 Berekeningsresultaten

De resultaten van de berekening voor de aanlegfase, de bouw van de woningen en de inrichting van de openbare ruimte, zijn in bijlage 2 gepresenteerd. Uit de resultaten van deze berekening blijkt dat geen toename van de stikstofdepositie plaatsvindt binnen de Natura 2000-gebieden.

In de gebruiksfase, waarin sprake is van een veel lagere stikstofemissie per jaar dan in de aanlegfase, is ook geen sprake van een toename van de stikstofdepositie binnen de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. De resultaten voor de gebruiksfase zijn in bijlage 3 opgenomen.

6 Conclusie

In dit onderzoek is beoordeeld of de aanleg- en gebruiksfase van de 4 nieuwe woningen aan de Lies Frankenweg in het gebied Westpolder/Bolwerk van de gemeente Lansingerland leidt tot een toename van de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitats binnen Natura 2000-gebieden.

Uit dit onderzoek blijkt dat met zekerheid kan worden gesteld dat geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie binnen stikstofgevoelige habitats van Natura 2000-gebieden in de aanleg- en de gebruiksfase van deze nieuwe woningen.
Geconcludeerd kan worden dat significant negatieve effecten op de instandhouding van die gebieden kunnen worden uitgesloten en dat het aspect stikstofdepositie niet leidt tot belemmeringen voor de ontwikkelingen in dit project.

KUIPER COMPAGNONS

BIJLAGEN

Bijlage 1 Inzet mobiele installaties en verkeersproductie in de aanlegfase

KUIPER COMPAGNONS

Projectnaam:	BOPA Lies Frankenweg 1
Jaartal aanlegfase:	2026

Nummer	Omschrijving werktuig	Stageklasse	Vermogen (kW)	Brandstofverbruik (l/j)	Draaiuren (u/j)	AdBlue verbruik (l/j)
1	Rupskraan ~30–35 t	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	200	1094	56	66
2	Mobiele kraan ~20 t	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	135	428	32	26
3	Wiellader ~18 t	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	165	519	32	31
4	Tractor + kipper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	140	1329	96	80
5	Trilwals ~10 t	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	95	153	16	9
6	Mobiele kraan ~20 t	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	135	214	16	13
7	Minigraver 5–8 t	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	45	116	24	NIET INVULLEN
8	Wiellader 10–15 t	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	120	191	16	11
9	Kleinwals 3–7 t	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	40	35	8	NIET INVULLEN
10	Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	250	972	40	58
11	Betonpomp (truck)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	260	505	20	30
12	Autokraan 60–100 t	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	320	743	24	45
13	Minigraver 5–8 t	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	45	193	40	NIET INVULLEN
14	Verreiker 12–17 m	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	90	2182	240	131

Verkeer tijdens de gehele bouwperiode

		Invoer	Resultaat
Verkeerscategorie	**Voertuigtype**	**Aantal voertuigen**	**Aantal bewegingen**
Licht wegverkeer	Personenauto's, bestelauto's en motoren	**800**	1600
Middelzwaar wegverkeer	Vrachtauto's < 20 ton GVW	**0**	0
Zwaar wegverkeer	Vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers	**40**	80

De verkeersbewegingen worden separaat in Aerius ingevoerd.

Bijlage 2 AERIUS-berekening Aanlegfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	KuiperCompagnons
Inrichtingslocatie	Lies Frankenweg, 1111AA Lansingerland

Activiteit

Omschrijving	Lies Frankenweg
Toelichting	Aanlegfase Lies Frankenweg 4 woningen 625.114.80

Berekening

AERIUS kenmerk	RXvGB1rfQNCX
Datum berekening	13 oktober 2025, 16:04
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Aanlegfase Lies Frankenweg - Beoogd	2026	2,1 kg/j	57,0 kg/j

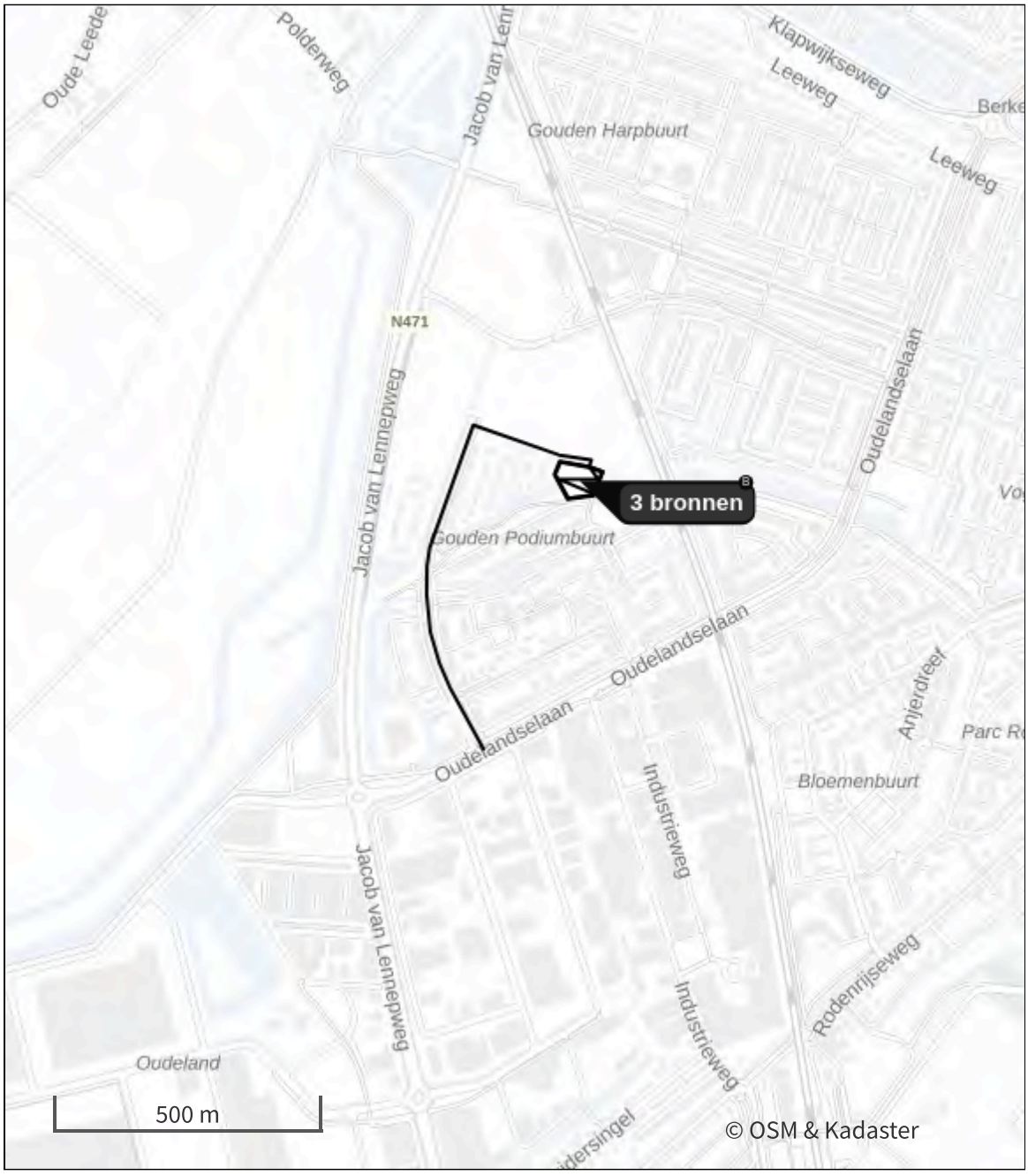
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Aanlegfase Lies Frankenweg - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Aanlegfase Lies Frankenweg (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Aanlegfase Dahliapark	2,0 kg/j	55,1 kg/j
4 Verkeer | Koude start: overig | Koude start	34,1 g/j	0,2 kg/j
5 Anders... | Stationair draaien vrachtverkeer lossen	10,0 g/j	0,8 kg/j
Verkeersnetwerk	29,3 g/j	1,0 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase Lies Frankenweg" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Aanlegfase Lies Frankenweg, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen

Naam	Aanlegfase Dahliapark	NO_x	55,1 kg/j
		NH_3	2,0 kg/j
Locatie	X:90890,73 Y:444693,5		
Oppervlakte	0,45 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Rupskraan ~30–35 t Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.094 l/j 66 l/j	56 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	6,0 kg/j 0,3 kg/j
Mobiele kraan ~20 t Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	428 l/j 26 l/j	32 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	2,3 kg/j 0,1 kg/j
Wiellader ~18 t Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	519 l/j 31 l/j	32 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	3,0 kg/j 0,1 kg/j
Tractor + kipper Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.329 l/j 80 l/j	96 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	7,5 kg/j 0,3 kg/j
Trilwals ~10 t Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	153 l/j 9 l/j	16 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,0 kg/j 36,7 g/j
Mobiele kraan ~20 t Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	214 l/j 13 l/j	16 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,2 kg/j 51,4 g/j
Minigraver 5–8 t Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	116 l/j 0 l/j	24 u/j	1,0 m 0,006 MW	0,3 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	2,4 kg/j 0,0 kg/j
Wiellader 10–15 t Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	191 l/j 11 l/j	16 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,3 kg/j 45,8 g/j
Kleinwals 3–7 t Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	35 l/j 0 l/j	8 u/j	1,0 m 0,006 MW	0,3 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,7 kg/j 0,0 kg/j
Heistelling Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	972 l/j 58 l/j	40 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	5,6 kg/j 0,2 kg/j
Betonpomp (truck) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	505 l/j 30 l/j	20 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	3,0 kg/j 0,1 kg/j
Autokraan 60–100 t Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,	743 l/j 45 l/j	24 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	3,9 kg/j 0,2 kg/j

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
diesel, SCR: ja						
Minigraver 5–8 t Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	193 l/j 0 l/j	40 u/j	1,0 m 0,006 MW	0,3 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	4,1 kg/j 1,4 g/j
Verreiker 12–17 m Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.182 l/j 131 l/j	240 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	12,9 kg/j 0,5 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer op bouwplot		Links	Rechts	NO_x	0,2 kg/j
Locatie	X:90872,12 Y:444694,93	Type scherm	-	-	NO_2	36,4 g/j
Lengte	168,06 m	Hoogte	-	-	NH_3	5,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.600,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	100,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer op openbare weg		Links	Rechts	NO_x	0,8 kg/j
Locatie	X:90620,52 Y:444607,63	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	903,95 m	Hoogte	-	-	NH_3	24,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.600,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	100,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO_x	0,2 kg/j
Locatie	X:90890,68 Y:444693,32	NH_3	34,1 g/j
Oppervlakte	0,43 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	800,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

5 Anders...

Naam	Stationair draaien vrachtverkeer lossen	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	0,8 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	10,0 g/j
		Spreiding	0,0 m		
Locatie	X:90890,6 Y:444693,44				
Oppervlakte	0,41 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 3 AERIUS-berekening Gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	KuiperCompagnons
Inrichtingslocatie	Lies Frankenweg , 1111AA Lansingerland

Activiteit

Omschrijving	Lies Frankenweg 1
Toelichting	625.114.80

Berekening

AERIUS kenmerk	Ro88DKaVH1bZ
Datum berekening	14 oktober 2025, 07:15
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase Lies Frankenweg - Beoogd	2027	0,4 kg/j	7,2 kg/j

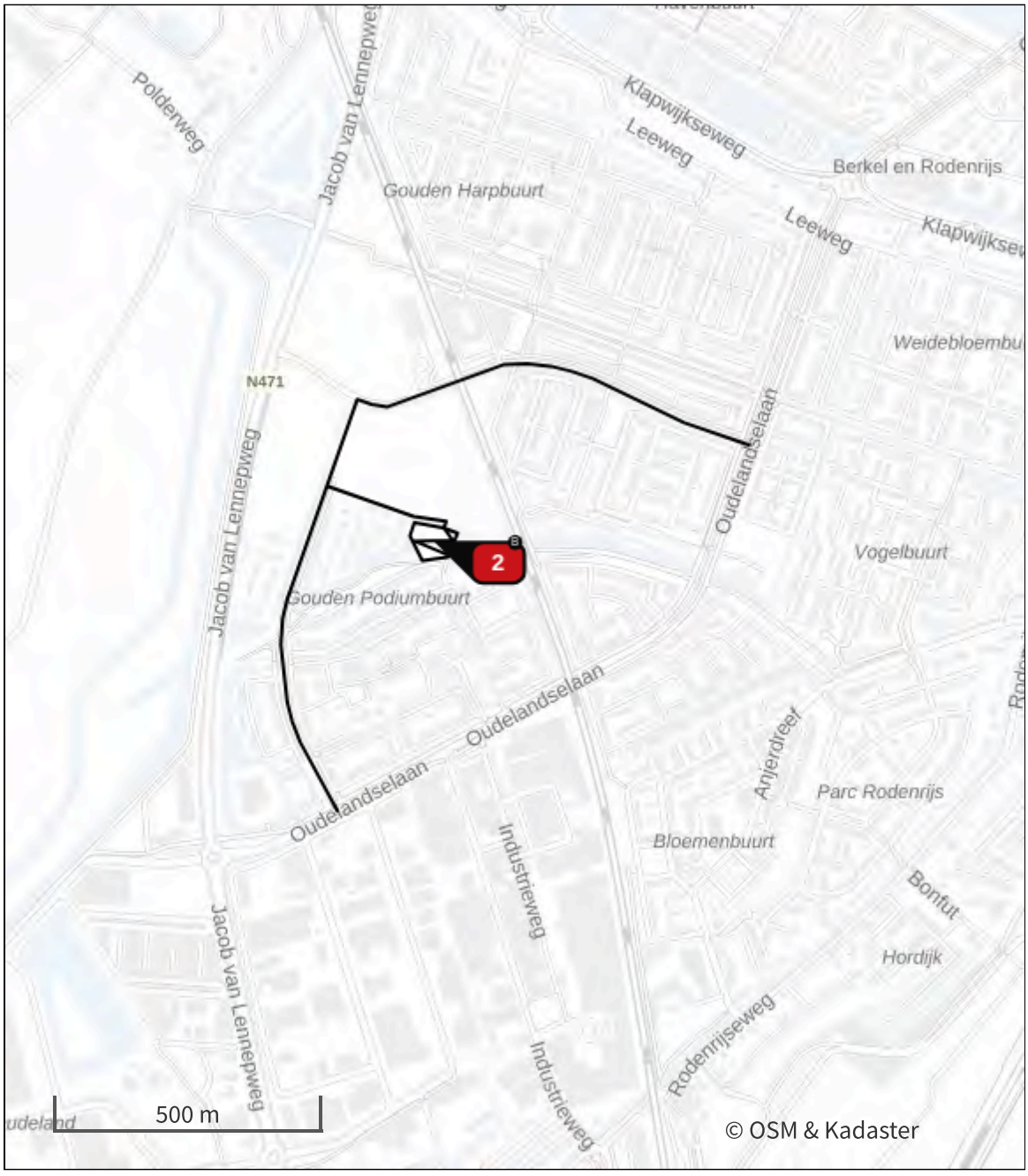
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase Lies Frankenweg - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Gebruiksfase Lies Frankenweg (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Verkeer | Koude start: overig | Koude start	0,2 kg/j	1,4 kg/j
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	5,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase Lies Frankenweg" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Gebruiksfase Lies Frankenweg, Rekenjaar 2027

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Gebruiksverkeer Louis d'Orlaan / Stationssingel (50%)				NO_x	3,9 kg/j
Locatie	X:90739,56 Y:444946,6	Type scherm	-	-	NO_2	0,8 kg/j
Lengte	1.622,05 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	15,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,5 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,5 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO_x	1,4 kg/j
Locatie	X:90890,71 Y:444693,92	NH_3	0,2 kg/j
Oppervlakte	0,45 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	15,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Manouvreren gebruiksverkeer				NO_x	1,0 kg/j
Locatie	X:90872,12 Y:444694,93	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	168,06 m	Hoogte	-	-	NH_3	21,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	15,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Gebruiksverkeer Guido de Moorlaan 100%		Links	Rechts	NO_x	0,9 kg/j
Locatie	X:90807,4 Y:444757,38	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	248,94 m	Hoogte	-	-	NH_3	28,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	15,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Disclaimer
Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

KuiperCompagnons B.V.
www.kuipercompagnons.nl

CONTACTGEGEVENS
+31 (0)10 - 433 00 99
kuiper@kuiper.nl

BEZOEKADRES
Van Nelle Fabriek
Van Nelleweg 3042
3044 BC Rotterdam
Gebouw thee 0, ingang 4

POSTADRES
Van Nelle Fabriek
Postbus 13042
3004 HA Rotterdam

KUIPER
COMPAGNONS

Bijlage 17 Watersleutel Lies Frankenweg Ontwikkeling Westpolder 1,
Hoogheemraadschap van Delfland, 6 mei 2025

Watersleutel

Versie 01-2025

Beweeg cursor over begrippen voor toelichting.
Blauwe vakjes invullen. Druk vervolgens op update.

Projectnaam & omschrijving

6-5-2025	**Lies Frankenweg**
13 71 0 0 44	**Ontwikkeling Westpolder 1**

Watersysteem

polder/boezem		**Westpolder Berkel**
gemaalcapaciteit	*mm/etmaal*	**24,1**
peilgebied	kaart	**GPG2008BKL IV**

Oppervlakteverdeling plangebied		**HUIDIG**	**TOEKOMSTIG**
Stedelijk en/of natuur			
verhard infrastr./bebouwing	*m²*	**510**	**1347**
onverhard stedelijk en/of natuur	*m²*	**5573**	**4736**
Agrarisch glastuinbouw			
verhard glasgebied	*m²*	**0**	**0**
onverhard glasgebied	*m²*	**0**	**0**
Agrarisch gras, akkerbouw			
verhard landelijk	*m²*	**0**	**0**
onverhard landelijk	*m²*	**0**	**0**
Water			
huidig aanwezig water	*m²*	**0**	**0**
Totaal			
oppervlakte plangebied	*m²*	**6083**	**6083** 1

Gebiedskenmerken			**HUIDIG**	**TOEKOMSTIG**
aangepast	*gemiddeld maaiveld*	*NAP m*	**-5,00**	**-4,80**
	maatgevend peil	*NAP m*	**-5,92**	**-5,92**
	gemiddelde drooglegging	*m*	**0,92**	**1,12**

Oppervlaktewater in m²

	Totaal	**Ontwikkeling**	**Klimaat 2050**
extra te realiseren	**267**	162	105
huidig aanwezig	**0**	0	
totaal te realiseren	**267**	162	105
aandeel plangebied	4,4%	2,7%	1,7%

Waterberging in m³

	Totaal	Ontwikkeling	Klimaat 2050
extra te realiseren	**123,8**	75,0	48,9

Bijlage 18 Beschikking maatwerk Bodem, Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs, DCMR, 2 maart 2026

BESCHIKKING

Parallelweg 1
Postbus 843
3100 AV Schiedam
T 010 – 246 80 00
E info@dcmr.nl
W www.dcmr.nl

Gemeente Lansingerland

Ons kenmerk	Uw kenmerk	Datum
4673372_10969919	2026021600096	2 maart 2026

Contact	Afdeling	Bijlagen
info@dcmr.nl	Reguleren Advies en Omgeving	1 (locatietekening)

Onderwerp
Beschikking maatwerk Bodem, Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs

Geachte indiener,

Op 16 februari 2026 is de aanvraag ontvangen met betrekking tot de locatie Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs, met verzoeknummer 2026021600096 en projectnaam ‘34000, Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs‘. Het betreft een melding ‘Maatwerkvoorschrift aanvragen’ als bedoeld in artikel 2.13 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). De aanvraag is in behandeling genomen onder zaaknummer 4673372 en geregistreerd onder locatiecode AA162103467.

Bij de melding als bedoeld in artikel 4.1236 van het Bal is het volgende stuk beoordeeld:
- het rapport “Saneringsevaluatie Noordeinde 50 te Aarlanderveen, adres Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs” van 12 februari 2026 met kenmerk 34000, opgesteld door Grondslag BV

Het verzoek om een maatwerk houdt verband met het feit dat in afwijking artikel 4.1242 van het Bal saneren van de bodem door verwijdering van de verontreiniging tot een kwaliteit Wonen, het ook voldoende is om voor een functie/gebruik Wonen met tuin de verontreiniging te verwijderen tot een kwaliteit Industrie.

Besluit

Het college besluit op grond van artikel 4.5 van de Omgevingswet en artikel 2.13 van het Besluit activiteiten leefomgeving als volgt:
- er wordt niet ingestemd met het hanteren van klasse Industrie als terugsaneerwaarde bij de sanering voor het beoogde gebruik Wonen met tuin. Als terugsaneerwaarde dient klasse Wonen te worden gehanteerd. Een en ander overeenkomstig de eerdere melding “Saneren van de bodem’, waarmee is ingestemd (brief kenmerk 4110971);

- de sanering waarvoor maatwerkverzoek is aangevraagd dient te worden afgerond middels het aanbrengen van aan leeflaag overeenkomstig de eerdere melding “Saneren van de bodem’, waarmee is ingestemd (brief kenmerk 4110971).

Procedure

De voorbereiding van het maatwerkbesluit heeft plaatsgevonden volgens titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb). Daarom kunnen belanghebbenden eventuele bezwaren voor het eerst door middel van een bezwaarschrift kenbaar maken.

De beoordeling vindt plaats op grond van:
- de Omgevingswet (Ow);
- het Omgevingsbesluit (Ob);
- het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal);
- het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl);
- het tijdelijk deel van het Omgevingsplan gemeente Lansingerland (‘Bruidsschat’).

Toetsingskader maatwerkvoorschriften

Op grond van artikel 4.5, eerste lid, van de Ow en 2.3 van het Bal kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften opleggen. Deze dienen te voldoen aan de randvoorwaarden, zoals gesteld in artikel 4.22 van de Ow. De maatwerkvoorschriften dienen te worden gesteld met het oog op:
- het waarborgen van de veiligheid;
- het beschermen van de gezondheid;
- het beschermen van het milieu, waaronder het beschermen en verbeteren van de kwaliteit van lucht, bodem en de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen, het zuinig gebruik van energie en grondstoffen en een doelmatig beheer van afvalstoffen.

Daarnaast dienen:
- alle passende preventieve maatregelen tegen verontreiniging te worden getroffen;
- alle passende preventieve maatregelen ter bescherming van de gezondheid te worden getroffen;
- de beste beschikbare technieken te worden toegepast;
- geen significante verontreinigingen te worden veroorzaakt;
- het ontstaan van afvalstoffen zo veel mogelijk te worden voorkomen en de ontstane afvalstoffen doelmatig te worden beheerd;
- energie doelmatig te worden gebruikt;
- maatregelen te worden getroffen om ongevallen te voorkomen en de gevolgen daarvan te beperken;
- bij de definitieve beëindiging van activiteiten maatregelen te worden getroffen om significante nadelige gevolgen voor het milieu te voorkomen.

Onderliggende stukken

Bij de beoordeling is ook het volgende, onderliggende stuk geraadpleegd:
- de brief van 27 oktober 2025 met kenmerk 4110871, betreffende de beoordeling van de melding saneren op de locatie Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs.

Uit het onderliggende stuk blijkt, met betrekking tot de huidige beoordeling, het volgende:
- op 6 oktober 2025 is een melding ‘Saneren van de bodem’ als bedoeld in artikel 4.1236 van het Bal ontvangen;
- volgens de melding betreft de saneringsaanpak zowel het verwijderen van de verontreiniging als het afdekken van de verontreiniging;
- uit het bij de melding aangeboden Plan van aanpak / MKB-plan ten behoeve van milieubelastende activiteit ‘Saneren va de bodem & Graven boven I’ blijkt onder andere het volgende:
  - alle metalenverontreinigingen worden in eerste instantie ontgraven tot klasse Industrie (fase 1). Hiermee wordt de terugsaneerwaarde van de bodemfunctieklasse Wonen niet behaald. Op de rest van het terrein komen verhogingen voor tot klasse Industrie, waardoor dit ook niet haalbaar wordt geacht. Met de ontgraving tot Industrie worden de gebruiksrisico’s weggenomen;
  - de restverontreiniging wordt in fase 2 afgedekt door middel van een leeflaag (2,0 m voorbelasting ten behoeve van de bouw);
- de melding met het verzoeknummer 2025100600171 voldoet aan artikel 4.1236 van het Bal (melding).

Beoordeling
Met het oog op het beschermen van de gezondheid en het beschermen van de kwaliteit van de bodem wordt het saneren van de bodem in twee fases uitgevoerd. Fase 1 wordt uitgevoerd volgens artikel 4.1242 van het Bal, waarbij de verontreinigingen tot klasse Industrie uit de grond worden verwijderd. In fase 2 van de sanering wordt volgens artikel 4.1241 van het Bal een afdeklaag aangebracht die blootstelling van mensen aan verontreiniging op of in de bodem voorkomt. De afdeklaag bestaat in dit geval uit een laag grond met een minimale dikte van 1,0 meter en een kwaliteit die minimaal voldoet aan klasse Wonen.

De locatie dient geschikt te worden gemaakt voor de gebruiksfunctie wonen met tuin.

De locatie is verontreinigd met zware metalen en asbest. Deze zijn in de grond aanwezig in gehalten tot boven de interventiewaarden. De interventiewaarden voor deze stoffen zijn gebaseerd op humane of ecologische grenswaarden. Bij de aanwezige gehalten kan sprake zijn van gezondheidsrisico's.

Fase 1 van de sanering (verwijderen tot klasse Industrie) is uitgevoerd. De in de putwanden en -bodems van de ontgravingen gemeten gehaltes aan barium en zink in klasse Industrie vormen volgens het evaluatieverslag geen gezondheidsrisico’s voor het gebruik van Wonen met tuin. Enerzijds voldoen de gehalten echter niet aan de klasse benodigd voor het toekomstige gebruik Wonen (met tuin) en anderzijds zijn de verontreinigingen op de overige delen van de locatie (buiten de ontgravingscontouren) niet meegenomen in de beoordeling van eventuele risico’s. Voornoemde staat los van het feit dat de melding voorziet in het aanbrengen van een leeflaag kwaliteitsklasse Wonen of schoner. In het maatwerkverzoek zijn geen argumenten/redenen aangevoerd dat deze leeflaag niet aangebracht kan worden. Omdat deze leeflaag nog wordt aangebracht, is de verdere beoordeling en instemming met een afwijkende terugsaneerwaarde (Industrie in plaats van Wonen) niet noodzakelijk en kan dan ook achterwege gelaten worden.

In het grondwater worden geen verontreinigingen aangetoond boven de interventiewaarden en signaleringsparameters.

Contact
Heeft u vragen? Dan kunt u contact opnemen met de DCMR Milieudienst Rijnmond,
telefoon (010) 246 8000, e-mail: info@dcmr.nl, onder vermelding van ons zaaknummer 4673372.

namens het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam,
(5.1)(2)(e)
teammanager afdeling Reguleren, Advies en Omgeving DCMR Milieudienst Rijnmond

DCMR maakt gebruik van digitaal vaststellen, daarom ontbreekt een zichtbare handtekening

Kennisgeving
Op grond van artikel 10.20, lid 2 van het Omgevingsbesluit wordt van deze beschikking kennis gegeven in het elektronische publicatieblad van de gemeente.

Instellen van bezwaar
Belanghebbenden kunnen op grond van artikel 7:1 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) bezwaar maken tegen deze beschikking. U kunt bezwaar maken door het indienen van een bezwaarschrift bij het college. Een bezwaarschrift kan worden ingediend binnen zes weken vanaf de dag na de dag waarop deze beschikking op de voorgeschreven wijze (zie artikelen 3:41 en 3:42 Awb) is bekendgemaakt.

Het bezwaarschrift moet worden ondertekend en dient in ieder geval het volgende te bevatten:
- naam en adres van de indiener;
- dagtekening;
- het kenmerk van de beschikking waartegen bezwaar wordt gemaakt;
- de gronden van het bezwaar.

Het bezwaarschrift dient te worden gericht aan het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam, p/a Algemene Bezwaarschriftencommissie, Postbus 1011, 3000 BA Rotterdam.

U wordt verzocht een kopie van het bezwaarschrift te zenden aan de DCMR Milieudienst Rijnmond, Afdeling Reguleren, advies en omgeving, team Bodem en Water, Postbus 843, 3100 AV Schiedam.

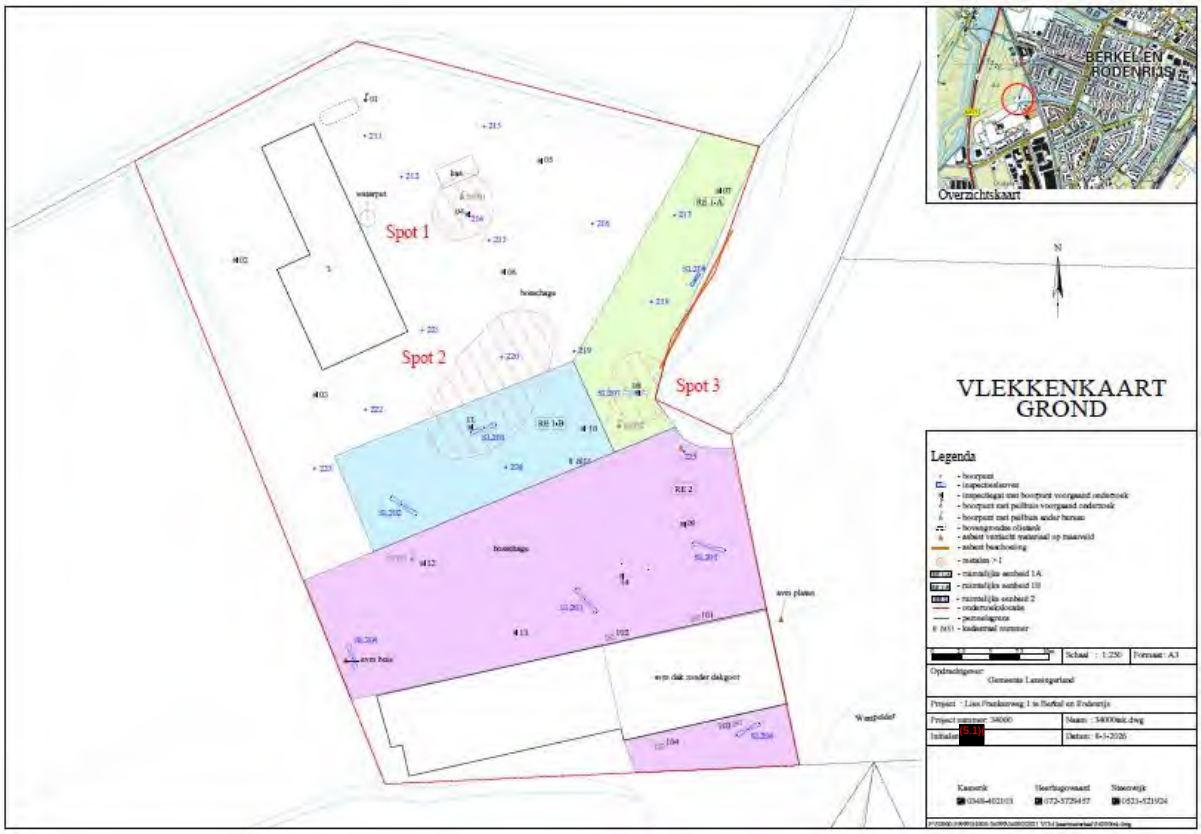
Voorlopige voorziening
Het indienen van een bezwaarschrift schorst de werking van de beschikking niet. Hebben u of derde belanghebbenden er spoedeisend belang bij dat de werking van deze beschikking wordt geschorst, dan kan op grond van artikel 8:81 van de Algemene wet bestuursrecht om een voorlopige voorziening worden verzocht bij de Voorzieningenrechter van de Rechtbank Rotterdam, sector bestuursrecht, Postbus 50951, 3007 BM Rotterdam. De inwerkingtreding van de beschikking wordt slechts opgeschort indien daartoe is beslist door de Voorzieningenrechter.

Men kan digitaal een verzoek om voorlopige voorziening instellen bij genoemde rechtbank via http://loket.rechtspraak.nl/bestuursrecht. Daarvoor heeft u een elektronische handtekening (DigiD of eHerkenning) nodig. Op de genoemde website staan de precieze voorwaarden vermeld.

Een exemplaar van deze beschikking is gezonden aan:
- Grondslag BV
- Gemeente Lansingerland

Ons kenmerk
4673372_10969919

Bijlage: locatietekening



Bijlage 19 Participatie Visie Lies Frankenweg, eindverslag participatietraject, gemeente Lansingerland, 16 maart 2025

luisterrijk

Participatie Visie Lies Frankenweg 1

Eindverslag participatietraject

16 maart 2025
(5.1)(2)(e) — Luisterrijk
in opdracht van de gemeente Lansingerland

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
2 Voorbereiding & participatieplan 4
3 Het participatietraject: bijeenkomsten 5
4 Reacties deelnemers ontwerpsessies 8
5 Reacties van bezoekers 18 februari op visie 15

1 Inleiding

In deze rapportage blik ik terug op het participatieproces rond de totstandkoming van de visie voor het perceel Lies Frankenweg 1. Het geeft een beeld van hoe het participatieproces is verlopen, wat de belangrijkste issues waren, op welke wijze de ideeën en voorkeuren vanuit bewoners wel en niet zijn verwerkt. Het toetst daarbij het doorlopen proces aan het participatieplan zoals vooraf opgesteld en vastgesteld. Deze rapportage sluit af met reacties van de deelnemers aan het participatietraject — over zowel het proces als de inhoud — en met reacties op de conceptvisie van bezoekers aan de afsluitende inloopavond.

Deze rapportage beperkt zich tot de periode waarin ik als procesbegeleider, vanuit bureau Luisterrijk, een rol heb gespeeld, namelijk augustus 2024 tot 14 maart 2025. Bovendien ligt de focus hier op het proces: welke stappen zijn er gezet en hoe zijn die verlopen. Af en toe worden er verwijzingen naar de inhoud gedaan, maar die zijn niet volledig. Voor volledig inzicht in de inhoudelijke besprekingen, verwijs ik graag naar de gedetailleerde verslagen van de ontwerpsessies zoals die staan gepubliceerd op de projectpagina van de gemeentelijk website.

