



VERKENNEND BODEMONDERZOEK EN
VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN
BODEM

WONINGBOUW HOEKSEKADE NOORD,
DEELLOCATIE B

TE LANSINGERLAND



Bodem



Rapportage verkennend bodemonderzoek en verkenkend onderzoek asbest in bodem

Woningbouw Hoeksekade Noord, deellocatie B te Lansingerland

Opdrachtgever	Urban Jazz B.V. Almijstraat 14 5061 PA Oisterwijk
Rapportnummer	6898.001
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	17 oktober 2018
Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 010 - 7640828 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	(5.1)(2)(e) BSc
Paraaf	(5.1)(2)(e)
Kwaliteitscontrole	drs. (5.1)(2)(e)
Paraaf	(5.1)(2)(e)



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	3
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie.....	4
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
2.10	Bodemopbouw.....	4
2.11	Geohydrologie	4
3	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	4
4	VELDWERK.....	5
4.1	Uitgevoerde werkzaamheden.....	5
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	6
4.2.1	Algemene bodemopbouw.....	6
4.2.2	Visuele inspectie toplaag/maaiveld	6
4.3	Grondwater	7
5	LABORATORIUMONDERZOEK	8
5.1	Uitvoering analyses	8
5.2	Toetsingskader	10
5.3	Analyseresultaten	11
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	14

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 3a. - Bodemprofielen
- 3b. - Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen
7. - Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Urban Jazz B.V. opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem aan de Hoeksekade Noord, deellocatie B te Lansingerland.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, alsmede de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het onderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is en na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest van het terrein terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, alsmede de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond". Het verkennend onderzoek asbest in bodem is uitgevoerd conform de NEN 5707+C1:2016 "Bodem – Inspectie en monstername van asbest in bodem en partijen grond". De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000.

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001, 2002 en 2018. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013), de helft van de interventiewaarde voor asbest en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002 en 2018 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij DCMR (dcmr.staging.gisinternet.nl) en de gemeente Lansingerland (contactpersoon: mevrouw (5.1)(2)(e)) aanwezige informatie, informatie verkregen van de huidige opdrachtgever (contactpersoon: mevrouw (5.1)(2)(e)) en de heer (5.1)(2)(e)) en informatie verkregen uit de op 26 juli 2018 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 8.255 \text{ m}^2$) ligt aan de Hoeksekade Noord, deellocatie B, circa 3,5 kilometer ten zuidoosten van de kern van Bergschenhoek (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Bergschenhoek, sectie B, nummer 6254.

De coördinaten van de onderzoekslocatie zijn $X = 95.083$, $Y = 444.197$. Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) op een hoogte van circa 6,0 m -NAP.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode 1900 was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bewoond. Centraal over de onderzoekslocatie loopt een sloot. Tot circa 1940 is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd. Rond 1940 is op het zuidwesten van de onderzoekslocatie bebouwing gerealiseerd. Centraal op de onderzoekslocatie is een dam gerealiseerd. De weg waaraan de onderzoekslocatie grenst is verhard en ten noordwesten van de onderzoekslocatie is bebouwing gerealiseerd. Tot circa 1960 is de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd. Omstreeks 1960 zijn diverse bebouwingen op het noordelijke en centrale terreindeel van de onderzoekslocatie gerealiseerd. De sloot die centraal over de onderzoekslocatie loopt is gedeeltelijk gedempt. De bebouwingen zijn tussen de jaren 1960 tot 1975 diverse keren herontwikkeld. Rond 1975 is een half-verhard pad op het oostelijke en centrale terreindeel gerealiseerd. De aanwezige bebouwing is tegelijk uitgebreid. In 1985 is het half verharde pad verwijderd en is de bebouwing uitgebreid. Rond 2010 is de bebouwing ten noorden (glastuinbouw) en centraal van de onderzoekslocatie verwijderd en is de huidige bebouwing op, en rondom de onderzoekslocatie gerealiseerd. Op de onderzoekslocatie zelf is voor zover bekend nooit sprake geweest van glastuinbouw. De onderzoekslocatie is momenteel grotendeels in gebruik als weiland. Centraal op de onderzoekslocatie is een opslagschuur aanwezig met voornamelijk onbekende inhoud. Hiervoor ligt een met klinkers verharde oprit.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de opdrachtgever, DCMR en de gemeente Lansingerland bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Lansingerland blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op het noordoostelijk terreindeel is in 1999 door BMA milieu een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer NVN.99028, zie bijlage 7). Destijds zijn er 18 boringen verricht, waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. In de zintuiglijk met puin verontreinigde bovengrond zijn destijds lichte verontreinigingen met EOX, nikkel, PAK en minerale olie aangetroffen. In de ondergrond is een lichte verontreiniging met EOX aangetroffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met dichloorbenzeen.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordoostzijde bevindt zich een glastuinbouwkas;
- aan de zuidoostzijde bevinden zich woningen met bijbehorende siertuinen;
- aan de zuidwestzijde bevindt zich de Hoeksekade;
- aan de noordwestzijde bevinden zich woningen met bijbehorende siertuinen.

Uit een nader onderzoek, uitgevoerd door Arnicon (rapportnummer: C99-204, d.d. april 1999) van de onderzoekslocatie blijkt dat op het terrein dat in westelijke richting aan de onderzoekslocatie grenst een olietank is onderzocht. Het is onbekend of deze tank en verontreiniging nog aanwezig zijn.

Op het perceel dat in noordwestelijk richting aan de onderzoekslocatie grenst hebben diverse bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden, i.e. stortplaats puin en/of bouwafval, dieselpompinstallatie en transportbedrijf. Er zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd waaruit sterke verontreinigingen met asbest, koper, zink en/of lood blijken. Door de milieudienst DCMR is een beschikking geleverd waarin een saneringsplan is goedgekeurd en de status als ernstig zonder spoed werd bevonden (beschikkingnummer 999969894_9999404255, d.d. 12 februari 2018).

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

Tijdens de terreininspectie werd een asbestverdachte dakgoot aangetroffen aan de opslagschuur. Aangezien het een potentiële bron voor bodemverontreiniging betreft, is in overleg met de opdrachtgever dit deel van de onderzoekslocatie separaat onderzocht. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Op de betonnen vloeren in de schuur zijn geen olie- en/of vetsporen waargenomen. De gehele locatie ziet er ordentelijk uit.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens 13 grondgebonden woningen te realiseren . De bestemming zal van een agrarische worden gewijzigd in woningbouw.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De onderzoekslocatie bevindt zich volgens de bodemkwaliteitskaart gemeente Lansingerland (projectcode: 11K088, d.d. 12 december 2012) in het gebied "Wonen 1930-1970" en valt derhalve in de bodemkwaliteitsklasse Wonen. Er gelden hier verhoogde achtergrondwaarden voor cadmium, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink en PAK.

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland (schaal 1:50.000), uit een tochteerdgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lichte klei.

2.11 Geohydrologie

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 5,5$ m -NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 0,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in westelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van het vooronderzoek, een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel I zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven.

Tabel I. Onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
gehele onderzoekslocatie	8.255 m ²	zware metalen en PAK	VED-HE
A: asbestverdachte bovengrond	6.200 m ²	asbest	VED-HE
B: dakrand loods	20 m ²	asbest	VEP

Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5740 / NEN 5707:

VEP : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks
VED-HE-NL: Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging, niet lijnvormig

4 VELDWERK

4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk van het verkennend bodemonderzoek omvat het zintuiglijk beoordelen van aanwezige bodemlagen door middel van het handmatig opboren van bodemmateriaal. De aanwezige bodemlagen worden hierbij nauwkeurig beschreven en de posities van de betreffende monsternamen-punten worden op kaart vastgelegd. Dit is beschreven in paragraaf 4.2. De zintuiglijke beoordeling van de grond vormt de basis van de keuzes bij de inzet van de chemische analyse, zoals beschreven in hoofdstuk 5. Voor de bemonstering van grondwater, ten behoeve van chemische analyse, wordt gebruik gemaakt van te plaatsen peilbuizen. De wijze waarop de grondwatermonsters worden verkregen is beschreven in paragraaf 4.3.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de onderzoeksprotocollen, zoals weergegeven in tabel I, en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten/gaten en de peilbuis. In bijlage 3a zijn de bodemprofielen van de asbestinspectiegaten en de boringen opgenomen. Bijlage 3b bevat enkele foto's van de asbestinspectiegaten en het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal.

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel II zijn vermeld. Het veldwerk is op 3, 23 en 24 augustus 2018 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer **[5.1)(2)(e)]**. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001, 2002 en 2018 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Tabel II. Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Boringen/gaten/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
gehele onderzoekslocatie	11 (0,5 m -mv) 5 (1,0 m -mv) 4 (1,5 m -mv) 2 (peilbuis)	klinkers/onverhard	standaardpakket (6x) (*A)	standaardpakket grondwater (2x)
A: asbestverdachte bovengrond	18 gaten (0,5 m -mv) (*B)	klinkers/onverhard	asbest (kwantitatief) (3x)	-
B: dakrand loods	4 gaten (0,05 m -mv) (*B)	onverhard	asbest (kwantitatief) (1x)	-
(*A) Inclusief organische stof en lutum (1x)				
(*B) De gaten hebben een afmeting van 0,3 x 0,3 x 0,5 m en zijn gecombineerd uitgevoerd met de boringen.				

De boringen en de gaten zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor en schep. Van het opgeboorde en opgegraven materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest is het opgegraven materiaal gezeefd over een 20 mm zeef en zintuiglijk beoordeeld. Voor de geplaatste peilbuizen geldt dat het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren.

De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 3 augustus 2018 is ingeschat. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

4.2.1 Algemene bodemopbouw

De bovengrond bestaat voornamelijk uit matig humeus, matig siltig tot kleiïg, zeer fijn tot matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. Vanaf 2,0 m -mv bestaat de ondergrond bovendien uit matig zandig klei en vanaf 1,0 m -mv bevindt zich plaatselijk een veenlaagje. In de ondergrond komen plaatselijk veenlaagjes voor. De ondergrond is plaatselijk zwak gley- en grindhoudend.

4.2.2 Visuele inspectie toplaag/maaveld

In tabel III zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

Tabel III. Visuele inspectie toplaag

Aandachtsgebied	Opmerking
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie	6.200 m ²
Conditie toplaag	vochtig
Beperkingen van de inspectie	vegetatie
Weersomstandigheden	neerslag < 10 mm/dag zicht > 50 m
Zand, klei/leem en/of veen	zand/klei
Los of (deels) vastgereden	vastgereden
Geen/matige vegetatie	matige
Geschatte inspectie-efficiëntie (tabel 2 NEN 5707)	50-70 %
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	Nee

4.2.3 Visuele inspectie opgegraven materiaal

De bovengrond is plaatselijk zwak tot matig puinhoudend. Verder is de bovengrond zwak tot matig glashoudend. Plaatselijk is de bovengrond zwak tot matig baksteenhoudend. Tijdens de werkzaamheden zijn er zintuiglijk geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Ter plaatse van deellootatie B is de bovengrond matig glashoudend en bestaat vanaf 0,4 m -mv volledig uit stenen. Tabel IV geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde en opgegraven materiaal zijn aangetroffen.

In het veld zijn van de bovengrond (0,0-0,5 m -mv) 4 mengmonsters samengesteld ten behoeve van analytisch onderzoek.