(5.1)(2)(e)
Luisterrijk

2 Voorbereiding & participatieplan

Als voorbereiding op het participatietraject is Luisterrijk gestart met kennismaken en met onderzoeken welke mogelijkheden voor participatie er in dit geval waren. Kennismaken betrof de leden van het gemeentelijke projectteam, maar ook een gesprek, samen met de projectleider, op 13 september met vijf bewoners (zowel huidige als toekomstige) met wie de gemeente in juli 2024 ook al had gesproken.

Op basis van alle input heeft Luisterrijk het *plan van aanpak Communicatie & Participatie* opgesteld. De essentie van dit plan was: binnen de kaders die het projectteam heeft meegekregen, samen met huidige en toekomstige bewoners een gedeelde visie creëren voor de ontwikkeling van het betreffende gebied. Co-creatie dus, met twee voorwaarden: 1) blijf binnen de kaders en 2) kom er samen uit (consensus). Als zou blijken dat aan die voorwaarden niet kan worden voldaan, dan wordt het participatieniveau: raadplegen.

Het participatieplan is eind oktober gepubliceerd op de projectpagina van de gemeentelijke website en voorafgaand aan de eerste ontwerpsessie als voorbereidend document gedeeld met de deelnemers. Alle stappen in het participatieplan zijn uitgevoerd zoals beschreven, met als afwijking dat het maximum aantal van 10 deelnemers aan de ontwerpsessies is losgelaten, om iedereen de kans te geven om actief deel te nemen aan dit proces.

De bewonersbrief met de uitnodiging voor de aftrap (de informatie bijeenkomst op 17 oktober 2024) is begin oktober bezorgd in Westpolder deelgebied 7. Toekomstige bewoners van deelplan 6 zijn bereikt via de ontwikkelaars, die de bewonersbrief per e-mail hebben doorgestuurd. Aan de inloopbijeenkomsten en de ontwerpsessies deden zowel huidige als toekomstige bewoners mee.

3 Het participatietraject: bijeenkomsten

Het participatietraject bestond uit vijf bijeenkomsten. Het begon met een informatieve inloopbijeenkomst op 17 oktober op het perceel zelf. Vervolgens zijn er drie intensieve ontwerpsessies gehouden op 5 en 18 november en 16 december 2024. Tot slot vond er op 18 februari 2025 een inloopavond plaats waar het resultaat is gepresenteerd.

Van iedere ontwerpsessie is een gedetailleerd verslag gemaakt, waarbij deelnemers zijn gevraagd om correcties en aanvullingen, waarna de verslagen geanonimiseerd zijn gepubliceerd op de projectpagina van de gemeentelijke website.

Aan de ontwerpsessies namen bewoners deel, alsook een vertegenwoordiging van Natuur- en Vogelwacht Rotta en de Historische Vereniging Berkel en Rodenrijs (alleen de eerste bijeenkomst).

Inloopbijeenkomst: Kennisnemen & kennismaken

Het participatietraject startte met een inloopbijeenkomst genaamd: Kennismaken & kennisnemen. De doelen van deze bijeenkomst waren: informatie verstrekken over het perceel (stand van zaken qua erfgoed, ecologie, gesteldheid van de bodem, etc.), over het participatieproces en kennismaken met het projectteam, met de externe stedenbouwkundige/architect en met de procesbegeleider. Voor deze bijeenkomst was ‘nabijheid’ het trefwoord. Ten eerste omdat het op het perceel zelf was en dus dicht bij huis voor de huidige buurtbewoners. Ten tweede omdat de setting informeel was en men in gesprek kon gaan met het projectteam (met verschillende expertises). Na een korte plenair aftrap de procesbegeleider (op twee momenten), waarbij het projectteam werd geïntroduceerd, kon men in gesprek gaan met de verschillende leden van dat team, alsook het perceel verder bekijken (zowel de tuin als de molenaarswoning).

Een van de bezoekers was kritisch over deze opzet, omdat er belangrijke informatie over de staat van het perceel (grond, groen) niet plenair werd gedeeld terwijl dit volgens hem wel van grote betekenis was. Dit hadden we inderdaad kunnen doen. Wel waren er voldoende prints beschikbaar met daarop de belangrijkste informatie over het perceel en het proces. Bovendien zijn bezoekers actief aangemoedigd om de informatie die voor hen het meest belangrijk was, bij de juiste persoon op te halen. Deze informatie is na afloop ook gepubliceerd op de projectpagina van de gemeentelijke website.

Tijdens deze bijeenkomst konden bezoekers zich opgeven voor deelname aan de ontwerpsessies. De limiet van 10 personen was hier losgelaten, om iedereen in staat te stellen actief mee te doen. Er gaven zich iets minder dan 30 personen hiervoor op. In de periode daarna bleek dat sommigen niet konden, het niet goed hadden begrepen, of zich dubbel hadden opgegeven (namelijk iemand + diens partner). En ook gedurende het traject waren er wisselingen. Uiteindelijk bleef er een groep van ruim 20 personen over, waarvan wisselende samenstellingen daadwerkelijk aan de ontwerpsessies meededen.

Het aantal deelnemers aan deze bijeenkomst is niet bijgehouden, de inschatting is dat er zo’n 40 bezoekers zijn geweest.

Ontwerpsessie 1

De eerste ontwerpsessie bijeenkomst op 5 november bestond uit de volgende onderdelen. Ten eerste is er tijd genomen om elkaar beter te leren kennen: wie ben je en wat is belangrijk voor je? Vervolgens heeft de projectleider de randvoorwaarden en kaders toegelicht en heeft de procesbegeleider toegelicht hoe de bewonersparticipatie eruit zal zien in dit traject. Vervolgens heeft iedere deelnemer de vraag beantwoord: ‘Wat is mijn visie?’, waarna deze visies plenair zijn gedeeld. Vervolgens heeft de stedenbouwkundige de verschillende visies en ideeën ter plekke verwerkt tot vier grove varianten. De sessie eindigde met een vooruitblik op de volgende bijeenkomst en met een vraag aan de deelnemers of deze eerste bijeenkomst als positief is ervaren met als unaniem antwoord ‘ja’.

Aan deze eerste sessie deden 14 deelnemers mee, plus de leden van het projectteam en de stedenbouwkundige.

Ter voorbereiding op de 2e sessie is op 15 november een mail gestuurd met het verslag van de eerste sessie, de belangrijkste randvoorwaarden voor deze ontwikkeling, de uitgewerkte varianten, een beoordeling (toets) van die varianten op de belangrijkste criteria en de openbare brief van het College van B&W aan de gemeenteraad uit oktober 2022 over de verwerving en herontwikkeling van het perceel (omdat deze brief tijdens de eerste bijeenkomst ter sprake was gekomen).

Ontwerpsessie 2

De tweede sessie begon met een korte toelichting op de vier varianten door de stedenbouwkundige. Vervolgens lichtte de projectleider toe wat de beoordelingscriteria inhielden en hoe de varianten hierop scoorden. Vervolgens presenteerde hij aan de hand van een vijftal sheets de belangrijkste voorlopige conclusies, over: 1) groen en ecologie, 2) de molenaarswoning, 3) archeologie, 4) plangebied en 5) financiën.

Per punt is hier een open gesprek over gevoerd, waarbij er meer inzicht ontstond bij de deelnemers over de precieze stand van zaken wat betreft deze vijf zaken. De conclusie dat behoud niet mogelijk is voor zowel de molenaarswoning (vanwege de constructieve staat en de noodzaak tot verhoging grondpeil) als voor het huidige groen (vanwege de noodzaak tot saneren van verontreinigde grond als ook aanpassing grond- en waterpeil) waren belangrijke punten hierbij.

In het gesprek over ecologie is bij een aantal bewoners wrevel ontstaan door de wijze waarop een van de leden van het projectteam reageerde op een suggestie vanuit de deelnemers. Dit is door de procesbegeleider teruggekoppeld naar de betreffende persoon die deze feedback ook kon begrijpen en ter harte nam.

Daarnaast heeft de projectleider aangegeven dat op basis van de inzichten van het participatieproces tot dan toe, de stand van zaken besproken moet worden met de wethouder. Doel was om bestuurlijk te verkennen of er ruimte zit in de financiële randvoorwaarde van het volledig terugverdienen van de gemaakte en te maken kosten.

Vanuit een aantal bewoners is vervolgens een alternatieve visie op dit gebied gepresenteerd, zonder woningbouw. Behoud van de huidige kwaliteiten was leidend in die visie.

De sessie eindigde met het formuleren van stedenbouwkundige randvoorwaarden door de deelnemers, ter plekke verwerkt door de stedenbouwkundige, als basis voor een concept variant die zowel past binnen de kaders als ook zoveel mogelijk in lijn is met de wensen en ideeën vanuit de buurt.

Aan deze tweede sessie deden 18 deelnemers mee.

Ter voorbereiding op de derde sessie is op 13 december een e-mail verstuurd met daarin het verslag van de 2e sessie en de agenda voor de derde sessie.

Na de tweede ontwerpsessie is één bewoner uit het participatietraject gestapt omdat hij zich niet kan vinden in de richting die het opgaat (en in de randvoorwaarden die hier aan ten grondslag liggen).

Na de tweede ontwerpsessie heeft een van de deelnemers contact gehad met RTV Lansingerland, waarbij een deels onjuiste voorstelling van zaken plaatsvond. Hierover is door de procesbegeleider telefonisch contact geïnitieerd met de betreffende deelnemer. Overigens zijn bewoners altijd vrij om met politici en media te spreken. Wel is dan van belang dat de juiste informatie wordt overgebracht. En voor de begeleiding van een participatie traject is het wenselijk om te weten dat dit contact plaatsvindt, omdat het voor dynamiek in het proces kan zorgen (in dit geval had dit geen invloed op het proces).

Ontwerpsessie 3

De derde sessie stond in het teken van de concept visie. Na een toelichting van de projectleider over het gesprek met de wethouder over financiën (met als als essentie: financieel is er niet veel ruimte maar we moeten het gesprek met bewoners ook serieus nemen, dus verken ook varianten met een beperkt verlies), presenteerde de stedenbouwkundige de concept visie. Alle deelnemers kregen gelegenheid om hun eerste indruk te verwoorden. Daarna is een verdiepend gesprek gevoerd over een aantal belangrijke aspecten, zoals: is er wellicht tot behoud mogelijk van sommige bomen (antwoord: misschien wel, maar dat zal later pas duidelijk worden omdat dit afhankelijk is van technische zaken in de uitvoering) en: op welke manier kan de gemeente grip houden op wat toekomstige bewoners op deze plekken zullen doen (voorschriften commissie ruimtelijke kwaliteit en kavelpaspoorten).

Aan deze derde sessie deden 13 deelnemers mee.

Op 20 december 2024 is een e-mail verstuurd met het concept verslag van de derde sessie alsook de concept visie zoals door de stedenbouwkundige gepresenteerd.

Op 6 februari is een e-mail verstuurd met de uitnodiging voor de inloopbijeenkomst van 18 februari als ook een aangepaste versie van de conceptvisie.

Inloopbijeenkomst 18 februari

In de avond van 18 februari is de conceptvisie tijdens een inloopbijeenkomst op het gemeentehuis gepresenteerd aan alle geïnteresseerde bewoners: deelnemers aan de sessies maar ook andere buurtbewoners die per bewonersbrief waren uitgenodigd. Van zoveel mogelijk bezoekers is gevraagd naar hun eerste indruk van de visie. Betrof het bezoekers die ook hadden meegedaan aan de sessies, dan zijn hun reacties opgenomen in paragraaf 4 van deze notitie. Van de overigen is hun reactie te vinden in paragraaf 5.

De uitnodigingsbrief was door onbetrouwbare bezorging een week van te voren bezorgd, wat eigenlijk te krap is.

Het aantal deelnemers is niet bijgehouden, de inschatting is dat zo'n 30 personen aan de inloopbijeenkomst hebben deelgenomen.

Op 27 februari 2025 hebben de deelnemers aan de ontwerpsessies een e-mail ontvangen met daarin een link naar de volledige informatievoorziening zoals gepresenteerd op 18 februari, als ook het verzoek om een reactie te geven over proces en eindresultaat (zie paragraaf 4).

Zodra deze digitaal toegankelijk is gemaakt, zal de volledige informatievoorziening van 18 februari worden gepubliceerd op de gemeentelijke website.

Op 10 maart ontving de procesbegeleider een e-mail vanuit een van de bewoners, met daarin een alternatief plan. Dit betrof dezelfde groep bewoners die tijdens de tweede bijeenkomst hun visie op het gebied hadden gepresenteerd. In deze nieuwe versie was wel sprake van woningbouw. Omdat de participatie rond de visie op 18 februari tot een eindpunt was gekomen, heeft de procesbegeleider aangegeven op deze alternatieve visie inhoudelijk niet in te gaan, en aangeraden om deze zowel bij het projectteam als bij de gemeenteraad onder de aandacht te brengen.

4 Reacties deelnemers ontwerpsessies

Hieronder een overzicht van de reacties van deelnemers aan de ontwerpsessies, gevraagd naar hoe ze terugblikken op het participatieproces en wat ze van de uiteindelijke visie vinden.

Van twee personen is geen reactie ontvangen. Daar waar ‘je/jij’ wordt gebruikt in onderstaande tekst, verwijst dat naar de procesbegeleider, ‘jullie’ verwijst naar het geheel van projectteam, stedenbouwkundige en procesbegeleider.

Eenieder is verzocht om per onderwerp maximaal 100 woorden te gebruiken. Dat bleek wat krap. Hieronder zijn bijdragen boven de 150 woorden samengevat, omwille van de leesbaarheid. De oorspronkelijke en volledige teksten zijn gedeeld met de projectleider.

De teksten zijn niet beoordeeld of gecorrigeerd op eventuele feitelijke onjuistheden. Waar nodig is met ‘Red.’ een toelichting geplaatst om misverstanden te voorkomen.

Onderstaande reacties staan vermeld in volgorde van ontvangst.

#	Proces: participatie	Inhoud: de visie
1	Ik ben zeer positief over het participatieproces. Complimenten aan [redacted] en aan jou hoe je de avonden hebt vormgegeven. Ik vind het zeer zorgvuldig gegaan, ik denk zelf wel dat het te uitgebreid is gegaan. Het aantal ambtenaren die aanwezig waren en de eenvoudige maaltijd is een behoorlijke kostenpost er van uitgaande dat de ambtenaren overwerkuren mogen schrijven.	Mooi plan, niks meer aan doen. Een ommetje in de buurt wordt mogelijk, water erom heen. Mooi gedaan. Het resultaat is goed en is een aanvulling voor de Gouden Buurten.
2	Ik kijk met gemengde gevoelens terug op het participatieproces. Met 'gemengd' bedoel ik ook positieve dingen: er is duidelijk geïnvesteerd in het proces. Dat waardeer ik als omwonende. Toch kom ik maar niet af van het idee dat de gemeente / projectontwikkelaar niet altijd eerlijk zijn geweest naar de huiseigenaren in de directe omgeving (daar hoor ik overigens niet bij). Die hebben, zo heb ik begrepen, voorgeschoteld gekregen dat zij bleven uitkijken op de 'groene' oase in het verder vlakke (nieuwbouw-)land.	Er is geluisterd naar de deelnemers. Dat zie ik ook wel. Maar ik maak me wel zorgen over het groen. Van bovenaf zie je niet op de tekeningen hoe hoog de bomen worden. Ik wil benadrukken dat de meerwaarde van deze 'enclave' een aangename onderbreking is van het 'nieuwbouw-meer'. Er is dynamiek door deze 'groene puist' in het landschap. Ik moet maar afwachten of dat terugkomt in deze vorm. Verder vraag ik me ook af hoe dwingend groenbeheer wordt: de bomen op de tekening: is dat een verantwoordelijkheid van toekomstige bewoners? In hoeverre gaan zij straks rekening houden met de oorspronkelijke plannen? EN: is de hoogte van de toekomstige panden in verhouding met de hoogte van de bomen / landschap? De gemeente Lansingerland gaat een 'ravijnjaar' tegemoet. Ik hoop alleen niet dat er nu allerlei investeringen koste wat kost terugverdiend moet worden, ten koste van de inbreng van de participatie deelnemers.
3	Ik vind dat dit proces binnen de periode dat ik erbij betrokken was heel goed, zorgvuldig en prettig, is verlopen. Mijn complimenten daarvoor. Wat mij opviel was de uitgebreide aanwezigheid van deskundigen, en de professionele verwerking van de suggesties van de deelnemers. En dat jij de soms toch oplopende emoties voldoende ruimte liet, maar ook begrensde.	Een mooi plan, wel met twee forse kanttekeningen: weinig bomen en oeverbeplanting, terwijl het behoud hiervan toch de bedoeling was - één kavel minder zou de meeste bezwaren oplossen lijkt mij; en als tweede een grote zorg over de kavelpaspoorten (bewoners die vlonders gaan maken, schuttingen langs het water, bomen weg) en de houdbaarheid van die vereisten uit de paspoorten, vooral in de toekomst.

#	Proces: participatie	Inhoud: de visie
4	Co creatie is een uitstekend proces indien sprake is van een ontwikkeling waarbij meerdere -ogenschijnlijk- tegenstrijdige belangen betrokken zijn. Een dergelijk proces vraagt om goede begeleiding. Zoals een onafhankelijke gespreksleider, duidelijke randvoorwaarden, duidelijkheid over het proces, nakomen van afspraken en een goede visualisatie (ontwerper). Aan al die voorwaarden is voldaan.	Eindresultaat is beter dan een ieder tevoren had kunnen vermoeden. Belangen zijn inzichtelijk geworden en hebben in meer of mindere mate een plek gevonden in t ontwerp. Het resultaat doet recht aan het bijzondere van de locatie en toont respect voor ecologie en cultuurhistorie. Punt van aandacht: het droge deel van de ecologische zone. Suggestie: gemeente richt het droge deel van de ecologische zone ook in en legt vast in kavelpaspoort en koopakte dat deze zone in stand moet worden gehouden. Geef aan welke doelsoorten daarvoor kunnen/moeten worden gebruikt.
5	Ik heb als bewoner van de wijk en levenslang Berkelaar het participatie proces als zeer positief ervaren. Het feit dat de gemeente na al wat voorlichtingen 3 sessies organiseerde om er samen met “de buurt” zo goed mogelijk uit te komen vond ik zeer netjes. Persoonlijk van tevoren realistische verwachtingen geschept, wat aardig in lijn was met de verwachtingen van de gemeente. Uiteraard kan je nooit iedereen tevreden stellen met een project als dit, maar de gemeente heeft in ieder geval de wil laten zien om dit wel zover mogelijk te realiseren. Ook is er door zowel (5.1)(2)(e) als (5.1)(2)(e) goed omgegaan met de soms goede, soms lastige en soms “domme” vragen en zijn zij en het project team altijd professioneel geweest in hun handelen, chapeau!	Als het eindresultaat ook daadwerkelijk voor 95% wordt gerealiseerd zoals nu gepresenteerd, ben ik een blije buurtbewoner en tevreden berkelaar!
6	Het participatieproces vind ik heel goed verlopen. Voldoende ruimte voor gesprek, uitwisseling van ideeen en kritiek.	Het resultaat is mooi en gezien de beperking van de mogelijkheden die er vooraf waren (nl. de investering moet betaald worden) het meest haalbare. Graag had ik bij de start van het proces een duidelijke uitspraak gehoord over genoemde beperking. Omdat dit niet gebeurde hebben we toch enigszins "luchtkastelen" gebouwd bij het gezamenlijk bespreken van de verschillende ideeen/schetsen. Jammer dat de ecologische zone langs het water particulier bezit wordt. Daarmee wordt dit een kwetbare groenstrook, ook al is er een gebiedspaspoort van toepassing. Wij (Rotta) pleiten er voor om dit gedeelte door de gemeente te laten aanplanten met inheemse soorten, in overleg met de ecoloog van de gemeente.
7	Bij de start werd de indruk gewekt dat we samen tot een mooi eindresultaat zouden komen. Als bewoners wilden we behoud van zoveel mogelijk natuur. Juist dat maakt dit stukje uniek en zorgt voor vogels in de wijk, als je bomen weghaalt vertrekken zij ook. Houding van ambtenaren van de gemeente leek vanaf de start al dat de meeste zaken vaststonden. Hun plan: alles moest met de grond gelijk gemaakt worden (met uiteraard het verhaal de bomen overleven het toch niet als we palen gaan slaan). We mochten inspreken en iets vertellen, maar of dat iets zou veranderen, betwijfel ik. Water bij de wijn betreffende de opbrengsten was er ook niet. Het terrein moet zoveel opbrengen, daar moeten we ons aan houden. Als je burgers laat participeren dan moet je dit ook kunnen loslaten. Dat was helaas niet het geval.	Ik ben teleurgesteld in het eindresultaat. Uiteindelijk moeten alle bestaande bomen in dit ontwerp verdwijnen. Gaan we bomen planten op het terrein van de nieuwe bewoners (als die ervan af willen dan gaan ze alsnog sneuvelen). Het maximale aantal woningen staat nu in de plannen. Iets minder bouwen is dus niet meegenomen. Wat ik ook heel erg vind, jullie lijken je niet aan de regels te houden. De huizen gaan nu over de grenzen heen waar het perceel op zou houden. Op die manier kan huis 5 4 meter over de grens heen. Dit gebied staat in de oorspronkelijke papieren als park aangeduid. Het vertrouwen in een eerlijke gemeente is daardoor een stuk minder geworden.

#	Proces: participatie	Inhoud: de visie
8	De participatie was redelijk goed georganiseerd maar de tijden waren moeilijk met werk. Vandaar ws ook de voortdurend wisselende opkomst (minpunt). De ene escalatie avond hebben we besproken, geen succes. Ik vind het fijn dat je geprobeerd hebt toezeggingen te laten doen en geprobeerd hebt een brug te slaan. We hebben tot op heden niet gehoord welke bomen ze willen behouden bijv, daar zou een kaartje/overzicht van komen. Ik denk niet dat de participanten iets hebben teweeggebracht in de visie. Onze belangen zie ik daar onvoldoende behartigd. Rotta vroeg alleen om de beschermde oevers en die worden verkaveld. De historische vereniging heeft helemaal niets gekregen waar om werd gevraagd. (Red: deze deelnemer nam niet deel vanuit Rotta en/of de historische vereniging).	- Te veel huizen, opdracht was 3-4. - De huizen zijn te groot en te hoog + het overzicht van bovenaf komt niet overeen met de afmetingen opgenomen in ‘kavelpaspoorten’’. Huizen worden dus nog groter dan op bovenaanzicht. - Woning A3 komt in dit paspoort NOG verder over de erfgrens. - Perceelgrenzen en eerdere afspraken worden geschonden. Er zou geen of zeer beperkte (max 1 meter) overschrijding van huidige grenzen aan westzijde komen. - Ontsluiting zuidzijde over het fiets en wandelpad is onaantrekkelijk en er is reeds enorme parkeerdruk in onze wijk. - Te weinig moeite gedaan voor behoud/terugkeer van bomen. Dit niet bij particulieren leggen. - Verplicht sedum (hellend)dak en groenblijvende haag en geef huizen zelfde uiterlijk. Huidige visie laat ruimte voor te rommelig beeld met grote uiterlijke verschillen. Bouw natuurinclusief. - Op artist impressies staan bomen ingetekend waar bijv. een pad ligt, dat klopt niet en geeft een vertekend beeld hoe groen dit wordt.
9	Zoals eerder aan je gemaild, vond ik de inloopavond geen succes. Dat kwam doordat er een presentatie ontbrak waarin informatie werd aangeboden. Nu moest je zelf op zoek naar informatie door op deskundigen af te stappen en hun vragen te stellen, zonder dat je het gevoel had er voldoende van af te weten om de goede vragen te stellen. De 3 sessies daarna waren goed georganiseerd, maar het blijft voor mij onverteerbaar dat alles binnen financiele randvoorwaarden moest blijven die voor ons niet verifieerbaar zijn.	Het eindresultaat waarin nog meer gebouwd wordt dan de 3-4 huizen waar wij ons van meet af aan al tegen teweer hebben gesteld, omdat dit niet past in de groene hoofdstructuur Rand Bolwerk, ervaar ik als een klap in mijn gezicht. Eerdere toezeggingen over het hooguit minimaal overschrijden van de erfgrens met bouwen, blijken verderop in het participatieproces niets waard. Het park, dat onderdeel is van de meest recente uitwerkingsplannen en waaraan wij als kopers hebben meebetaald via de exploitatiebijdrage, wordt gewoonweg niet verder aangelegd en verkaveld ten behoeve van woningbouw. Ik voel me bekocht. Garanties t.a.v. groene oevers, bomen (al dan niet via kavelpaspoorten) zullen naar ik verwacht in de praktijk weinig waard blijken, omdat de gemeente niet zal optreden tegen kaveleigenaren die zich niet aan de voorwaarden houden/de grenzen opzoeken onder het motto 'geen handhavingscapaciteit').
10	Ik vond de bijeenkomsten goed georganiseerd, wel intensief. Had wel echt het idee dat we betrokken werden. Helaas bleek er weinig ruimte om de inbreng daadwerkelijk in de plannen te verwerken.	Ik ben teleurgesteld over de mogelijkheid om veel groen te creëren. Er zal toch aanzienlijk veel bebouwing plaats gaan vinden. De huizen zijn uiteindelijk groot en hoog geworden (molenaarswoning ruim verdubbeld). De realisatie van de groene border om het “eiland” heen mbv kavelpaspoorten vind ik nog steeds weinig hoopvol met het gebrek aan handhaving.

#	Proces: participatie	Inhoud: de visie
11	Het proces rond de ontwikkeling van Lies Frankenweg 1 werd als oneerlijk ervaren omdat bewoners die tegen woningbouw waren, niet serieus genoeg werden gehoord. Ondanks initiatieven zoals co-creatie, werkgroepen en bijeenkomsten, voelden zij zich niet echt betrokken bij de besluitvorming. De gemeentelijke plannen, zoals de woningbouw en de grondexploitatie, beperkten de ruimte voor andere ideeën. Ook kregen zorgen over het behoud van groen en de historische elementen vaak te weinig aandacht, omdat de focus lag op de woningbouw.	De voorgestelde woningbouw heeft (in totaal) een te grote footprint op een te klein stuk grond, waardoor de oevers niet natuurlijk kunnen verlopen. De woningen zijn met een nokhoogte van 8m te hoog, terwijl ze oorspronkelijk lager zouden moeten zijn. Er is weinig ruimte voor openbaar groen, en omwonenden profiteren nauwelijks van de bomen op privépercelen. De biodiversiteit wordt aangetast door de komst van straten, auto's en kavels. De nieuwe molenaarswoning in kavelpaspoort is veel te groot in vergelijking met het historische origineel en respecteert het historische uitgangspunt niet. De molenaarswoning verdient een educatieve publieke functie, bijvoorbeeld als paviljoen.
12	Eerste bijeenkomst was interessant. Goed om het op locatie zelf te regelen. Was mij niet duidelijk wat de gemeente er mee wilde bereiken. Vanaf het begin merkte ik duidelijk wie binnen de gemeente voorstander was en wie tegenstander was van de geschiedenis. Je hebt ervoor gezorgd dat iedereen evenredig aan de beurt was en probeerde zo neutraal mogelijk te blijven. Ik vind dat het proces oppervlakkig, onduidelijk en vaag is (geweest). Voor maaltijd steeds veel verhaal, daarna actie, qua tijd niet evenredig. Inhoudelijke vragen zijn niet of onvoldoende beantwoord. Zijn dingen gezegd die niet bleken te kloppen, zoals verplaatsen van de erfgrens. Meerdere keren heb ik om afmetingen gevraagd. Een schaal toevoegen werd de laatste keer aangegeven. Ook die ontbreekt. [Red: Verder opmerkingen op impact plan op rest van de wijk bijv. Qua water, tijdstip ontwerpsessies, informatievoorziening, omgang met allergieën wat betreft maaltijd en bloemen (lelies) bij receptie.]	Er is onvoldoende gedaan met de wensen van de participanten. Vreemd genoeg is het perceel enorm gegroeid in oppervlakte, terwijl steeds werd beaamt dat het plangebied binnen de erfgrens zou blijven. Fijn dat er kavelpaspoorten worden gemaakt. Ik ga ervan uit dat dit nog expliciet wordt gemaakt. Teleurstellend dat handhaving niet mogelijk is. De kavels worden te groot en park te klein. Zal soortgelijk park als naast het perceel worden. Een bewandelbaar pad met grasvlakte en een enkele boom. Het perceel is te veel uitgebreid wat ten koste gaat van de natuur. We hebben waterproblemen, warmteproblemen etcetera. De gemeente gaat groen gebied verkavelen. Belachelijk. Zou fijn zijn als de gemeente zich zou houden aan afspraken en transparant, eerlijk en rechtvaardig zou zijn. Groenstructuur, cultuurhistorische waarde, afspraken met bewoners, dorps karakter. Ik vind het zo teleurstellend dat als ik nu zou kunnen verhuizen, ik Lansingerland zou verlaten.
13	Ik wil jou graag complimenteren voor de begeleiding van de gesprekken en de ontwerpsessies. Je deed het op een professionele en heldere manier en gaf alle partijen de ruimte om hun mening te delen maar ook op elkaar te reageren op een constructieve manier. Hierdoor hebben we in beperkte tijd en met een bijzondere samenstelling tot een bepaalde vorm van consensus kunnen komen. Qua ondersteuning vanuit de specialisten: de architect had een hele constructieve houding. Geen makkelijke taak om op basis van woorden een plan te schetsen, maar hij deed het op een open, respectvolle en gezamenlijke manier. Toegevoegde waarde van de andere deelnemers vanuit de gemeente was echter beperkt. Men leek niet echt "invested" in het proces en wekte de indruk eigenlijk liever niet aanwezig te willen zijn. Beste voorbeeld vond ik de opmerkingen over de bomen. In de trant van: "Willen jullie meer of minder bomen?"	Op basis van de tekeningen zijn we tevreden over het eindresultaat. Verschillende wensen komen terug: prettige plek om te wonen en te leven, respect voor de omgeving (water en groen). Waarbij de gemeente voldoende percelen kan creëren. Ons grootste belang zit in het volgende: Het kavel-paspoort en de naleving hiervan is cruciaal. Als hier ruimte voor speling in komt dan komt al het voorgaande te vervallen en wordt de input niet meer gerespecteerd. Als belangrijkste vinden wij: respecteren van boomgaard (#4), de bouwstijl/-richtlijnen en de waterlinie. Wij zien graag dat de waterlinie nog verder wordt uitgegraven t.o.v. huidige situatie. Afstand tussen ons huis en de andere kant van het water is nog niet conform de verkooptekeningen van onze woning, noch de plantekeningen van LF-1. Door de gemeente beheerde oever is belangrijk. Zo krijgt het perceel een mooi aanzicht en wordt de inrichting van de oever veilig gesteld.

#	Proces: participatie	Inhoud: de visie
14	• Van belang dat er meer duidelijkheid was gegeven omtrent sommige punten • Aangenomen raadbesluit als basis voor het proces, waarin opgenomen 4 kavels of 3 kavels en doorverkoop molenaarswoning. • Groene slinger, zoals aangegeven in plannen van Gouden Buurten. • Bouwen buiten de erfgrenzen, past niet in het genomen raadsbesluit. • Financieel ook gelijk duidelijk te zijn, wat is haalbaar, gehele groenenclave dus niet. Behoud van groen niet mogelijk, vanwege asbest. Kwaliteit van groen was ook niet behoudenswaardig. • Meer duidelijkheid over molenaarswoning. Slechte kwaliteit noopt tot historisch terugbouwen. • Aangeven waarom de gemeente het aangekocht i.p.v. aan een projectontwikkelaar • Ieder kreeg de mogelijkheid om zijn visie te geven, ons plan in 2e sessie met groene slinger is, is de groen slinger niet in verdere uitwerking meegenomen als mogelijkheid. Presentatie • Maquette en tekeningen gaven een goed beeld. Verslaglegging was goed Bedankt voor je begeleiding. Heel nuttig geweest om dit gezamenlijk aan te pakken.	Positief • Kleinschalige bebouwing: 2 lagen, schuin dak, max. nokhoogte 8m. • Keuze van ontsluiting van de locatie via historische ontsluiting. • Kavelpaspoort per locatie, zodat toekomstige bebouwing geborgd is. • Borgen van historische aspect, (molenaarswoning – molenstomp) Negatief • Niet doortrekken van groenstrook vanwege woning A5. Meer groen zou een plus zijn voor de Gouden Podium en Gouden Singelbuurten en tegemoetkoming naar de aanwonenden van de Lies Frankenweg. • Het zijn 5 huizen geworden i.p.v. 4 zoals eerder aangegeven. Wordt erg vol, minder groen. • Het bouwen buiten de erfgrenzen i.v.m. uitzicht, geldt ook voor woning aan Lies Frankenweg zowel als voor de toekomstige bebouwing [redacted]. • Veiligheid van fietsers (scholieren) wordt in het plan niet geborgd. Kwaliteit van het plan wordt verbeterd door woning A5 te laten vervallen, waardoor extra groen en veiligheid fietsers gerealiseerd wordt. Woningen op locatie kleinschalig realiseren en zoveel mogelijk binnen erfgrenzen en aantal conform raadsbesluit uit 2022.
15	Ik kijk terug op constructieve sessies. Jouw rol als facilitator heeft daar zeker aan bijgedragen.	Ik erg te spreken ben over het eindresultaat
16	Het proces rondom de totstandkoming van de visie heb ik als positief ervaren. De communicatie met de deelnemers was helder, zowel over de mogelijkheden als over het belang dat de gemeente nastreeft en de mate waarin wij als belanghebbenden hier invloed op konden uitoefenen. Complimenten voor de manier waarop dit is aangepakt. Ik heb zelf twee van de drie bijeenkomsten kunnen bijwonen. Ten aanzien van de samenstelling van de deelnemersgroep had ik de indruk dat de zuidkant van het perceel veel georganiseerder was. Ik had graag meer (toekomstige) bewoners van de noordkant van het perceel betrokken gezien. Dit deel van de belanghebbenden is, mede doordat zij er nog niet wonen, minder goed georganiseerd dan andere groepen. Hierdoor is hun stem soms overstemd door andere belanghebbenden, wat ik ook deels terugzie in het uiteindelijke resultaat.	Wat betreft het bereikte resultaat moet ik eerlijk zeggen dat ik niet geheel tevreden ben. Mijn voorkeur ging uit naar een groen gebied, zoals een park. Daarnaast heb ik moeite met de gekozen ontsluiting. In mijn optiek is er te snel gekozen voor ontsluiting via het noorden, terwijl ontsluiting via het zuiden een veel logischere en efficiëntere optie zou zijn. Vanuit kosten- en rendementsoptiek lijkt het bouwen van een brug om het gebied met het noorden te verbinden geen verstandige keuze. Daarnaast heb ik bedenkingen bij de geplande watervilla in het oosten van het gebied. Dit type bebouwing wijkt sterk af van de bestaande omgeving en vormt, voor zover ik kan beoordelen, de enige waterwoning in de buurt. Ondanks mijn kanttekeningen wil ik de projectgroep bedanken voor de inzet en de energie die in dit traject is gestoken.

Aanvullende reacties na wijziging plankaart (mei 2025)

In verband met een onjuist ingetekende locatie van de molenstomp, was een aanpassing van de plankaart noodzakelijk. Alle deelnemers van het participatieproces zijn hierover per e-mail op de hoogte gesteld en hebben op 21 mei de mogelijkheid gehad om middels een online sessie toelichting hierop te krijgen. Twee bewoners hebben hier daadwerkelijk aan deelgenomen. De eigenaren van de twee dichtstbijzijnde percelen hebben bovendien toelichting ontvangen middels een persoonlijk gesprek op het gemeentehuis.

Ook heeft iedereen de gelegenheid gehad om een schriftelijke reactie te geven op deze wijziging. De binnengekomen reacties staan hieronder opgesomd. Ook hier zijn de teksten zijn niet beoordeeld of gecorrigeerd op eventuele feitelijke onjuistheden. Het nummer (#) verwijst naar de vorige tabel, zodat zichtbaar is op welke oorspronkelijke reactie dit een aanvulling is.

#	**Reactie**
13	- De groen gearceerde bomenlinie (ook op de plek van de huidige boomgaard) is voor ons kenmerkend voor het perceel. Idealiter wordt deze door de gemeente gepland, maar als dit echt niet haalbaar is zouden we dit graag expliciet willen afdwingen via het kavelpaspoort en handhaving hierop door de gemeente. - De positionering van de parkeerplaatsen bij A4 kan wat ons betreft beter. Misschien zouden ze kunnen opschuiven naar de straat (oostelijk, richting molenstomp en kavel A1).
14	Voor de uitwerking van het aangepaste plan, als gevolg van de aangepaste situatie van de molenstomp is een duidelijk verslechterd en een voor ons niet acceptabel plan ontstaan. Graag willen wij, zoals ook in het 1e plantraject constructief meedenken: 1) Belangrijk is zaken niet overhaast te doen en in deze fase zorgvuldig te handelen en te besluiten. 2) Als basis moet gelden: het besluit van de verwerving en herontwikkeling kavel Lies Frankenweg 1 van 4 oktober 2022. 3) Het doortrekken van de groenzone aan de zuidzijde, van groenstrook randstadrail naar de groenstrook aan de Lies Frankenweg, zonder bebouwing in deze zone, biedt een toekomstige blijvende groene kwaliteit voor de wijk. 4) Door geen bebouwing te realiseren in deze zone, wordt ook een veilige verkeerssituatie voor de fietsers gewaarborgd (o.a. veel scholieren). 5) Door geen woningen op betreffende plek aan te brengen is een meer zichtbare plek voor de molenstomp te maken met wandelpaden in het groen 6) De te realiseren bebouwing blijft dan aan de noordzijde van de molenstomp, en zou prima kunnen met kleinschalige woningen voor tenminste 2 personen. 7) Het realiseren van één waterwoning buiten de kavelgrens zal voor mij niet tot direct bezwaar leiden, wel voor de woningen A3 en A5, die een verrommeling van het plan gaan vormen. 8) Financieel zal de opbrengst van dit voorstel lager uitpakken, maar kijkend naar de toekomstige kwaliteit van de omgeving zou de toekomstige kwaliteit volgens ons voorop behoren te staan. 9) Bovenstaande visie moet vooral gezien worden in het kader van algemeen belang en toekomstige kwaliteit van de openbare omgeving.
4	1. Het ontwerp is naar mijn mening (nog) beter dan t oude: het is meer transparant, waardoor er meer ruimte is voor hernieuwd groen en het respecteert de oude molenstomp nog meer dan in het eerdere ontwerp. 2. Ons belangrijkste aandachtspunt was en is de natuurvriendelijke oevers. De wijzigingen in het ontwerp hebben daarop geen invloed. Uiteraard blijven we benieuwd naar de wijze waarop behoud en onderhoud van de oevers praktisch en juridisch worden gewaarborgd. 3. Het ontwerp suggereert dat aan de “overkant “ ook natuurvriendelijke oevers worden aangelegd. Vanzelfsprekend zijn we daar blij mee.

#	Reactie
8 & 9	- Het blijft onbegrijpelijk dat Lfweg 1, dat onderdeel is van de groene hoofdstructuur Rand Bolwerk, is aangekocht als investering/nieuwbouwlocatie en dat het aantreffen van de molenfundering niet leidt tot herziening van plannen en/of hoeveelheid te realiseren huizen. - Het gepresenteerde plan (zowel oud als nieuw) kan volgens ons niet worden gezien als gezamenlijke visie van de participatie. Vanuit de participanten is meermaals benadrukt dat het vrijhouden van de zuidzijde en het groene karakter heel erg belangrijk zijn. - Het plan blijft bij 5 woningen, wij verwijzen naar de verwervingsbrief aan de raad waarbij gesproken werd over 3, max 4 woningen gesitueerd aan de noordzijde. - De verkaveling zoals gepresenteerd is er vooral op gestoeld om zoveel mogelijk m2 uit te kunnen geven en in opbrengst om te zetten. Hierdoor zijn keuzes gemaakt welke geen recht doen aan het erfgoed, het groen en geen goede verbinding maakt met de wijk. Voorbeeld hiervan is een onlogische uitbreiding van kavel A1 naar het westen. Met het toevoegen van een 2e woning op de zuidzijde (met de achtertuinen aan de Lies Frankenweg) sluit het zich nog verder af van het Gouden Podium en geeft het een volgebouwd/hokkerig karakter. - Bebouwing op de zuidzijde is onwenselijk, ondermeer omdat het de hoofdstructuur groen onderbreekt welke is opgenomen in Groenstructuur Lansingerland. - Het bebouwen van de zuidzijde van het perceel is tevens onwenselijk mbt veiligheid van de wandelaars, fietsers en het bestemmingsverkeer voor woningen A3 en A5. Het hoogteverschil, de beplanting en ligging/overlap van de parkeerplaatsen en hun ontsluiting over een druk voetpad en fietspad (welke allen aansluiten op een onoverzichtelijke bocht) zal in een kinderrijke wijk met veel basisschoolkinderen voor levensgevaarlijke situaties gaan zorgen. Geen auto's over voet- of fietspaden, het weghalen van de haag /bomen is hier geen optie daar dit tekort doet aan het groen en de ecologie. - Er is geen rekening gehouden met schuren/opbergruimte voor de bewoners van woningen A3 A5 (zuidkant). Als zij zelf schuren gaan bouwen wordt het geheel nog rommeliger/onoverzichtelijker dan het nu is. - De bomen die nu zijn ingetekend zijn te klein. Deze zullen geen schaduw/privacy of ecologische meerwaarde bieden. - Er is geen sprake van kleinschalige bebouwing. - Er is overschrijding van de perceelgrens met de watervilla en aan de westzijde (verdubbeling van het aantal m2). Aan de westzijde zijn forse ontwikkelingskosten betaald voor het realiseren van een park (door bewoners Gouden Buurten). De gemeente verkoopt deze grond nu 2x ten nadele van haar bewoners. - Het tweemaal zo groot maken van de molenaarswoning doet geen recht aan de woning. Door een grote extensie aan de westzijde wordt de aandacht afgeleid van de molenaarswoning. Ook vanuit het park moet deze goed herkenbaar zijn. - Ecologisch onderzoek loopt nog tot dit najaar. Pas daarna zou men moeten kijken naar (on-)mogelijkheden.

5 Reacties van bezoekers 18 februari op visie

Deze bezoekers hebben niet meegedaan aan de ontwerpsessies.

1	Prima plan, gewoon doen. Het heeft een opknapbeurt nodig.
2	Aantal zaken in de visie anders dan verwacht: nokhoogte woningen is 8 meter, ons was duidelijk gemaakt dat deze max 6 meter zou zijn. Zouden we graag herzien willen hebben. Aanbouw molenaarswoning lijkt langer op een andere tekening, waarom? We zouden graag een brug in plaats van een duiker zien voor de ontsluiting van het perceel, voor de zichtlijn tot aan de randstadrail en mogelijkheid doorvaart met klein bootje
3	Goed idee, lekker opknappen want het is nu al vier jaar een bende. Dit is een verbetering voor de hele wijk. Wat nu wel gaaf is, zijn de roofvogels in de bomen, die zie je zitten. Let op, het fietspad is nu gevaarlijk, druk en wordt door voetgangers en fietsers gebruikt. Moet een apart voetpad naast komen.
4	Ziet er netjes uit. Ontsluiting naar station Westpolder lijkt oke, is beter. Mooi ingepast.
5	Ecologische oeververbinding moet behouden blijven bij woningen a4 en a1. Aanbouw bij a4 niet doen dus. Worden de resultaten van het ecologisch onderzoek nog meegenomen in de plannen? Het is jammer en triest dat dit moet gebeuren. Waarom wordt dit stuk grond opgeofferd als er 1 km verderop een paar duizend woningen worden gebouwd? Daar wordt toch genoeg op verdiend om te zorgen dat Lies Franken niet platgegooid hoeft te worden? Er gaat nu veel biodiversiteit verloren. Hoewel het rommelig is, is dat juist rijk aan dierenleven. Ook dat krijg je niet zomaar terug!
6	Leuke opzet deze avond, om info te ontvangen. Verstrekte info is waardevol voor ons, we hebben nu een goed beeld van het plan!
7	Wat een ontzettend leuk plan! Wij zouden graag geïnformeerd blijven over het verdere verloop. We hebben interesse in de kavels en vinden de gekozen stijl erg leuk en interessant.
8	Mooi plan, complimenten. Ik waardeer de openheid over deze ontwikkeling. De overgang qua hoogte van het ene deelgebied naar het andere is goed. Tip die we zelf hebben toegepast bij onze woning: ga voor de molenaarswoning bouwen met oude stenen en oude pannen. Prijstechnisch moet je daarvoor in België zijn, goede ervaring mee.

Bijlage 20 Akoestisch onderzoek eerste fase-BOPA Lies Frankenweg 1, Westpolder/Bolwerk Berkel en Rodenrijs, Gemeente Lansingerland, KuiperCompagnons, 6 januari 2026

Akoestisch onderzoek eerste fase-BOPA, Lies Frankenweg 1, Westpolder/Bolwerk

Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland

KUIPER COMPAGNONS

PROJECTGEGEVENS

AKOESTISCH ONDERZOEK EERSTE FASE-BOPA, LIES FRANKENWEG 1, WESTPOLDER/BOLWERK
BERKEL EN RODENRIJS, GEMEENTE LANSINGERLAND

Werknummer	625.114.80
Opdrachtgever	Gemeente Lansingerland
Datum	06-01-2026

Telefoonnummer 010 - 433 00 99

File: j:\625\114\80\3 projectresultaat\geluid\01 rapport\akoestisch onderzoek eerste fase-bopa lies frankenweg 1.docm

Inhoudsopgave blz

1 Inleiding 1

2 Wettelijk kader 2

2.1 Geluidaandachtsgebied langs een weg of spoorweg 2
2.2 Standaardwaarde en grenswaarde 3
2.3 Geluidgevoelig gebouw 3
2.4 Indirecte akoestische effecten van veranderend verkeer 3
2.5 Binnenwaarden 4
2.6 Cumulatie geluidsbelasting 4
2.7 Geluidbeleid gemeente Lansingerland 5

3 Uitgangspunten 8

3.1 Verkeersgegevens 8
3.2 Berekeningsmethode 8

4 Resultaten 10

4.1 Geluidgevoelige gebouwen in geluidaandachtsgebieden 10
4.2 Indirecte akoestische effecten 10

5 Conclusies 11

Bijlagen

Bijlage 1 Verkeerscijfers
Bijlage 2 Modelinvoer
Bijlage 3 Berekeningsresultaten
Bijlage 4 Cumulatietabel

1 Inleiding

De gemeente Lansingerland is voornemens vier vrijstaande woningen te (laten) bouwen op de locatie aan de Lies Frankenweg 1 in het gebied Westpolder/Bolwerk in de kern Berkel en Rodenrijs. Binnen het geldende bestemmingsplan van de gemeente Lansingerland, dat sinds 1 januari 2024 automatisch onderdeel is van het gemeentelijk omgevingsplan, zijn de beoogde activiteiten niet (geheel) toegestaan. Om deze reden is een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA) benodigd. Gebruik wordt gemaakt van de mogelijkheid uit artikel 12.27a van het Bkl om de BOPA te faseren. Thans is sprake van de eerste fase. In afbeelding 1 is de concept-kaart, behorende bij de eerste fase-BOPA, gepresenteerd. Deze kaart geeft de kaders waaraan in een latere tweede fase-BOPA zal moeten worden voldaan.



Afbeelding 1: concept-kaart eerste fase BOPA (bron: KuiperCompagnons, november 2025)

Een onderdeel van de BOPA-motivering is de uitvoering van een akoestisch onderzoek. De voorgenomen eerste fase-BOPA-vergunning voorziet in een nieuwe planologisch-juridische regeling voor het te ontwikkelen woongebied, bovenop het geldende bestemmingsplan/omgevingsplan. Omdat de nieuwe woningen zijn gelegen binnen het aandachtsgebied van diverse gemeentewegen en metrolijn E tussen Den Haag Centraal en Slinge is akoestisch onderzoek op grond van artikel 5.78s Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) noodzakelijk. Een zone rond een industrieterrein is niet aan de orde zodat het geluidsaspect industrielawaai buiten beschouwing is gelaten.
Ook de indirecte akoestische effecten van het plan door onder andere de toename van het verkeer noodzaken tot de uitvoering van dit onderzoek.

Leeswijzer

Dit onderzoeksrapport bestaat uit vijf hoofdstukken, waarvan hoofdstuk 1 deze inleiding is. In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader beschreven. In hoofdstuk 3 is een beschrijving van de gebruikte gegevens en berekeningsmethode opgenomen. De resultaten zijn in hoofdstuk 4 beschreven en het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 5 waarin de conclusies van het onderzoek worden beschreven.

2 Wettelijk kader

2.1 Geluidaandachtsgebied langs een weg of spoorweg

Onderzoek moet worden uitgevoerd voor nieuwe woningen die zijn gelegen binnen het aandachtgebied van wegen of spoorwegen. Op grond van artikel 3.20 Besluit kwaliteit leefomgeving is een geluidaandachtsgebied een locatie langs een weg of spoorweg of rond een industrieterrein waarbinnen het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde.

Gemeentewegen

De gemeente Lansingerland heeft voor haar gemeentewegen nog geen basisgeluidemissie of geluidaandachtsgebieden vastgesteld. Zolang deze niet zijn vastgesteld geldt ten aanzien van het geluidaandachtsgebied overgangsrecht dat is vastgelegd in artikel 17.5 van de Omgevingsregeling. In dit artikel is vastgelegd dat voor gemeentewegen het geluidaandachtsgebied bestaat uit het gebied dat zich aan weerszijden van de as van de weg uitstrekt tot de afstand, gemeten vanaf de rand van de weg zoals weergegeven in de hierna opgenomen tabel 2.1.

Tabel 2.1: Afstanden geluidaandachtsgebieden wegen

Aantal rijstroken	Maximumsnelheid [km/uur]	Geluidsaandachtsgebied [m]
één of twee rijstroken	≤ 30	100
	> 30	200
drie of meer rijstroken	n.v.t.	350

In dit onderzoek zijn de Guido de Moorlaan, de Louis d'Orlaan, de Lies Frankenweg, de Stationssingel en de ontsluitingsweg voor de nieuwe woningen betrokken.

Provinciewegen

Ten westen van locatie is de Provincialeweg N471 gelegen. Voor provinciale wegen, waarvoor nog geen geluidproductieplafonds zijn vastgesteld, geldt op grond van artikel 12.7 van het Bkl een tijdelijk geluidaandachtsgebied. Dit tijdelijk geluidaandachtsgebied van een provinciale weg is gelijk aan de geluidzone, bedoeld in artikel 74 van de (vervallen) Wet geluidhinder. De N471 heeft ter hoogte van de planlocatie twee rijstroken en een maximumsnelheid van meer dan 30 km/uur en heeft daarmee een tijdelijk aandachtsgebied van 200 meter op grond van artikel 74 lid 1 Wgh. De nieuwe woningen komen te liggen op ongeveer 340 meter en zijn daarmee niet gelegen binnen dit aandachtsgebied waardoor akoestisch onderzoek voor de N471 niet noodzakelijk is. De weg is desondanks wel beschouwd in het onderzoek.

Lokale spoorwegen

Ten oosten van het projectgebied is de metroverbinding tussen Den Haag Centraal en Slinge gelegen. Voor lokale spoorwegen waarvoor nog geen geluidproductieplafonds zijn vastgesteld geldt op grond van artikel 12.7 van het Bkl een tijdelijk geluidaandachtsgebied. Dit gebied, vastgesteld in artikel 17.5 van de Omgevingsregeling, bedraagt 200 meter voor een lokaal spoor met twee spoorbanen.

Tabel 2.2: Afstanden geluidaandachtsgebieden lokale spoorwegen

Aantal sporen	Geluidsaandachtsgebied [m]
één of twee sporen	200
drie of meer sporen	350

Het plan ligt op een afstand van ongeveer 120 meter tot de spoorlijn, binnen het aandachtsgebied van 200 meter. Het geluid van de metrolijn is dus relevant voor dit onderzoek en dient onderzocht te worden.

2.2 Standaardwaarde en grenswaarde

In onderstaande tabel zijn de standaardwaarden en grenswaarden voor het toelaten van geluidsgevoelige gebouwen in geluidsaandachtsgebieden weergegeven. Deze standaardwaarden en grenswaarden zijn vastgelegd in de artikelen 5.78t en 5.78u van het Bkl.

Tabel 2.2: Standaardwaarde en grenswaarde toelaten geluidsgevoelige gebouwen in geluidaandachtsgebieden

	Standaardwaarde [dB]	Grenswaarde [dB]
Gemeentewegen	53	70
Provinciale wegen	50	60
Spoorwegen	55	65

Een overschrijding van de standaardwaarde is alleen mogelijk als geluidsreducerende maatregelen die de geluidsbelasting zoveel mogelijk reduceren tot bij voorkeur de standaardwaarde niet mogelijk zijn. Deze verplichting tot het onderzoek naar maatregelen is vastgelegd in artikel 5.78u Bkl.
In artikel 5.78y Bkl is vastgelegd dat een geluidsbelasting hoger dan de grenswaarde is toegestaan als aan de gevel van het geluidgevoelige gebouw waarop de grenswaarde wordt overschreden, bouwkundige maatregelen kunnen worden getroffen.

2.3 Geluidgevoelig gebouw

In artikel 3.21 Besluit kwaliteit leefomgeving is aangeduid welke functies als geluidsgevoelig moeten worden beschouwd. Als geluidgevoelige gebouw of een gedeelte van een gebouw zijn aangewezen:
a. woonfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
b. onderwijsfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
c. gezondheidszorgfunctie met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan;
d. bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan.
Onder een geluidgevoelig gebouw wordt ook verstaan een geluidgevoelig gebouw dat nog niet aanwezig is, maar op grond van het omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een BOPA mag worden gebouwd.

2.4 Indirecte akoestische effecten van veranderend verkeer

De indirecte akoestische effecten worden bepaald voor bestaande wegen die niet vallen onder een wijziging van een weg zoals vastgelegd in subparagraaf 5.1.4.2a.3 van het Bkl. Dit kan bijvoorbeeld gaan om de extra verkeersproductie door de planontwikkeling.
In artikel 5.78af Bkl is beschreven op welke wijze deze indirecte akoestische effecten vanwege veranderend verkeer moet worden beschouwd. Artikel 5.78ah Bkl is van toepassing op wijzigingen in het geluidaandachtsgebied van een weg die gevolgen hebben voor de geluidoverdracht. Dat kan zijn aanleg van oppervlaktewater in plaats van grasland of de bouw van woningen die een extra geluidsreflectie veroorzaken. Alhoewel de effecten van veranderend verkeer en de verandering in het geluidsaandachtsgebied in het Bkl in afzonderlijke subparagrafen zijn beschreven (5.1.4.2a.5 en 5.1.4.2a.6) zijn bij de toetsing de beide veranderingen tezamen beschouwd.

Een plan dat een toename van de verkeersintensiteit of een verandering in het aandachtsgebied van een weg veroorzaakt, dient erin te voorzien dat het geluid door die weg op geluidgevoelige gebouwen niet meer dan 1,5 dB toeneemt. De toename van het geluid wordt bepaald door de situatie in een voor die weg maatgevend jaar na de wijziging te vergelijken met de situatie in datzelfde jaar zonder die wijziging.
Een toename van meer dan 1,5 dB is alleen mogelijk als geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om die toename te voorkomen, de toename van het geluid door het treffen van geluidbeperkende maatregelen zoveel mogelijk wordt beperkt en het geluid op geluidgevoelige gebouwen niet hoger is dan de grenswaarde.
Geluidbeperkende maatregelen worden in aanmerking genomen als die financieel doelmatig zijn en daartegen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan. Als sprake is van een toename van 1,5 dB of meer, wordt de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid op het geluidgevoelige gebouw beoordeeld.

2.5 Binnenwaarden

In het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) is aangegeven wat de karakteristieke geluidwering moet zijn om een binnenwaarde, bij gesloten ramen, te garanderen voor verblijfsgebieden van nieuwe woningen. De karakteristieke geluidwering is voor wegverkeerslawaai in artikel 4.103 van het Besluit bouwwerken leefomgeving vastgesteld en mag niet kleiner zijn dan het verschil tussen het in het omgevingsplan, de omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit, of het besluit tot vaststelling van geluidproductieplafonds als omgevingswaarden bepaalde gezamenlijke geluid en 33 dB. Het gezamenlijke geluid is het geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, energetisch opgeteld zonder correctie voor de verschillen in hinderlijkheid. Er geldt voor de karakteristieke geluidwering een minimale eis van 20 dB.

2.6 Cumulatie geluidsbelasting

In de Omgevingswet worden de termen cumulatieve en gezamenlijke geluidsbelasting gebruikt. In de navolgende paragrafen wordt dit verklaard.

Cumulatieve geluidsbelasting

Bij overschrijding van de standaardwaarde, moet de aanvaarbaarheid van gecumuleerd geluid worden beoordeeld. Deze toets is vastgelegd in artikel 5.78p van het Bkl. De aanvaarbaarheid wordt integraal beoordeeld waarbij niet alleen geluid maar ook andere aspecten zoals gezondheid, financiën of mobiliteit een rol kunnen spelen.
In artikel 3.25 van de Omgevingsregeling is vastgelegd hoe de cumulatieve geluidsbelasting moet worden berekend. Het geluid van elke bron wordt eerst omgerekend naar het geluid door wegen dat evenveel hinder veroorzaakt. In deze situatie betekent dat, dat de geluidsbelasting van railverkeerslawaai moet worden omgerekend naar wegverkeerslawaai.

Dit wordt gedaan met de volgende formule:

$$L_{RL^*} = 0{,}0192 \cdot L_{RL}{}^2 - 1{,}3715 \cdot L_{RL} + 65{,}05$$

Het gecumuleerde geluid L_{cum} wordt vervolgens berekend door alle naar wegverkeerslawaai omgerekende geluidsbelastingen (energetisch) te sommeren.

Vanwege de kwadratische aard van de formule is gekozen om het railverkeerslawaai pas om te rekenen als het minimaal 41,2 dB bedraagt. Voor waardes onder de 41,2 dB levert de formule geen representatief beeld. De waarde voor railverkeerslawaai blijft dan ongewijzigd in de berekening van de cumulatie.

Gezamenlijke geluidsbelasting
Het gezamenlijke geluid is het geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, energetisch opgeteld zonder correctie voor de verschillen in hinderlijkheid. Deze berekende gezamenlijke geluidsbelasting moet als input dienen voor de toetsing van de karakteristieke geluidwering van de gevels.

2.7 Geluidbeleid gemeente Lansingerland

De gemeente Lansingerland heeft in het verleden geluidbeleid vastgesteld met als doel voorwaarden te stellen aan ontwikkelingen op locaties met een hoge geluidbelasting. Dit beleid sluit aan bij de inmiddels vervallen Wet geluidhinder. Deze criteria/voorwaarden zijn vastgelegd in de nota 'Beleidsnota Hogere Waarden', d.d. september 2009. Sinds de inwerkingtreding van de Omgevingswet is het in principe niet meer mogelijk om hogere waarden vast te stellen. De principes die in het gemeentelijk geluidbeleid beschreven zijn, kunnen echter nog wel steeds gebruikt worden bij het beoordelen van het akoestisch klimaat. In deze paragraaf is een samenvatting gegeven van het hogere waarden beleid, waarbij de terminologie onder de Wet geluidhinder niet is gewijzigd.

In de situatie dat woningen een geluidsbelasting ondervinden die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde (= nu standaardwaarde) moet worden getoetst aan de voorwaarden die zijn neergelegd in de gemeentelijke geluidsnota 'Beleidsnota Hogere Waarden'.

De Wgh schrijft een aantal onderzoeksverplichtingen voor:
- er moet een akoestisch onderzoek worden ingesteld naar de geluidsbelasting. Indien van toepassing wordt tevens de doeltreffendheid van de benodigde maatregelen onderzocht;
- De voorkeurswaarde moet in acht worden genomen;
- Wanneer de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, moeten maatregelen worden onderzocht waarmee deze waarde alsnog kan worden bereikt.

Voor de te nemen maatregelen wordt een voorkeursvolgorde gehanteerd, namelijk:
1. maatregelen aan de bron;
2. maatregelen die de overdracht van geluid beperken;
3. maatregelen bij de ontvanger.

De Wgh legt prioriteit bij maatregelen aan de bron, zoals toepassing van stille wegdekken. Als daarmee onvoldoende effect wordt bereikt, komen maatregelen in de overdrachtssfeer (wallen of schermen) in aanmerking. Maatregelen bij de ontvanger (bijvoorbeeld gevelisolatie) zijn feitelijk alleen gericht op het waarborgen van een acceptabel binnenniveau en niet op het reduceren van de geluidbelasting. De achtergrondgedachte van deze volgorde is een zo klein mogelijk gebied aan een hoog geluidsniveau bloot te stellen. De aandacht voor dit leidende principe is een wezenlijk element van de Wgh.

Voor de maatregelen in het overdrachtsgebied is in het hogere waarden beleid een kostenbatenanalyse opgenomen. De baten worden bepaald door het aantal afgenomen decibellen per woning. De gemeente hanteert als richtlijn een toetsingsnorm van € 1.000,- per te reduceren dB per gebate woning (met gebate woningen worden alle geprojecteerde woningen met een geluidsbelasting hoger dan de

voorkeursgrenswaarde bedoeld, in de situatie dat er nog geen geluidreducerende maatregelen zijn toegepast). De kosten worden bepaald door de kosten van het te realiseren geluidsscherm.

Indien het op grond van het akoestisch onderzoek noodzakelijk is een hogere waarde vast te stellen, worden er, vanaf een bepaald geluidsniveau, eisen gesteld aan de aanwezigheid van geluidluwe gevels en buitenverblijfsruimten. Afhankelijk van de geluidsbron moet daar aan de betreffende voorkeursgrenswaarde worden voldaan.

Geluidluwe gevel.
Onder geluidluwe gevel (of geluidluwe zijde) wordt verstaan: een gevel/zijde van een woning, waar de geluidbelasting laag is. De woning moet ten minste één geluidluwe gevel hebben bij een geluidsbelasting vanaf 53 dB voor wegverkeer en 55 dB voor railverkeer.
Het geluidniveau op deze gevel mag in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde voor elk van de onderscheiden geluidbronnen (53 dB (zonder aftrek) voor wegverkeer en 55 dB voor railverkeer). Bij het rekenkundig bepalen van de geluidbelasting moet worden uitgegaan van de waarneemhoogten, waarop geluidhinder daadwerkelijk te verwachten is.

Geluidluwe buitenruimte
Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde. Als er geen buitenruimte aanwezig is, wordt met de aanwezigheid van een geluidluwe gevel voldoende kwaliteit gerealiseerd. Als een woning meerdere buitenruimten heeft, is het voldoende als één buitenruimte is gelegen aan de geluidluwe zijde. Aan bewoners wordt de mogelijkheid geboden om aan de geluidluwe zijde van de woning te verblijven. De geluidbelasting mag in principe niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidluwe gevel.
De woning moet ten minste een geluidluwe buitenruimte hebben bij een geluidsbelasting vanaf 53 dB voor wegverkeer en 60 dB voor railverkeer. Wanneer dit niet haalbaar is moet de buitenruimte afsluitbaar worden uitgevoerd.

Indelingseisen woning
Op grond van het hogere waarden beleid mogen er geen verblijfsruimten aan de hoogst belaste gevel worden gesitueerd, tenzij er overwegende bezwaren zijn van stedenbouw of volkshuisvesting.

Cumulatie
Bij het vaststellen van een hogere waarde moet rekening worden gehouden met eventuele cumulatie van geluidbelastingen (artikel 110a, zesde lid, Wgh). Dit kan het geval zijn indien een geluidgevoelige bestemming is gesitueerd binnen meerdere geluidzones, zoals genoemd in artikel 110f van de Wgh. Daarnaast moet ingevolge het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 sprake zijn van een geluidsbelasting die door de afzonderlijke bronnen hoger is dan voorkeursgrenswaarde(n).
De hogere waarde kan alleen worden vastgesteld, voor zover de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een naar het oordeel van burgemeester en wethouders onaanvaardbare geluidbelasting. Per aanvraag van een hogere waarde wordt de gecumuleerde geluidbelasting beoordeeld. Hierbij wordt ingevolge het hogere waarden beleid gebruik gemaakt van landelijk geaccepteerde kwalificaties van gecumuleerde geluidbelasting volgens de zogenoemde Miedema-methode. Deze methode wordt gebruikt in de ruimtelijke ordening, waarbij de geluidbelasting van verschillende bronnen wordt omgerekend naar wegverkeer en daarna wordt geclassificeerd en beoordeeld in klasse van 5 dB. Deze geluidsklasse en de beschrijving daarvan is hierna gepresenteerd.

Cumulatieve geluidsbelasting	Beoordeling akoestisch klimaat:
≤ 50 dB	Goed
51 - 55 dB	Redelijk
56 - 60 dB	Matig
61 - 65 dB	Tamelijk slecht
66 - 70 dB	Slecht
>70 dB	Zeer slecht

Compenserende factoren

Het nadeel van een hoge geluidsbelasting kan gecompenseerd worden door factoren die als positief worden ervaren t.a.v. de leefomgevingskwaliteit. Compenserende factoren kunnen leiden tot een lagere hinderbeleving (of anders gezegd: grotere acceptatie van geluid). Geluid-compenserende factoren kunnen eveneens in de akoestische sfeer liggen. Het kan ook totaal andere elementen in de leefomgeving betreffen die positief gewaardeerd worden.

Bij akoestische compensatie kan gedacht worden aan zaken als: ankerloze spouwmuren, een (ruim) 'privégebied' (een tuin of balkon) aan de geluidluwe kant van het huis, aangepaste indeling van de woning of (gemeenschappelijke) binnentuin.

Bij niet-akoestische compensatie gaat het om positieve omgevingselementen als: veel groen; aanwezigheid van een park; voorzieningen in de nabijheid.

3 Uitgangspunten

Hierna worden de uitgangspunten voor de berekeningen van het weg- en railverkeerslawaai beschreven. Het gaat om de beschrijving van de gehanteerde (rail)verkeersgegevens en de gebruikte berekeningsmethode.

3.1 Verkeersgegevens

Gemeentewegen en provinciale wegen
De informatie van de gemeentewegen en provinciale wegen rondom het plangebied zijn verkregen via de website van de regionale verkeers- en milieukaart (RVMK). De gegevens zijn gedownload op 4 juni 2025. Ten opzichte van dit model is het verkeer op de provinciale weg N471 uitgesplitst over de twee rijbanen. Daarnaast is ook verkeer op de Guido de Moorlaan en de Lies Frankenweg toegevoegd. Hier is gekozen voor een intensiteit van 1.200 voertuigen per etmaal, met een verdeling van 97% lichte voertuigen, 2% middelzware voertuigen en 1% zware voertuigen. De verdeling over de dag/avond/nacht periode is overgenomen van de Louis d'Orlaan. De wettelijk toegestane rijsnelheid op de Guido de Moorlaan en de Lies Frankenweg bedraagt 30 km/u. Beide wegen zijn ingevoerd als klinkerwegen. Als laatste is ook de ontsluitingsweg voor de nieuwe woningen ingevoerd. Er is uitgegaan van 8 verkeersbewegingen per woning met een totaal van 32 voertuigen per etmaal met een verdeling van 97% lichte voertuigen, 2% middelzware voertuigen en 1% zware voertuigen.
Alle gegevens die noodzakelijk zijn voor de uitvoering van een akoestisch onderzoek zijn opgenomen in deze gegevens. Naast de verkeersintensiteit in een gemiddelde weekdag hebben deze gegevens betrekking op de verdeling van het verkeer in de dag-, avond- en nachtperiode en de verdeling van het verkeer in de verschillende voertuigcategorieën in deze perioden de wettelijk toegestane rijsnelheid en het wegdek. De wettelijk toegestane rijsnelheden zijn gecontroleerd aan de hand van Streetview (Google). Het wegdektype bestaat op alle beschouwde gemeentewegen uit een normale asfaltverharding.

Een overzicht van de gehanteerde verkeergegevens voor de provincie- en de gemeentewegen is gepresenteerd in bijlage 1.