Tabel IV. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Gat/boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
<i>Gehele onderzoekslocatie</i>			
01	2,60	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
02	2,60	0,00 - 0,40	zwak baksteenhoudend
03	1,50	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
05	1,50	0,00 - 0,40	matig puinhoudend
11	1,00	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
13	0,30	0,00 - 0,30	zwak puinhoudend, zwak plastichoudend
14	1,00	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
15	0,90	0,00 - 0,40	zwak puinhoudend
16	1,00	0,00 - 0,50	matig puinhoudend
19	0,50	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
<i>Asbestverdachte bovengrond</i>			
A01	0,50	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
A02	0,50	0,00 - 0,50	matig baksteenhoudend
A03	0,50	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
A04	0,50	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
A05	0,50	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
A06	0,50	0,00 - 0,50	matig puinhoudend
A07	0,50	0,00 - 0,50	zwak plastichoudend, zwak puinhoudend
A08	0,50	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
A09	0,50	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
A10	0,50	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
A11	0,50	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
A12	0,50	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
A13	0,50	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
A14	0,50	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
A15	0,50	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
A16	0,50	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
A17	0,50	0,08 - 0,40	zwak puinhoudend
A18	0,50	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
<i>Dakrand loods</i>			
B01	0,05	0,00 - 0,04	matig glashoudend
		0,04 - 0,05	volledig stenen
B02	0,05	0,00 - 0,04	matig glashoudend
		0,04 - 0,05	volledig stenen
B03	0,05	0,00 - 0,04	matig glashoudend
		0,04 - 0,05	volledig stenen
B04	0,05	0,00 - 0,04	matig glashoudend
		0,04 - 0,05	volledig stenen

4.3 Grondwater

De grondwaterbemonstering is op 10 augustus 2018 uitgevoerd door de heer (5.1)(2)(e). Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek.

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. De bemonstering heeft plaatsgevonden nadat de EGV een constante waarde werd bereikt, met inachtneming het voorgeschreven afpompvolume en afpompdebiet. Na afronding van het voorpompen is de troebelheid gemeten. Bij de bemonstering is gebruik gemaakt van schone kunststofslangen en is voorkomen dat er gas- of luchtballen in de monsters zijn gekomen.

Het watermonster ten behoeve van de analyse op metalen is in het veld gefiltreerd. Tabel V geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarde van de troebelheid.

Tabel V. *Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater*

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 10 augustus 2018 (m -mv)	Elektrisch Geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
01	stroomopwaarts op onderzoekslocatie	1,60 - 2,60	1,72	1.830	207
02	stroomafwaarts op onderzoekslocatie	1,60 - 3,60	2,31	1.640	79,2

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 6 grondmengmonsters samengesteld (4 grondmengmonsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond). De zintuiglijk meest verontreinigde grondmonsters zijn gebruikt bij de samenstelling van de grondmengmonsters. De 6 grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*
droge stof, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- *standaardpakket grondwater:*
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie;

Na bekend worden van de analyseresultaten zijn de individuele grondmonsters, waaruit grondmengmonsters MM5 en MM6 (bovengrond) zijn samengesteld, separaat geanalyseerd op de parameter lood.

Tabel VI geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel VI. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmengmonster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
<i>Gehele onderzoekslocatie</i>			
MM1	01 (1,00 - 1,50) 04 (0,80 - 1,30)	standaardpakket grond	ondergrond zuidoostelijk terreindeel (matig puinhoudend, zwak grindhoudend)
MM2	02 (0,80 - 1,30) 03 (1,00 - 1,50) 05 (0,90 - 1,40)	standaardpakket grond	ondergrond centraal noordelijk terreindeel (zwak puinhoudend, zwak plastichoudend)
MM3	05 (0,00 - 0,40) 16 (0,00 - 0,50)	standaardpakket grond	verdachte laag centraal terreindeel (zwak puinhoudend)
MM4	01 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,30) 14 (0,00 - 0,50)	standaardpakket grond	verdachte laag centraal terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM5	03 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,40) 19 (0,00 - 0,50)	standaardpakket grond	verdachte laag noord westelijk terreindeel (matig puinhoudend, zwak grindhoudend)
MM6	04 (0,00 - 0,30) 09 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50)	standaardpakket grond	verdachte laag zuidelijk terreindeel (zwak puinhoudend, zwak plastichoudend)
<i>Uitsplitsing MM5</i>			
M03-1	03 (0,00 - 0,50)	lood	bovengrond noordwestelijk terreindeel (zwak puinhoudend)
M15-1	15 (0,00 - 0,40)	lood	bovengrond noordelijk terreindeel (zwak puinhoudend)
M19-1	19 (0,00 - 0,50)	lood	bovengrond zuidwestelijk terreindeel (zwak puinhoudend)
<i>Uitsplitsing MM6</i>			
M04-1	04 (0,00 - 0,30)	lood	bovengrond zuidoostelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
M09-1	09 (0,00 - 0,50)	lood	bovengrond oostelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
M18-1	18 (0,00 - 0,50)	lood	bovengrond zuidelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
M20-1	20 (0,00 - 0,50)	lood	bovengrond noordwestelijke terreindeel (zintuiglijk schoon)

Verkennd onderzoek asbest in bodem NEN 5707

Ten aanzien van de parameter asbest zijn in het laboratorium in totaal 4 mengmonsters geanalyseerd op het volgende analysepakket:

- *asbest (kwantitatief):*
droge stof, serpentijn asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet) en niet-hechtgebonden asbest.

Tabel VII geeft een overzicht van de samenstelling de mengmonsters en het analysepakket.

Tabel VII. Overzicht van de samenstelling van de mengmonsters en het analysepakket

Meng-monster	Monsters (in m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
<i>Asbestverdachte bovengrond</i>			
ASB-MM1	A01 (0,00-0,50) A02 (0,00-0,50) A03 (0,00-0,50) A04 (0,00-0,40) A05 (0,00-0,40) A06 (0,00-0,40)	asbest bodem (NEN 5707)	verdachte laag (zwak tot matig puinhoudend, zwak baksteenhoudend)
ASB-MM2	A07 (0,00-0,40) A08 (0,00-0,40) A09 (0,00-0,40) A10 (0,00-0,40) A11 (0,00-0,40) A18 (0,00-0,40)	asbest bodem (NEN 5707)	verdachte laag (zwak puinhoudend)
ASB-MM4	A12 (0,00-0,50) A13 (0,00-0,50) A14 (0,00-0,40) A15 (0,00-0,40) A16 (0,00-0,40)	asbest bodem (NEN 5707)	verdachte laag (zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend)
<i>Dakrand loods</i>			
ASB-MM3	B01 (0,00-0,40) B02 (0,00-0,40) B03 (0,00-0,40) B04 (0,00-0,40)	asbest bodem (NEN 5707)	verdachte laag (matig glashoudend)

5.2 Toetsingskader

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *streefwaarde:*
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4aa. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: $\text{gehalte} \leq \text{achtergrondwaarde en/of detectielimiet}$;
- licht verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{achtergrondwaarde en} \leq \text{tussenwaarde}$;
- matig verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{tussenwaarde} \leq \text{interventiewaarde}$;
- sterk verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{interventiewaarde}$.

Grondwater:

- niet verontreinigd: $\text{concentratie} \leq \text{streefwaarde en/of detectielimiet}$;
- licht verontreinigd: $\text{concentratie} > \text{streefwaarde en} \leq \text{tussenwaarde}$;
- matig verontreinigd: $\text{concentratie} > \text{tussenwaarde} \leq \text{interventiewaarde}$;
- sterk verontreinigd: $\text{concentratie} > \text{interventiewaarde}$.

Verkennd bodemonderzoek asbest in bodem NEN 5707

De analyseresultaten zijn conform de NEN 5707 getoetst aan de helft van de interventiewaarde en conform de NEN 5897 getoetst aan de helft van de hergebruikswaarde (beiden 50 mg/kg d.s.). Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde/hergebruikswaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde/hergebruikswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde/hergebruikswaarde is een nader onderzoek verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Indien van toepassing is ten behoeve van de definitieve gehaltebepaling(en) op locatie een inschatting gemaakt van het asbestgehalte in de asbesthoudende materialen, omgerekend naar mg/kg. Hier toe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

5.3 Analyseresultaten

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

Tabel VIII geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel VIII. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
<i>Gehele onderzoekslocatie</i>				
MM1	01 (1,00 - 1,50) 04 (0,80 - 1,30)	-	-	-
MM2	02 (0,80 - 1,30) 03 (1,00 - 1,50) 05 (0,90 - 1,40)	-	-	-
MM3	05 (0,00 - 0,40) 16 (0,00 - 0,50)	lood PAK	-	-

Vervolg tabel VIII. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM4	01 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,30) 14 (0,00 - 0,50)	lood PAK	-	-
MM5	03 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,40) 19 (0,00 - 0,50)	-	lood	-
MM6	04 (0,00 - 0,30) 09 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50)	kwik minerale olie PAK	lood	-
<i>Uitsplitsing MM5</i>				
M03-1	03 (0,00 - 0,50)	lood	-	-
M15-1	15 (0,00 - 0,40)	lood	-	-
M19-1	19 (0,00 - 0,50)	-	-	lood
<i>Uitsplitsing MM6</i>				
M04-1	04 (0,00 - 0,30)	lood	-	-
M09-1	09 (0,00 - 0,50)	lood	-	-
M18-1	18 (0,00 - 0,50)	lood	-	-
M20-1	20 (0,00 - 0,50)	-	-	lood

Tabel IX geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel IX. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
01	stroomopwaarts op de onderzoekslocatie	barium	-	-
02	stroomafwaarts op de onderzoekslocatie	barium	-	-

Verkennd bodemonderzoek asbest in bodem NEN 5707

Tabel X geeft een overzicht van de berekende asbestgehalten. Voor de berekening van de indicatieve asbestgehalten wordt verwezen naar bijlage 5.

Tabel X. Asbestgehalten

mengmonster	Traject (cm -mv)	Gehalte < 0,5 x interventiewaar- de	Gehalte > 0,5 x interventiewaarde	Gehalte > interventiewaarde
<i>Asbestverdachte bovengrond</i>				
ASB-MM1	A01 (0,00-0,50) A02 (0,00-0,50) A03 (0,00-0,50) A04 (0,00-0,40) A05 (0,00-0,40) A06 (0,00-0,40)	<0,1 mg/kg d.s.	-	-
ASB-MM2	A07 (0,00-0,40) A08 (0,00-0,40) A09 (0,00-0,40) A10 (0,00-0,40) A11 (0,00-0,40) A18 (0,00-0,40)	1,1 mg/kg d.s. hechtge- bonden amfibool en serpentin asbest	-	-
ASB-MM4	A12 (0,00-0,50) A13 (0,00-0,50) A14 (0,00-0,40) A15 (0,00-0,40) A16 (0,00-0,40)	<0,2 mg/kg d.s. ser- pentin asbest	-	-
<i>Dakrand loods</i>				
ASB-MM3	B01 (0,00-0,40) B02 (0,00-0,40) B03 (0,00-0,40) B04 (0,00-0,40)	-	-	1.100 mg/kg d.s. hechtge- bonden en niet hechtgebon- den serpentin en amfibool asbest

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de ge-
toetste analyseresultaten.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Urban Jazz B.V. een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem uitgevoerd aan de Hoeksekade Noord, deellocatie B te Lansingerland.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, alsmede de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

De bovengrond bestaat voornamelijk uit matig humeus, matig siltig tot kleiïg, zeer fijn tot matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. Vanaf 2,0 m -mv bestaat de ondergrond bovendien uit matig zandig klei en vanaf 1,0 m -mv bevindt zich plaatselijk een veenlaagje. In de ondergrond komen plaatselijk veenlaagjes voor. De ondergrond is plaatselijk zwak gley- en grindhoudend.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

Gehele onderzoekslocatie

De bovengrond is plaatselijk zwak tot matig puinhoudend. Verder is de bovengrond plaatselijk zwak baksteen- en plastichoudend.