3.2 Berekeningsmethode

Voor de bepaling van de geluidsbelasting is een 3D-omgevingsmodel opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van Standaardrekenmethode 2 voor de berekening van het weg- en railverkeerslawaai.
Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu versie 2024.2. In het ontwikkelde rekenmodel zijn de volgende elementen ingevoerd:

- bodemgebieden (akoestisch harde of zachte gebieden);
- objecten (gebouwen);
- hoogtelijnen;
- obstakels;
- rijlijnen;
- toetspunten.

Bodemgebieden
In het omgevingsmodel zijn de akoestisch harde bodemgebieden (watergangen, wegen e.d.) opgenomen, waarbij de verharding buiten deze gebieden akoestisch zacht is.

De ligging van deze bodemgebieden is gebaseerd op de vlakken zoals opgenomen in de BGT. In de modellen zijn de BGT-vlakken van het type ‘erf’ afwijkend ingevoerd met een bodemfactor 0,5 (50% hard/50% zacht) rond bestaande woningen.

Objecten
De objecten betreffen de bestaande gebouwen die in het omgevingsmodel zijn opgenomen. De gebouwen tussen de geluidsbronnen en de locatie leiden tot afscherming van het geluid. Gebouwen aan de overzijde van de weg leiden tot reflectie waardoor de geluidsbelasting op de locatie toeneemt.
Voor de bestaande gebouwen is gebruik gemaakt van een door ESRI geleverd gebouwenbestand met de gebouwvlakken uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) met hieraan gekoppeld de absolute hoogte uit het Actueel Hoogtebestand Nederland 5 (AHN5). Dit bestand is waar nodig aangevuld en bij een onjuiste hoogtekoppeling handmatig bewerkt, bijvoorbeeld het splitsen van gebouwvlakken met een groot verschil in hoogte.

Hoogtelijnen
Met behulp van hoogtelijnen kan het verloop van het maaiveld in het rekenmodel worden ingevoerd. Het hoogteverloop in de omgeving van het plan is in het rekenmodel gebaseerd op gegevens uit het AHN5.

Obstakels
Door middel van obstakels wordt in het rekenmodel rekening gehouden met een extra geluidsproductie als gevolg van optrekkend verkeer nabij kruispunten en rotondes. In het rekenmodel is rekening gehouden met een dergelijke obstakeltoeslag ter hoogte van de rotonde binnen het onderzoeksgebied.

Rijlijnen
De ligging van de beschouwde wegen is gebaseerd op de aangeleverde digitale informatie uit het verkeersmodel welke is overgenomen in het rekenmodel.

Toetspunten
In dit onderzoek is de geluidsbelasting bepaald ter plaatse van de gevels van de nieuw te realiseren woningen volgens het verkavelingsplan en ter plaatse van de bestaande woningen in verband met de indirecte planeffecten. In artikel 3.2 van afdeling 3.1 van de Omgevingsregeling is bepaald dat de geluidsbelasting op een geluidgevoelig gebouw wordt bepaald op tweederde van de verdiepingshoogte. De nieuwbouw in het plan bestaat uit woningen van maximaal 2 lagen. De beoordelingshoogten die hierbij horen zijn 2 en 5 meter.

In bijlage 2 is een weergave opgenomen van het ontwikkelde rekenmodel voor weg- en railverkeerslawaai.

4 Resultaten

In dit hoofdstuk zijn de resultaten beschreven. In paragraaf 4.1 worden de resultaten voor de onderscheiden geluidsbronsoorten gemeentewegen, provinciale wegen en de spoorweg beschreven. In paragraaf 4.2 worden de indirecte akoestische effecten op de bestaande woningen beschreven.

4.1 Geluidgevoelige gebouwen in geluidaandachtsgebieden

In tabel 4 is de maximale geluidsbelasting van alle geluidsbronsoorten gepresenteerd. In bijlage 3 is een gedetailleerder overzicht van de resultaten gegeven.

Tabel 4: Berekeningsresultaten woningen Lies Frankenweg.

Geluidsbronsoort	Maximale geluidsbelasting
Provinciale wegen	40 dB
Gemeentewegen	48 dB
Spoorwegen	50 dB
Gecumuleerd geluid	50 dB
Gezamenlijk geluid	52 dB

Uit bovenstaande resultaten blijkt dat de standaardwaarde van 50 dB voor de provinciale wegen, 53 dB voor de gemeentewegen en 55 dB voor de spoorwegen niet overschreden wordt. Dit betekent dat wordt voldaan aan de standaardwaarden uit het Bkl en een toetsing aan het gemeentelijk geluidbeleid niet aan de orde is.

Bij een waarde van 50 dB voor gecumuleerd geluid hoort de beoordeling ‘goed’ volgens de methode Miedema.

De gezamenlijke geluidsbelasting bedraagt 52 dB en moet worden gehanteerd voor de boordeling van de karakteristieke geluidwering van de gevels. Omdat bij een vereiste binnenwaarde van 33 dB een karakteristieke geluidwering hoort van 19 dB en de minimale eis voor de geluidwering op grond van het Besluit bouwwerken leefomgeving 20 dB is, is geen onderzoek naar de geluidwering noodzakelijk.

In bijlage 4 is de maximale cumulatieve geluidbelasting van alle geluidbronsoorten gepresenteerd.

4.2 Indirecte akoestische effecten

De geluidbelasting op de bestaande woningen neemt niet significant toe door het plan. Alhoewel sprake is van een toename van het verkeer op de bestaande wegen is de verkeersproductie van de nieuwbouw zo laag dat er geen noemenswaardige relatieve geluidstoename aan de orde is. Er is daarom bij de bestaande woningen geen sprake van een significante verslechtering van het woon- en leefklimaat door de realisatie van het plan.

5 Conclusies

De ontwikkeling aan de Lies Frankenweg 1 in Westpolder/Bolwerk betreft een ontwikkeling van 4 nieuwe grondgebonden woningen. Omdat deze woningen gelegen zijn binnen het aandachtsgebied van enkele gemeentewegen en Metrolijn E tussen Den Haag Centraal en Slinge is akoestisch onderzoek op grond van artikel 5.78s Besluit kwaliteit leefomgeving noodzakelijk.

Uit het onderzoek wordt geconcludeerd dat de standaardwaarde op geen enkele gevel door geen enkele geluidsbronsoort overschreden wordt. Verder is geen sprake van significante akoestische effecten als gevolg van verkeer dat van en naar de nieuwbouw rijdt. Gezien het geringe aantal nieuwe woningen is op voorhand al te concluderen dat de nieuwe woningen niet zullen zorgen voor significante indirecte akoestische effecten.

Geconcludeerd kan worden dat het aspect geluid niet leidt tot belemmeringen voor de ontwikkelingen in dit plan.

KUIPER COMPAGNONS

BIJLAGEN

Bijlage 1 Verkeerscijfers



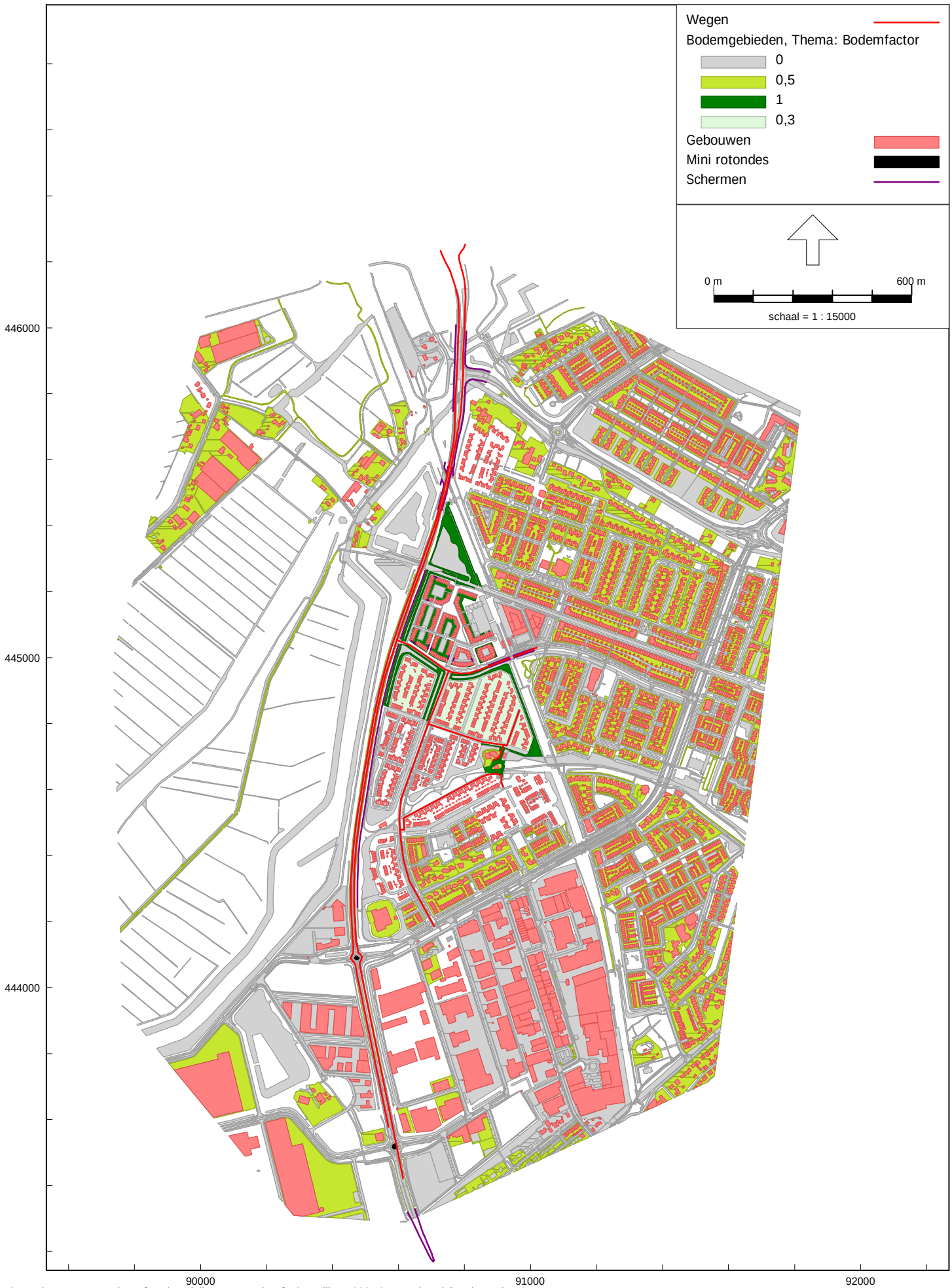
Omgevingswet, wegverkeer, [Werkmodellen - Wegvaknummering] , Geomilieu V2024.2 rev 1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

1A Wegvaknummering

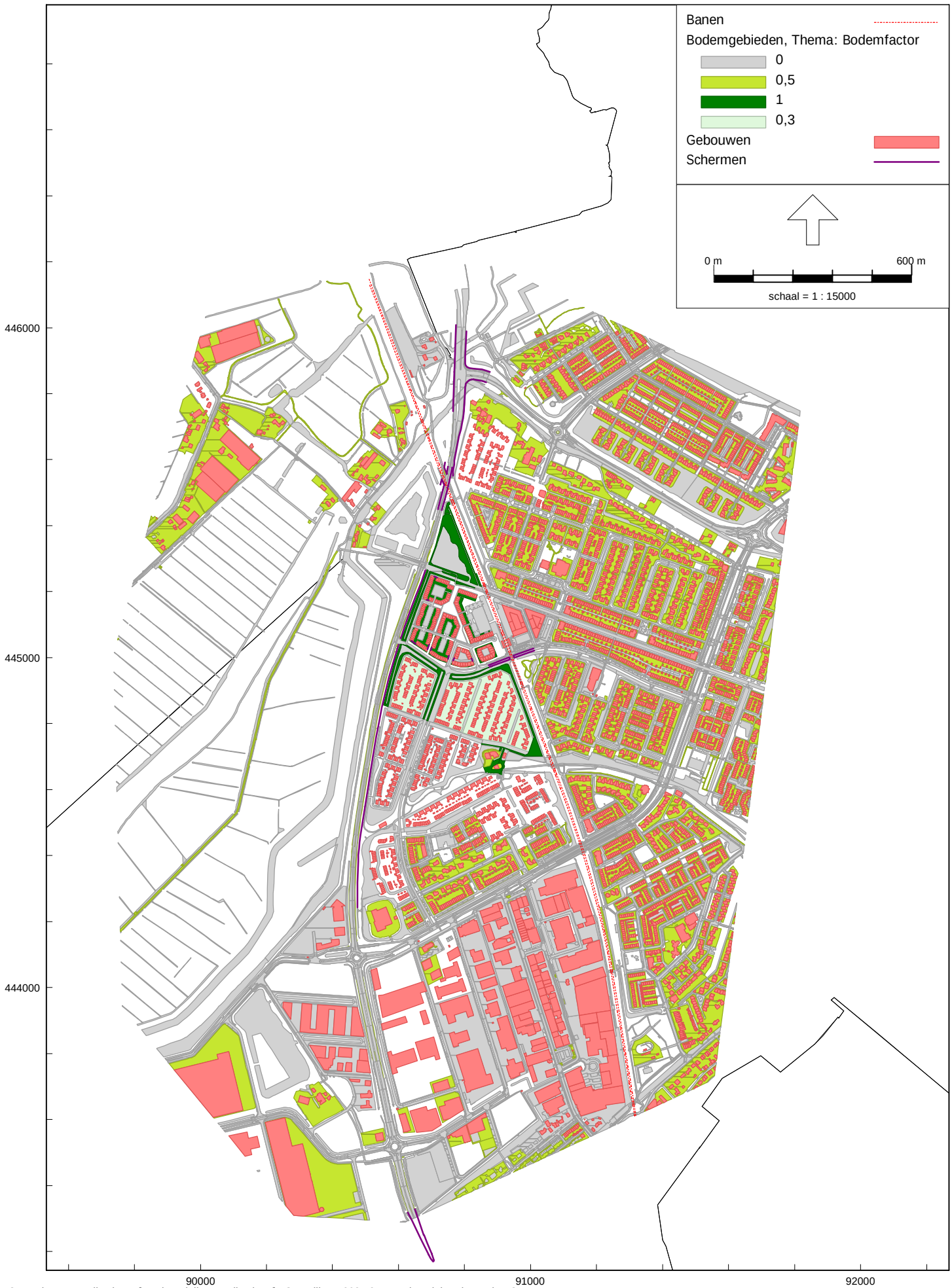
Tabel: verkeersgegevens akoestisch onderzoek Lies Frankenweg

Weg	Naam	Intensiteit	Snelheid	Wegdek	Dagperiode [%]				Avondperiode [%]				Nachtperiode [%]			
					daguur	licht	middel	zwaar	avonduur	licht	middel	zwaar	nachtuur	licht	middel	zwaar
01A	Louis d'Orlaan	12246	50	Referentiewegdek	6,58	97,98	0,87	1,15	3,37	98,85	0,46	0,69	0,95	97,45	1,04	1,50
01B	Louis d'Orlaan	4168	50	Referentiewegdek	6,58	96,24	1,61	2,14	3,35	97,84	0,87	1,30	0,95	95,28	1,94	2,77
01C	Louis d'Orlaan	4048	50	Referentiewegdek	6,58	96,35	1,57	2,08	3,35	97,90	0,84	1,26	0,95	95,43	1,87	2,70
02	Lies Frankenweg	1200	30	Elementenverharding in keperverband	6,58	97,00	2,00	1,00	3,35	97,00	2,00	1,00	0,95	97,00	2,00	1,00
03	Guido de Moorlaan	1200	30	Elementenverharding in keperverband	6,58	97,00	2,00	1,00	3,35	97,00	2,00	1,00	0,95	97,00	2,00	1,00
04A	Stationssingel	4220	50	Referentiewegdek	6,58	95,81	2,26	1,94	3,35	97,43	1,39	1,17	0,95	95,08	2,40	2,52
04B	Stationssingel	4220	50	Referentiewegdek	6,58	95,81	2,26	1,94	3,35	97,43	1,39	1,17	0,95	95,08	2,40	2,52
04C	Stationssingel	4216	50	Referentiewegdek	6,58	95,90	2,16	1,94	3,35	97,50	1,32	1,17	0,95	95,15	2,32	2,52
04D	Stationssingel	1356	50	Referentiewegdek	6,91	96,08	2,90	1,01	3,16	97,13	2,29	0,58	0,56	93,12	4,63	2,25
05A	Provincialeweg N471	14001	80	ZSA SD	6,41	93,69	3,31	2,99	3,68	95,59	2,32	2,09	1,05	90,37	5,06	4,57
05B	Provincialeweg N471	14001	80	ZSA SD	6,41	93,69	3,31	2,99	3,68	95,59	2,32	2,09	1,05	90,37	5,06	4,57
05C	Provincialeweg N471	13155	80	Referentiewegdek	6,41	94,10	3,09	2,82	3,68	95,88	2,15	1,97	1,04	90,96	4,72	4,31
05D	Provincialeweg N471	13684	80	ZSA SD	6,41	94,10	3,09	2,82	3,68	95,88	2,15	1,97	1,04	90,96	4,72	4,31
05D	Provincialeweg N471	13684	80	ZSA SD	6,41	94,10	3,09	2,82	3,68	95,88	2,15	1,97	1,04	90,96	4,72	4,31
05E	Provincialeweg N471	13691	80	ZSA SD	6,41	94,10	3,09	2,82	3,68	95,88	2,15	1,97	1,04	90,96	4,72	4,31
05F	Provincialeweg N471 (SMA NL11)	13691	80	Referentiewegdek	6,41	94,10	3,09	2,82	3,68	95,88	2,15	1,97	1,04	90,96	4,72	4,31
05G	Provincialeweg N471 (SMA NL11)	13691	50	Referentiewegdek	6,41	94,10	3,09	2,82	3,68	95,88	2,15	1,97	1,04	90,96	4,72	4,31
05H	Provincialeweg N471 (SMA NL11)	20684	80	Referentiewegdek	6,41	95,26	3,06	1,68	3,69	96,70	2,13	1,17	1,04	92,76	4,64	2,59
05I	Provincialeweg N471	20684	80	Referentiewegdek	6,41	95,26	3,06	1,68	3,69	96,70	2,13	1,17	1,04	92,76	4,64	2,59
06A	Provincialeweg N471	14001	80	ZSA SD	6,41	93,69	3,31	2,99	3,68	95,59	2,32	2,09	1,05	90,37	5,06	4,57
06B	Provincialeweg N471	14001	80	ZSA SD	6,41	93,69	3,31	2,99	3,68	95,59	2,32	2,09	1,05	90,37	5,06	4,57
06C	Provincialeweg N471	13155	80	Referentiewegdek	6,41	94,10	3,09	2,82	3,68	95,88	2,15	1,97	1,04	90,96	4,72	4,31
06D	Provincialeweg N471	13684	80	ZSA SD	6,41	94,10	3,09	2,82	3,68	95,88	2,15	1,97	1,04	90,96	4,72	4,31
06E	Provincialeweg N471	13691	80	ZSA SD	6,41	94,10	3,09	2,82	3,68	95,88	2,15	1,97	1,04	90,96	4,72	4,31
06F	Provincialeweg N471	13155	80	ZSA SD	6,41	94,10	3,09	2,82	3,68	95,88	2,15	1,97	1,04	90,96	4,72	4,31
06G	Provincialeweg N471 (SMA NL11)	13691	80	Referentiewegdek	6,41	94,10	3,09	2,82	3,68	95,88	2,15	1,97	1,04	90,96	4,72	4,31
06H	Provincialeweg N471 (SMA NL11)	20684	50	Referentiewegdek	6,41	94,74	3,55	1,72	3,69	96,33	2,47	1,20	1,04	91,97	5,39	2,64
06I	Provincialeweg N471 (SMA NL11)	20684	80	Referentiewegdek	6,41	94,74	3,55	1,72	3,69	96,33	2,47	1,20	1,04	91,97	5,39	2,64
06J	Provincialeweg N471	20684	80	Referentiewegdek	6,41	94,74	3,55	1,72	3,69	96,33	2,47	1,20	1,04	91,97	5,39	2,64
07	Ontsluitingsweg	32	30	Elementenverharding in keperverband	7,00	97,00	2,00	1,00	2,80	97,00	2,00	1,00	0,60	97,00	2,00	1,00

Bijlage 2 Modelinvoer



Omgevingswet, wegverkeer, [Werkmodellen - Wegverkeer] , Geomilieu V2024.2 rev 1 Licentiehouder: KuiperCompagnons



Omgevingswet, railverkeer, [Werkmodellen - Railverkeer] , Geomilieu V2024.2 rev 1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

2B Overzicht railverkeerslawaaimodel



Omgevingswet, wegverkeer, [Werkmodellen - Wegverkeer] , Geomilieu V2024.2 rev 1 Licentiehouder: KuiperCompagnons



Omgevingswet, railverkeer, [Werkmodellen - Railverkeer] , Geomilieu V2024.2 rev 1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

2D Detailmodel railverkeerslawaai

Bijlage 3 Berekeningsresultaten



Omgevingswet, wegverkeer, [Werkmodellen - Wegverkeer] , Geomilieu V2024.2 rev 1 Licentiehouder: KuiperCompagnons



Omgevingswet, wegverkeer, [Werkmodellen - Wegverkeer] , Geomilieu V2024.2 rev 1 Licentiehouder: KuiperCompagnons



Omgevingswet, wegverkeer, [Werkmodellen - Wegverkeer] , Geomilieu V2024.2 rev 1 Licentiehouder: KuiperCompagnons



Omgevingswet, railverkeer, [Werkmodellen - Railverkeer] , Geomilieu V2024.2 rev 1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

3D Resultaten railverkeerslawaai

Bijlage 4 Cumulatietabel



Omgevingswet, railverkeer, [Werkmodellen - Railverkeer] , Geomilieu V2024.2 rev 1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

4A ligging toetspunten

Tabel: Berekeningsresultaten samenloop geluidsbronsoorten Lies Frankenweg

Punt	Hoogte [m]	Wegverkeerslawaai [dB]		Railverkeerslawaai [dB]		Luwe gevel	Cumulatief [dB]	Gezamenlijk [dB]
		Gemeenteweg	Provinciale weg	Spoor	L_{rl*}			
T101_A	2	41,7	38,2	35,3	35,3	Ja	43,9	43,9
T101_B	5	43,4	39,7	37,1	37,1	Ja	45,6	45,6
T102_A	2	44,9	37,7	37,0	37,0	Ja	46,2	46,2
T102_B	5	46,3	38,3	38,1	38,1	Ja	47,5	47,5
T103_A	2	36,9	34,3	32,3	32,3	Ja	39,7	39,7
T103_B	5	39,2	37,8	36,6	36,6	Ja	42,8	42,8
T104_A	2	41,4	35,8	44,1	41,9	Ja	45,2	46,4
T104_B	5	43,2	37,7	44,6	42,1	Ja	46,3	47,5
T201_A	2	47,1	36,7	39,6	39,6	Ja	48,1	48,1
T201_B	5	48,0	37,3	40,6	40,6	Ja	49,0	49,0
T202_A	2	44,6	36,1	40,7	40,7	Ja	46,5	46,5
T202_B	5	45,7	38,1	42,3	41,4	Ja	47,6	47,8
T203_A	2	41,4	35,4	41,7	41,2	Ja	44,9	45,1
T203_B	5	42,2	37,6	43,1	41,6	Ja	45,7	46,3
T204_A	2	38,9	35,0	30,9	30,9	Ja	40,8	40,8
T204_B	5	41,5	39,3	35,1	35,1	Ja	44,1	44,1
T301_A	2	39,0	37,2	37,8	37,8	Ja	42,8	42,8
T301_B	5	40,1	37,3	38,6	38,6	Ja	43,6	43,6
T302_A	2	37,8	35,7	47,6	43,3	Ja	44,9	48,3
T302_B	5	39,0	37,0	48,4	43,6	Ja	45,6	49,1
T303_A	2	47,3	37,0	43,7	41,8	Ja	48,7	49,1
T303_B	5	47,6	37,5	44,0	41,9	Ja	49,0	49,5
T304_A	2	45,9	37,5	35,0	35,0	Ja	46,8	46,8
T304_B	5	46,7	38,4	34,3	34,3	Ja	47,5	47,5
T401_A	2	47,0	36,3	48,7	43,8	Ja	48,9	51,1
T401_B	5	47,8	36,5	49,2	44,0	Ja	49,5	51,7
T402_A	2	32,6	32,9	49,3	44,1	Ja	44,7	49,5
T402_B	5	35,5	33,6	49,9	44,4	Ja	45,3	50,2
T403_A	2	39,3	36,3	43,4	41,7	Ja	44,4	45,4
T403_B	5	41,0	38,0	44,5	42,0	Ja	45,4	46,7
T404_A	2	45,3	38,3	41,8	41,3	Ja	47,3	47,5
T404_B	5	46,4	39,3	42,3	41,4	Ja	48,2	48,4

Classificering methode miedema	
Cumulatieve geluidbelasting	Kwalificatie
≤ 45 dB	Zeer goed
46 – 50 dB	Goed
51 – 55 dB	Redelijk
56 – 60 dB	Matig
61 – 65 dB	Tamelijk slecht
66 – 70 dB	Slecht
≥ 71 dB	Zeer Slecht

Geluidsbelasting lager dan standaardwaarde van 53 dB voor weg- en/of 55 dB voor railverkeerslawaai.
Geluidsbelasting tussen de standaard- en grenswaarde voor weg- en/of railverkeerslawaai.
Geluidsbelasting hoger dan grenswaarde van 70 dB voor weg- en/of 65 dB voor railverkeerslawaai.

KuiperCompagnons B.V.
www.kuipercompagnons.nl

CONTACTGEGEVENS
+31 (0)10 - 433 00 99
kuiper@kuiper.nl

BEZOEKADRES
Van Nelle Fabriek
Van Nelleweg 3042
3044 BC Rotterdam
Gebouw thee 0, ingang 4

POSTADRES
Van Nelle Fabriek
Postbus 13042
3004 HA Rotterdam

KUIPER
COMPAGNONS

Bijlage 21 Beleidsregel natte ecologische zones, Hoogheemraadschap van Delfland, 31 januari 2024

Beleidsregel natte ecologische zones

Vastgesteld op:	23 januari 2024 (Publicatie: week 5 2024)
Vastgesteld door:	Dijkgraaf en Hoogheemraden van Delfland
Kenmerk:	DMS#2223165
Status:	Definitief
Datum:	23-01-2024

Inhoud

Hoofdstuk 1. Inleiding 3
Hoofdstuk 2. Opname op de Legger Delfland: twee klassen NEZ 4
Hoofdstuk 3. Toetsingscriteria aanleggen, wijzigen en houden NEZ 5
Artikel 3.1. Algemene toetsingscriteria voor het aanleggen, wijzigen en houden van een NEZ klasse 1 of klasse 2 5
Artikel 3.2. Aanvullende toetsingscriteria voor het aanleggen, wijzigen en houden van een NVO klasse 1 of klasse 2 9
Artikel 3.3. Aanvullende toetsingscriteria voor het aanleggen, wijzigen en houden van een vissenbos klasse 1 of klasse 2 13
Artikel 3.4. Aanvullende toetsingscriteria voor het aanleggen, wijzigen en houden van een drijvend eiland klasse 1 of klasse 2 15
Hoofdstuk 4. Toetsingscriteria verwijderen NEZ 18
Artikel 4.1. Algemene toetsingscriteria voor het verwijderen van een NEZ klasse 1 of klasse 2 18
Artikel 4.2. Aanvullende toetsingscriteria voor het verwijderen van een NEZ klasse 1 18
Artikel 4.3. Aanvullende toetsingscriteria voor het verwijderen van een NEZ klasse 2 aangelegd in een bestaande watergang 19
Artikel 4.4. Aanvullende toetsingscriteria voor het verwijderen van een NEZ klasse 2 aangelegd in een nieuwe watergang, als waterberging en/of als compensatie van een demping 20
Hoofdstuk 5. Toetsingscriteria medegebruik NEZ 21
Artikel 5.1. Algemene toetsingscriteria voor medegebruik van een NEZ klasse 1 of klasse 2 . 21
Artikel 5.2. Aanvullende toetsingscriteria voor medegebruik van een NEZ klasse 1 22
Artikel 5.3. Toetsingscriteria voor de aanleg van een steiger in een NEZ klasse 1 of klasse 2 22
Artikel 5.4. Toetsingscriteria voor de aanleg van een dam of versmalling in een NEZ klasse 1 of klasse 2 23
Artikel 5.5. Toetsingscriteria voor de aanleg van een tijdelijke dam of versmalling in een NEZ klasse 1 of klasse 2 23
Artikel 5.6. Toetsingscriteria voor de aanleg van een veedrinkplaats in een NEZ klasse 1 of klasse 2 24
Bijlage 1. Overwegingen bij de beleidsregel 25
Bijlage 2. Water in plannen voor de fysieke leefomgeving 27
Bijlage 3. Begripsbepalingen 29
Bijlage 4. Zones in NVO's 30
Bijlage 5. Plantensoorten per zone 32

Hoofdstuk 1. Inleiding

Deze beleidsregel is van toepassing op de vergunningaanvraag voor het aanleggen, wijzigen, houden en verwijderen van een natte ecologische zone (NEZ) en het verrichten van andere activiteiten (medegebruik) in een NEZ in het hele beheergebied van Delfland. Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen primaire en secundaire watergangen. Deze beleidsregel beschrijft hoe Delfland vergunningaanvragen voor een NEZ beoordeelt.

NEZ zijn onder te verdelen in de volgende types:

- natuurvriendelijke oever (NVO);
- vispaaiplaats;
- vissenbos;
- drijvend eiland;
- waterplantzone;
- plasdrasgebied;
- natte ecologische verbindingszone.

Waterplantzones, plasdrasgebieden en natte ecologische verbindingszones vallen op dit moment buiten deze beleidsregel.

Voor de definities van de types NEZ verwijzen wij naar de tekst van de Legger Delfland. De ligging en de gegevens van de NEZ staan op de leggerkaart.

Hoofdstuk 2. Opname op de Legger Delfland: twee klassen NEZ

Het opnemen van NEZ op de legger brengt het NEZ-netwerk in ons beheergebied in beeld, beschermt de NEZ tegen (ongewenste) handelingen en geeft aan wie onderhoudsplichtig is.

De huidige opname van NEZ op de Legger Delfland brengt een verplichting tot compensatie bij verwijderen met zich mee. Daardoor zijn niet alle NEZ in ons beheergebied op de legger opgenomen. Door het introduceren van een tweede klasse NEZ wordt bescherming geboden aan NEZ die nu nog niet op de legger komen.

Een NEZ klasse 2 hoeft niet gecompenseerd te worden bij het verwijderen ervan. Voor een NEZ klasse 1 blijven de voorwaarden hetzelfde als nu, namelijk: (deels) verwijderen van deze NEZ mag alleen bij zwaarwegend belang en de weggehaalde NEZ moet volledig gecompenseerd worden. NEZ klasse 1 zijn belangrijk voor het behalen van onze KRW-doelstellingen.

Wij willen ook in de toekomst zeker zijn van ons NEZ-netwerk, waarmee we bijdragen aan de KRW-doelstellingen. Het liefst zien wij alle NEZ op de legger als klasse 1, zeker als de NEZ wordt aangelegd in een stapsteen of kerngebied van het NEZ-netwerk (zie Ecologische Netwerkvisie Delfland) of als het water is voor het halen van onze KRW-doelstellingen. Maar wij zijn ons ervan bewust dat dit niet altijd mogelijk is.

Gemeenten, particulieren, natuurorganisaties en anderen kunnen een NEZ klasse 2 aanvragen. Voorwaarden voor de aanvraag van een NEZ klasse 2:

- er is geen medefinanciering door Delfland;
- de NEZ is geen compensatiemaatregel (bijvoorbeeld voor verwijdering van een NEZ klasse 1); en
- de NEZ is geen vispaaiplaats.

Tabel 1 Overzicht van de eigenschappen van NEZ klasse1, klasse 2 en overige groene oevers en structuren en het verschil ertussen.

	NEZ klasse 1	NEZ klasse 2	Overige groene oevers en structuren
Vergunningsplicht	+	+	+
Voldoet aan de aanlegeisen voor een NEZ	+	+	-
Draagt bij aan KRW-doelstellingen	+	+	-
Opname op de legger	+	+	-
Legger biedt bescherming tegen medegebruik	+	+	-
Verwijderen zonder compensatie	-	+	+
Draagt bij aan NEZ-netwerk	+	-	-
Afspraken onderhoudsplicht inzichtelijk	+	+	-

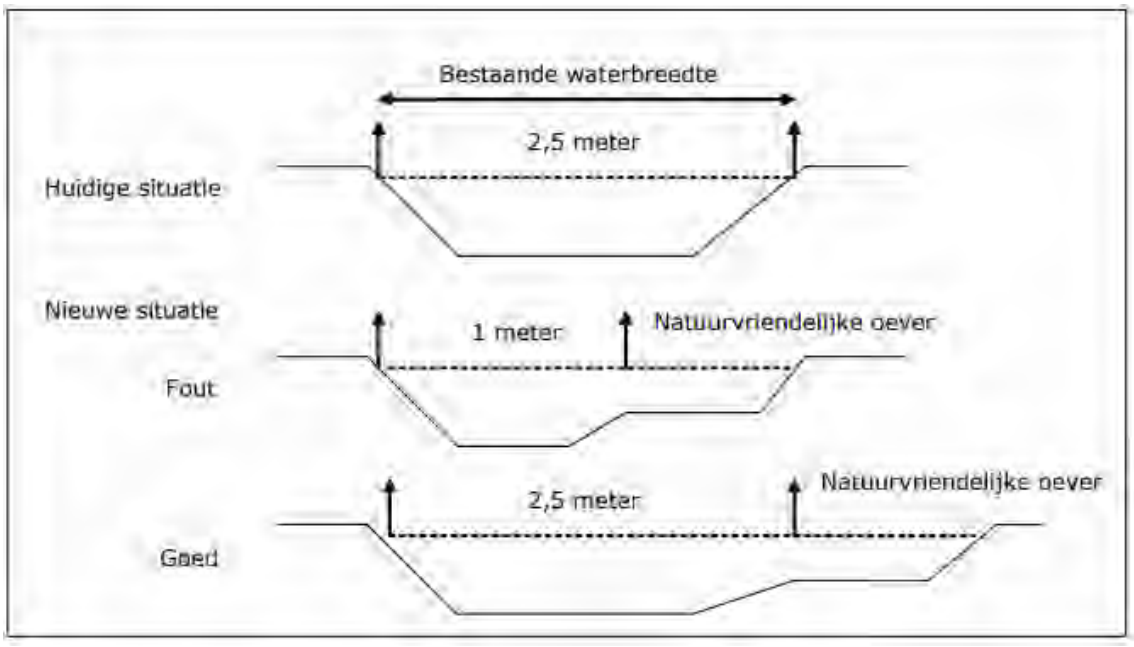
Hoofdstuk 3. Toetsingscriteria aanleggen, wijzigen en houden NEZ

Artikel 3.1. Algemene toetsingscriteria voor het aanleggen, wijzigen en houden van een NEZ klasse 1 of klasse 2

1. Een vergunning voor het aanleggen, wijzigen en houden van een NEZ klasse 1 of klasse 2 wordt verleend als aan de toetsingscriteria in lid 2 t/m 11 is voldaan.
2. Aan- en afvoercapaciteit (doorstroming) watergang verslechtert niet.
3. Aan- en afvoercapaciteit (doorstroming) achterliggend of aangrenzend gebied verslechtert niet.
4. Waterbergingscapaciteit van het oppervlaktewaterlichaam verslechtert niet.
5. De aangelegde NEZ is beschermd zodat deze tot ontwikkeling komt en functioneert.
6. De oever is beschermd tegen erosie en instabiliteit.
7. Oeverbescherming is vispasseerbaar.
8. Planten zijn inheemse soorten.
9. De NEZ en de watergang verlanden niet.
10. Onderhoud en inspectie van de watergang is mogelijk.
11. Onderhoud en inspectie van de NEZ is mogelijk.

Toelichting

Ad 2 en 3. Als een NEZ binnen het profiel van een bestaande watergang wordt aangelegd of zich ontwikkelt, of als door de aanleg of ontwikkeling van een NEZ het profiel verandert, beïnvloedt dit het doorstroomprofiel. Hierdoor is het moeilijk het water op peil te houden en ontstaat risico op wateroverlast. Het doorstroomprofiel bepaalt namelijk de aan- en afvoercapaciteit van een watergang. Dit is de hoeveelheid water die een watergang per tijdseenheid kan verwerken. Wij streven naar een NEZ aanleggen buiten het doorstroomprofiel door bijvoorbeeld de watergang te verbreden of een inham te graven. Zo creëren wij een robuust watersysteem dat ook in de toekomst groot genoeg is.



Figuur 1. Voorbeeldtekening van de aanleg van een NVO in een bestaand water. Voor de watergang in dit voorbeeld is het bestaande doorstroomprofiel nodig voor de afvoer. Dat betekent

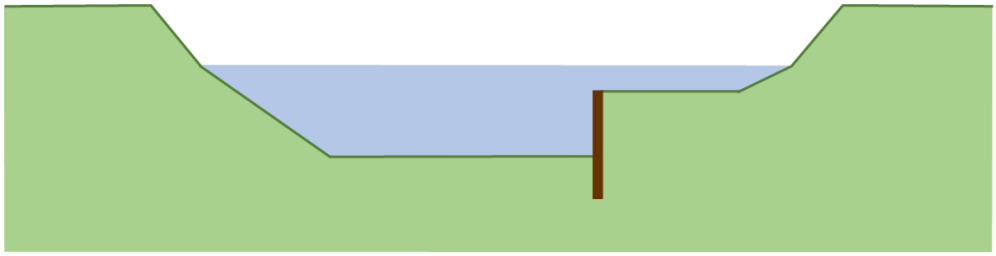
dat de NVO niet binnen de bestaande watergang past, maar dat de watergang verbreed moet worden voor de aanleg van de NVO. Zo verslechtert de doorstroming niet in de nieuwe situatie.

Een uitzondering is een overgedimensioneerde watergang. Dit is een watergang die een grotere capaciteit heeft dan de afvoercapaciteit die minimaal vereist is. Een andere optie is de aan- en afvoer van de watergang door andere wateren over te laten nemen.

Wij toetsen de vergunningaanvraag o.a. aan (norm)debiet, opstuwing, stroomsnelheid, erosiebestendigheid en de kans op verlanding (dichtgroeien) van de watergang.

Vegetatie in het water kan de aan- en afvoercapaciteit verminderen met wateroverlast tot gevolg. De mate waarin aan-en afvoercapaciteit wordt beïnvloed is afhankelijk van de soort en hoeveelheid vegetatie en de breedte en diepte van de watergang. Zo zal een dichte rietbegroeiing in het doorstroomprofiel een grotere invloed op de aan- en afvoercapaciteit hebben dan drijvende waterplanten. En groeit een ondiepe sloot veel sneller dicht dan een diepe watergang.

Bij NEZ type NVO subtypes plasberm en flauw talud (zie artikel 3.2) kunnen planten de watergang ingroeien. Dit vermindert de doorstroming. Daarom is het belangrijk om de NEZ goed te onderhouden. Een andere maatregel is gebruik maken van onderwaterbeschoeiing (zie figuur 2). Een onderwaterbeschoeiing zorgt ervoor dat de planten onder water minder snel de watergang ingroeien. Let op! Als onderwaterbeschoeiing voor de stabiliteit van de oever wordt gebruikt, draagt het niet bij aan het voorkomen van ingroei in de watergang (zie figuur 3).



Figuur 2. Voorbeeld van NEZ met onderwaterbeschoeiing om ingroeien van planten in de watergang te voorkomen.



Figuur 3. Voorbeeld van onderwaterbeschoeiing voor de stabiliteit van de oever.

Ad 4. Door een kleiner wateroppervlak vermindert de waterbergingscapaciteit en ontstaan hierdoor grotere peilstijgingen. De waterbergingscapaciteit is de hoeveelheid extra water die kan worden opgevangen bij heftige regenval. De capaciteit van waterberging is het verschil tussen de hoogte van het water (schouwpeil) en de maximale hoogte die het water mag hebben.

Onderzoek binnen Delfland toont aan dat de invloed van vegetatie op de waterbergingscapaciteit klein is. Tenzij een NEZ niet goed wordt onderhouden en de NEZ dichtgroeit (verlandt). Het is belangrijk dat de NEZ goed wordt onderhouden om bij te blijven

dragen aan waterberging. Vooral NVO subtypes vooroever en drasberm zijn gevoelig voor verlanding.

Ad 5 en 6. Het is belangrijk dat een NEZ volledig tot ontwikkeling komt. Hard varen, wind, stroming en golfslag kunnen de NEZ beschadigen en de groei en ontwikkeling van planten tegenwerken. Maar ook te veel schaduw en aanvreten door watervogels kunnen de ontwikkeling van planten tegenwerken. Vooral tijdens de eerste drie jaar zijn de oever en oeverplanten kwetsbaar.

Er zijn maatregelen die zorgen dat de NEZ aanslaat en de planten gaan groeien. Een tijdelijke constructie kan de beplanting en de oever beschermen. Wanneer de planten na ongeveer 3 jaar volgroeid zijn, is de constructie meestal niet meer nodig. Voor deze gevallen moet de constructie doorgroeibaar, biologisch afbreekbaar en/of te verwijderen zijn. Als de constructie niet meer nodig is, moet deze verwijderd worden.

Soms is er een permanente bescherming van de oever en planten nodig, zoals bij sterke stroming van water en mechanische verstoring door boten (bijvoorbeeld de draaiende schroef van een motor). De golven hebben direct invloed op de ontwikkeling van de vegetatie en de soortensamenstelling.

Welke beschermende maatregelen nodig zijn is maatwerk: het is o.a. afhankelijk van de locatie, de vaarintensiteit, het profiel van de oever, profiel van de vaarweg en de soort waterplanten. De genomen maatregel en de stevigheid van de maatregel moeten in verhouding staan met de impact op de oever en de NEZ.

Voorbeelden van maatregelen zijn:

- het plaatsen van een oeverbescherming, vooroeverconstructie (damwand) of golfbrekers;
- regulerende maatregelen, zoals het plaatsen van bebording en een snelheidslimiet instellen voor varen;
- inrichtingsmaatregelen, bijvoorbeeld kiezen voor bepaalde planten wel en niet;
- het plaatsen van gaas of rasters om de jonge planten in de NEZ te beschermen tegen vertrapping, lostrekken en aanvreten door watervogels zoals ganzen, en
- het plaatsen van hekken om de NEZ te beschermen tegen vertrapping van vee.

Ad 7. Bij het plaatsen van een oeverbescherming moet deze passeerbaar zijn voor vis. Dit houdt in dat in de oeverbescherming openingen zitten waar vissen doorheen kunnen zwemmen. Hoeveel openingen er in een oeverbescherming nodig zijn, hoe groot deze openingen zijn en waar de openingen zitten hangt af van de vissoorten die in de omgeving leven. Maar ook van de soorten vis die je toegang tot de oever wilt geven.

Ad 8. Voor het aanplanten, herplanten en gebruik van vegetatie worden alleen inheemse soorten gebruikt en geen exoten. Met inheemse soorten bedoelen wij ook geen cultivars of veredelde soorten. Bij voorkeur wordt gebiedseigen plantmateriaal gebruikt. Exoten en cultivars kunnen de ecologie verstoren of zich ongewenst verspreiden en zelfs een plaag worden (zie bijlage 5 voor inheemse vegetatie).

Ad 9. Kleine wateren groeien snel dicht doordat de planten van de NEZ de watergang ingroeien. Hoe breder de watergang, hoe minder risico op verlanden van het water. Onze voorkeur gaat uit naar water van minimaal 5 meter breed en 1 meter diep. Ervaring leert dat bij een NEZ die buiten een waterbreedte van 5 meter ligt, het risico op verlanden klein is.

Als door omstandigheden alleen een kleiner water mogelijk is, zijn maatregelen noodzakelijk om dichtgroeien te voorkomen. Bijvoorbeeld door een oeverconstructie te plaatsen (zie figuur 2) of vaker te onderhouden.

Ad 10 en 11. De watergang en de gehele NEZ moeten goed worden onderhouden. Hierdoor voorkom je dat een NEZ verlandt en blijft het watersysteem en de NEZ goed functioneren. De NEZ en de watergang moeten daarom goed bereikbaar zijn voor het onderhoudsmaterieel. Als een NEZ te breed is, is onderhoud niet meer mogelijk.

In het ontwerp van de NEZ moet rekening gehouden worden met:

- de breedte van de watergang,
- de breedte van de NEZ,
- de mogelijkheid tot onderhoud van de NEZ en watergang, en
- de bereikbaarheid voor het onderhoudsmaterieel.

Onderhoud vanaf de kant heeft onze voorkeur. Bij water minder diep dan 1 meter kan onderhoud van de NEZ en de watergang alleen vanaf de kant. De watergang is dan te ondiep, waardoor varen omwoeling van de bodem veroorzaakt. Dit verslechtert de waterkwaliteit.

Artikel 3.2. Aanvullende toetsingscriteria voor het aanleggen, wijzigen en houden van een NVO klasse 1 of klasse 2

1. In aanvulling op artikel 3.1 wordt een vergunning voor het aanleggen, wijzigen en houden van een NVO klasse 1 of klasse 2 verleend als aan de toetsingscriteria in lid 2 t/m 11 is voldaan.
2. De voorkeursvolgorde van subtype NVO is:
    a. flauw talud;
    b. plasberm;
    c. drasberm;
    d. vooroever.
3. Bij een NVO subtype **flauw talud** is:
    a. de leggerbreedte van de watergang voor aanleg van de NVO minimaal 2,5 meter;
    b. de leggerdiepte van de watergang voor aanleg van de NVO minimaal 0,30 meter; en
    c. het talud van de NVO is 1:3 of flauwer.
4. Bij een NVO subtype **plasberm** is:
    a. de leggerbreedte van de watergang voor aanleg van de NVO minimaal 2,5 meter;
    b. de leggerdiepte van de watergang voor aanleg van de minimaal 0,50 meter;
    c. het terras van de plasberm is minimaal 0,5 meter breed; en
    d. het water op het terras is minimaal 0,20 meter diep.
5. Bij het aanleggen van een NVO subtype **drasberm** is:
    a. de leggerbreedte van de watergang voor aanleg van de NVO minimaal 2,5 meter;
    b. de leggerdiepte van de watergang voor aanleg van de minimaal 0,50 meter; en
    c. het terras van de drasberm minimaal 1 meter breed en 0-0,25 meter boven het waterniveau.
6. Bij het aanleggen van een NVO subtype **vooroever** is:
    a. de leggerbreedte van de watergang voor aanleg van de NVO is minimaal 5 meter;
    b. de leggerdiepte van de watergang voor aanleg van de NVO is minimaal 1 meter;
    c. het water achter de vooroever minimaal 1 meter breed;
    d. het water achter vooroever minimaal 0,20 meter diep, en
    e. de vooroever vispasseerbaar.
7. De planten in de NVO passen bij de standplaatsfactoren.
8. Voor een NVO waar Delfland onderhoudsplichtig is, geldt:
    a. dat de NVO bij voorkeur vanaf de kant wordt onderhouden;
    b. bij onderhoud vanaf de kant dat de NVO samen met de watergang maximaal 7 meter breed is, als aan één kant van de watergang een onderhoudsstrook van 4 meter ligt;
    c. bij onderhoud vanaf de kant dat de NVO in zijn geheel vanaf één kant onderhouden wordt;
    d. bij onderhoud vanaf het water (varend onderhoud) dat de NVO maximaal 2 meter breed is;
    e. bij een combinatie van varend onderhoud met onderhoud vanaf de kant dat de NVO maximaal 9 meter breed is.

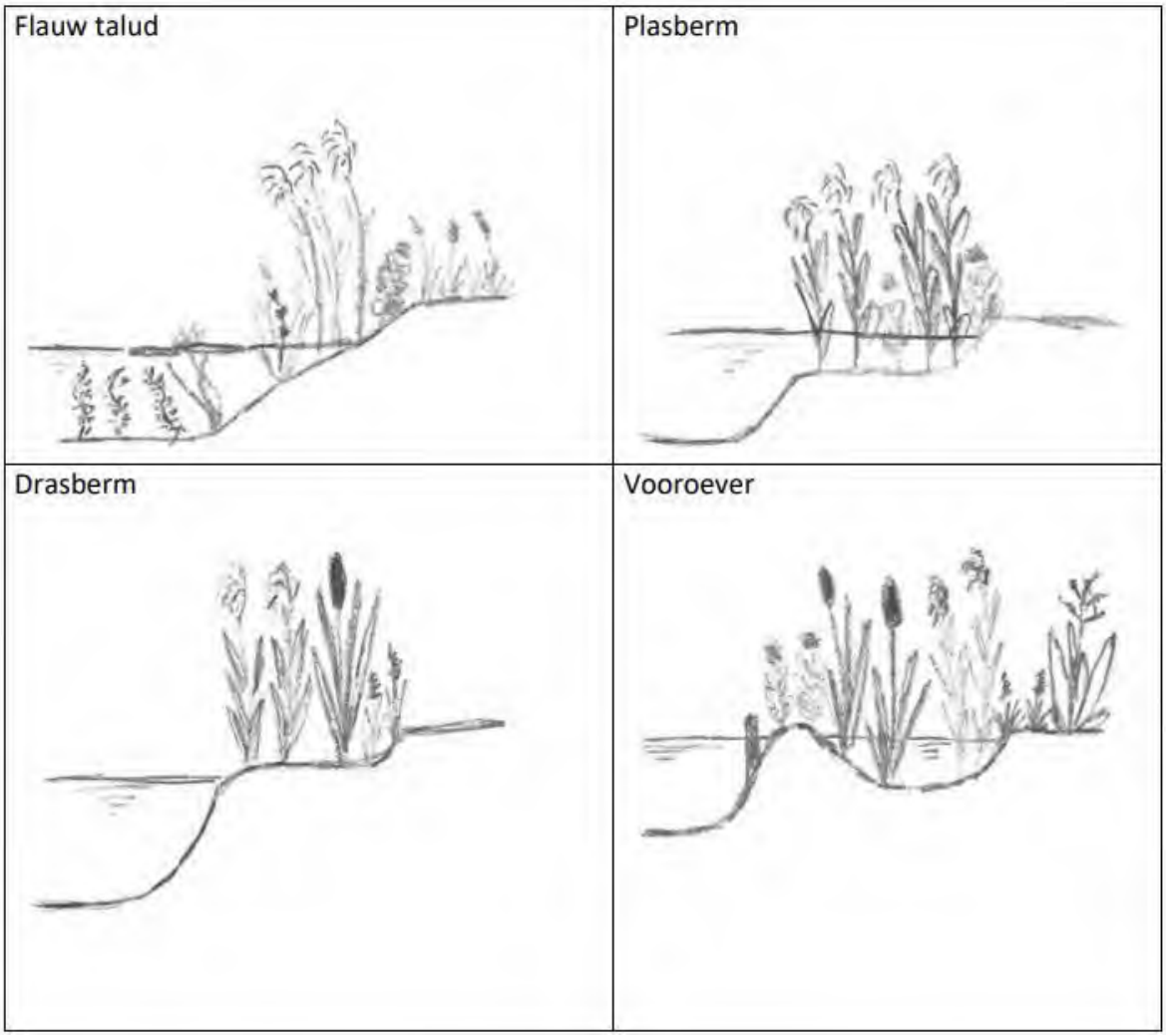
Toelichting

Ad 2. Onze voorkeur gaat uit naar NVO subtype **flauw talud**. Een flauw talud heeft het meest diverse waterleven. Door het flauwe talud is voor elke soort plant de ideale waterdiepte aanwezig en is er plek voor alle soorten planten (zie bijlage 4). Hierdoor heeft een flauw talud de grootste soortenrijkdom en is de bijdrage aan biodiversiteit het grootst. Doordat het talud geleidelijk afloopt en er geen barrières zijn kunnen planten vrij groeien en ontwikkelen.

Als een NVO subtype flauw talud niet mogelijk is, bijvoorbeeld vanwege ruimtegebrek is subtype **plasberm** de tweede keuze. Of een combinatie van flauw talud met plasberm.

NVO subtype **drasberm** levert voor Delfland te weinig ecologische meerwaarde op voor onze KRW-doelstellingen. Een drasberm heeft wel veel biodiversiteit op land, maar draagt niet (genoeg) bij aan biodiversiteit in het water.

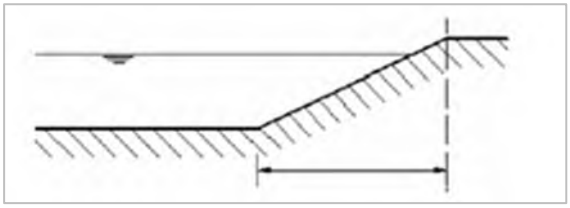
NVO subtype **vooroever** is onze laatste voorkeur. Dit subtype NVO functioneert het beste in breed en diep water. Bij kleine wateren verlandt een vooroever snel en is meer onderhoud nodig.



Figuur 4. Subtypes NVO in voorkeursvolgorde: flauw talud, plasberm, drasberm en vooroever.

Ad 3. Een talud van 1:5 is de ideale situatie. Een talud van 1:3 draagt al bij aan de ecologische waterkwaliteit. Alles flauwer dan 1:3 draagt meer bij. De flauwte van het talud moet afgestemd worden op de watergang. Denk aan locatie van de watergang, de breedte en de diepte van de watergang.

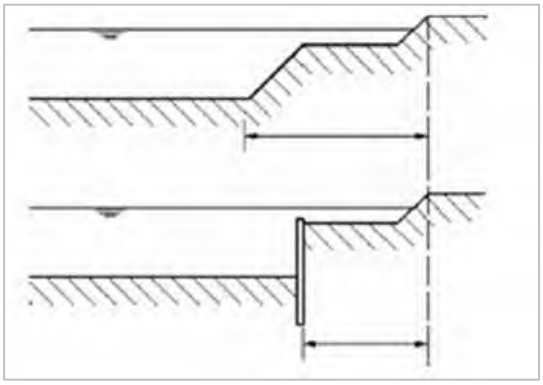
Ervaring leert dat een NVO subtype flauw talud aanleggen in een watergang van minder dan 30 centimeter diep de doorstroming te veel belemmert. Een watergang van minimaal 50 centimeter diep is redelijk veilig. Bij het beoordelen kijken wij altijd naar de functie van de watergang, de ervaring met doorstroming en dichtgroeien van een watergang. En hoe intensief het onderhoud is om verlanden te voorkomen.



Figuur 5. NVO subtype flauw talud.

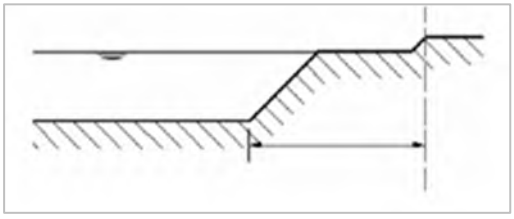
Ad 4. Wij stellen eisen aan de maten om verlanding van de plasberm en de watergang te voorkomen. Zo blijft de plasberm goed functioneren en draagt deze bij aan de waterkwaliteit.

Als er voor een plasberm wordt gekozen, omdat de doorstroming van een watergang anders in gevaar komt, moet er een onderwaterbeschoeiing worden aangelegd. Zo blijft de watergang vrij van waterplanten en blijft de doorstroming behouden.



Figuur 6. NVO subtype plasberm met en zonder onderwaterbeschoeiing.

Ad 5. Wij stellen eisen aan de maten om verlanding van de drasberm en de watergang te voorkomen. Zo blijft de drasberm goed functioneren. Om een bloemrijke oeverrand te creëren moet het terras van een drasberm breed genoeg zijn en hoger dan het waterniveau liggen.

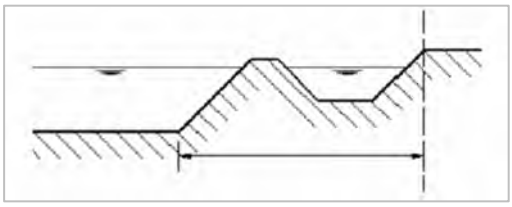


Figuur 7. NVO subtype drasberm.

Ad 6. De watergang én het stukje sloot achter de vooroever moeten breed en diep genoeg zijn. Doorstroming achter de vooroever is belangrijk voor vissen. Vissen moeten de vooroever kunnen passeren. Dit kan door doorsteken aan te brengen in de vooroever. Een duiker kan hier ook geschikt voor zijn. Hoeveel doorsteken er in de vooroever zitten hangt af van de

soorten vis die je toegang wilt geven tot het stuk achter de vooroever, en hoeveel watertoevoer je wilt toestaan.

Dit subtype NVO groeit heel snel dicht. Verlanden van het stuk achter de voeroever moet voorkomen worden. Het draagt dan niet meer bij aan verbetering van de waterkwaliteit en de waterberging vermindert. Goed en regelmatig onderhouden is daarom heel belangrijk en noodzakelijk.



Figuur 8. NVO subtype vooroever.

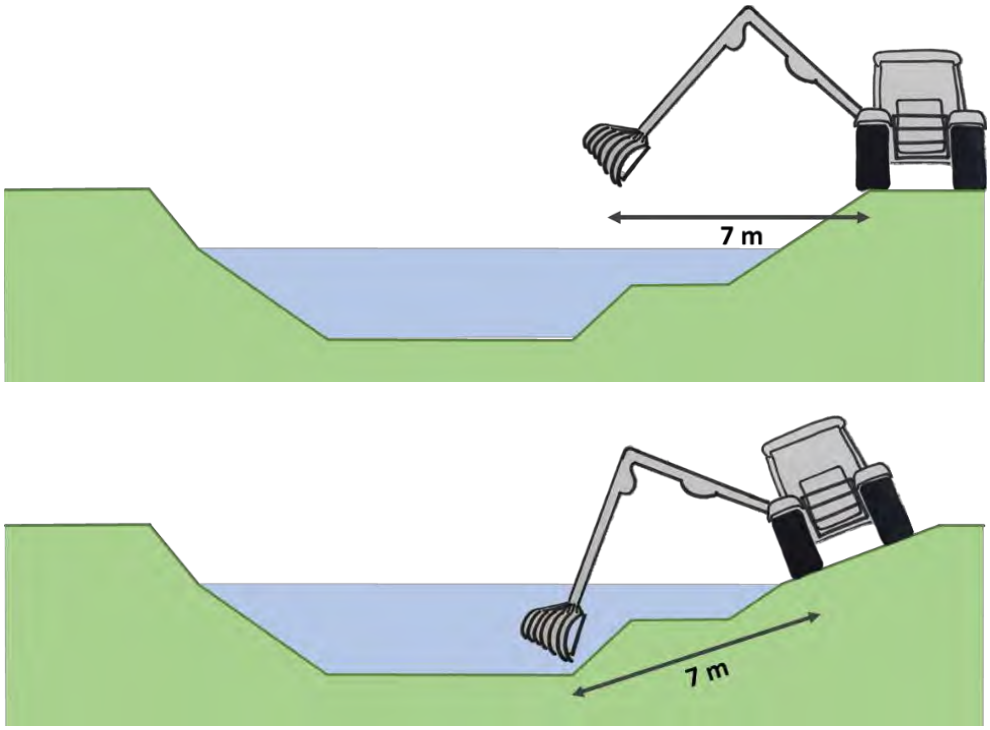
Ad 7. Om te zorgen dat planten die worden aangeplant aanslaan en overleven, worden soorten aangeplant die passen bij de standplaatsfactoren. Dit zijn de omstandigheden waarin een plantensoort optimaal kan groeien. Wij kijken onder andere naar de samenstelling van de (water)bodem, stroming, doorzicht, zoutgehalte in de bodem, schaduw en zonlicht. Zo kan in water waarbij meer (vaar)activiteit is beter voor stevigere soorten gekozen worden (zie bijlage 4 en 5).

Ad 8. Onderhoud vanaf de kant heeft onze voorkeur. Bij water minder diep dan 1 meter kan onderhoud van de NVO en de watergang alleen vanaf de kant. De watergang is dan te ondiep, waardoor varen omwoeling van de bodem veroorzaakt. Dit verslechtert de waterkwaliteit.

Het bereik van het onderhoudsmaterieel vanaf de kant is ongeveer 7 meter (zie figuur 9). De totale breedte die vanaf de kant onderhouden kan worden is afhankelijk van of een watergang één of twee onderhoudsstroken van 4 meter breed heeft, en hoe dicht het onderhoudsmaterieel bij de watergang kan komen.

Een watergang met aan één kant een onderhoudsstrook van 4 meter mag inclusief NVO maximaal 7 meter breed zijn. Een watergang met aan twee kanten een onderhoudsstrook van 4 meter kan tot 14 meter breed onderhouden worden vanaf de kant. Dit is de watergang inclusief de NVO's. Maar let op! Een NVO moet als geheel vanaf 1 kant worden onderhouden. Dit betekent dat een watergang met aan twee kanten een onderhoudsstrook van 4 meter die aan één kant een NVO heeft, de NVO maximaal 7 meter breed mag zijn. Zodat de NVO in zijn geheel vanaf de kant onderhouden kan worden.

Het kan zijn dat onderhoud vanaf de kant niet (volledig) mogelijk is en varend onderhoud nodig is. Varend onderhoud gebeurt met een maaiboot. Ook hier moet rekening gehouden worden met het bereik van een maaiboot. Een maaiboot kan een (extra) stuk van 2 meter NVO onderhouden.



Figuur 9. Bereik van onderhoudsmaterieel.

Artikel 3.3. Aanvullende toetsingscriteria voor het aanleggen, wijzigen en houden van een vissenbos klasse 1 of klasse 2

1. In aanvulling op artikel 3.1 wordt een vergunning voor het aanleggen, wijzigen en houden van een vissenbos klasse 1 of klasse 2 verleend als aan de toetsingscriteria in lid 2 t/m 9 is voldaan.
2. Het vissenbos drijft niet weg.
3. Het vissenbos ligt minimaal 1 meter van de oever af.
4. Het materiaal van het vissenbos is stevig en raakt niet los.
5. Het ontwerp van het vissenbos is afgestemd op de omgeving.
6. Vissenbossen die onder water liggen zijn gemarkeerd.
7. Het vissenbos ligt buiten het doorstroomprofiel.
8. Het vissenbos beschermt vissen tegen te sterke stroming.
9. Vissenbos ligt minimaal 10 meter van een duiker, stuw of ander kunstwerk.

Toelichting

Ad 2. Om te voorkomen dat een vissenbos wegdrijft, moet het met een stevige verankering aan de bodem vastzitten. De verankering moet stevig genoeg zijn tegen invloeden van de omgeving, bijvoorbeeld golfslag.

Ad 3. Een vissenbos is een op zichzelf staand element. Een vissenbos los van de oever plaatsen voorkomt vergroeiing met de oever en onderhoud blijft mogelijk. Ook ontstaat er een luwte tussen de oever en het vissenbos waar vissen gebruik van kunnen maken.

Ad 4 en 5. Het vissenbos ligt voor lange tijd in het water. Het is belangrijk dat het ontwerp en de materiaalkeuze zorgen voor stabiliteit en stevigheid van het vissenbos. Weersinvloeden en golfslag mogen de stabiliteit en stevigheid van het vissenbos niet aantasten.

Stevig materiaal zorgt ervoor dat het vissenbos niet (deels) afbreekt en gaat zwerven in de watergang. Denk aan afbraak door materiaalmoeheid en het rotten van takken. Of takken die losraken bij peilfluctuaties.

Het doel van een vissenbos is dat diverse soorten vis zich tussen de takken bewegen, foerageren, paaien en/of schuilen. Het is daarom belangrijk dat de ruimte tussen de takken is afgestemd op de vissoorten en afmetingen van vis die je met het vissenbos wilt aantrekken. Zo wordt voor elke soort vis de juiste schuilmogelijkheid gecreëerd. Ook moet het vissenbos passen in de omgeving. Denk hierbij aan de grootte en lengte van het vissenbos in verhouding tot de grootte van de watergang. Zo is in een vaarweg een stevigere constructie nodig, bijvoorbeeld in de vorm van een metalen 'kooi' van hekwerk met een maaswijdte die is afgestemd op de gewenste vissen (zie figuur 10).



Figuur 10. Voorbeeld van een vissenbos met kooiconstructie.

In een rustiger water volstaat een minder robuuste constructie dan een kooi. Bijvoorbeeld een palenrij met takken (zie figuur 11). Ideaal voor de takkenbossen uit figuur 11 is een lengte van minstens 10 meter. Langere vissenbossen creëren meer variatie in open ruimte en dichtheid binnen een vissenbos en meer luwte tussen een vissenbos en de oever.



Figuur 11. Vissenbos met een palenrij met onderlinge afstand van 1 meter. IJzerdraad verbindt de palen zigzag aan elkaar, waardoor een stevige constructie ontstaat en de takken bijeen worden gehouden.

Ad 6 en 7. Vissenbossen worden vaak gebruikt om schuilmogelijkheden te creëren in water waar gevaren wordt. Een vissenbos mag de doorvaart van (recreatief) vaarverkeer niet belemmeren. Om een botsing met boten te voorkomen moeten vissenbossen die onder water liggen voorzien zijn van een duidelijke markering (zie figuur 12).



Figuur 12. Vissenbossen in een vaarweg met duidelijke markering.

Ad 8. Op sommige plekken in een watergang is de stroming sterker dan op andere plekken. Vooral bij een versmalling in een watergang is de stroming sterker. Deze stroming wordt nog sterker als er een boot langs vaart. Ook in een vissenbos kan de stroming toenemen als er een boot voorbij vaart. Hierdoor kunnen vissen uit het vissenbos worden gedrukt/gezogen. Het is belangrijk om rekening te houden met deze stroomsnelheid. Soms zijn beschermende maatregelen nodig. Welke beschermende maatregelen nodig zijn is maatwerk: het is o.a. afhankelijk van de locatie, de vaarintensiteit, het profiel van de oever en profiel van de vaarweg.

Voorbeelden van maatregelen zijn:

- aanpassen van het ontwerp van het vissenbos;
- kiezen voor een meer beschermde locatie in het water;
- inrichtingsmaatregelen, bijvoorbeeld kiezen voor een bepaalde opstelling van de vissenbossen, en
- regulerende maatregelen, zoals het plaatsen van bebording en een snelheidslimiet instellen voor varen bij bruggen en versmallingen.

Ad 9. Het vissenbos mag de werking van kunstwerken niet belemmeren.

Artikel 3.4. Aanvullende toetsingscriteria voor het aanleggen, wijzigen en houden van een drijvend eiland klasse 1 of klasse 2

1. In aanvulling op artikel 3.1 wordt een vergunning voor het aanleggen, wijzigen en houden van een drijvend eiland klasse 1 of klasse 2 verleend als aan de toetsingscriteria in lid 2 t/m 7 is voldaan.
2. Het eiland drijft.
3. Het eiland drijft niet weg.
4. Het eiland is eenvoudig te verwijderen of te verplaatsen.
5. Het materiaal van het eiland is stevig en raakt niet los.
6. Er is een wisselwerking tussen het boven- en onderwaterdeel van het eiland.
7. De groei en ontwikkeling van ondergedoken waterplanten verslechtert niet.

Toelichting

Ad 2 en 3. Een drijvend eiland mag niet vastgroeien aan de bodem. Doordat het eiland met de schommelingen van het water meegaat heeft het geen invloed op de waterberging. Om te voorkomen dat een drijvend eiland wegdrijft, moet het met een stevige verankering aan de bodem, kade of oever vastliggen. De verankering moet stevig genoeg zijn tegen invloeden van de omgeving, bijvoorbeeld golfslag. Figuur 13 en 14 zijn voorbeelden van drijvende eilanden.



Figuur 13. Voorbeeld van een drijvend eiland.



Figuur 14. Voorbeeld van een drijvende oever.

Ad 4. Het formaat van het drijvende eiland is zo dat het handzaam, makkelijk te verwijderen en te vervoeren is. Zo blijft baggeren van de watergang mogelijk. En kunnen er eenvoudig herstelwerkzaamheden aan het eiland uitgevoerd worden.

Ook de inrichting van het drijvende eiland is belangrijk voor de handzaamheid. Bijvoorbeeld bomen en struiken kunnen groot en te zwaar worden voor het eiland. En daarmee problemen veroorzaken.