In de bovengrond is plaatselijk een lichte verontreiniging lood, minerale olie, kwik en PAK aangetroffen. In de bovengrond van het noordwestelijk terreindeel is plaatselijk (boring 19 en 20) een sterke verontreinigingen met lood aangetroffen die tevens de regionale achtergrondwaarden overschrijden voor dit gebied.

In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium aangetroffen.

De vooraf gestelde hypothese, dat deze deellocatie als "verdacht" dient te worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd. Econsultancy adviseert om een nader onderzoek te laten instellen naar de aard en de omvang van de geconstateerde sterke verontreiniging met lood.

A: Asbestverdachte bovengrond

De bovengrond is plaatselijk zwak tot matig puinhoudend. Verder is de bovengrond zwak tot matig baksteenhoudend en bevindt er zich plaatselijk zwak plastichoudende grond in de bodem.

In de bodem zijn zintuiglijk in de fractie > 20 mm geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Analytisch is in de fractie < 20 mm maximaal een gehalte van 1,1 mg/kg d.s. aan hechtgebonden amfibool en serpentijn asbest aangetoond.

De vooraf gestelde hypothese, dat deze deellocatie als "verdacht" dient te worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, verworpen.

B: Dakrand loods

De bovengrond is matig glashoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen.

De bovengrond is sterk verontreinigd met serpentijn- en amfiboolasbest. Het gehalte overschrijdt ruim de interventiewaarde. Het materiaal betreft voornamelijk niet-hechtgebonden asbest.

De vooraf gestelde hypothese, dat deze deellocatie als "verdacht" dient te worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd. Gelet op de aard en mate van de aangetroffen verontreinigingen, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek maar adviseert Econsultancy direct over te gaan tot sanering.

Algemeen

Econsultancy adviseert ter plaatse van de loodverontreiniging nader onderzoek uit te voeren en de aangetroffen verontreiniging met asbest op deellocatie B te saneren.

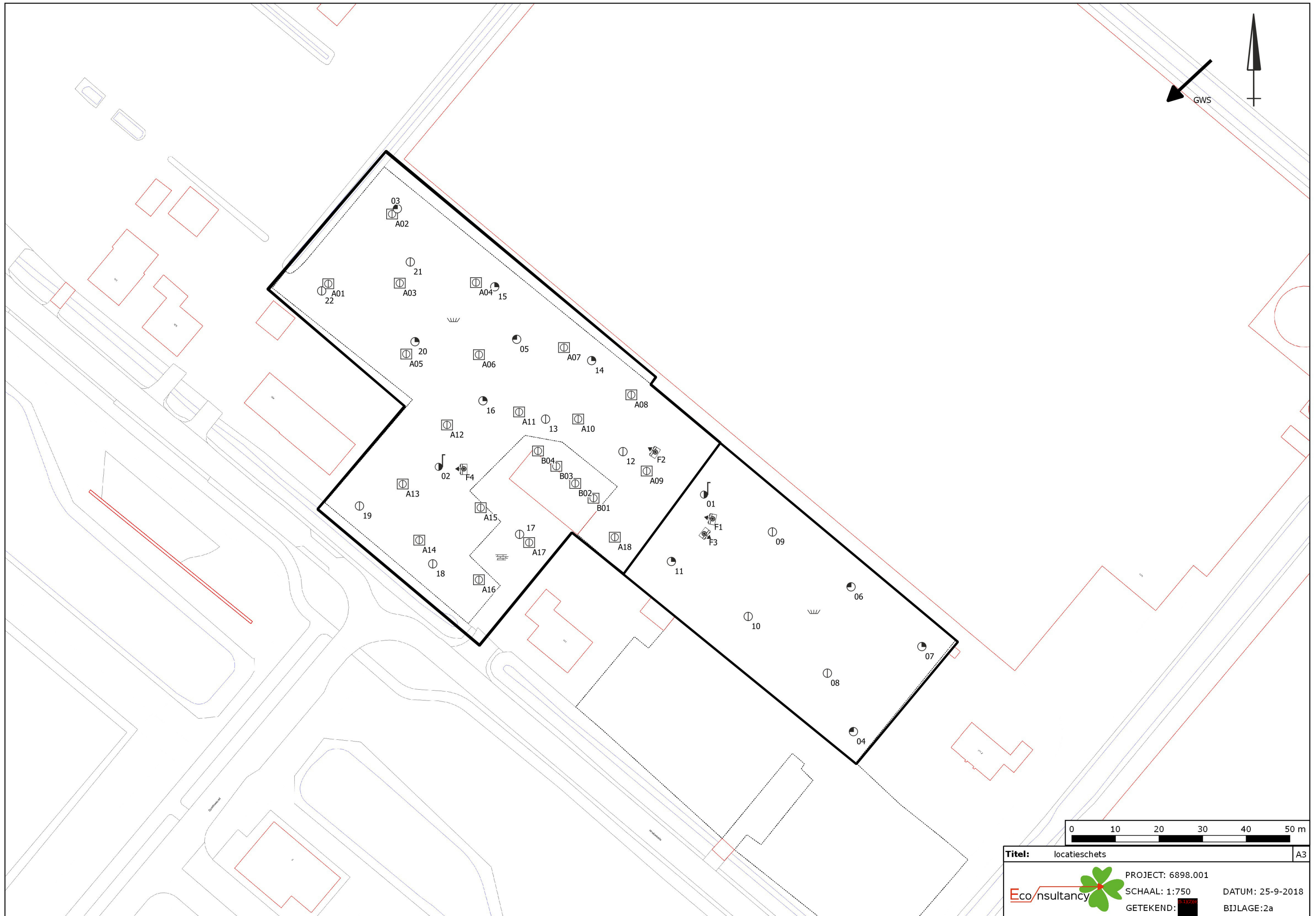
Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Econsultancy
Rotterdam, 17 oktober 2018

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Legenda

Symbolen:		Polygonen:	Boringen:
Asfalt	Klinker	Beton	Ontgravingsdiepte (m -mv)
Partijhoogte (m +mv)	Opnamerichting foto	Vloeistofdichte vloer	Prefab betonnen vloerplaat
Tegels	Golfplaat (asbest verdacht)	Boom	Bos
Struiken	Gras	Water	Braak
Grind	Onverhard	Puinverharding	Talud
Spoorbaan	Fietspad	Parkeerplaats	Duiker
Voormalige duiker	Trafo	Pomp	Olie/vetafscheider
Mangat	Riool inspectieput	Zinkput	Ontluchting
Vulpunt	Sleuf asbestonderzoek 200x40x50cm	Ontgravingsvak	Saneringslocatie
Partij ontgraven grond	Toekomstige bebouwing	Voormalige bebouwing	Asfaltverharding
Reparatievak asfalt	Opslagtank (bovengronds)	Opslagtank (bovengronds in lekbak)	Opslagtank (ondergronds)
Struweel	Haag	Lijnen:	
Bebouwing		Grens onderzoekslocatie	
Toekomstige bebouwing		Voormalige bebouwing	
Beschoeiing		Hekwerk	
Spoorlijn		Wandmonster	
Verontreiniging:		Niet verontreinigd	
Gehalte >AW/S-waarde		Gehalte >T-waarde	
Gehalte >I-waarde		Niet verontreinigd	
AW/S-waarde contour		T-waarde contour	
I-waarde contour		Niet verontreinigd	
Niet verontreinigd		AW/S-waarde contour	
T-waarde contour		I-waarde contour	
Niet verontreinigd		Licht verontreinigd	
Matig verontreinigd		Sterk verontreinigd	
Verontreinigingsgraad onbekend		Vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld	
Boring tot 0,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 0,5 m -mv	
Boring tot 1,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,0 m -mv	
Boring tot 1,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,5 m -mv	
Boring tot 2,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,0 m -mv	
Boring tot 2,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,5 m -mv	
Boring tot 3,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,0 m -mv	
Boring tot 3,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,5 m -mv	
Boring tot 4,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,0 m -mv	
Boring tot 4,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,5 m -mv	
Boring tot 5,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 5,0 m -mv	
Peilbuis (diep)		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis (diep)	
Peilbuis		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis	
Boring voorgaand onderzoek tot 0,5 m -mv		Kernboring 80 mm	
Boring voorgaand onderzoek tot 1,0 m -mv		Kernboring 120 mm	
Boring voorgaand onderzoek tot 1,5 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv	
Boring voorgaand onderzoek tot 2,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv	
Boring voorgaand onderzoek tot 2,5 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv	
Boring voorgaand onderzoek tot 3,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv	
Boring voorgaand onderzoek tot 3,5 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv	
Boring voorgaand onderzoek tot 4,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv	
Boring voorgaand onderzoek tot 4,5 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv	
Boring voorgaand onderzoek tot 5,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv	
Peilbuis voorgaand onderzoek (diep)		Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv	
Peilbuis voorgaand onderzoek		Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv	
Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv	
Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 0,5 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv	
Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv	
Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,5 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv	
Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv	
Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,5 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv	
Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv	
Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,5 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv	
Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv	
Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,5 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv	
Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 5,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis (diep)	
Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis (diep)		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis	
Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis		Boring tot 0,5 m -waterbodem	
Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm		Boring tot 1,0 m -waterbodem	

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.

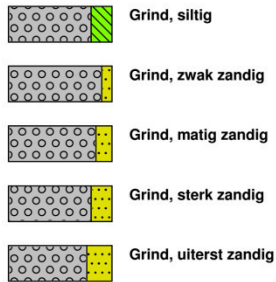


Foto 4.

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



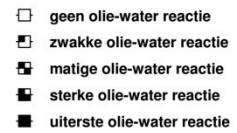
klei



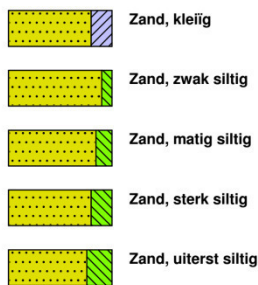
geur



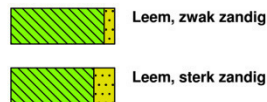
olie



zand



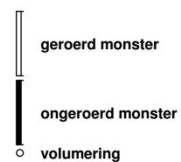
leem



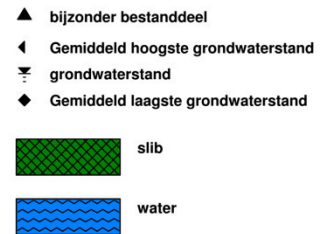
p.i.d.-waarde



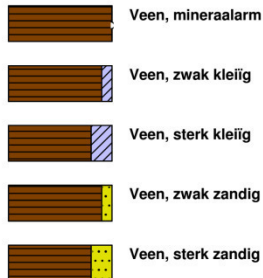
monsters



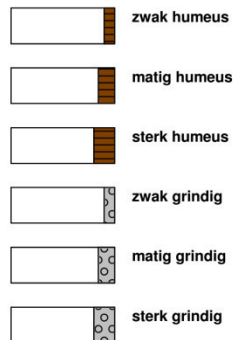
overig



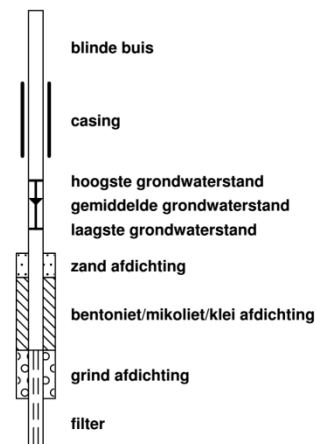
veen



overige toevoegingen

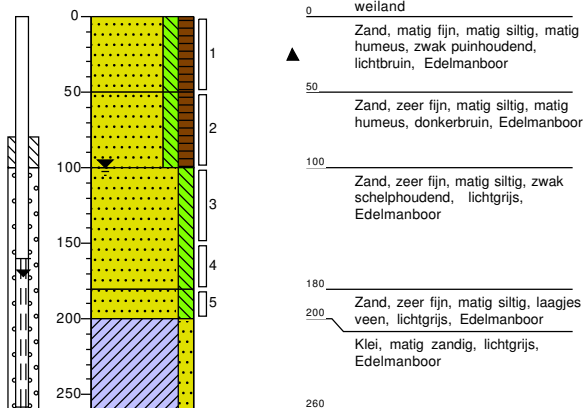


peilbuis



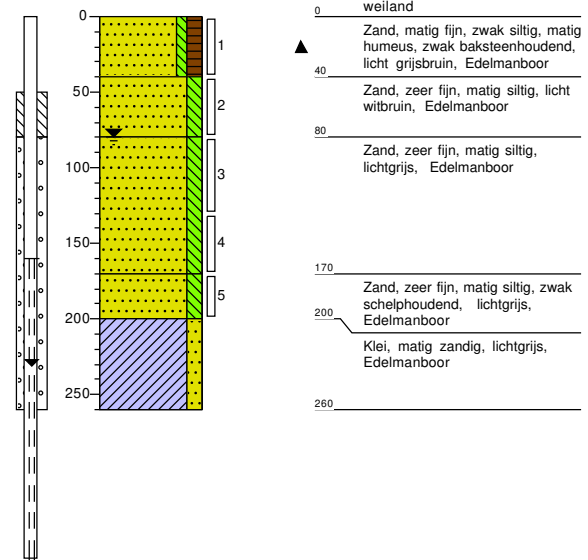
gat/boring:

01



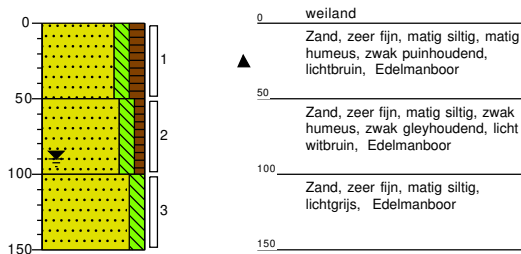
gat/boring:

02



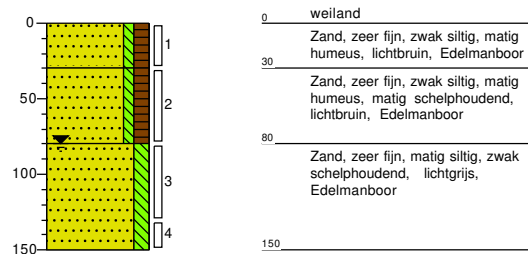
gat/boring:

03



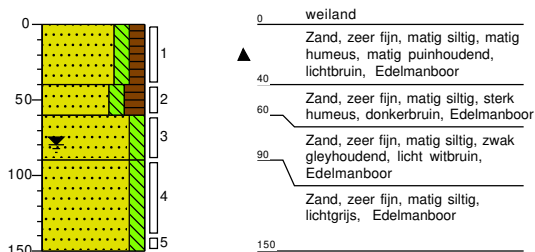
gat/boring:

04



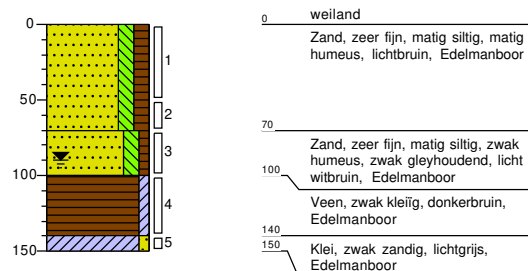
gat/boring:

05

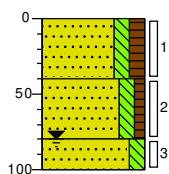


gat/boring:

06

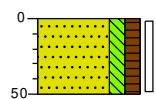


gat/boring: 07



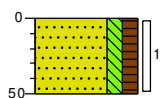
0 weiland
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, lichtbruin, Edelmanboor
40
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
80
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
100

gat/boring: 08



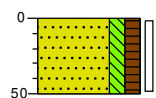
0 weiland
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50

gat/boring: 09



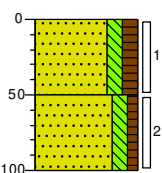
0 weiland
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50

gat/boring: 10



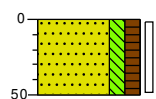
0 weiland
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50

gat/boring: 11



0 weiland
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
▲ 50
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
100

gat/boring: 12



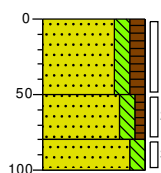
0 weiland
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50

gat/boring: 13



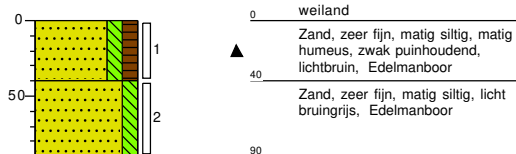
0 weiland
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwak plasticoudend, lichtbruin, Edelmanboor, gestuit op puin
▲ 30

gat/boring: 14

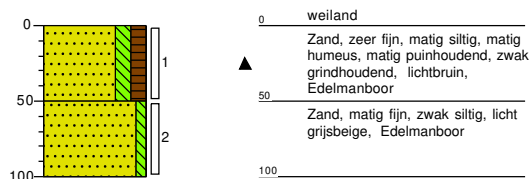


0 weiland
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
▲ 50
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
80
Zand, matig fijn, matig siltig, donker zwartgrijs, Edelmanboor
100

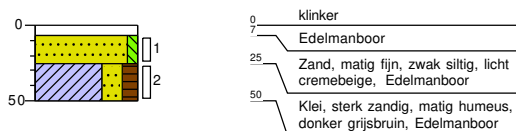
gat/boring: 15



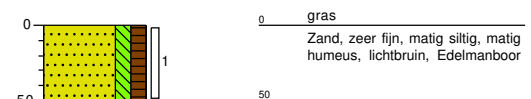
gat/boring: 16



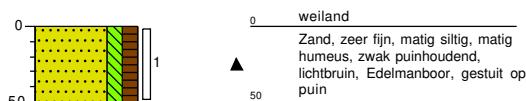
gat/boring: 17



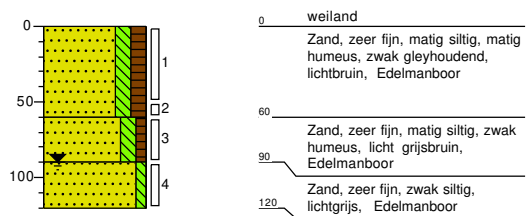
gat/boring: 18



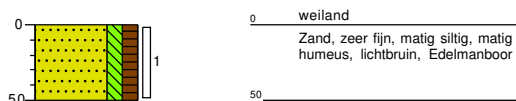
gat/boring: 19



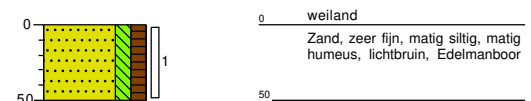
gat/boring: 20



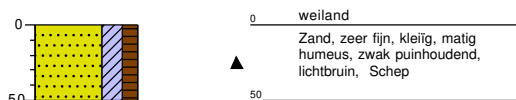
gat/boring: 21



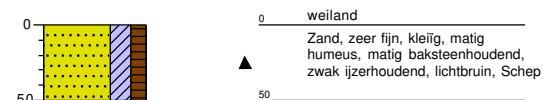
gat/boring: 22



gat/boring: A01

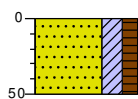


gat/boring: A02



gat/boring:

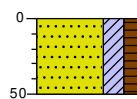
A03



0 weiland
▲
Zand, zeer fijn, kleiig, matig humeus, zwak puinhoudend, lichtbruin, Schep
50

gat/boring:

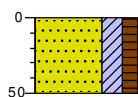
A04



0 weiland
▲
Zand, zeer fijn, kleiig, matig humeus, zwak puinhoudend, lichtbruin, Schep
50

gat/boring:

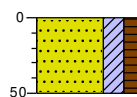
A05



0 weiland
▲
Zand, zeer fijn, kleiig, matig humeus, zwak puinhoudend, lichtbruin, Schep
50

gat/boring:

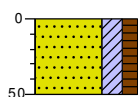
A06



0 weiland
▲
Zand, zeer fijn, kleiig, matig humeus, matig puinhoudend, lichtbruin, Schep
50

gat/boring:

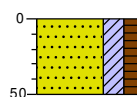
A07



0 weiland
▲
Zand, zeer fijn, kleiig, matig humeus, zwak plastischoudend, zwak puinhoudend, lichtbruin, Schep
50

gat/boring:

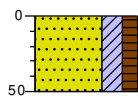
A08



0 weiland
▲
Zand, zeer fijn, kleiig, matig humeus, zwak puinhoudend, lichtbruin, Schep
50

gat/boring:

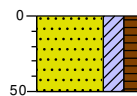
A09



0 weiland
▲
Zand, zeer fijn, kleiig, matig humeus, zwak puinhoudend, lichtbruin, Schep
50

gat/boring:

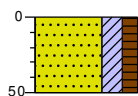
A10



0 weiland
▲
Zand, zeer fijn, kleiig, matig humeus, zwak puinhoudend, lichtbruin, Schep
50

gat/boring:

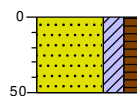
A11



0 weiland
▲
Zand, zeer fijn, kleiig, matig humeus, zwak grindhoudend, zwak puinhoudend, lichtbruin, Schep
50

gat/boring:

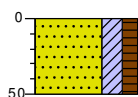
A12



0 weiland
▲
Zand, zeer fijn, kleiig, matig humeus, zwak puinhoudend, lichtbruin, Schep
50

gat/boring:

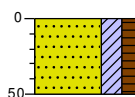
A13



0 weiland
▲
Zand, zeer fijn, kleiig, matig humeus, zwak puinhoudend, lichtbruin, Schep
50

gat/boring:

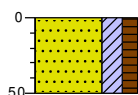
A14



0 weiland
▲
Zand, zeer fijn, kleiig, matig humeus, zwak grindhoudend, zwak puinhoudend, lichtbruin, Schep
50

gat/boring:

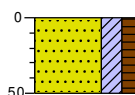
A15



0 weiland
▲
Zand, zeer fijn, kleiig, matig humeus, zwak grindhoudend, zwak puinhoudend, lichtbruin, Schep
50

gat/boring:

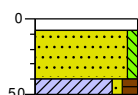
A16



0 gras
▲
Zand, zeer fijn, kleiig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak houthoudend, lichtbruin, Schep
50

gat/boring:

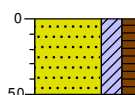
A17



0 klinker
8
▲ Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, lichtgeel, Edelmanboor
40
50
Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak ijzerhoudend, lichtbruin, Schep

gat/boring:

A18



0 weiland
▲
Zand, zeer fijn, kleiig, matig humeus, zwak puinhoudend, lichtbruin, Schep
50

gat/boring:

B01



0 strooisel
5
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig glashoudend, Edelmanboor
Volledig stenen, Edelmanboor

gat/boring:

B02



0 strooisel
5
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig glashoudend, Edelmanboor
Volledig stenen, Edelmanboor

gat/boring:

B03



0 strooisel
5
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig glashoudend, Edelmanboor
Volledig stenen, Edelmanboor

gat/boring:

B04



0 strooisel
5
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig glashoudend, Edelmanboor
Volledig stenen, Edelmanboor

Bijlage 3b Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal

Foto's veldwerk d.d. 3, 23 en 24 augustus 2018



Foto 1. Gat A01



Foto 2. Gat A02

Bijlage 3b Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal

Foto's veldwerk d.d. 3, 23 en 24 augustus 2018



Foto 3. Gat A03



Foto 4. Gat A04

Bijlage 3b Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal

Foto's veldwerk d.d. 3, 23 en 24 augustus 2018



Foto 5. Gat A05



Foto 6. Gat A06

Bijlage 3b Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal

Foto's veldwerk d.d. 3, 23 en 24 augustus 2018



Foto 7. Gat A07



Foto 8. Gat A08

Bijlage 3b Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal

Foto's veldwerk d.d. 3, 23 en 24 augustus 2018



Foto 9. Gat A09



Foto 10. Gat A10

Bijlage 3b Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal

Foto's veldwerk d.d. 3, 23 en 24 augustus 2018



Foto 11. Gat A11



Foto 12. Gat A12

Bijlage 3b Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal

Foto's veldwerk d.d. 3, 23 en 24 augustus 2018



Foto 13. Gat A13



Foto 14. Gat A14

Bijlage 3b Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal

Foto's veldwerk d.d. 3, 23 en 24 augustus 2018



Foto 15. Gat A15



Foto 16. Gat A16

Bijlage 3b Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal

Foto's veldwerk d.d. 3, 23 en 24 augustus 2018



Foto 17. Gat A17



Foto 18. Gat A18

Bijlage 3b Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal

Foto's veldwerk d.d. 3, 23 en 24 augustus 2018



Foto 19. Gat B01



Foto 20. Gat B02

Bijlage 3b Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal

Foto's veldwerk d.d. 3, 23 en 24 augustus 2018



Foto 19. Gat B03



Foto 20. Gat B04

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. (5.1)(2)(e)
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 10-Aug-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018115329/1
Uw project/verslagnummer	6898.001
Uw projectnaam	Hoekse-Noord deellocatie B
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-Aug-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

(5.1)(2)(e)

Ing. (5.1)(2)(e)
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 6898.001
Uw projectnaam Hoekse-Noord deellocatie B
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018115329/1
Startdatum 08-Aug-2018
Rapportagedatum 10-Aug-2018/10:09
Bijlage A,B,C
Pagina 1/4

Monsternemer (5.1)(2)(e)
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	67.3	73.7	88.1	85.1	84.4
S Organische stof	% (m/m) ds	3.3	1.4	6.6	7.8	6.7
Gloeirest	% (m/m) ds	96.0	98.2	92.3	90.8	92.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10.6	6.0	16.0	20.9	15.7
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	54	51	100
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.35	0.37	0.35
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.3	3.1	5.5	5.7	5.5
S Koper (Cu)	mg/kg ds	5.8	<5.0	15	17	15
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.10	0.096	0.082
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	8.3	14	17	15
S Lood (Pb)	mg/kg ds	12	<10	85	93	360
S Zink (Zn)	mg/kg ds	35	<20	98	82	87
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	11	6.1	5.1
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	<11	40	30	22
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10.0	<5.0	28	23	16
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	7.5	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	96	72	54
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0028	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 01 (100-150) 04 (80-130)	03-Aug-2018	10247995
2	MM2 02 (80-130) 03 (100-150) 05 (90-140)	03-Aug-2018	10247996
3	MM3 05 (0-40) 16 (0-50)	03-Aug-2018	10247997
4	MM4 01 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-30) 14 (0-50)	03-Aug-2018	10247998
5	MM5 03 (0-50) 15 (0-40) 19 (0-50)	03-Aug-2018	10247999

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 6898.001
Uw projectnaam Hoekse-Noord deellocatie B
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018115329/1
Startdatum 08-Aug-2018
Rapportagedatum 10-Aug-2018/10:09
Bijlage A, B, C
Pagina 2/4

Monsternemer (5.1)(2)(e)
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0029 ²⁾	0.0012 ²⁾	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0026	0.0014	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0021	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.012	0.0061	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.61	0.17	0.12
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.36	0.051	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	1.5	0.46	0.32
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.80	0.14	0.14
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.88	0.23	0.20
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.39	0.11	0.090
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.69	0.17	0.15
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.43	0.15	0.13
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.55	0.16	0.14
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	6.2	1.7	1.4

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 01 (100-150) 04 (80-130)	03-Aug-2018	10247995
2	MM2 02 (80-130) 03 (100-150) 05 (90-140)	03-Aug-2018	10247996
3	MM3 05 (0-40) 16 (0-50)	03-Aug-2018	10247997
4	MM4 01 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-30) 14 (0-50)	03-Aug-2018	10247998
5	MM5 03 (0-50) 15 (0-40) 19 (0-50)	03-Aug-2018	10247999

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 6898.001
 Uw projectnaam Hoekse-Noord deellocatie B
 Uw ordernummer
 Monsternemer (5.1)(2)(e)
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018115329/1
 Startdatum 08-Aug-2018
 Rapportagedatum 10-Aug-2018/10:09
 Bijlage A,B,C
 Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	81.5
S Organische stof	% (m/m) ds	7.3
Gloeirest	% (m/m) ds	91.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	23.1
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	61
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.48
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	23
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.35
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19
S Lood (Pb)	mg/kg ds	390
S Zink (Zn)	mg/kg ds	120
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.4
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	19
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	64
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	47
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	12
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	160
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM6 04 (0-30) 09 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-50)	03-Aug-2018	10248000

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 6898.001
Uw projectnaam Hoekse-Noord deellocatie B
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018115329/1
Startdatum 08-Aug-2018
Rapportagedatum 10-Aug-2018/10:09
Bijlage A,B,C
Pagina 4/4

Monsternemer (5.1)(2)(e)
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	6
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0013
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0055

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.69
S Anthraceen	mg/kg ds	0.30
S Fluorantheen	mg/kg ds	2.3
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.75
S Chryseen	mg/kg ds	1.2
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.53
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.79
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.73
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.84
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	8.1

Nr. Monsteromschrijving

6 MM6 04 (0-30) 09 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-50)

Datum monstername

03-Aug-2018

Monster nr.

10248000

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018115329/1

Pagina 1/1

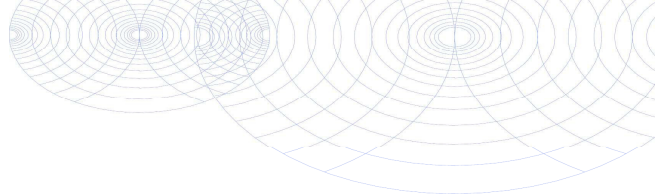
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10247995	01	3	100	150	0535533938	980127198
10247995	04	3	80	130	0535533933	980127198
10247996	05	4	90	140	0535534212	980127199
10247996	03	3	100	150	0535534224	980127199
10247996	02	3	80	130	0535534218	980127199
10247997	05	1	0	40	0535534215	980127200
10247997	16	1	0	50	0535534019	980127200
10247998	11	1	0	50	0535534020	980127201
10247998	13	1	0	30	0535534024	980127201
10247998	14	1	0	50	0535534028	980127201
10247998	01	1	0	50	0535533936	980127201
10247999	15	1	0	40	0535534045	980127202
10247999	19	1	0	50	0535534027	980127202
10247999	03	1	0	50	0535534223	980127202
10248000	04	1	0	30	0535533930	980127203
10248000	09	1	0	50	0535534023	980127203
10248000	20	1	0	50	0535534047	980127203
10248000	18	1	0	50	0535534051	980127203

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018115329/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018115329/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

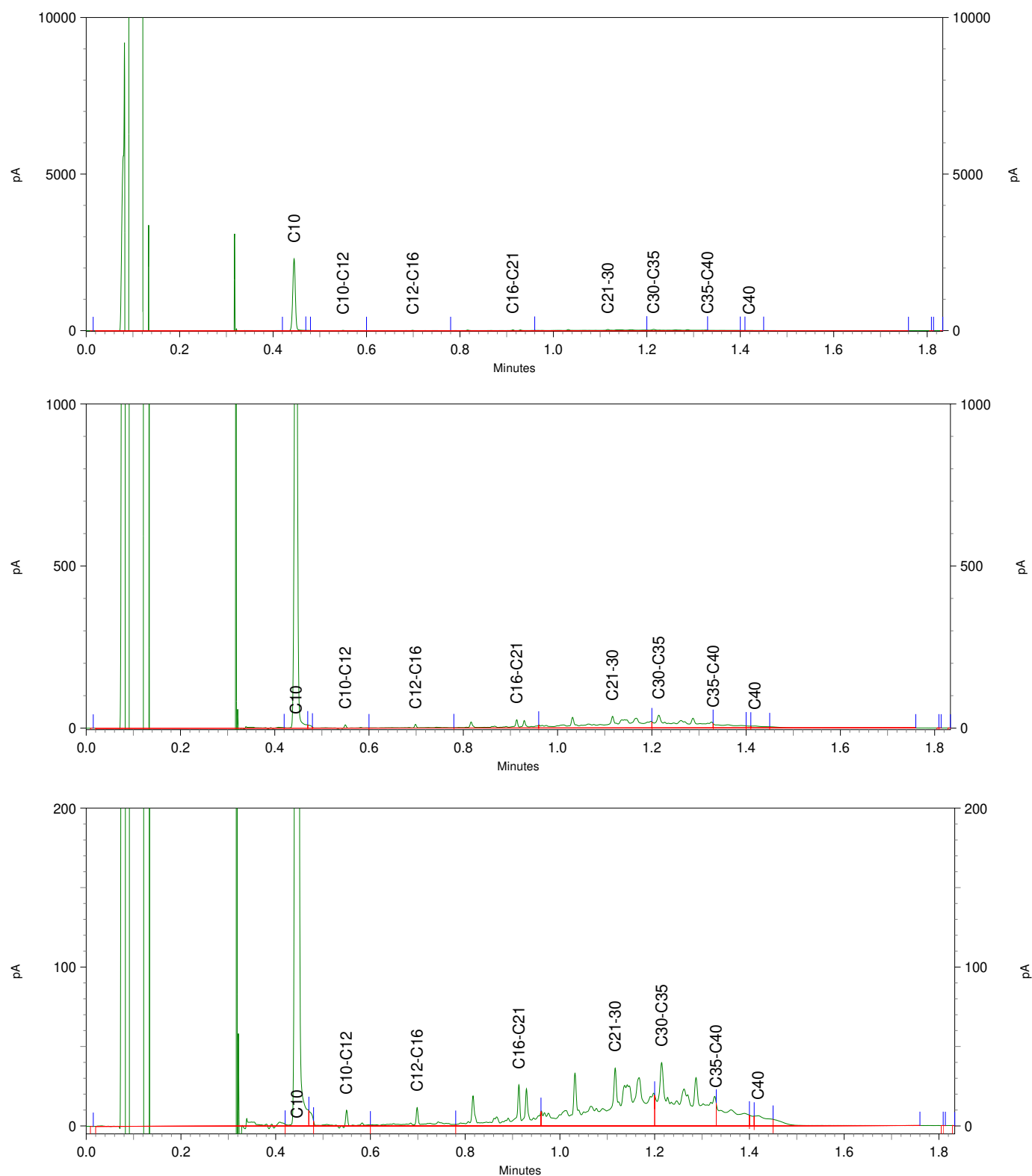
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Sample ID.: 10247997