Ad 5. Het eiland ligt voor lange tijd in het water. Het is belangrijk dat het ontwerp en de materiaalkeuze zorgen voor stabiliteit en stevigheid van het eiland. Weersinvloeden en golfslag mogen de stabiliteit en stevigheid van het eiland niet aantasten. Stevig materiaal zorgt ervoor dat het eiland niet (deels) afbreekt en gaat zwerven in de watergang. Denk aan afbraak door vandalisme en materiaalmoeheid.

Ad 6. Doordat de wortels in het water hangen en de plantdelen boven het water uitsteken ontstaat een wisselwerking tussen boven- en onderwater. Hier maken diverse dieren gebruik van door zich in de begroeiing en wortels te bewegen, foerageren en paaien, schuilen of te broeden. Dit verbetert de biodiversiteit in de watergang.

De constructie van het eiland moet zo zijn dat de gewichtsverdeling van onder- en bovenwater in verhouding is. Wortels moeten voldoende het water in kunnen groeien. Als er meer planten boven water groeien dan wortels onder water kunnen de drijvende eilanden topzwaar worden. De eilanden kunnen dan schuin hangen en zelfs omslaan.

Ad 7. Ondergedoken waterplanten zijn voor hun groei en ontwikkeling afhankelijk van het zonlicht dat door het water schijnt. Een drijvend eiland kan schaduw veroorzaken in het water. Daarom is het belangrijk dat een drijvend eiland niet op een plek ligt waar ondergedoken waterplanten zijn.

Hoofdstuk 4. Toetsingscriteria verwijderen NEZ

Artikel 4.1. Algemene toetsingscriteria voor het verwijderen van een NEZ klasse 1 of klasse 2

1. Een vergunning voor het verwijderen van een NEZ klasse 1 of klasse 2 wordt verleend als aan de toetsingscriteria in lid 2 en 3 is voldaan.
2. De oever is stabiel.
3. Onderhoud en inspectie van de watergang is mogelijk.

Toelichting
Ad 2. Varen, wind, stroming en golfslag kunnen de oever beschadigen. Vooral als de oever net is aangelegd is deze kwetsbaar. De oever moet stevig worden hersteld. De oever mag niet afkalven. Wij bedoelen hiermee dat er geen grond van de oever of kade in het water mag komen. De genomen maatregelen voor het herstel van de oever en de stevigheid van de oever moeten in verhouding staan met de impact op de oever.

Voorbeelden van maatregelen zijn:
- beschoeiing aanbrengen;
- een extra flauw talud aanleggen,
- extra stevige bekleding van de oever.

Ad 3. De watergang moet worden onderhouden. Door onderhoud blijft het watersysteem goed functioneren. De watergang moet na verwijderen van de NEZ goed bereikbaar zijn voor het onderhoudsmaterieel. Denk bijvoorbeeld aan het herstellen of behouden van een onderhoudsstrook.

Wij hanteren deze voorkeursvolgorde voor onderhoud:
1. onderhoud via de kant. De watergang is bereikbaar via de onderhoudsstrook op de kant;
2. varend onderhoud.

Artikel 4.2. Aanvullende toetsingscriteria voor het verwijderen van een NEZ klasse 1

1. In aanvulling op artikel 4.1 wordt een vergunning voor het verwijderen van een NEZ klasse 1 verleend als aan de toetsingscriteria in lid 2 t/m 6 is voldaan.
2. De activiteit waarvoor de NEZ verwijderd wordt, is van zwaarwegend belang, waaronder wordt verstaan:
   a. de activiteit is niet op een andere locatie mogelijk;
   b. de activiteit volgt uit een initiatief van een overheid of wordt, indien het een particulier bedrijf betreft, volledig ondersteund door de betrokken overheden (bijvoorbeeld een windmolenpark);
   c. de activiteit dient een bovenlokaal belang (bijvoorbeeld een tunnel); en/of
   d. de activiteit is onvermijdelijk vanuit wettelijke verplichtingen (bijvoorbeeld leveringsplicht nutsvoorzieningen).
3. De verwijderde NEZ wordt gecompenseerd.
4. Aan- en afvoercapaciteit (doorstroming) watergang verslechtert niet.
5. Aan- en afvoercapaciteit (doorstroming) achterliggend of aangrenzend gebied verslechtert niet.
6. Waterbergingscapaciteit van het oppervlaktewaterlichaam verslechtert niet.

Toelichting
Ad 2. Het verwijderen van een NEZ klasse 1 mag in principe niet. Deze NEZ zijn erg belangrijk voor Delfland. Een NEZ helpt bij het verbeteren van de waterkwaliteit en draagt bij aan de KRW-doelstellingen en de doelen van Delfland. Daarom willen wij zo veel mogelijk oppervlakte van NEZ behouden. Alleen bij zwaarwegend belang, kan het zijn dat een NEZ klasse 1 toch (deels) verwijderd moet worden.

Bij alle activiteiten moet worden gekeken welke alternatieve locaties buiten de watergang met NEZ klasse 1 mogelijk zijn om de activiteit in te passen. Het is niet mogelijk om in algemene richtlijnen aan te geven hoe en met welk gewicht diverse aspecten afgewogen worden. In de afweging kan na beoordeling van alle aspecten door Delfland worden geconcludeerd dat er een "zwaarwegend belang" is om verwijderen van de NEZ klasse 1 toe te staan.

Ad 3. Bij het compenseren van de NEZ mag geen achteruitgang plaatsvinden. De impact op de waterkwaliteit door het verlies van het (deels) verwijderen van de NEZ wordt door ons beoordeeld. Zo beoordelen wij of de compenseerde NEZ genoeg is om het verlies van de huidige NEZ volledig te compenseren. Het kan zijn dat de oppervlakte van nieuwe NEZ groter moet zijn dan (het deel van) de NEZ dat wordt verwijderd. Wij houden met beoordelen van compensatie onder andere rekening met de grootte en de locatie van de huidige NEZ (o.a. in het Ecologisch Netwerkvisie Delfland) en de nieuwe locatie van gecompenseerde NEZ.

Ad 4, 5 en 6. Het verwijderen van de NEZ mag geen demping van de watergang of verkleining van de wateroppervlakte veroorzaken. De doorstroming en bergingscapaciteit van de watergang mogen niet verslechteren.

Artikel 4.3. Aanvullende toetsingscriteria voor het verwijderen van een NEZ klasse 2 aangelegd in een bestaande watergang

In aanvulling op artikel 4.1 wordt een vergunning voor het verwijderen van een NEZ klasse 2 die aangelegd is in een bestaande watergang verleend als de watergang minimaal teruggebracht is naar het oorspronkelijke profiel.

Toelichting. Een NEZ die aangelegd is in al bestaand water draagt extra bij aan de verbetering van het watersysteem en de waterkwaliteit. Het verwijderen van een dergelijke NEZ wordt gezien als het verwijderen van deze extra bijdrage. De situatie gaat dan weer terug naar de oorspronkelijke situatie, dus de situatie zoals die was voordat de NEZ werd aangelegd.

Om te voorkomen dat de doorstroming of de bergingscapaciteit vermindert bij het verwijderen van de NEZ, moet de watergang minimaal teruggebracht worden tot het oorspronkelijke profiel. Een ruimer profiel dan het oorspronkelijke profiel mag ook. Dit vergroot de doorstroming en/of waterberging en maakt het watersysteem sterker voor de toekomst.

Artikel 4.4. Aanvullende toetsingscriteria voor het verwijderen van een NEZ klasse 2 aangelegd in een nieuwe watergang, als waterberging en/of als compensatie van een demping

1. In aanvulling op artikel 4.1 wordt een vergunning voor het verwijderen van een NEZ klasse 2, aangelegd in een nieuwe watergang, als waterberging en/of als compensatie van een demping, verleend als aan de toetsingscriteria in lid 2 t/m 4 voldaan.
2. Aan- en afvoercapaciteit (doorstroming) watergang verslechtert niet.
3. Aan- en afvoercapaciteit (doorstroming) achterliggend of aangrenzend gebied verslechtert niet.
4. Waterbergingscapaciteit van het oppervlaktewaterlichaam verslechtert niet.

Toelichting

Ad 2, 3 en 4. Als de NEZ en de watergang tegelijkertijd zijn aangelegd, mag het verwijderen van de NEZ geen demping van de watergang veroorzaken. De doorstroming en bergingscapaciteit van de watergang mogen niet verslechteren.

Een NEZ kan ook zijn aangelegd als waterberging of als compensatie voor een demping. In deze situatie mag de watergang niet naar het oorspronkelijke profiel teruggebracht worden, maar moet deze ruimer blijven.

Hoofdstuk 5. Toetsingscriteria medegebruik NEZ

Artikel 5.1. Algemene toetsingscriteria voor medegebruik van een NEZ klasse 1 of klasse 2

1. Een vergunning voor medegebruik in een NEZ klasse 1 of klasse 2 wordt verleend als aan de toetsingscriteria in lid 2 t/m 8 is voldaan.
2. Medegebruik kan niet voorkomen worden.
3. Medegebruik heeft zo min mogelijk negatieve gevolgen voor de NEZ.
4. Versnippering en onderbreking van de NEZ wordt zo veel mogelijk voorkomen.
5. Medegebruik gebeurt niet in een vispaaiplaats.
6. Medegebruik gebeurt niet binnen 20 meter vanaf de in- en uitzwemopening van een vispaaiplaats.
7. Onderhoud en inspectie van de watergang is mogelijk.
8. Onderhoud en inspectie van de NEZ is mogelijk.

Toelichting

Ad 2, 3 en 4. Het voorkomen van een ingreep of medegebruik van een NEZ heeft altijd de voorkeur. Alternatieven om af te zien van een ingreep in een NEZ worden eerst overwogen. Beschadigen van een NEZ en daarmee de kans op achteruitgang van de waterkwaliteit is op deze manier minimaal. Denk hierbij aan brug aanleggen naast een NEZ, drinkwatervoorziening voor vee plaatsen in het weiland, of toegang tot een andere sloot voor vee om te drinken.

We streven ernaar dat een bestaande NEZ zo goed mogelijk blijft functioneren. Als medegebruik niet voorkomen kan worden, streven wij naar een zo klein mogelijk negatief effect op de NEZ. Bijvoorbeeld een zo klein mogelijke steiger aanleggen. Ook moet versnippering zo veel mogelijk worden voorkomen. Een NEZ draagt het meeste bij aan biodiversiteit en waterkwaliteit als zo groot mogelijke stukken NEZ met elkaar verbonden zijn. Bijvoorbeeld door bij de aanleg van een brug de landhoofden boven de oeverlijn te plaatsen. Door een NEZ onder een brug door te laten lopen, blijft zo veel mogelijk leefgebied van (water)dieren bestaan.

Ad 5 en 6. Verstoring van het gebied in en rondom een vispaaiplaats kan zorgen voor afname van de (roof)visstand in dat gebied. Dit is strijdig met de doelstelling van Delfland om bij te dragen aan een evenwichtige visstand behorende bij een goede ecologische waterkwaliteit. Een ingreep in en bij een vispaaiplaats is daarom in zijn geheel niet toegestaan. Let op! Een steiger mag niet binnen 50 meter van een vispaaiplaats (zie Beleidsregels steigers).

Ad 7 en 8. Een object of handeling in een NEZ kan inspectie of onderhoud moeilijk of zelfs onmogelijk maken. Onderhoud en inspectie moeten altijd mogelijk blijven.

Artikel 5.2. Aanvullende toetsingscriteria voor medegebruik van een NEZ klasse 1

1. In aanvulling op artikel 5.1 wordt een vergunning voor medegebruik in een NEZ klasse 1 verleend als aan de toetsingscriteria in lid 2 en 3 is voldaan.
2. Medegebruik is van zwaarwegend belang, waaronder wordt verstaan:
   a. het medegebruik is niet op een andere locatie mogelijk;
   b. het medegebruik volgt uit een initiatief van een overheid of wordt, indien het een initiatief van een bedrijf betreft, volledig ondersteund door de betrokken overheden (bijvoorbeeld een windmolenpark);
   c. het medegebruik dient een bovenlokaal belang (bijvoorbeeld een tunnel); en/of
   d. het medegebruik is onvermijdelijk vanuit wettelijke verplichtingen (bijvoorbeeld leveringsplicht nutsvoorzieningen).
3. Het verminderd functioneren van de NEZ wordt gecompenseerd.

Toelichting

Ad 2. Net zoals het verwijderen van een NEZ klasse 1 mag medegebruik in principe niet. Alleen bij zwaarwegend belang is medegebruik mogelijk. Bij medegebruik moet worden gekeken welke alternatieve locaties buiten de (watergang met) NEZ klasse 1 mogelijk zijn om het medegebruik in te passen. Het is niet mogelijk om in algemene richtlijnen aan te geven hoe en met welk gewicht diverse aspecten afgewogen worden. In de afweging kan na beoordeling van alle aspecten door Delfland worden geconcludeerd dat er een "zwaarwegend belang" is om medegebruik van de NEZ klasse 1 toe te staan.

Bij de aanleg van een nieuwe NEZ klasse 1 is het mogelijk om rekening te houden met medegebruik. Ondanks de combinatie met medegebruik zorgt een nieuwe NEZ er toch voor dat de waterkwaliteit erop vooruit gaat ten opzichte van de oude situatie.

Ad 3. Bij een ingreep in een NEZ klasse 1 is compensatie verplicht van het stuk NEZ dat door het medegebruik belemmerd wordt. Bij het compenseren van de NEZ mag geen achteruitgang plaatsvinden. De impact op de waterkwaliteit door het verlies van het (deels) verwijderen van de NEZ wordt door ons beoordeeld. Zo beoordelen wij of de gecompenseerde NEZ genoeg is om het verlies van de huidige NEZ volledig te compenseren. Het kan zijn dat de oppervlakte van nieuwe NEZ groter moet zijn dan (het deel van) de NEZ dat wordt verwijderd. Wij houden met beoordelen van compensatie onder andere rekening met de grootte en de locatie van de huidige NEZ (o.a. in het Ecologisch Netwerkvisie Delfland) en de nieuwe locatie van de gecompenseerde NEZ.

Artikel 5.3. Toetsingscriteria voor de aanleg van een steiger in een NEZ klasse 1 of klasse 2

1. In aanvulling op artikel 5.1 en artikel 5.2 wordt een vergunning voor de aanleg van een steiger in een NEZ klasse 1 of klasse 2 verleend als aan de toetsingscriteria in lid 2 t/m 5 is voldaan.
2. De loopplank van de steiger is maximaal 1 meter breed.
3. De steiger ligt minimaal 0,50 meter boven het water. Wij bedoelen hiermee de afstand van de onderkant van de steiger tot het schouwpeil.
4. De funderingspalen van een steiger zijn maximaal 80 mm dik en staan hart op hart minimaal 0,50 meter uit elkaar.

Toelichting
Ad 2, 3 en 4. De schaduw van een steiger vermindert de lichtinval op de (water)bodem en vegetatie. Daarnaast neemt een steiger ruimte in waar wij liever een NEZ hebben. Een steiger heeft een negatief effect op de groei en ontwikkeling van planten. En daarmee functioneert de NEZ minder goed. Door eisen te stellen aan de afmetingen van de steiger zorgen we ervoor dat er toch voldoende lichtval is en de last op de NEZ minimaal is.

Artikel 5.4. Toetsingscriteria voor de aanleg van een dam of versmalling in een NEZ klasse 1 of klasse 2

In aanvulling op artikel 5.1 en artikel 5.2 wordt een vergunning voor de aanleg van een dam of versmalling in een NEZ klasse 1 of klasse 2 verleend als die dam of versmalling vispasseerbaar is.

Toelichting. Vissen leven in en om een NEZ. Door te zorgen dat de twee overgebleven delen NEZ in verbinding staan, kunnen vissen zich blijven verplaatsen in hun leefgebied. Dit kan bijvoorbeeld door het aanleggen van een bypass of een duiker.

Let op! Vereisten van de duiker worden ook getoetst aan het beleid voor duikers (Beleidsregel kunstwerken in wateren). Vereisten van een dam of versmalling worden ook getoetst aan het beleid voor dempen en graven (Beleidsregel dempen en graven).

Artikel 5.5. Toetsingscriteria voor de aanleg van een tijdelijke dam of versmalling in een NEZ klasse 1 of klasse 2

1. In aanvulling op artikel 5.1 en artikel 5.2 wordt een vergunning voor de aanleg van een tijdelijke dam of versmalling in een NEZ klasse 1 of klasse 2 verleend als aan de toetsingscriteria in lid 2 t/m 5 is voldaan.
2. De NEZ herstelt zich volledig binnen drie groeiseizoenen.
3. De tijdelijke dam of versmalling heeft een maximale oppervlakte van 10% van de totaaloppervlakte van de NEZ.
4. De tijdelijke dam of versmalling is maximaal 20 meter in de lengterichting van de NEZ.
5. De tijdelijke dam of versmalling is vispasseerbaar.

Toelichting
Ad 2, 3 en 4. De NEZ moet in de oorspronkelijke staat teruggebracht worden. Het herstel moet binnen negen maanden zijn ingezet en de NEZ moet binnen drie groeiseizoenen (3 jaar) volledig zijn hersteld. Ervaring leert dat een NEZ drie groeiseizoenen nodig heeft om te herstellen. Meer dan 10% demping belemmert het herstellend vermogen. Door maximaal 10% te dempen blijven er voldoende schuilplaatsen voor vissen over.

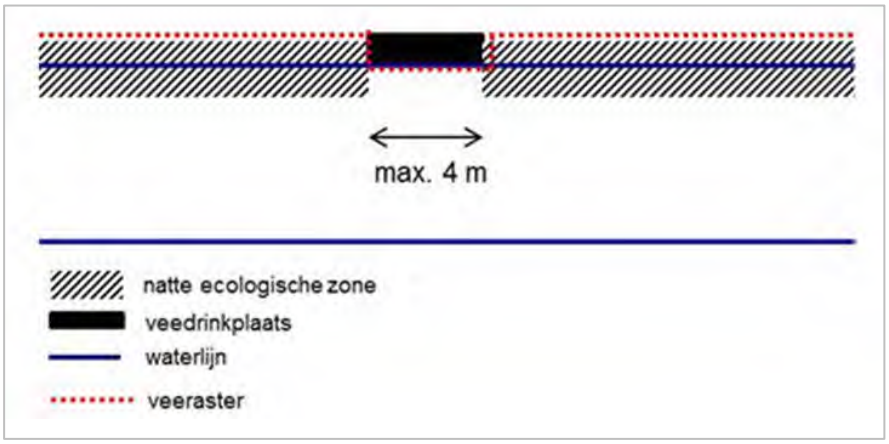
Ad 5. Vissen leven in en om een NEZ. Door te zorgen dat de twee overgebleven delen NEZ in verbinding staan kunnen vissen zich blijven verplaatsen in hun leefgebied. Bijvoorbeeld door het aanleggen van een bypass of duiker. Vereisten van de duiker worden getoetst aan het beleid voor duikers (Beleidsregel kunstwerken in wateren).

Artikel 5.6. Toetsingscriteria voor de aanleg van een veedrinkplaats in een NEZ klasse 1 of klasse 2

1. In aanvulling op artikel 5.1 en artikel 5.2 wordt een vergunning voor de aanleg van een veedrinkplaats in een NEZ klasse 1 of klasse 2 verleend als aan de toetsingscriteria in lid 2 t/m 4 is voldaan.
2. De veedrinkplaats is maximaal 4 meter breed.
3. De veedrinkplaats steekt niet uit voorbij de (doorgaande) waterlijn.
4. De veedrinkplaats is verhard.

Toelichting

Ad 2 en 3. Door de onderbreking van de NEZ zo klein mogelijk te houden en de drinkplaats niet te ver het water in te laten steken kunnen planten onder water doorgroeien en worden de (water)dieren en hun leefomgeving zo min mogelijk verstoord (figuur 15). En is de impact op de NEZ zo klein mogelijk.



Figuur 15. Schematische tekening veedrinkplaats in een NEZ waarbij de veedrinkplaats niet voorbij de NEZ het water in steekt.

Ad 4. Uittrappen van de oever vermindert de water aan- en afvoer. Om te voorkomen dat het vee bij het gebruiken van de veedrinkplaats de oever uittrapt moet de ondergrond worden verhard (zie figuur 16).



Figuur 16. Verharde veedrinkplaats in de Woudse polder.

Bijlage 1. Overwegingen bij de beleidsregel

Doel van de beleidsregel

Door realisatie en bescherming van natte ecologische zones (NEZ) draagt Delfland bij aan een goede ecologische waterkwaliteit. En hiermee ook aan het behalen van doelstellingen vanuit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). De KRW richt zich op een goede toestand van chemische en ecologische waterkwaliteit. Door eisen te stellen aan de inrichting van NEZ zorgen wij dat de NEZ zo optimaal mogelijk bijdraagt aan een goede ecologische waterkwaliteit. Door de aangelegde NEZ op te nemen in de Legger Delfland is deze vervolgens ook beschermd.

Het doel van deze beleidsregel is om de aanleg van NEZ mogelijk te maken die bijdragen aan de ecologische waterkwaliteit, niet om restricties op te leggen bij de aanleg van een NEZ. Wel gaan wij ervanuit dat bij het opvolgen van de toetsingscriteria een NEZ optimaal bijdraagt aan de (ecologische) waterkwaliteit.

Soms kan het zijn dat een NEZ weer verwijderd moet worden. Bijvoorbeeld als de NEZ niet goed groeit en voor afkalving van de oever zorgt. En soms krijgt het stuk oever een nieuwe bestemming. In de oude situatie is het niet mogelijk een NEZ zonder compensatie te verwijderen. Vaak is het niet mogelijk om een NEZ in hetzelfde peilgebied te compenseren door gebrek aan ruimte.

De beleidsregel biedt mogelijkheid tot maatwerk. Het zorgt ervoor dat initiatiefnemers een NEZ kunnen aanleggen, zonder bij eventueel verwijderen te hoeven compenseren. Ook probeert Delfland in mogelijkheden te denken en ruimte te creëren voor nieuwe initiatieven en ontwerpen van NEZ die passen bij de omgeving.

Delfland ziet de aanleg van NEZ door derden als extra bijdrage aan onze waterkwaliteits-opgave en accepteert hierbij dat bij verwijdering van NEZ het watersysteem weer teruggebracht wordt naar de oorspronkelijke situatie.

Raakvlakken met ander beleid

Als een NEZ wordt aangelegd in een watergang waar gevaren wordt is de Vaarverordening van toepassing.

Wanneer een NEZ in een perceel van Delfland wordt aangevraagd, dan dienen hier aparte afspraken voor het gebruik van dit eigendom gemaakt te worden.

Wanneer medegebruik van een NEZ wordt aangevraagd, toetsen wij ook aan de bijbehorende beleidsregels van dat medegebruik. Denk aan de beleidsregels die gelden voor steigers, duikers, bruggen, dempen en graven.

Bij het gebruik van grond voor de aanleg van een NEZ kunnen de regels van het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing zijn.

Met oog op waterhuishoudkundige effecten toetsen wij aan:

- Beleidsnota beperken en voorkomen wateroverlast
- Beleidsregels dempen en graven
- Beleidsregels werken in het profiel van wateren
- Beleidsregels kunstwerken in wateren.

Maatschappelijke functies

Wanneer een water een maatschappelijke functie vervult, bijvoorbeeld een recreatieve functie, dan moet met de aanvraag van een NEZ rekening gehouden worden met die functie. Een motivatie moet duidelijk maken dat de komst van een NEZ de maatschappelijke functie niet belemmert. Bij een aanvraag van een NEZ bekijken wij bijvoorbeeld of deze het vaarverkeer niet belemmert. En andersom bekijken wij of het vaarverkeer de groei en ontwikkeling van de NEZ niet belemmert. Maatwerk is van toepassing en we zoeken naar passende maatregelen.

Bijlage 2. Water in plannen voor de fysieke leefomgeving

In Delflands beheergebied ligt het oppervlaktewatersysteem veelal in stedelijk gebied en is er verweving met woon- en recreatieve functies. Plannen voor de fysieke leefomgeving kunnen daardoor van invloed zijn op het functioneren of het beheer van dit watersysteem en daarin (toekomstig) aanwezige natte ecologische zones (NEZ). Voor Delfland is het voorkomen van wateroverlast -nu en in de toekomst- belangrijk, maar ook aspecten zoals het behalen van waterkwaliteitsdoelen uit de Kaderrichtlijn Water (KRW), (onderhouds)kosten en doelmatig en effectief beheer spelen daarbij een essentiële rol. Daarom zal altijd een integrale afweging van belangen moeten plaatsvinden over de plannen voor de fysieke leefomgeving en inpassing door de gemeente, provincie of Rijk. Om die reden is het van belang dat initiatiefnemers van plannen voor de fysieke leefomgeving rekening houden met de effecten van die plannen op NEZ.

Weging van het waterbelang
Voor een veilige en gezonde fysieke leefomgeving is het noodzakelijk om de waterbelangen expliciet en evenwichtig mee te nemen bij alle plannen en besluiten met betrekking tot die fysieke leefomgeving. Dit gebeurt in het kader van de weging van het waterbelang. Delfland gaat daarbij graag vroegtijdig met gebiedspartners in overleg met als doel om randvoorwaarden en aspecten mee te nemen in de evenwichtige toedeling van functies aan locaties ter waarborging van NEZ. Vroeg overleg leidt tot betere, integrale oplossingen en voorkomt vertragende procedures. De Handreiking Weging van het Waterbelang geeft inzicht in hoe Delfland procedureel en inhoudelijk invulling geeft aan de weging van het waterbelang. Deze is bedoeld voor initiatiefnemers (gemeenten, adviesbureaus en projectontwikkelaars) van een plan voor de fysieke leefomgeving op gemeentelijk niveau en is te vinden op de website van Delfland. In de Handreiking Weging van het Waterbelang voor gemeenten, worden de relevante voorwaarden uit tabel 1 uitgeschreven en onderverdeeld naar toetsingscriteria, richtlijnen en aandachtspunten voor plannen in de fysieke leefomgeving. Het eindproduct van dit proces is een waterparagraaf in de plantoelichting of onderbouwing en een juridische regeling in het omgevingsplan of omgevingsvergunning, die de waterstaatkundige belangen veiligstellen.

Beoordelingscriteria aanleg, medegebruik en verwijderen van NEZ
Het aanleggen, houden, medegebruik of verwijderen van NEZ voor onderliggende functies zoals water, wonen of recreatiegebied kan onder voorwaarden toegestaan worden. Bij de beoordeling van initiatieven voor het aanleggen, medegebruik of verwijderen van NEZ in het oppervlaktewatersysteem, wordt in het kader van de weging van het waterbelang aangesloten bij deze beleidsregel. De voorwaarden zijn afhankelijk van het type NEZ. In tabel 1 wordt per type NEZ of klasse weergegeven welke toetsingscriteria uit de beleidsregel ruimtelijk relevant zijn. De nummering in de tabel correspondeert met de artikelnummering van de toetsingscriteria in de beleidsregel. Voordat in het kader van een omgevingsplan een omgevingsvergunning verleend wordt voor deze uitzonderingen, winnen burgemeester en wethouders schriftelijk advies in bij de waterbeheerder.

Tabel 2. Weergave per type NEZ of klasse welke toetsingscriteria uit de beleidsregel ruimtelijk relevant zijn.

Type NEZ en klasse	**Toetsingscriteria**	*Aanleggen, medegebruik, verwijderen*	*Onderhoud*
Algemeen	Artikel 3.1 lid 10 en 11		x
	Artikel 4.1 lid 3		x
	Artikel 5.1 lid 5 en 6	x	
	Artikel 5.1 lid 7 en 8		x
Natuurvriendelijke Oever (NVO)	Artikel 3.2 lid 3 t/m 6	x	
	Artikel 3.2 lid 8		x
NEZ Klasse 1	Artikel 4.2 lid 3	x	
NEZ Klasse 2	Artikel 4.3	x	

Bijlage 3. Begripsbepalingen

In deze beleidsregel gebruiken we de begrippen zoals bedoeld in de Legger Delfland. In tabel zijn de begrippen opgenomen die niet in de legger voorkomen.

Tabel 3. Aanvullende begrippen uit de beleidsregel NEZ.

Begrip	**Omschrijving**
Verlanden	Het dichtgroeien en/of successieve ophopen van slib en/of organisch materiaal waardoor de watervoerende en bergende functie van het oppervlaktewater (ook in de NEZ) afneemt.
Vispasseerbaar	Vissen kunnen het object of het waterstaatswerk veilig passeren.

Bijlage 4. Zones in NVO's

Algemeen

Een ideale natuurvriendelijke oever ziet er als volgt uit:

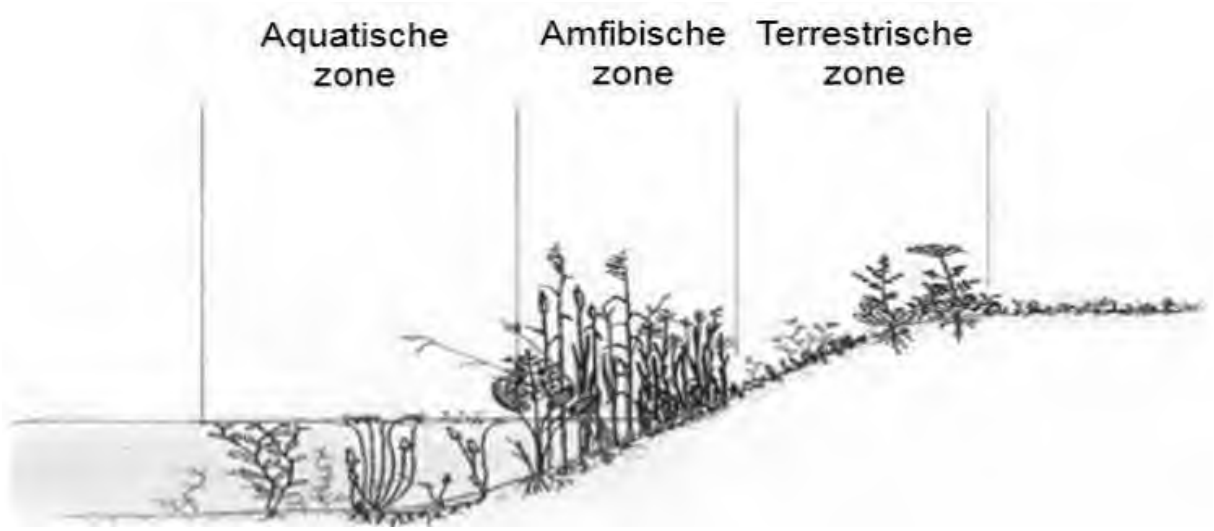
- de oever is voor een substantieel deel begroeid met oever- en waterplanten;
- de aanwezige begroeiing wordt gevormd door een mozaïek aan soorten die kenmerkend zijn voor het gebied;
- de oever heeft een sterke verbinding met het aanliggende water;
- een volledige gradiënt van nat naar droog is aanwezig (alle drie de zones zijn aanwezig).

Uitgangspunten om dit te verkrijgen zijn dat de oever een flauw talud heeft en dat de oever de mogelijkheid heeft zich te ontwikkelen zonder te veel verstoring van externe factoren zoals vraat en vertrapping.

Zones en gradiënten in een NVO

De zones die in een natuurvriendelijke oevers tot ontwikkeling kunnen komen en de daarmee geassocieerde planten en dieren zijn, naast van de gekozen inrichtingsvariant, afhankelijk van factoren als de waterkwaliteit, de omgeving, onderhoud en begrazing.

Meestal wordt uitgegaan van een natuurstreefbeeld waaraan een aantal doelsoorten is gekoppeld. De precieze invulling van dit streefbeeld is dus afhankelijk van het subtype NVO dat is aangelegd, de omgeving waarin de oever is gelegen en de andere doelstellingen (niet natuur doelstellingen) die eraan gekoppeld zijn, bijv. hengelsport- of vaarwater. Eenzelfde subtype oever kan dus in verschillende omgevingen een ander streefbeeld hebben.



Figuur 17. In een natuurvriendelijke oever zijn 3 zones te onderscheiden:
1. de aquatische zone met ondergedoken en drijvende waterplanten;
2. de amfibische zone met oever- en moerasplanten;
3. de terrestrische zone, de drogere zone met vooral landplanten.

In figuur 17 is een natuurvriendelijke oever weergegeven met een flauw talud. Dit is het ideale subtype NVO met een zo hoog mogelijk natuurstreefbeeld. Deze ideale oever kenmerkt zich doordat alle zones tussen het open water en het droge land aanwezig zijn. Als alle zones aanwezig zijn, zijn er veel gradiënten. Dit biedt veel ruimte voor een gevarieerde vegetatie en fauna, en daarbij is de interactie met het aanliggende water groot.

Door fysieke beperkingen in ruimte of beperkingen door andere functies (ruimte, waterafvoer, etc.) hebben niet alle aangelegde NVO's al deze zones.

Voorbeelden hiervan zijn:

- Bij ruimtegebrek wordt vaak een plasberm aangelegd. Bij een plasberm is vrijwel alleen de amfibische zone aanwezig, die daarna meteen overgaat in de terrestrische zone, de ondiepe zone met waterplanten is zeer klein of ontbreekt.
- Als een oever aangelegd wordt om het water te zuiveren, zal ook bewust de nadruk liggen op een goed ontwikkelde rietvegetatie en minder op soortenrijkdom. Ook het beheer zal hierop aangepast zijn.

Bijlage 5. Plantensoorten per zone

Tabel 4. Geschikte plantensoorten per zone van een NVO.