Certificate no.:2018115329

Sample description.: MM3 05 (0-40) 16 (0-50)

V

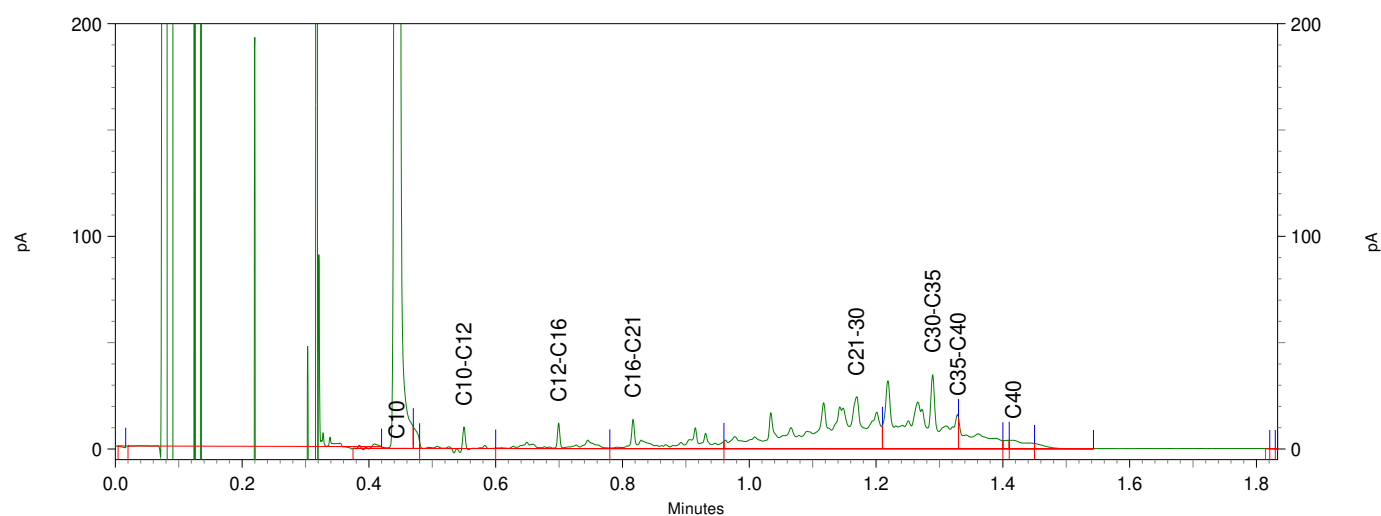
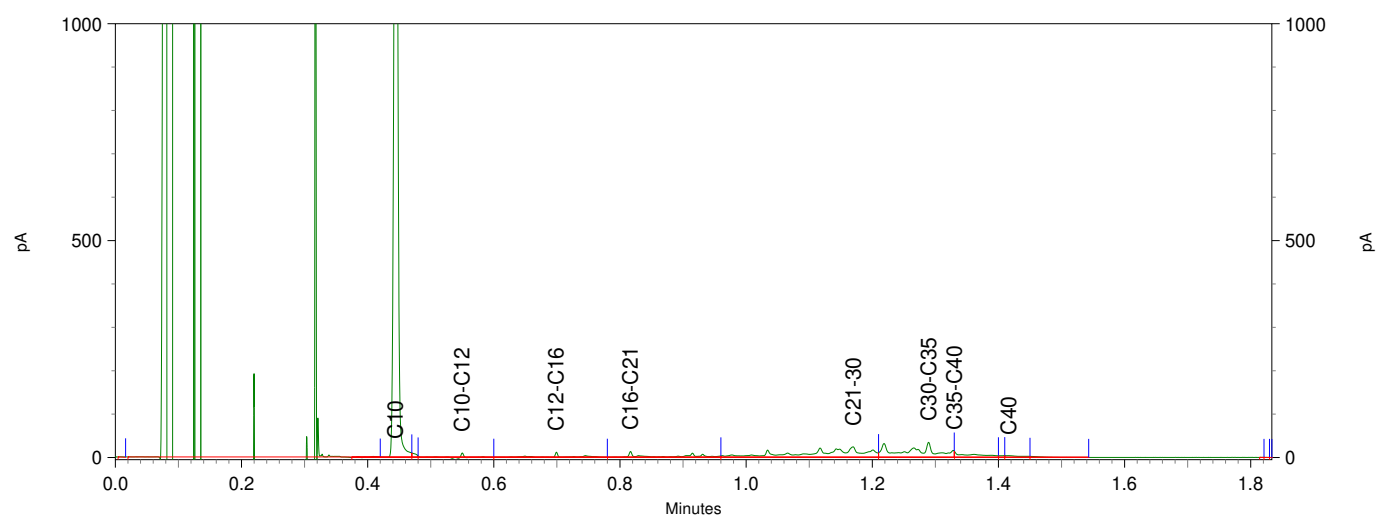
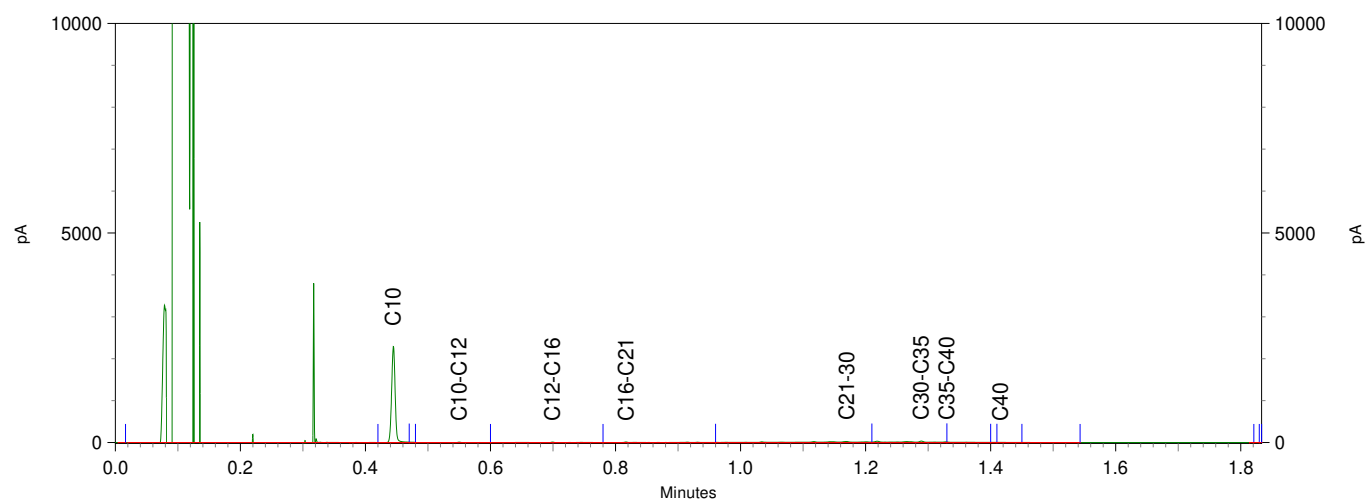


Sample ID.: 10247998

Certificate no.:2018115329

Sample description.: MM4 01 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-30) 14 (0-50)

V

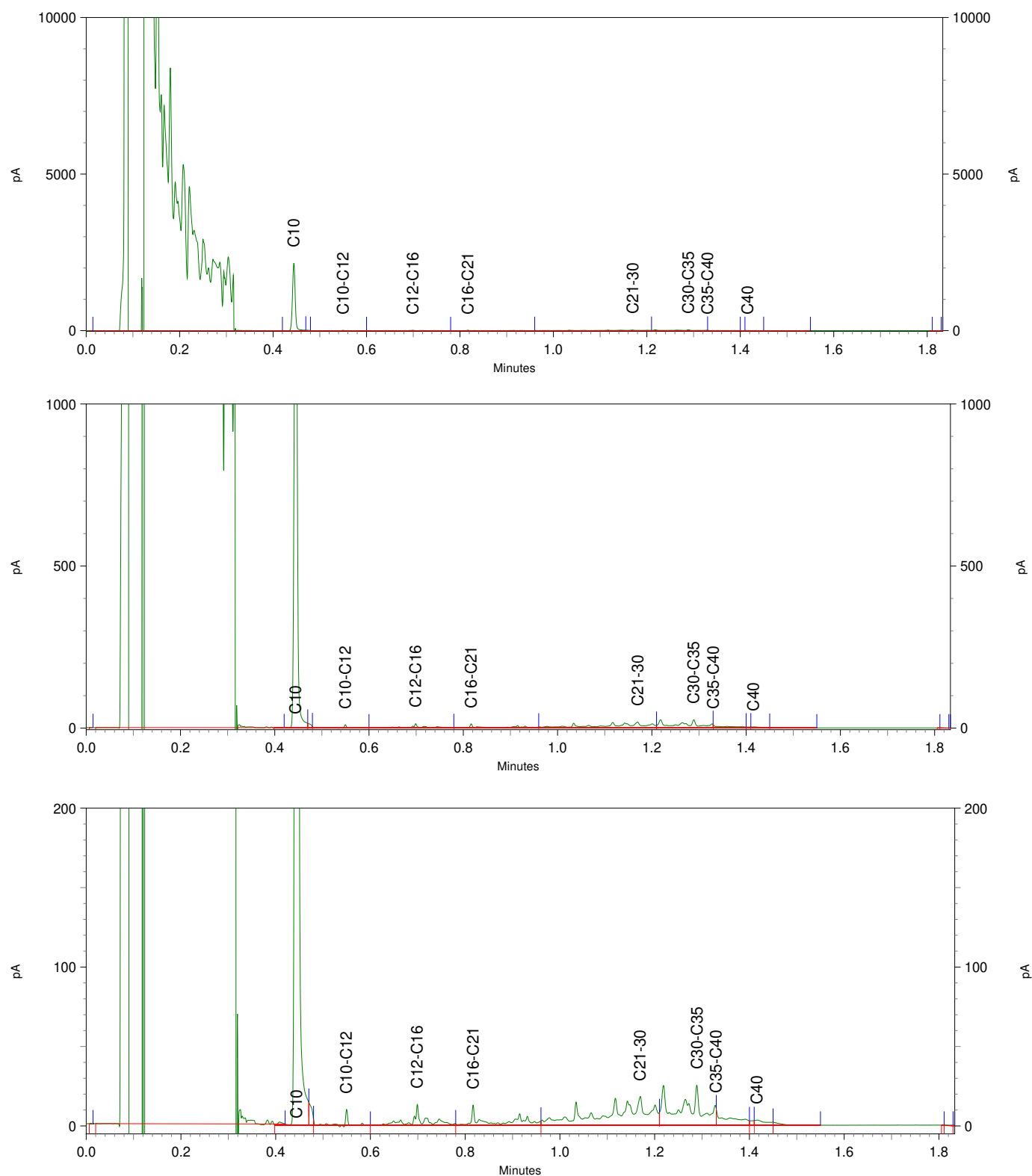


Sample ID.: 10247999

Certificate no.:2018115329

Sample description.: MM5 03 (0-50) 15 (0-40) 19 (0-50)