Plantensoort		**Zone**		
Wetenschappelijke naam	**Nederlandse naam**	**Aquatische**	**Amfibische**	**Terrestrische**
Alisma gramineum	Smalle waterweegbree		1	
Alisma lanceolatum	Slanke waterweegbree		1	1
Alisma plantago-aquatica	Grote waterweegbree		1	
Berula erecta	Kleine watereppe		1	1
Bidens connata	Smal tandzaad		1	1
Bidens frondosa	Zwart tandzaad		1	1
Bidens tripartita	Veerdelig tandzaad		1	1
Bolboschoenus laticarpus	Oeverbies		1	1
Bolboschoenus maritimus	Heen		1	1
Butomus umbellatus	Zwanenbloem		1	
Callitriche brutia	Haaksterrenkroos	1	1	
Callitriche obtusangula	Stomphoekig sterrenkroos	1	1	
Callitriche platycarpa	Gewoon sterrenkroos	1	1	
Caltha palustris	Gewone dotterbloem		1	1
Carex acuta	Scherpe zegge		1	1
Carex disticha	Tweerijige zegge		1	1
Carex hirta	Ruige zegge		1	1
Carex otrubae	Valse voszegge		1	1
Carex paniculata	Pluimzegge		1	1
Carex pseudocyperus	Hoge cyperzegge		1	1
Chara aspera	Ruw kransblad	1	1	
Chara canescens	Brakwater kransblad	1	1	
Chara contraria	Brokkelig kransblad	1	1	
Chara globularis	Breekbaar kransblad	1	1	
Chara hispida	Stekelharig kransblad	1	1	

Plantensoort		Zone		
Wetenschappelijke naam	**Nederlandse naam**	**Aquatische**	**Amfibische**	**Terrestrische**
Chara vulgaris	Gewoon kransblad	1	1	
Cicuta virosa	Waterscheerling		1	1
Eleocharis palustris [1]	Gewone Waterbies		1	
Epilobium hirsutum	Harig wilgenroosje		1	1
Equisetum palustre	Lidrus		1	1
Eupatorium cannabinum	Koninginnekruid		1	1
Filipendula ulmaria	Moerasspirea		1	1
Glyceria fluitans	Mannagras		1	1
Glyceria maxima	Liesgras		1	1
Hydrocharis morsus-ranae	Kikkerbeet	1	1	
Iris pseudacorus	Gele lis		1	1
Juncus articulatus	Zomprus		1	1
Juncus conglomeratus	Biezenknoppen		1	1
Juncus effusus	Pitrus		1	1
Juncus inflexus	Zeegroene rus		1	1
Juncus subnodulosus	Paddenrus		1	1
Lycopus europaeus	Wolfspoot		1	1
Lysimachia nummularia	Penningkruid		1	1
Lysimachia thyrsiflora	Moeraswederik		1	1
Lythrum salicaria	Grote kattenstaart		1	1
Mentha aquatica	Watermunt		1	1
Myosotis scorpioides ssp. scorpioides	Moerasvergeet-mij-nietje		1	1
Myriophyllum spicatum	Aarvederkruid	1	1	
Nasturtium microphyllum	Slanke waterkers		1	1
Nasturtium officinale	Witte waterkers		1	1
Nuphar lutea	Gele plomp	1	1	
Nymphaea alba	Witte waterlelie	1	1	
Nymphoides peltata	Watergentiaan	1	1	

Plantensoort		Zone		
Wetenschappelijke naam	**Nederlandse naam**	**Aquatische**	**Amfibische**	**Terrestrische**
Oenanthe aquatica	Watertorkruid		1	1
Oenanthe fistulosa	Pijptorkruid		1	1
Potamogeton crispus	Gekroesd fonteinkruid	1	1	
Potamogeton lucens	Glanzig fonteinkruid	1	1	
Potamogeton natans	Drijvend fonteinkruid	1	1	
Potamogeton pectinatus	Schedefonteinkruid	1	1	
Potamogeton perfoliatus	Doorgroeid fonteinkruid	1	1	
Potamogeton pusillus	Tenger fonteinkruid	1	1	
Potamogeton trichoides	Haarfonteinkruid	1	1	
Pulicaria dysenterica	Heelblaadjes		1	1
Ranunculus circinatus	Stijve waterranonkel	1	1	
Ranunculus sceleratus	Blaartrekkende boterbloem		1	1
Rhinanthus angustifolius	Grote ratelaar		1	1
Rorippa amphibia	Gele waterkers		1	1
Rumex hydrolapathum	Waterzuring		1	1
Sagittaria sagittifolia	Pijlkruid	1	1	
Schoenoplectus lacustris	Mattenbies	1	1	1
Schoenoplectus tabernaemontani	Ruwe bies	1	1	
Scirpus sylvaticus	Bosbies		1	1
Scutellaria galericulata	Blauw glidkruid		1	1
Sium latifolium	Grote watereppe		1	1
Solanum dulcamara	Bitterzoet		1	1
Sonchus palustris	Moerasmelkdistel		1	1
Sparganium erectum	Grote egelskop		1	1
Stachys palustris	Moerasandoorn		1	1
Stratiotes aloides	Krabbenscheer	1	1	
Symphytum officinale	Gewone smeerwortel		1	1
Typha angustifolia	Kleine lisdodde		1	1

Plantensoort		Zone		
Wetenschappelijke naam	**Nederlandse naam**	**Aquatische**	**Amfibische**	**Terrestrische**
Typha latifolia	Grote lisdodde		1	1
Utricularia vulgaris	Groot blaasjeskruid	1	1	
Valeriana officinalis	Echte valeriaan		1	1
Veronica anagallis-aquatica	Blauwe waterereprijs		1	1
Veronica beccabunga	Beekpunge		1	1
Veronica catenata	Rode waterereprijs		1	1
Zannichellia palustris ssp. palustris	Zittende zannichellia	1	1	
Zannichellia palustris ssp. pedicellata	Gesteelde zannichellia	1	1	

Plantensoorten in vaarwegen

Onderstaand overzicht is bedoeld om een indicatie te geven van geschikte plantensoorten voor in vaarwegen. Het komt uit het rapport "Advies vaartolerante vegetatiesoorten" van R. Trompetter. Delfland kan helpen met advies voor geschikte plantensoorten.

Tabel 5. Plantensoorten in vaarwegen (emerse vegetatie).

Emerse vegetatie	
Wetenschappelijke naam	**Nederlandse naam**
Caltha palustris	Dotterbloem
Carex acuta	Scherpe zegge
Filipendula ulmaria	Moerasspirea
Glyceria maxima	Liesgras
Iris pseudacorus	Gele lis
Lythrum salicaria	Grote kattenstaart
Mentha aquatica	Watermunt
Myosotis scorpioides ssp. Scorpioides	Moeras vergeet-mij-nietje
Sparganium erectum	Grote egelskop
Typha angustifolia	Smalle lisdodde
Typha latifolia	Grote lisdodde

De Oeverzegge is minder geschikt, omdat de groeiwijze van Oeverzegge overheersend is. Andere vegetatie krijgt dan minder de kans om tot ontwikkeling kan komen.

Van de volgende soorten is het advies om niet te planten in een vaarweg:

- *Alisma plantago-aquatica* (Grote waterweegbree)
- *Butomus umbellatus* (Zwanenbloem)
- *Carex acutiformis* (Moeraszegge)

Bijlage 22 Lies Frankenweg 1, Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland, De archeologische begeleiding van een sanering, Archeologie Delft, 22 april 2026

Het is nooit te oud om van te leren



Delftse Archeologische Notitie 390

Lies Frankenweg 1, Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland

De archeologische begeleiding van een sanering

(5.1)(2)(e)

Archeologie Delft

Delftse Archeologische Notitie 390

Lies Frankenweg 1, Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland

De archeologische begeleiding van een sanering

(5.1)(2)(e)

Objectfoto's en afbeeldingen:	Archeologie Delft, tenzij anders vermeld
Akkoord opdrachtgever:	(5.1)(2)(e) 22-04-2026
Akkoord adviseur bevoegd gezag:	(5.1)(2)(e) 22-04-2026
Status:	Definitief
Autorisatie uitvoerder:	(5.1)(2)(e)), 22-04-2026

(5.1)(2)(e)

e-ISSN: 1879-9604
© 2026 Archeologie Delft

Archeologie Delft

Postbus 78
2600 ME Delft
015-2197198
archeologie@delft.nl
www.archeologie-delft.nl

Samenvatting

De locatie Lies Frankenweg 1 in Berkel en Rodenrijs (gemeente Lansingerland) zal herontwikkeld worden. Tot op heden hebben op het perceel een woning en schuur gestaan, maar na de herontwikkeling zullen er meerdere woningen worden gebouwd. De nieuwbouw vormt een bedreiging voor aanwezige archeologische resten. Daarom heeft de gemeente Lansingerland in het kader van de omgevingsvergunningsaanvraag al een bureau- en verkennend booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek laten uitvoeren. Uit deze onderzoeken bleek de locatie een molenerf te zijn. De fundering van deze Midden- of Kerfwateringse molen is nog aanwezig in de bodem. Hetzelfde geldt voor de overkluisde watergangen die onder de molen doorliepen. Bij de herontwikkeling zullen deze *in situ* behouden blijven, maar voor de herontwikkeling moest het terrein ook worden gesaneerd. Om de exacte locatie van de resterende molenfundering te bepalen, is de sanering onder archeologische begeleiding uitgevoerd en is een aanvullende proefsleuf aangelegd om de locatie van de molen beter te bepalen.

Tijdens het huidige archeologische onderzoek is de rest van de westelijke watergang in kaart gebracht, net zoals de noordzijde van de molenfundering. De top van de muurresten is aangetroffen tussen 3,8 en 4,0 m -NAP. Tot hoe diep de funderingen reiken, is niet tijdens het onderzoek vastgesteld. Voor de fundering van de molen is gebruik gemaakt van Ijsselstenen. Er zijn tijdens het onderzoek geen aanwijzingen aangetroffen dat er eerder een molen in het plangebied heeft gestaan. Het gebruik van IJsselstenen correspondeert met de op basis van historische bronnen bekende datering van de molen in 1777. Voor het bouwen van de molen werd het maaiveld opgehoogd.

Op basis van de historische bronnen was de Kerfwateringsemolen een achtkante boven- en buitenkruier functionerend als poldermolen. Bij dergelijke molens werd het bovenwerk in de wind gedraaid en op zijn plaats gehouden door het vast te maken aan kruipalen. Dergelijke kruipalen zullen ook bij de huidige molen zijn gebruikt, maar resten hiervan zijn niet aangetroffen. Op basis van dezelfde bronnen is ook bekend dat de molen gebruik maakte van schepraderen om het water omhoog te pompen. De ruimte waar dit scheprad zich bevond, is tijdens het onderzoek niet onderzocht. In de molen is één ruimte aangetroffen die mogelijk als werkplaats werd gebruikt, maar wegens gebrek aan vondstmateriaal is dit niet vast te stellen.

Inhoudsopgave

Samenvatting 3

Administratieve gegevens 5

1 Inleiding 6
- 1.1 Aanleiding 6
- 1.2 Vooronderzoek 7
- 1.3 Veldwerk 7
- 1.4 Uitwerking en rapportage 9

2 De geschiedenis van de Kerfwateringse Molen 10
- 2.1 Voor de bouw van de molen 10

3 Sporen en structuren 12
- 3.1 Inleiding 12
- 3.2 Bodemopbouw en sporen 12
- 3.3 Interpretatie 14

4 Conclusie 17

Bibliografie 18

Overzicht van afbeeldingen en bijlagen 19

Bijlage 1 beantwoording onderzoeksvragen 20

Administratieve gegevens

Projectnaam	AB Lies Frankenweg 1
Onderzoekmeldingsnummer	5869686001
Projectcode Archeologie Delft	LL002
Type onderzoek	Archeologische begeleiding
Toponiem	Lies Frankenweg
Plaats	Berkel en Rodenrijs
Gemeente	Lansingerland
Provincie	Zuid-Holland
RD-coördinaten (centrum)	90.890 x 444.695
Ligging onderzoeksgebied	Zie afbeelding 1
Uitvoeringsperiode	Voorbereiding: oktober – december 2025 Uitvoering: 5-8 januari 2026 Evaluatie: 13-01-2026 Analyse en rapportage: week 12 – week 17 2026 Deponering: n.t.b.
Uitvoerder	Archeologie Delft, Gemeente Delft – afdeling Erfgoed
Projectleider en auteur	(5.1)(2)(e)
Opdrachtgever	Gemeente Lansingerland
Contactpersoon	(5.1)(2)(e)
Bevoegde overheid	Gemeente Lansingerland
Archeologisch deskundige	(5.1)(2)(e)
Beheer projectdocumentatie	Archeologisch depot Provincie Zuid-Holland
Beheer e-documentatie	Datastation.archaeology.nl

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De locatie Lies Frankenweg 1 in Berkel en Rodenrijs (gemeente Lansingerland) zal herontwikkeld worden. Tot voor kort hebben op het perceel een woning en schuur gestaan, maar na de herontwikkeling zullen er meerdere woningen worden gebouwd. De nieuwbouw vormt een bedreiging voor aanwezige archeologische resten. Daarom heeft de gemeente Lansingerland in het kader van de omgevingsvergunningsaanvraag al een bureau- en verkennend booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek laten uitvoeren.[1] Uit deze onderzoeken bleek de locatie een molenerf te zijn. De fundering van deze Middenmolen is nog aanwezig in de bodem. Hetzelfde geldt voor de overkluisde watergangen die onder de molen doorliepen. Bij de herontwikkeling zullen deze zoveel mogelijk *in situ* behouden blijven, maar voor de herontwikkeling moest het terrein ook worden gesaneerd. Om de exacte locatie van de resterende molenfundering te bepalen, is de sanering onder archeologische begeleiding uitgevoerd en is een aanvullende proefsleuf aangelegd om de locatie van de molen beter te bepalen.



Afbeelding 1: het plangebied geprojecteerd op een topografische kaart. Bron: ESRI.

[1] *Weerheijm & van Puijenbroek, 2023 & IJdo* et al*, 2024.*

1.2 Vooronderzoek

Uit het bureau- en verkennend booronderzoek is gebleken dat tussen 1772 en 1776 de West-, Noord- en Zuidpolder drooggemalen werden door drie nieuw gebouwde molens. Twee van deze molens stonden aan de rand van de polder en één in het midden van de polder. In het plangebied stond de middenmolen, die ook wel bekend stond als de Molen van de Westpolder of Kerfwateringse molen. Deze molen was een achtkante bovenkruier. De Westpolder viel onder het waterschap Polder Berkel, dat in 1976 opging in het Hoogheemraadschap van Delfland. In de digitale archieven is weinig te vinden over deze molen, behalve enkele afbeeldingen. Op de kadastrale minuut 1811-1832 is binnen het plangebied ongeveer op dezelfde locatie als de huidige bebouwing een langwerpig gebouw zichtbaar en een molen. De percelen zijn in eigendom van De droogmakerij van Berkel en betreffen een tuin (845), een boomgaard (846) en de watermolen en het erf (847). Op het erf staan naast de molenaarswoning nog twee kleine bijgebouwen (zonder aanduiding) aangegeven. In de tweede helft van de 19e eeuw werd bij de Bovenvaart een vijzelmolen bijgebouwd, om de capaciteit van de drie molens te vergroten. Pas nadat deze in 1882 vervangen was door een vijzelstoomgemaal en vervolgens in 1926 was omgebouwd tot ruwoliegemaal, konden de windmolens definitief worden afgebroken. Dit gebeurde rond 1928. Uiteindelijk is bij het booronderzoek vastgesteld dat de bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een 10 tot 65 cm dikke bouwvoor met daaronder zwak siltige klei en veen. Ter hoogte van de molenfunderingen was de bodem tot een minimale diepte van 190 cm verstoord. Aan het maaiveld waren ook nog restanten van de molenfundering zichtbaar.[2]

Bij het daaropvolgende proefsleuvenonderzoek zijn vier werkputten gegraven. Tijdens dit onderzoek is vastgesteld dat rond de molenfundering sprake is van een bodemopbouw die bestaat een bouwvoor met daaronder een 20e-eeuwse ophooglaag en oudere ophooglagen. Deze ophooglagen zijn het dikst rond de molenfundering en lopen af in noordoostelijke richting. De daling van het maaiveld wordt verder versterkt door de overgang van een relatief hooggelegen getij-inversierug, waarop de molen is gebouwd, naar een vlakte van getijafzettingen. Verder zijn in het plangebied op drie plekken muurwerk aangetroffen (afbeelding 2). Dit muurwerk maakt onderdeel uit van de overkluizing van de voor- en achterwaterloop, of boezem, die aan de zuidzijde van de molen heeft gelegen. De muren zijn opgebouwd uit IJsselstenen met een formaat van 16,0-16,4x7,4-7,7x4,0-4,4 cm met kalkmortel. De top van het muurwerk is aangetroffen vanaf 3,7 m -NAP. De fundering van de molen kon door meerdere logistieke problemen niet worden onderzocht.[3]

1.3 Veldwerk

Voorafgaand aan het onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) opgesteld met daarin een onderzoeksstrategie en onderzoeksvragen.[4] Deze vragen inclusief beantwoording daarvan zijn weergegeven in bijlage 1. De archeologische begeleiding is uitgevoerd tussen 6 en 8 januari en omvatte het begeleiden van de sanering van twee plekken waar sprake was van een vervuiling van zware metalen (werkputten 1 en 3) en een extra proefsleuf (werkput 2) om de locatie van de molen beter te kunnen bepalen (afbeelding 3). De sanering is uitgevoerd tot maximaal 50 cm -mv. Muurwerk dat binnen deze 50 cm tevoorschijn kwam, is zo goed mogelijk vrijgelegd. Het graafwerk is laagsgewijs uitgevoerd met een graafmachine met een gladde bak. Het vlak werd aangelegd op de einddiepte van de civiele ontgraving. In totaal is 150 m^2 aan werkput aangelegd. Werkput 3 is naast de reguliere vastlegging met een GPS ook vastgelegd met behulp van fotogrammetrie (zie bijlage 2 voor een orthofoto).

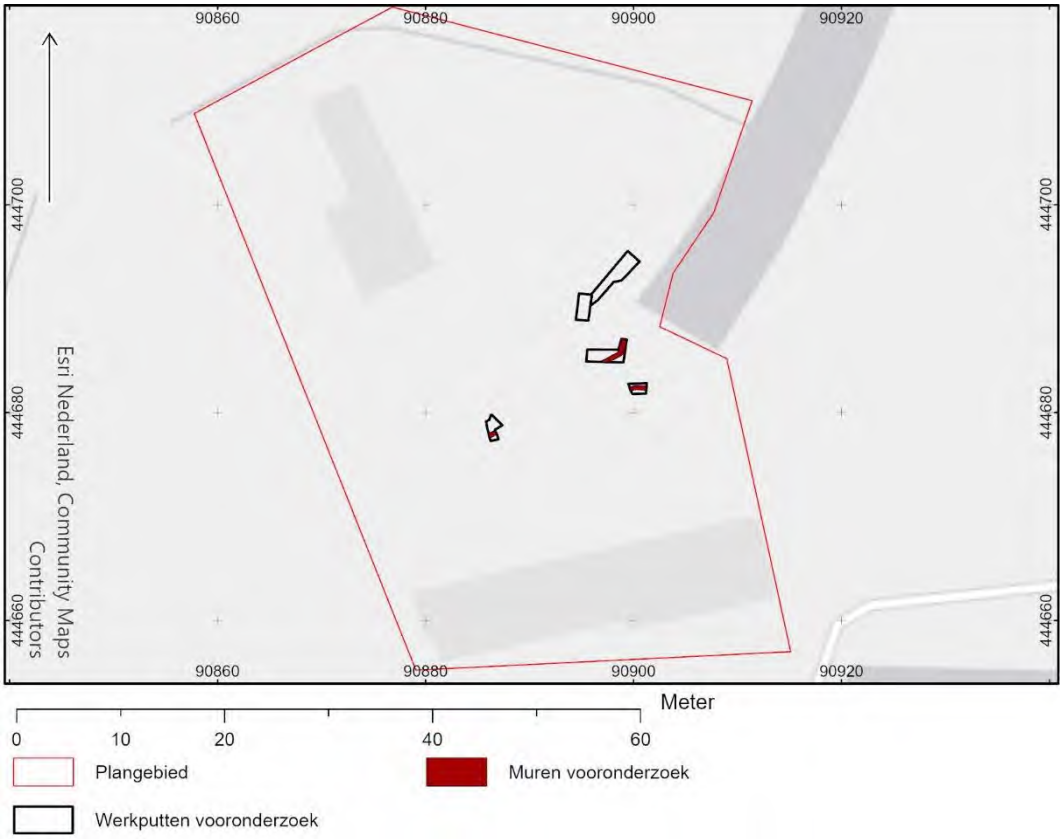
1.3.1 Afwijkingen op het PvE

Tijdens het onderzoek zijn geen afwijkingen op het PvE vastgesteld.

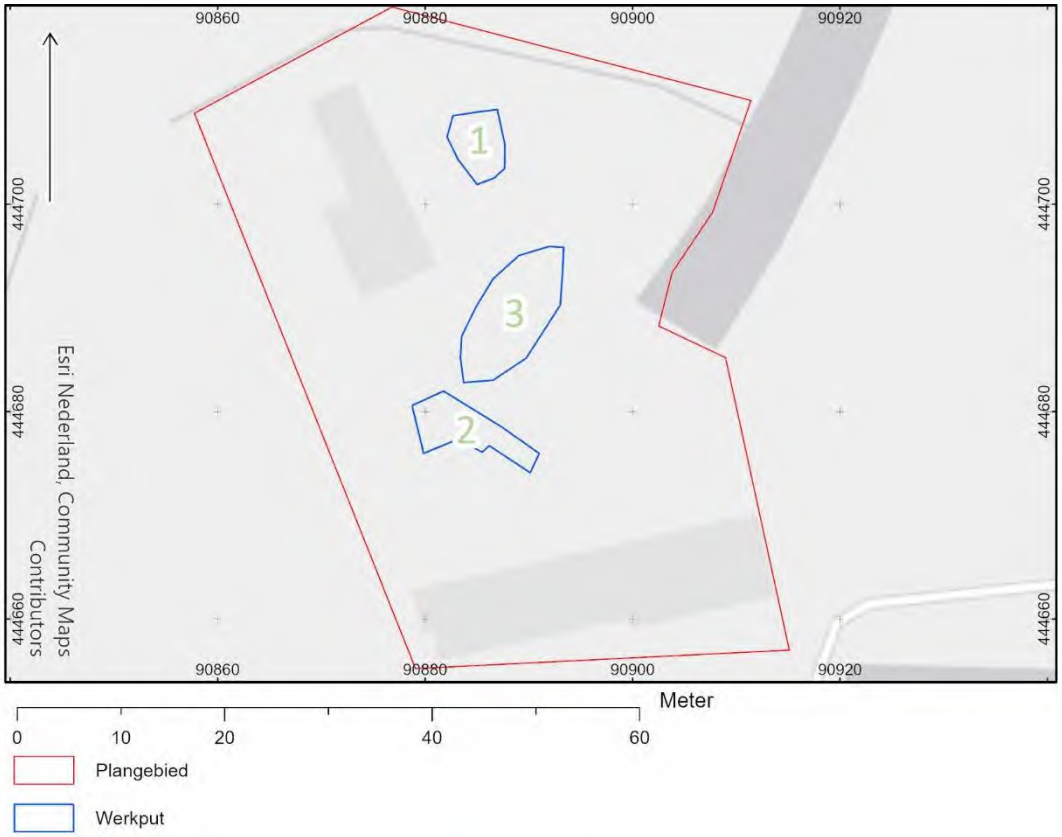
[2] *Weerheijm & van Puijenbroek, 2023*

[3] *IJdo* et al*, 2024.*

[4] *Penning, 2026.*



Afbeelding 2: het plangebied en de resultaten van het proefsleuvenonderzoek. Bron: IJdo et al*, 2024 & ESRI.*



Afbeelding 3: de werkputten die zijn aangelegd in het plangebied. Bron: ESRI.

1.4 Uitwerking en rapportage

Na afloop van het veldwerk is vanwege het lage vondsten- en sporenaantal ervoor gekozen om geen evaluatie- en selectierapport op te stellen, maar in plaats daarvan deze stap via e-mail vast te leggen.[5] Deze mail is gestuurd naar de opdrachtgever en de archeologisch adviseur van het bevoegd gezag. Het daarin voorgestelde uitwerkingsplan is door beide partijen goedgekeurd.

In totaal zijn er tijdens het onderzoek dertien spoornummers uitgedeeld. Zeven van deze spoornummers hebben betrekking op muren. Daarnaast zijn er een recente en een plantaardige verstoring aangetroffen, en zijn er twee spoornummers uitgedeeld aan ophooglagen en twee aan de bouwvoor.

In de onderliggende rapportage wordt allereerst de geschiedenis van de molen beschreven op basis van de vooronderzoeken. Daarna wordt de aangetroffen archeologie besproken en wordt een inschatting gegeven van de locatie van de rest van de molenfundering.

[5] *Mailcontact op 13-01-2026.*

2 De geschiedenis van de Kerfwateringse Molen[6]

2.1 Voor de bouw van de molen

Het dorp Berkel ontstond in de 10e eeuw in de veengebieden van Holland. Het grondgebied werd vanuit een lange as in cultuur gebracht: de as Berkel – Rodenrijs – Noordeinde. De ontginningen in het gebied van Berkel en Rodenrijs begonnen ten zuiden van Berkel, waarbij de gegraven waterloop de Leede als ontginningsas diende. Ook de Rotte functioneerde als ontginningsbasis. Door slootjes te graven, zodat het natte gebied kon afwateren, werd de drassige grond rijp gemaakt voor landbouw en veeteelt. De boerderijen werden vooraan op de kavels gesitueerd, bij de ontginningsbasis. Daardoor kwamen langgerekte boerderijlinten tot stand, zoals nog te zien is in het oude centrum van Berkel en Rodenrijs. Het landschap dat aan het eind van de ontginningsfase was ontstaan, bestond uit een lappendeken van aan elkaar grenzende, agrarische polders. Deze waren verschillend van grootte, maar steeds op dezelfde manier verkaveld in lange, evenwijdige percelen en steeds omgeven door dijken en kades met een wetering erlangs.

De ontgonnen gebieden waren in eerste instantie zeer geschikt als landbouwgrond. Het veen klonk echter in als gevolg van de ontwatering en oxideerde als gevolg van akkerbouw. De bodemdaling maakte na verloop van tijd akkerbouw onmogelijk, waarna men omschakelde op veeteelt. Daarnaast nam de vraag naar turf toe. Het inwoneraantal in de omliggende steden Delft, Gouda en Rotterdam nam in de 14e eeuw toe. Hierdoor steeg in het bos-arme West Nederland ook de vraag naar turf als brandstof. Het veen werd dus weggegraven om opgestookt te worden, niet alleen in woonhuizen, maar ook in bierbrouwerijen, zoutziederijen, blekerijen, ververijen, steenbakkerijen, en dergelijke. Aanvankelijk werd bij de vervening het veen vanaf het maaiveld weggegraven tot aan de grondwaterspiegel. Toen omstreeks 1530 de 'baggerbeugel' werd uitgevonden, kon men nog dieper graven. Het landschap veranderde hierdoor ingrijpend: de veenpolders, ruim 4 m diep uitgebaggerd, veranderden in watervlaktes. Het water bedreigde door golfafslag dijken, polderkaden, wegen en de dorpen. Daarom werd omstreeks 1776 besloten, in Berkel en Rodenrijs de Noord-, West- en Zuidpolder droog te malen met behulp van windmolens (droogmakerijen).

In de Westpolder werd er gemalen met een gang schepradmolens, van driehoog. De ondermolen stond in het midden van de polder, terwijl de midden- en bovenmolen aan de rand van de polder stonden. De bovenmolen loosde op de boezem van de Berkelpolder, die weer werd bemalen door twee andere schepradmolens ter hoogte van de Zwet.

De maalcapaciteit van al deze molens bleek wel tekort te schieten, aangezien er veel klachten waren over de hoge waterstanden. Daarom werd in 1851 grond aangekocht bij de Bovenvaart waar een vijzelmolen op kon worden gebouwd. Deze vijzelmolen kon in één trap het water van de polder naar het niveau van de Berkelpolder krijgen. De vijzelmolen werd in 1882 vervangen door een vijzelstoomgemaal en uiteindelijk in 1926 met een ruwoliegemaal. Met die laatste verbouwing kon het gemaal eindelijk de functie van de oude schepradmolens overnemen. Omdat de functie nu compleet was overgenomen, werden de molens rond 1928 afgebroken.[7]

De molen die tussen 1777 en 1926 in het plangebied heeft gestaan, is de zogenaamde Middenmolen van de Westpolder, of de Kerfwateringse molen. Het type molen staat bekend als een achtkante bovenkruier. Van de molen is een schilderij bekend in het archief van het Hoogheemraadschap van Delfland (afbeelding 4). Dit is voor zover bekend de enige afbeelding van de molen. Op plekken als de molendatabase[8] en allemolens[9] staat soms ook een foto weergegeven bij deze molen, maar gebaseerd op de oriëntatie en omgeving van deze foto's, horen deze waarschijnlijk bij de boven- en ondermolen van dezelfde polder. Op de afbeelding is te zien dat het hier specifiek gaat om een zogenaamde buitenkruier, waarbij het staart- schoor- en spruitwerk aan de buitenzijde van de molen.[10] Dit buitenwerk werd gebruikt om de molen in de wind te draaien. Om de molen in de wind te houden, werd het vastgemaakt aan kruipalen, die in een cirkel rondom de molen staan. Dit, en ook de inrichting van een dergelijke molen, zijn afgebeeld op afbeelding 5. Deze plattegrond is niet

[6] *Op basis van Weerheijm & van Puijenbroek, 2023 & IJdo* et al*, 2024.*

[7] *www.molendatabase.nl geraadpleegd op 31-03-2026.*

[8] *www.molendatabase.nl*

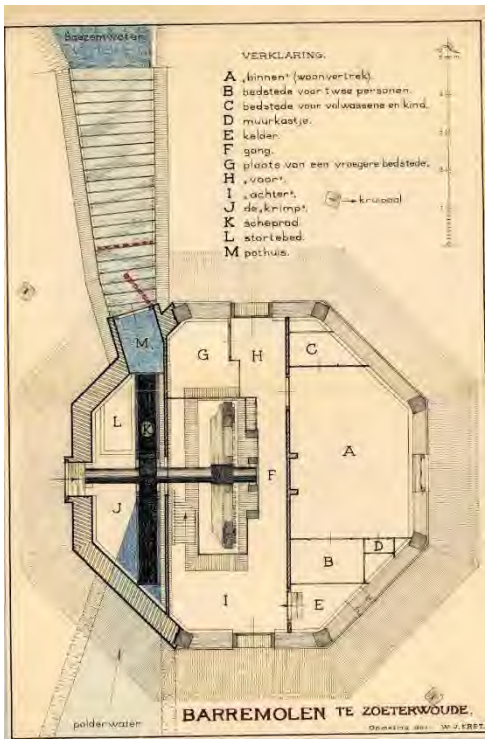
[9] *www.allemolens.nl*

[10] *www.rijnlandsemolenstichting.nl geraadpleegd op 01-04-2026.*

van de Kerfwateringsemolen, maar van de Barremolen in Zoeterwoude. Deze molen is in 1661 gebouwd en heeft een vergelijkbare maatvoering is van hetzelfde type als de Kerfwateringsemolen.[11]



Afbeelding 4: Schilderij met de door het archief gegeven titel: 1689 "Middelste" molen, in Westpolder in polder Berkel, 1990. Bron: Archief Hoogheemraadschap van Delfland.



Afbeelding 5: Plattegrond van de Barremolen in Zoeterwoude. Bron: www.rijnlandsemolenstichting.nl

[11] *www.rijnlandsemolenstichting.nl geraadpleegd op 01-04-2026. Dank aan de Historische Vereniging Berkel en Rodenrijs voor het wijzen op deze bron.*

3 Sporen en structuren

3.1 Inleiding

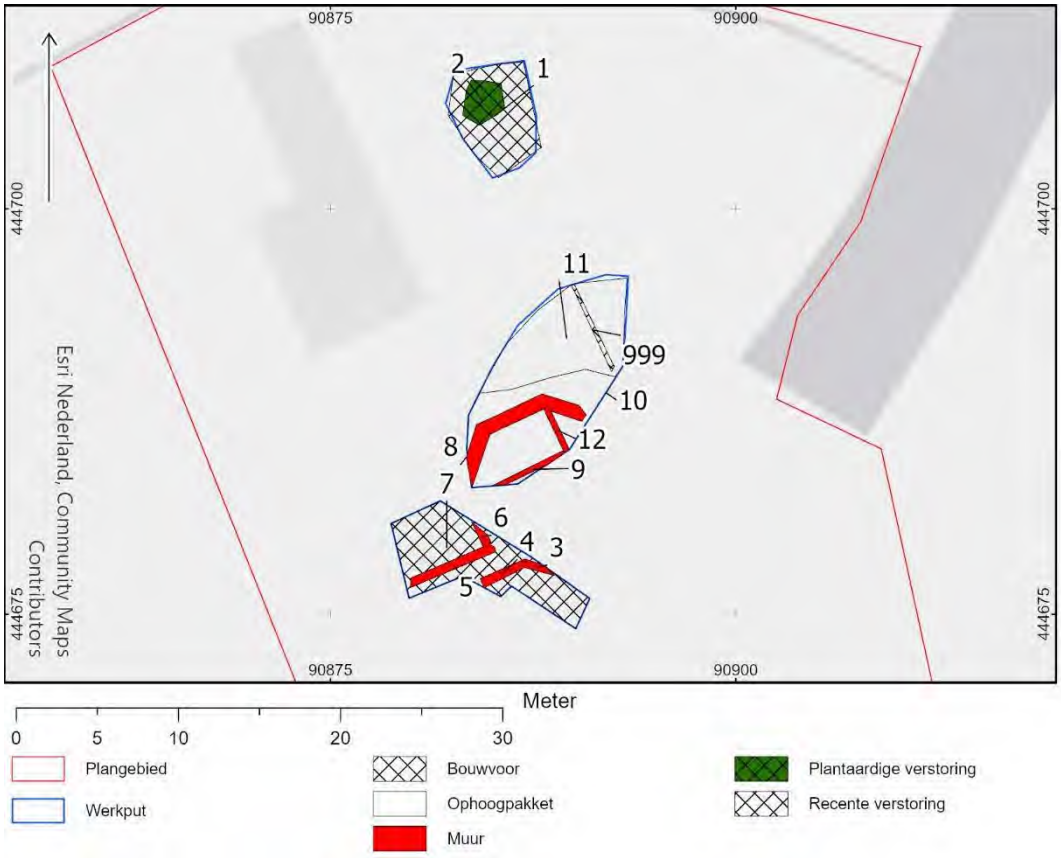
Tijdens het veldwerk zijn 13 spoornummers uitgedeeld, verspreid over één vlak in drie werkputten (afbeelding 6). In dit hoofdstuk worden de aangetroffen bodemopbouw en sporen beschreven. Vervolgens worden de sporen geïdentificeerd als onderdeel van de molenconstructie en wordt al laatste een inschatting gemaakt om de exacte begrenzing van de molen vast te stellen op basis van de aangetroffen resten.