V

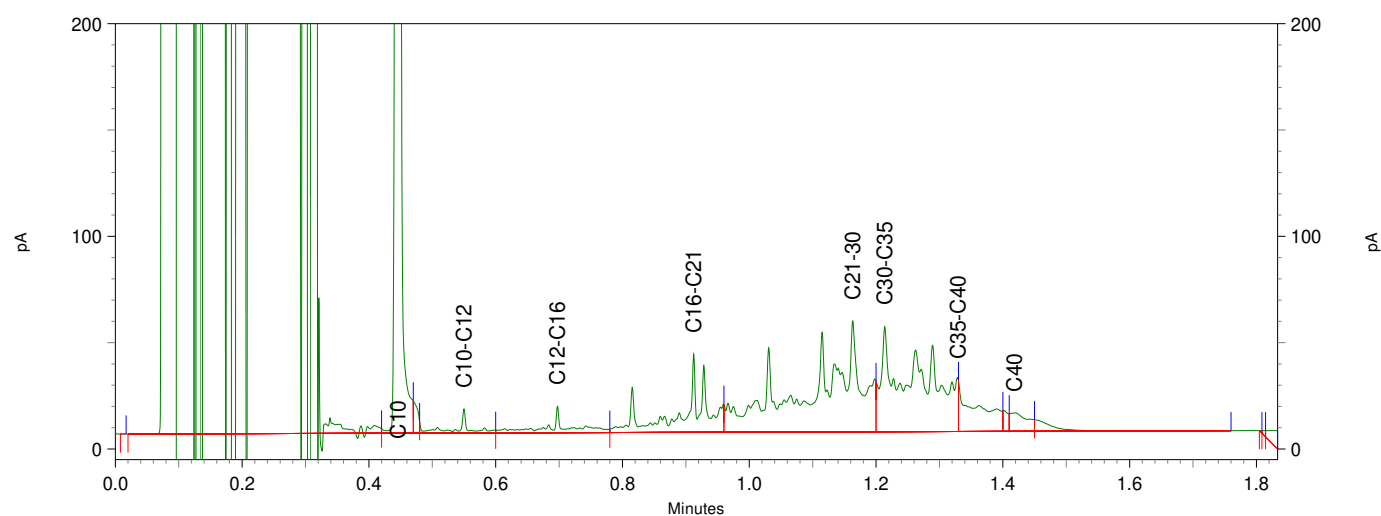
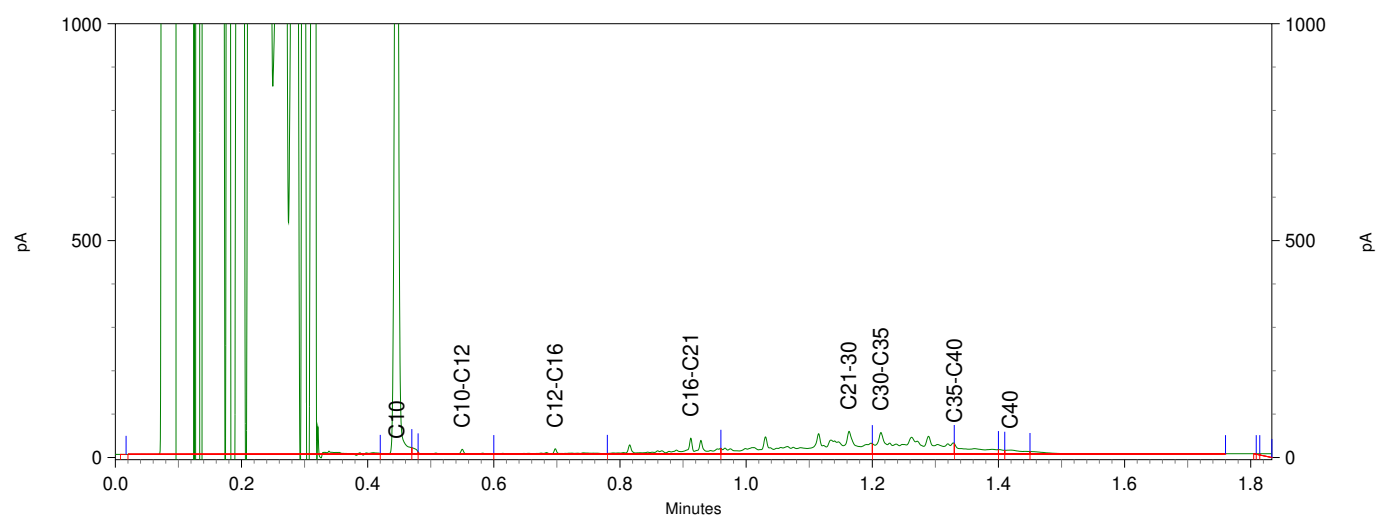
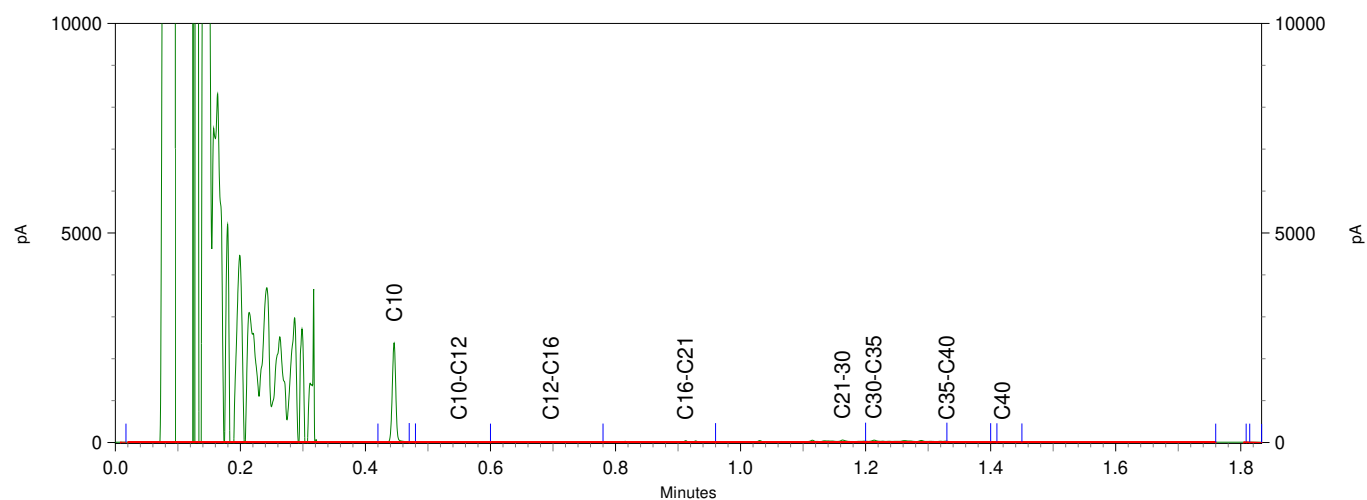


Sample ID.: 10248000

Certificate no.:2018115329

Sample description.: MM6 04 (0-30) 09 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-50)

V



Econsultancy
T.a.v. (5.1)(2)(e)
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 18-Sep-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018131468/1
Uw project/verslagnummer	6898.001
Uw projectnaam	Hoekse-Noord deellocatie B
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Aug-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

(5.1)(2)(e)

Ing. (5.1)(2)(e)
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	6898.001	Certificaatnummer/Versie	2018131468/1
Uw projectnaam	Hoekse-Noord deellocatie B	Startdatum	11-Sep-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-Sep-2018/08:37
Monsternemer	(5.1)(2)(e)	Bijlage	A, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	76.6	78.3	83.5	91.4	80.3
S Organische stof	% (m/m) ds	12.4	9.3	9.1	4.9	8.1
Gloeirest	% (m/m) ds	86.0	89.2	89.9	94.5	90.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	23.5	21.0	13.4	9.3	21.2
Metalen						
S Lood (Pb)	mg/kg ds	120	77	50	86	82

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M03-1 03 (0-50)	03-Aug-2018	10297239
2	M04-1 04 (0-30)	03-Aug-2018	10297240
3	M09-1 09 (0-50)	03-Aug-2018	10297241
4	M15-1 15 (0-40)	03-Aug-2018	10297242
5	M18-1 18 (0-50)	03-Aug-2018	10297243



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL22A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	6898.001	Certificaatnummer/Versie	2018131468/1
Uw projectnaam	Hoekse-Noord deellocatie B	Startdatum	11-Sep-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-Sep-2018/08:37
Monsternemer	(5.1)(2)(e)	Bijlage	A, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6	7
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	88.8	84.5
S Organische stof	% (m/m) ds	6.4	7.5
Gloeirest	% (m/m) ds	92.9	90.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.1	22.0
Metalen			
S Lood (Pb)	mg/kg ds	1600	600

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	M19-1 19 (0-50)	03-Aug-2018	10297244
7	M20-1 20 (0-50)	03-Aug-2018	10297245

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018131468/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10297239	03	1	0	50	0535534223	980128343
10297240	04	1	0	30	0535533930	980128346
10297241	09	1	0	50	0535534023	980128347
10297242	15	1	0	40	0535534045	980128344
10297243	18	1	0	50	0535534051	980128348
10297244	19	1	0	50	0535534027	980128345
10297245	20	1	0	50	0535534047	980128349

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018131468/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

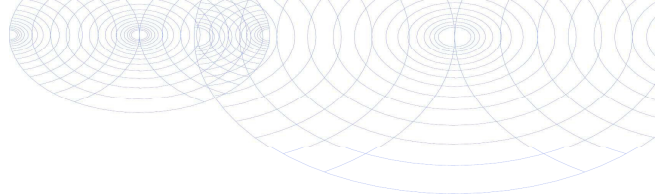
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2018131468/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Gloeirest

Monster nr.