3.2 Bodemopbouw en sporen

De bodemopbouw in het plangebied is niet bestudeerd met behulp van profielopnames vanwege de beperkte diepte van de ontgraving in het plangebied. Bij de beperkte ontgraving werd het vlak net aangelegd in de moderne bouwvoor (S(poor) 1 en S7), of net in de top van de onderliggende ophoogpakketten (S10 en S11). De moderne bouwvoor bestaat uit matig zandige, donkerbruingrijze klei die matig humeus is, met grijze kleivlekken en veel geel bouwpuin en wortels. De beide ophoogpakketten zijn aangetroffen in werkput 3, met grofweg in de zuidelijke helft S10 en S11 in de noordelijke. Beide ophoogpakketten bestaan uit sterk zandige klei, waarbij S10 een meer donkerbruingrijze kleur heeft met veel bouwpuin in de vulling, terwijl S11 bestaat uit lichtbruingrijze klei met minder bouwpuin in de vulling. De grens tussen deze twee ophoogpakketten is vastgesteld rond 4,4 m -NAP. In verband met de beperkte ontgravingsdiepte, zal S11 niet onder S10 aanwezig zijn, en lijkt het verschil in de ophoogpakketten doelbewust te zijn.

Wat betreft de aangetroffen sporen, is in werkput 1 alleen een plantaardige verstoring (S2) aangetroffen in de vorm van een boomstomp met bijbehorende wortels. Wat betreft de bodemopbouw is deze werkput alleen in de moderne bouwvoor aangelegd.

In werkput 2 is qua bodemopbouw ook alleen de bouwvoor aangetroffen. Verder zijn in deze werkput restanten van muren aangetroffen, die zijn geadministreerd met vier spoornummers (S3, S4, S5 en S6; afbeelding 7). Alle vier deze muren zijn gemaakt van gele IJsselstenen en kalkmortel. De stenen hebben



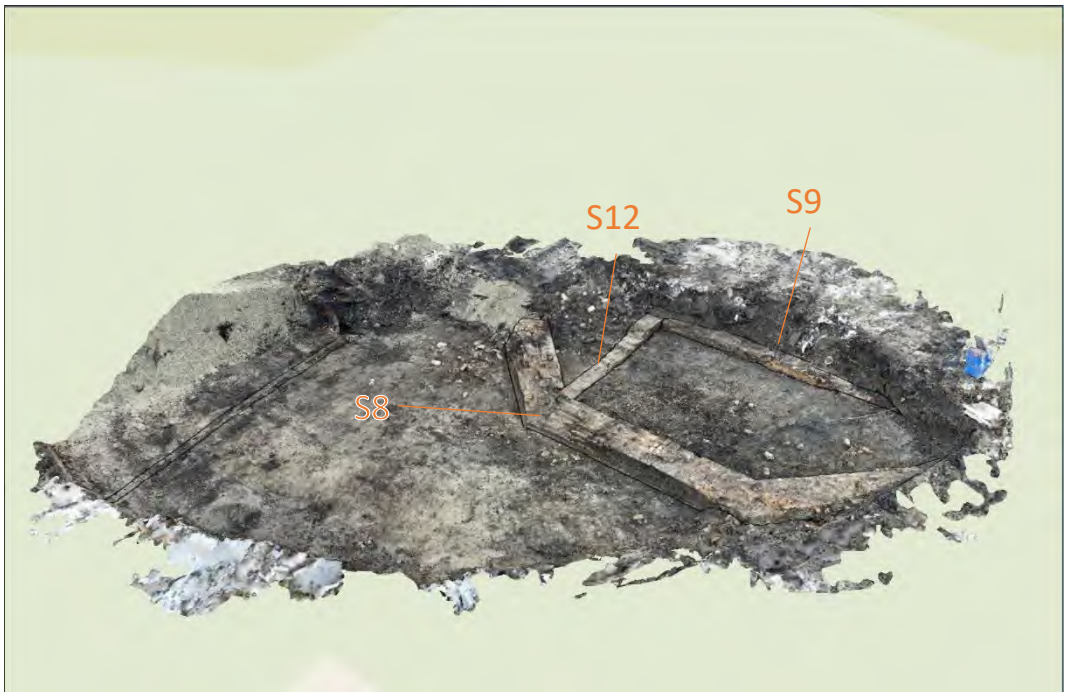
Afbeelding 6: Allesporenkaart van de archeologische begeleiding Lies Frankenweg. Bron: ESRI.



Afbeelding 7: Vlakfoto van werkput 2.

een afmeting van 170x80/85x40/45 mm en zijn aangetroffen op een hoogte van 3,8 – 3,9 m -NAP. Muren S4 en S5 hebben een breedte van 56 cm, terwijl S6 54 cm breed is en S3 44 cm.

In werkput 3 zijn in totaal drie muren aangetroffen, die zijn geadministreerd met de spoornummers S8, S9 en S12 (afbeelding 8). Muur S8 vormt een buitenmuur en heeft een dikte van 78 cm. In de muur zijn twee hoeken aanwezig, namelijk een noordelijke en noordwestelijke hoek. Muren S9 en S12 zijn binnenmuren die in een rechte hoek ten opzichte van elkaar staan. Deze muren zijn 34 en 32 cm dik respectievelijk. Alle drie de muren zijn gebouwd van dezelfde baksteen, namelijk gele en rode IJsselstenen met een formaat van



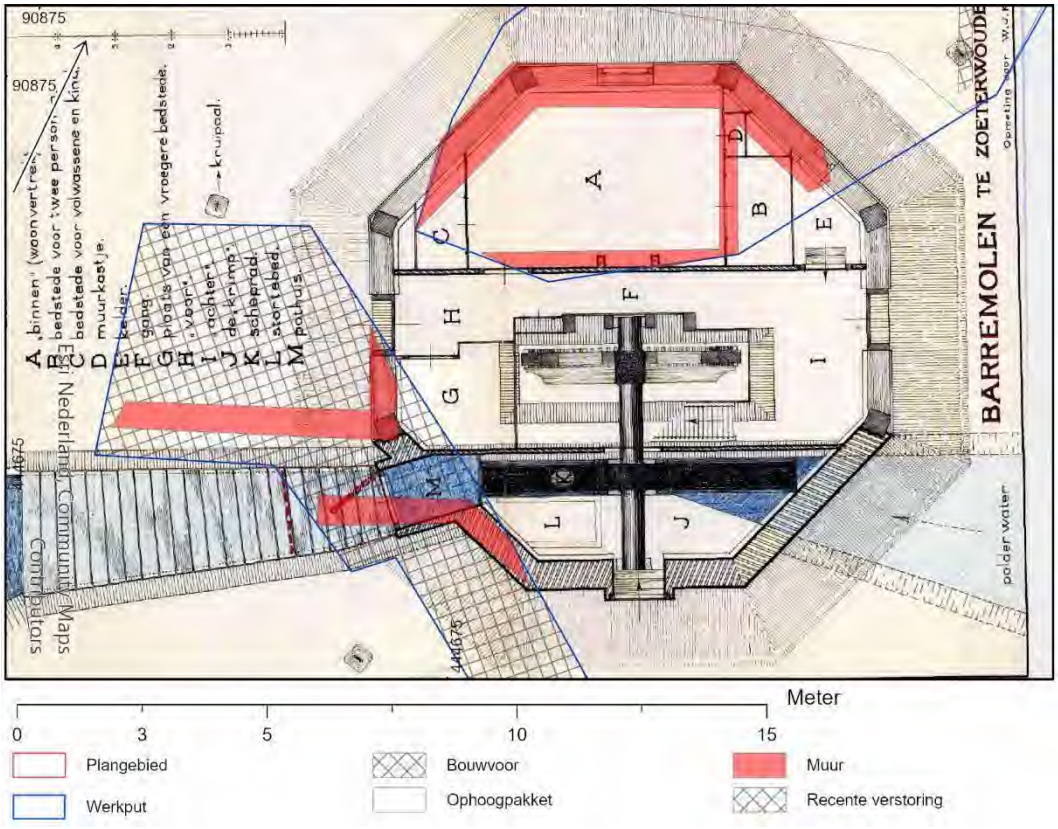
Afbeelding 8: Gereconstrueerde vlakfoto van werkput 3 met behulp van het 3D-model. Bron: ESRI & PIX4D.

170x80x40 mm en gemetseld met behulp van kalkmortel. De binnenmuren zijn recht en zijn aangetroffen op een hoogte van 4,0 m -NAP en de buitenmuur is getrapt, waarbij de top is aangetroffen op 4,0 – 4,1 m -NAP en het tweede niveau is aangetroffen op 4,4 m -NAP. Als laatste werd in het noorden van de werkput een noordwest-zuidoostelijke baan aangetroffen. Deze bleek afkomstig te zijn van een stroomkabel (S999) en zodoende is geïnterpreteerd als recente verstoring.

3.3 Interpretatie

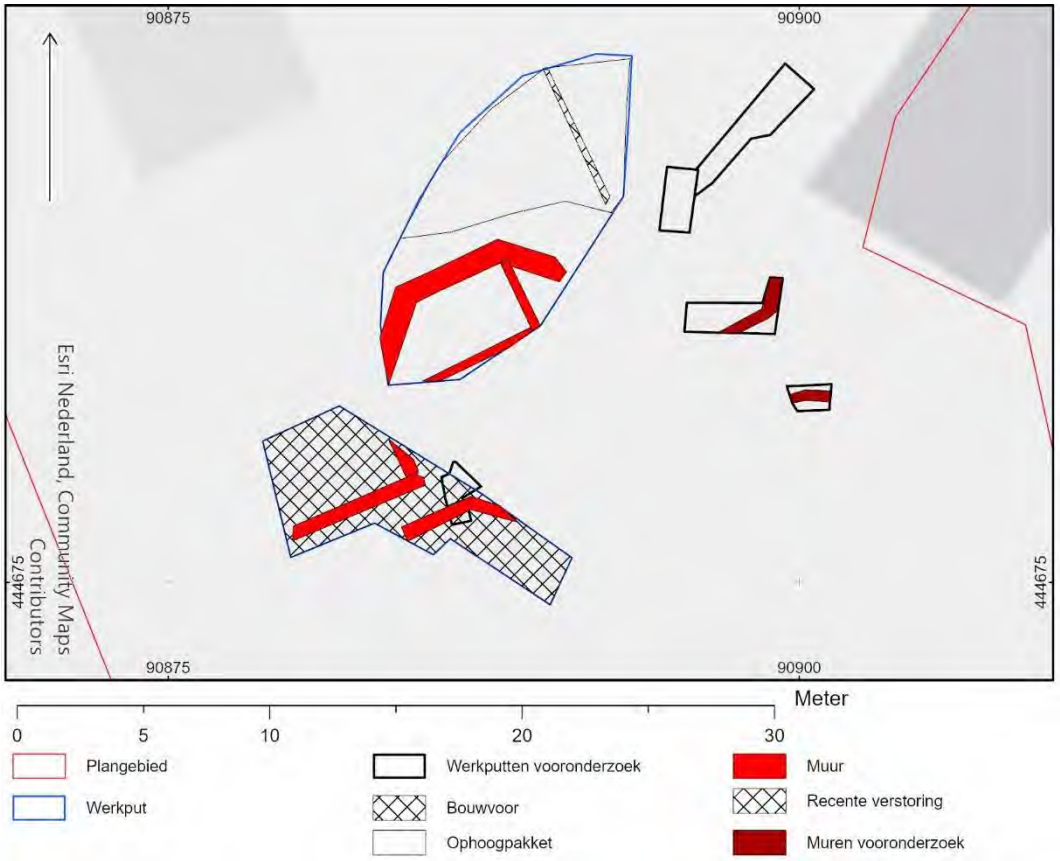
Muren S8, S6 en S4 maken samen onderdeel uit van het achthoekige gebouw van de voormalige Kerfwateringsemolen. Muren S4 en S5 zijn de muren van de westelijke watergang richting het boezemwater. De onderlinge afstand tussen beide zijden van de watergang is 110 cm. Tot welke diepte alle aangetroffen resten aanwezig waren, kon tijdens het onderzoek niet worden bepaald in verband met de beperkte ontgravingsdiepte. Daarnaast zijn er twee muren aangetroffen in de molen die samen een ruimte begrenzen. Als de aangetroffen molenresten worden geprojecteerd op de plattegrond van de Barremolen (afbeelding 9), dan gaat het om ruimte A, ook wel bekend als het “binnen”, wat in de Barremolen ook het woonvertrek was. Aangezien er een woonhuis op het erf gestaan heeft, is deze functie waarschijnlijk niet voor de ruimte van toepassing, maar het gebruik van de ruimte als werkplaats behoort tot een van de meer waarschijnlijke mogelijkheden. Verschillen tussen de Barremolen en de Kerfwateringsemolen zijn er verder ook. Dit is met name zichtbaar in de positie en vorm van de watergang. De aangetroffen watergang heeft parallelle wanden en de noordelijke wand sluit aan op een van de acht hoeken van de molen, terwijl bij de Barremolen de watergang compleet in het vlak tussen twee hoeken valt.

Tijdens het voorgaande proefsleuvenonderzoek zijn al twee muren van de oostelijke watergang aangetroffen, in combinatie met het muurwerk van de zuidelijke muur van de westelijke watergang, hoewel dit werd geïnterpreteerd als de noordelijke muur van de watergang (afbeelding 10).[12] Gecombineerd met het muurwerk dat tijdens het huidige onderzoek is aangetroffen, kan een reconstructie worden gemaakt waar de resten van de molen en de watergang zich bevinden binnen het plangebied (afbeelding 11). De situatie staat wel in enig contrast met de situatie op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 (afbeelding 12). Op deze kaart is te zien dat op de kadastrale minuut de watergangen breder staan afgebeeld dan deze daadwerkelijk was, maar dat de situatie verder goed lijkt te kloppen wat betreft de weergegeven verhoudingen.

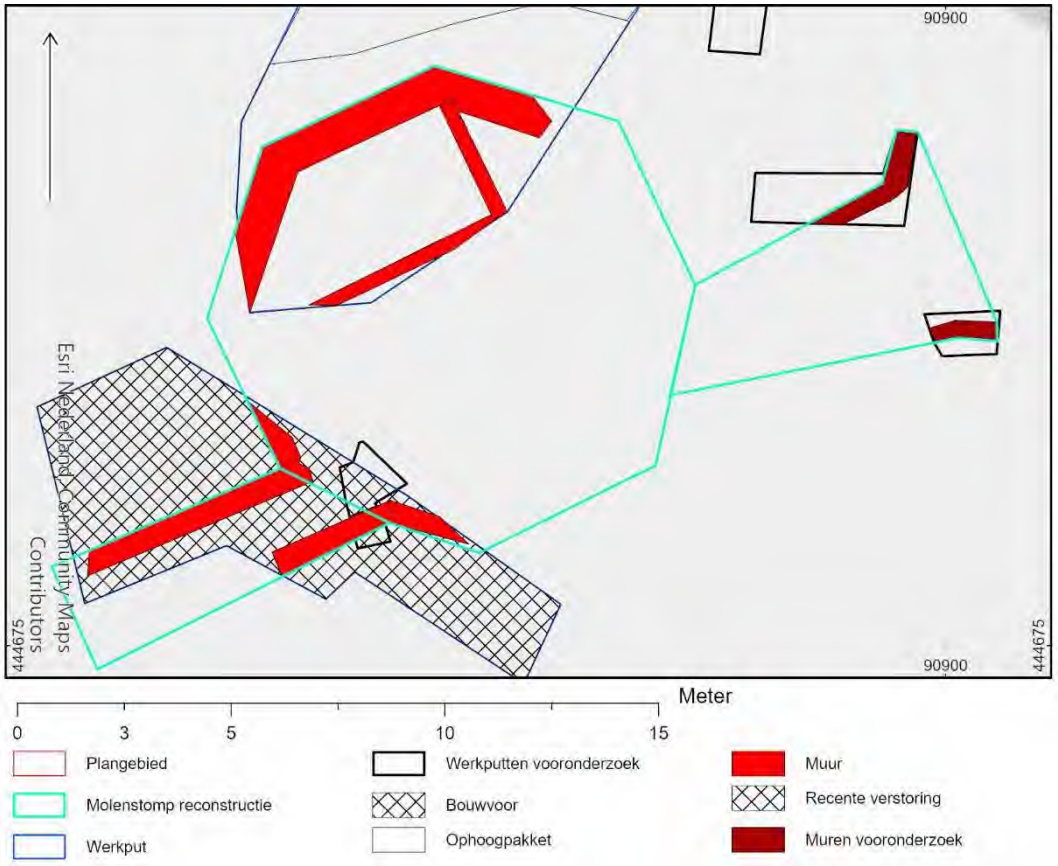


Afbeelding 9: De aangetroffen fundering van de Kerfwateringsemolen geprojecteerd op de bouwtekening van de Karremolen. Bron: www.rijnlandsemolenstichting.nl

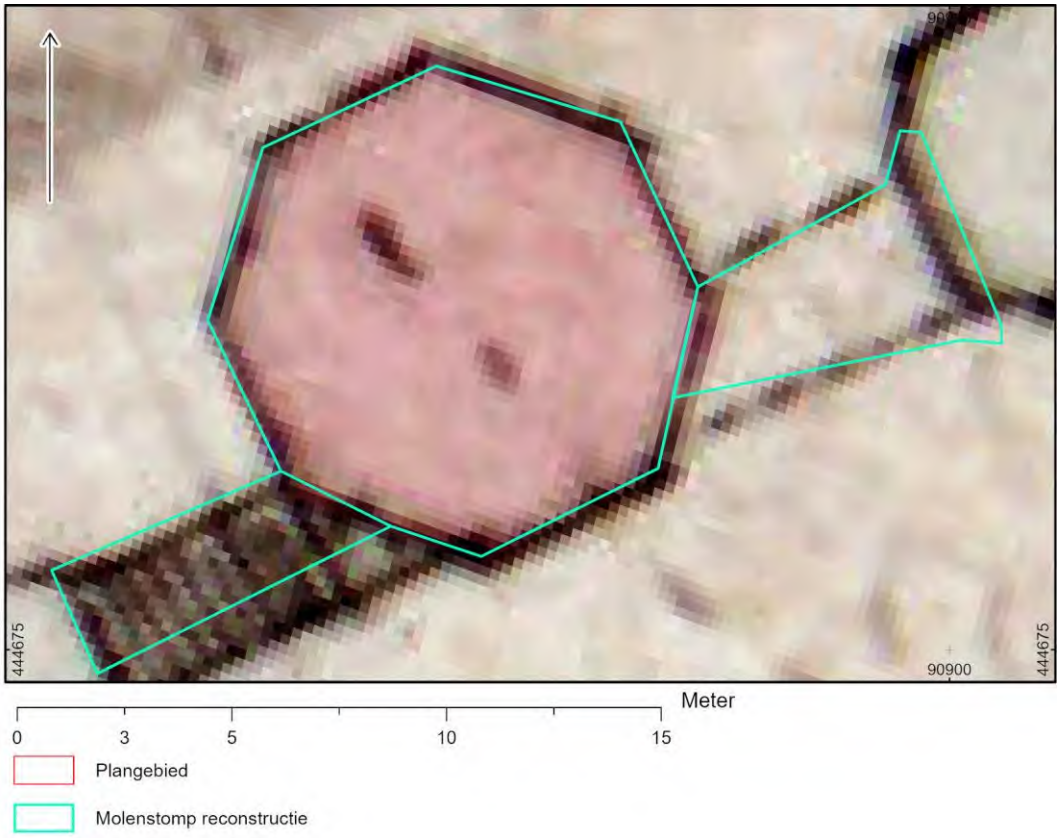
[12] *IJdo* et al. *2024.*



Afbeelding 10: de resultaten van het huidige onderzoek en het proefsleuvenonderzoek samen geprojecteerd. Bron: ESRI & IJdo et al. *2024.*



Afbeelding 11: De reconstructie van de omvang van de molenstomp op de allesporenkaart. Bron: ESRI & IJdo et al. *2024.*



Afbeelding 12: de reconstructie van de omvang van de molenstomp op de Kadastrale Minuut 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl.

4 Conclusie

Tijdens het huidige archeologische onderzoek zijn de resten aangetroffen van de Kerfwateringse molen in Berkel en Rodenrijs. Tijdens het vooronderzoek zijn alleen de resten van de oostelijke watergang aangetroffen in combinatie met een enkel muurtje van de westelijke watergang. Bij het huidige onderzoek is de rest van de westelijke watergang in kaart gebracht, als de noordzijde van de molenfundering. De top van de muurresten is aangetroffen tussen 3,8 en 4,0 m -NAP. Tot hoe diep de funderingen reiken, is niet tijdens het onderzoek vastgesteld. Voor de fundering van de molen is gebruik gemaakt van IJsselstenen. Er zijn tijdens het onderzoek geen aanwijzingen aangetroffen dat er eerder een molen in het plangebied heeft gestaan. Het gebruik van IJsselstenen komt goed overeen met de historische datering van de molen in 1777. Voor het bouwen van de molen werd het maaiveld opgehoogd, waarbij een onderscheid aanwezig is tussen de aarde die direct rondom de molen is gebruikt en de aarde iets verder weg van de molen.

Op basis van de historische bronnen was de Kerfwateringsemolen een achtkante boven- en buitenkruier. Bij dergelijke molens werd het bovenwerk in de wind gedraaid en op zijn plaats gehouden door het vast te maken aan kruipalen. Dergelijke kruipalen zullen ook bij de huidige molen zijn gebruikt, maar resten hiervan zijn niet aangetroffen. Op basis van dezelfde bronnen is ook bekend dat de molen gebruik maakte van schepraderen om het water omhoog te pompen. De ruimte waar dit scheprad zich bevond, is tijdens het onderzoek niet onderzocht.

Informatie over de bewoners van het erf kon tijdens het onderzoek niet worden verzameld, aangezien er geen vondstmateriaal is verzameld. In de molen is één ruimte aangetroffen waarvan de functie wegens gebrek aan vondstmateriaal niet is vast te stellen.

Bibliografie

Literatuur

IJdo, D., R.M. Brouwer, M. van der Linden & C.W. Koot, 2024: Archeologisch proefsleuvenonderzoek aan de Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland. Een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. *Vestigia 2649*.

Penning, B., 2026: Programma van Eisen Lies Frankenweg 1, sanering en lokaliseren molenfundering, *Interne Publicatie*.

Weerheijm, W.J., A. van den Hazelkamp & F.P.J. van Puijenbroek, 2023: Archeologisch en cultuurhistorisch vooronderzoek Lies Frankenweg 1 te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland. Ruimtelijk advies op basis van bureau- en veldonderzoek. *Vestigia V2436*.

Overige bronnen

Archief Hoogheemraadschap Delfland

www.rijnlandsemolenstichting.nl

www.allemolens.nl

www.molendatabase.nl

Overzicht van afbeeldingen en bijlagen

Afbeeldingen

Afbeelding 1:	het plangebied geprojecteerd op een topografische kaart. Bron: ESRI.	6
Afbeelding 2:	het plangebied en de resultaten van het proefsleuvenonderzoek. Bron: IJdo et al, 2024 & ESRI.	8
Afbeelding 3:	de werkputten die zijn aangelegd in het plangebied. Bron: ESRI.	8
Afbeelding 4:	Schilderij met de door het archief gegeven titel: 1689 “Middelste” molen, in Westpolder in polder Berkel, 1990. Bron: Archief Hoogheemraadschap van Delfland.	11
Afbeelding 5:	Plattegrond van de Barremolen in Zoeterwoude. Bron: www.rijnlandsemolenstichting.nl	11
Afbeelding 6:	Allesporenkaart van de archeologische begeleiding Lies Frankenweg. Bron: ESRI.	12
Afbeelding 7:	Vlakfoto van werkput 2.	13
Afbeelding 8:	Gereconstrueerde vlakfoto van werkput 3 met behulp van het 3D-model. Bron: ESRI & PIX4D.	13
Afbeelding 9:	De aangetroffen fundering van de Kerfwateringsemolen geprojecteerd op de bouwtekening van de Karremolen. Bron: www.rijnlandsemolenstichting.nl	14
Afbeelding 10:	de resultaten van het huidige onderzoek en het proefsleuvenonderzoek samen geprojecteerd. Bron: ESRI & Ijdo et al. 2024.	15
Afbeelding 11:	De reconstructie van de omvang van de molenstomp op de allesporenkaart. Bron: ESRI & Ijdo et al. 2024.	15
Afbeelding 12:	de reconstructie van de omvang van de molenstomp op de Kadastrale Minuut 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl.	16

Bijlagen

Bijlage 1 beantwoording onderzoeksvragen 20

Bijlage 1 beantwoording onderzoeksvragen

Bodemopbouw

- Wat is de bodemopbouw van het plangebied?
- Zijn er ophogingslagen aanwezig? Zo ja:
    - Wat is de datering van de ophogingslagen?
    - Wat is de dikte van de ophogingslagen?
    - Wat is de samenstelling van de ophogingslagen?
    - Zegt het vondstmateriaal uit de ophogingslagen iets over het gebruik van locatie als molenerf?

De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een combinatie van de moderne bouwvoor met direct daaronder ophogingspakketten. Tijdens de vooronderzoeken is gebleken dat onder deze ophogingspakketten verschillende lagen zwak siltige klei en veen liggen, waarbij de molen is gepositioneerd op de overgang van een getij-inversierug naar een getijdevlakte. De ophogingspakketten in het plangebied bestaan uit sterk zandige klei, waarbij het ophoogpakket donkerder van kleur is en meer bouwpuin bevat rond de molenfundering. Tot welke diepte de ophogingspakketten reiken, is niet bij het huidige onderzoek vastgesteld, maar bij de vooronderzoeken is vastgesteld dat ter hoogte van de molen dit minimaal 190 cm dik is. In de ophogingspakketten is geen (dateerbaar) vondstmateriaal aangetroffen waarmee iets over het gebruik van het erf kan worden gezegd.

Bebouwing

- Zijn in het plangebied resten van bebouwing aanwezig en wat is de datering: Zo ja:
    - Wat kan aan de hand van het verzamelde bouwmateriaal (keramisch bouwmateriaal, natuursteen en vensterglas) worden afgeleid ten aanzien van het interieur en exterieur van de bebouwing?
    - Welke technieken werden in de molen toegepast om de molen te laten malen?
    - Zijn er aanwijzingen dat meerdere opeenvolgende molens zijn gebouwd?
    - Is de molen te vergelijken met andere molens in de regio? Zijn er kenmerkende verschillen?

In het plangebied zijn resten van bebouwing aangetroffen. Deze bebouwing is gebouwd met behulp van IJsselstenen. De bebouwing lijkt in één fase gebouwd te zijn, waarbij er geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een voorganger. Het gebruik van IJsselstenen voor de bouw maakt het waarschijnlijk dat de molen in 1777 is gebouwd, zoals blijkt uit de historische gegevens. Op het gebruik van IJsselstenen na zijn er geen aanwijzingen aangetroffen over het interieur of exterieur van de molen. Voor een analyse van de Kerwateringse molen is een vergelijking gemaakt met de Barremolen uit Zoeterwoude, maar het type molen, een achtkante boven- en buitenkruier is een veelvoorkomend molentype in Nederland. Een specifiek verschil tussen de Kerwateringse en Barremolen is hoe de watergangen zijn vormgegeven. De watergangen van de Kerfwateringse molen sluiten bijvoorbeeld goed aan op de hoeken van de molen, terwijl de watergangen van de Barremolen precies tussen twee hoeken gepositioneerd zijn. Op basis van de historische gegevens en een vergelijking met de Barremolen, heeft de Kerfwateringse molen waarschijnlijk gewerkt met behulp van een scheprad. De ruimte waar het scheprad (waarschijnlijk) in stond, is tijdens het huidige onderzoek niet onderzocht.

Erven

- Hoe is het erf afgescheiden van de buren?
- Welke activiteiten hebben er op het erf plaatsgevonden? Zijn er bijvoorbeeld sporen van ambachtelijke activiteiten die op het erf hebben plaatsgevonden?
- Hoe zijn de waterafvoer en de watertoevoer geregeld van het huis, de molen en het erf en wat is de stroomrichting?
- Zijn er beerputten? Wat is de gebruiksperiode van de beerputten? Zijn er restanten aanwezig van de opbouw van de beerputten en hoe verhouden deze zich ruimtelijk tot elkaar?

Het erf van de molen is van de andere percelen gescheiden met behulp van sloten. Sporen van activiteiten op het erf, of de waterhuishouding, of beerputten zijn tijdens het onderzoek niet aangetroffen.

Bewoners en gebruikers van het terrein

- Is er in de beerputten, afvalkuilen of andere afvalcontexten materiaal aangetroffen dat is gebruikt door de bewoners of gebruikers van het terrein? Zo ja:
    - Wat kan worden afgeleid aan de hand van fragmenten aardewerk, glas, dierlijk bot en plantenresten uit de afvalcontexten ten aanzien van de welvaart van de bewoners?
    - Wat kan worden afgeleid aan de hand van aardewerk, glas, metaal en dierlijk bot en plantenresten ten aanzien van het dieet en de eetgewoonten van de bewoners?
    - Welke aanknopingspunten geeft het onderzoek ten aanzien van de herkomst, productiemethode en dracht van de kleding die op de vindplaats gedragen werd?
    - Welke informatie geven de vondsten over de samenstelling van de groep van de bewoners?
    - Welke activiteiten hebben op het terrein plaatsgevonden?

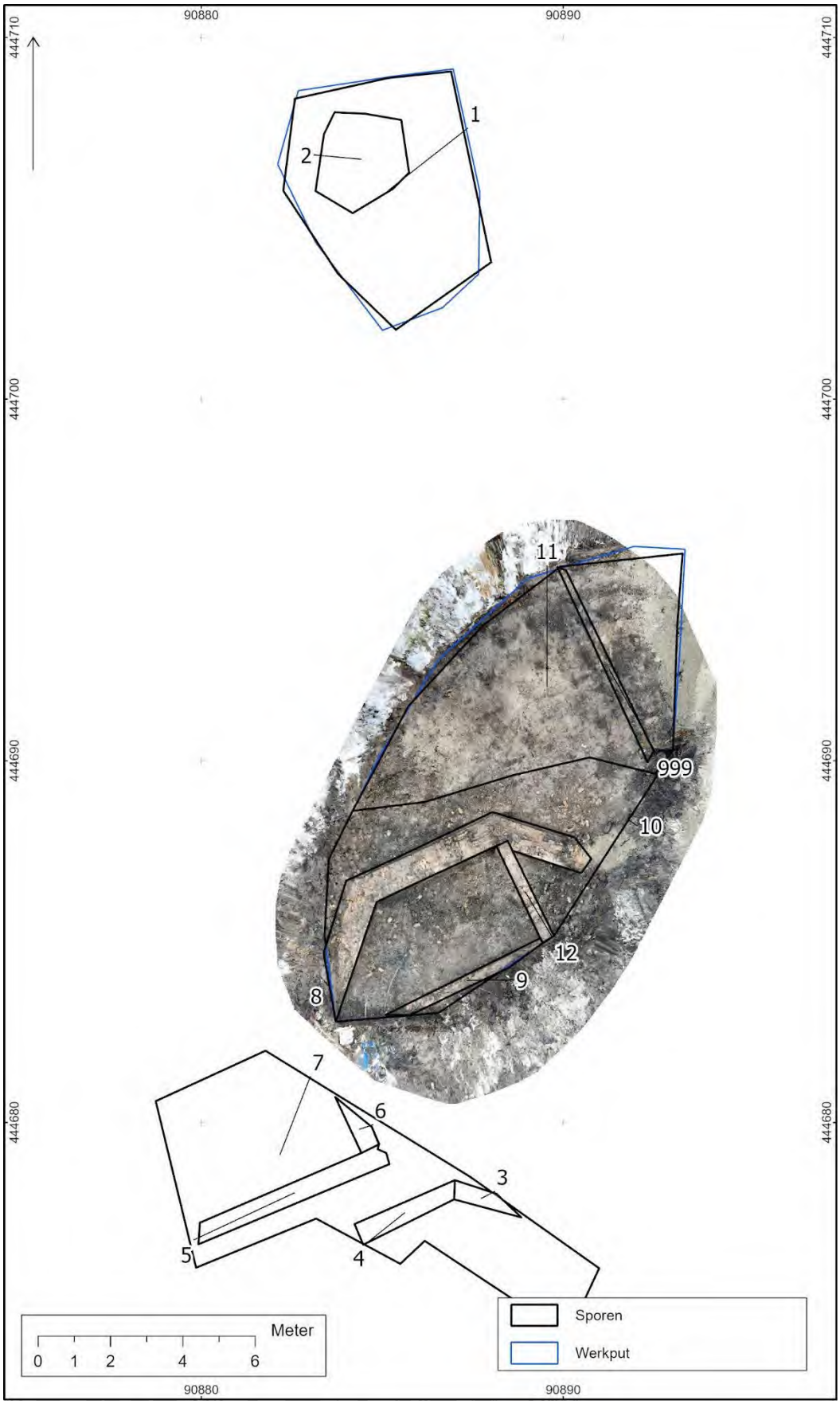
Tijdens het onderzoek zijn er geen beerputten of andere afvalcontexten aangetroffen, waardoor deze vragen niet beantwoord kunnen worden.

Nijverheid

- Zijn er afvalresten van industriële of ambachtelijke activiteit gevonden? Zo ja:
    - Wijzen deze resten op productie ter plekke of komen ze van elders?
    - Welke productietechnieken/-processen zijn er op basis van de resten te reconstrueren?
    - Welke gemaakte producten zijn er op basis van de resten te reconstrueren?

Tijdens het onderzoek zijn er geen resten van industriële of ambachtelijke activiteiten aangetroffen.

Bijlage 2 Allesporenkaart met Orthofoto



KuiperCompagnons B.V.
www.kuipercompagnons.nl

CONTACTGEGEVENS
+31 (0)10 - 433 00 99
kuiper@kuiper.nl

BEZOEKADRES
Van Nelle Fabriek
Van Nelleweg 3042
3044 BC Rotterdam
Gebouw thee 0, ingang 4

POSTADRES
Van Nelle Fabriek
Postbus 13042
3004 HA Rotterdam

KUIPER COMPAGNONS