10297239
10297240
10297241
10297242
10297243
10297244
10297245

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Econsultancy
T.a.v. (5.1)(2)(e)
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 20-Aug-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018116414/1
Uw project/verslagnummer	6898.001
Uw projectnaam	Hoekse-Noord deellocatie B
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-Aug-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

(5.1)(2)(e)

Ing. (5.1)(2)(e)
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 6898.001
Uw projectnaam Hoekse-Noord deellocatie B
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018116414/1
Startdatum 10-Aug-2018
Rapportagedatum 20-Aug-2018/07:13
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer (5.1)(2)(e)
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	320	240
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	4.1	2.1
S Koper (Cu)	µg/L	8.1	2.2
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	13	6.5
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	15	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01-1-1	10-Aug-2018	10251661
2	02-1-1	10-Aug-2018	10251662

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 6898.001
Uw projectnaam Hoekse-Noord deellocatie B
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018116414/1
Startdatum 10-Aug-2018
Rapportagedatum 20-Aug-2018/07:13
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer (5.1)(2)(e)
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01-1-1	10-Aug-2018	10251661
2	02-1-1	10-Aug-2018	10251662

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

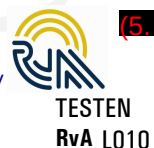
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018116414/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10251661	01	1	160	260	0800674858	980127296
10251661	01	2	160	260	0680312006	980127296
10251661	01	3	160	260	0680312007	980127296
10251662	02	1	160	360	0800673066	980127297
10251662	02	2	160	360	0680312008	980127297
10251662	02	3	160	360	0680312002	980127297

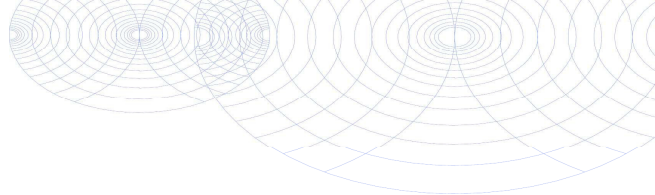
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018116414/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018116414/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Econsultancy
T.a.v. (5.1)(2)(e)
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 06-Sep-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018123783/1
Uw project/verslagnummer	6898.001
Uw projectnaam	Hoekse-Noord deellocatie B
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Aug-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

(5.1)(2)(e)

Ing. (5.1)(2)(e)
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 6898.001
Uw projectnaam Hoekse-Noord deellocatie B
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018123783/1
Startdatum 28-Aug-2018
Rapportagedatum 05-Sep-2018/22:49
Bijlage A,B,C
Pagina 1/1

Monsternemer (5.1)(2)(e)
Monstermatrix Asbestverdachte grond

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Bodemkundige analyses					
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	85.0 ¹⁾	86.6 ¹⁾	74.2 ¹⁾	78.5 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek					
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	11.8 ²⁾	11.5 ²⁾	6.9 ²⁾	12.6 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	530 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	500 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	110 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	10 ²⁾	270 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	690 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	3400 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<0.5 ²⁾	10 ²⁾	5500 ²⁾	<1.2 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.1 ²⁾	3.2 ²⁾	3300 ²⁾	<0.2 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.1 ²⁾	1.1 ²⁾	1100 ²⁾	<0.2 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.1 ²⁾	0.8 ²⁾	870 ²⁾	<0.2 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.2 ²⁾	240.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	1.1 ²⁾	830 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	280 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	ASB-MM1	23-Aug-2018	10274068
2	ASB-MM2	23-Aug-2018	10274069
3	ASB-MM3	23-Aug-2018	10274070
4	ASB-MM4	24-Aug-2018	10274071

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.

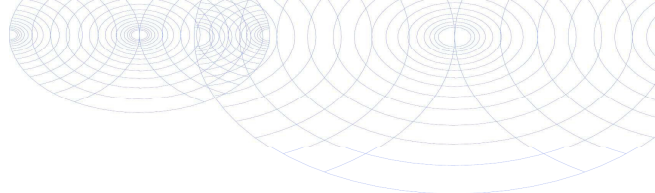
Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018123783/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10274068	ASB-MM1	1	0	50	0095162mg	980127811
10274069	ASB-MM2	1	0	50	0095161mg	980127812
10274070	ASB-MM3	1	0	4	0095163MG	980127814
10274071	ASB-MM4	1	0	50	0095164mg	980127813

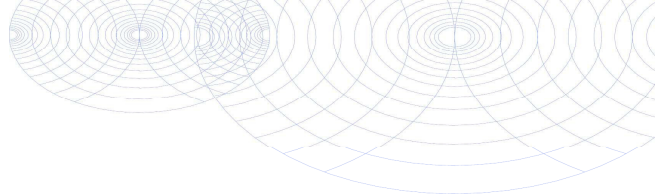


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018123783/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

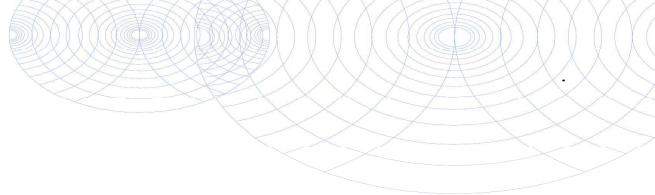
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018123783/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 802480
 Project omschrijving : 2018123783-6898.001
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5753305
 Uw referentie : ASB-MM1
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/08/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : **S. Dijk**
 Datum geanalyseerd : 03-09-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 11840 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10064 g
 Percentage droogrest : 85,0 m/m %
 Type zieving : droog

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	9542,1	96,9	12,7	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	9,4	0,1	7,4	78,72	0	0,0
1-2 mm	12,0	0,1	10,0	83,33	0	0,0
2-4 mm	20,3	0,2	20,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	63,3	0,6	63,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	201,3	2,0	201,3	100,00	0	0,0
>20 mm	3,1	0,0	3,1	100,00	0	0,0
Totaal	9851,5	100,0	318,1		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	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	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	<0,1	0,0	0,0	<0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin 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	serpentiin 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 (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,1 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 802480
 Project omschrijving : 2018123783-6898.001
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5753306
 Uw referentie : ASB-MM2
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/08/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : S. J. J. J.
 Datum geanalyseerd : 05-09-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 11540 g
 Droge massa aangeleverde monster : 9994 g
 Percentage droogrest : 86,6 m/m %
 Type zieving : 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	9250,1	94,1	11,5	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	122,4	1,2	7,7	6,29	0	0,0
1-2 mm	144,5	1,5	37,6	26,02	0	0,0
2-4 mm	136,5	1,4	136,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	120,0	1,2	120,0	100,00	1	65,3
8-20 mm	55,6	0,6	55,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	9829,1	100,0	368,9		1	65,3

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	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	1,1	0,8	1,3	0,8	0,7	1,0	0,2	0,1	0,3
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	1,1	0,8	1,3	0,8	0,7	1,0	0,2	0,1	0,3

Aangetroffen type asbest : Serpentiin en Amfibool
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin 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	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,8	0,2	1,1
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,8	0,2	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **3,2 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 802480
Project omschrijving : 2018123783-6898.001
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5753306
Uw referentie : ASB-MM2
Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/08/2018

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
			crocidoliet	2-5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 802480
 Project omschrijving : 2018123783-6898.001
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5753307
 Uw referentie : ASB-MM3
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/08/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist :
 Datum geanalyseerd : 05-09-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 6930 g
 Droge massa aangeleverde monster : 5142 g
 Percentage droogrest : 74,2 m/m %
 Type zieving : 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	3915,8	78,6	10,9	0,28	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	307,2	6,2	36,9	12,01	61	1412,3
1-2 mm	286,5	5,8	71,4	24,92	49	2789,1
2-4 mm	174,7	3,5	174,7	100,00	271	2506,0
4-8 mm	70,9	1,4	70,9	100,00	267	5975,6
8-20 mm	113,8	2,3	113,8	100,00	5	4283,8
>20 mm	109,9	2,2	109,9	100,00	1	21507,4
Totaal	4978,8	100,0	588,5		654	38474,2

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	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	110	37	210	83	37	150	24	0,0	59
1-2 mm	100	36	200	79	36	140	22	0,0	56
2-4 mm	23	10	35	18	10	25	5,0	0,0	10
4-8 mm	54	24	84	42	24	60	12	0,0	24
8-20 mm	140	100	170	110	86	130	30	17	43
>20 mm	690	520	860	540	430	650	150	86	220
Totaal	1100	730	1600	870	630	1100	240	100	410

Aangetroffen type asbest : Serpentiin en Amfibool
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin 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	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	650	180	830
niet hecht	220	63	280
totaal afgerond	870	240	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **3300 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 802480
 Project omschrijving : 2018123783-6898.001
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5753307
 Uw referentie : ASB-MM3
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/08/2018

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0.5-1 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	2-5
			crocidoliet	0.1-2
1-2 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	2-5
			crocidoliet	0.1-2
2-4 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	2-5
			crocidoliet	0.1-2
4-8 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	2-5
			crocidoliet	0.1-2
8-20 mm	cement, golfplaat	hecht	amosiet	2-5
			chrysotiel	10-15
>20 mm	cement, golfplaat	hecht	amosiet	2-5
			chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 802480
 Project omschrijving : 2018123783-6898.001
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5753308
 Uw referentie : ASB-MM4
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/08/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : S-13554
 Datum geanalyseerd : 31-08-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12590 g
 Droge massa aangeleverde monster : 9883 g
 Percentage droogrest : 78,5 m/m %
 Type zieving : 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	7874,1	81,0	19,4	0,25	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	344,1	3,5	148,7	43,21	0	0,0
1-2 mm	316,2	3,3	235,6	74,51	0	0,0
2-4 mm	300,1	3,1	300,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	442,9	4,6	442,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	427,1	4,4	427,1	100,00	0	0,0
>20 mm	13,8	0,1	13,8	100,00	0	0,0
Totaal	9718,3	100,0	1587,6		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	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	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	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	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	<0,2	0,0	0,1	<0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin 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	serpentiin 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 (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,2 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 802480
Project omschrijving : 2018123783-6898.001
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5753305	ASB-MM1	ASB-MM1	0-.5	0095162MG
5753306	ASB-MM2	ASB-MM2	0-.5	0095161MG
5753307	ASB-MM3	ASB-MM3	0-.04	0095163MG
5753308	ASB-MM4	ASB-MM4	0-.5	0095164MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 802480
Project omschrijving : 2018123783-6898.001
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

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.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 6898.001
 Projectnaam Hoekse-Noord deellocatie B
 Datum monstername 03-08-2018
 Monsternemer (5.1)(2)(e)
 Certificaatnummer 2018115329
 Startdatum 08-08-2018
 Rapportagedatum 10-08-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		10,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	67,3	67,3					
Organische stof	% (m/m) ds	3,3	3,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10,6	10,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	26,14		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2022	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,3	9,601	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,8	8,946	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0437	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	22,09	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	12	15,96	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	35	56,48	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,364					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,61					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10,61					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	39,39					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10	30,3					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12,73					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	74,24	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0148	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10247995 MM1 01 (100-150) 04 (80-130)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 6898.001
 Projectnaam Hoekse-Noord deellocatie B
 Datum monstername 03-08-2018
 Monsternemer (5.1)/(2)(e)
 Certificaatnummer 2018115329
 Startdatum 08-08-2018
 Rapportagedatum 10-08-2018

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	73,7	73,7					
Organische stof	% (m/m) ds	1,4	1,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6	6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	36,17		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2271	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,1	7,582	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,364	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0472	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8,3	18,16	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,26	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	27,61	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
 2 10247996 MM2 02 (80-130) 03 (100-150) 05 (90-140)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 6898.001
Projectnaam Hoekse-Noord deellocatie B
Datum monsternamen 03-08-2018
Monsternemer (5.1)(2)(e)
Certificaatnummer 2018115329
Startdatum 08-08-2018
Rapportagedatum 10-08-2018

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		6,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		16						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,1	88,1					
Organische stof	% (m/m) ds	6,6	6,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	92,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16	16					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	54	76,09		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,35	0,4223	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,5	7,639	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	15	18,91	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,1	0,1137	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	18,85	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	85	99,52	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	98	127,2	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	3,182					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	5,303					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	11	16,67					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	40	60,61					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	28	42,42					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	7,5	11,36					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	96	145,5	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 101	mg/kg ds	0,0028	0,0042					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 138	mg/kg ds	0,0029	0,0043					
PCB 153	mg/kg ds	0,0026	0,0039					
PCB 180	mg/kg ds	0,0021	0,0031					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,012	0,0189	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,61	0,61					
Anthraceen	mg/kg ds	0,36	0,36					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,5	1,5					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,8	0,8					
Chryseen	mg/kg ds	0,88	0,88					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,39	0,39					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,69	0,69					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,43	0,43					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,55	0,55					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	6,2	6,245	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
3 10247997 MM3 05 (0-40) 16 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 6898.001
Projectnaam Hoekse-Noord deellocatie B
Datum monsternamen 03-08-2018
Monsternemer (5.1)(2)(e)
Certificaatnummer 2018115329
Startdatum 08-08-2018
Rapportagedatum 10-08-2018

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		7,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		20,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,1	85,1					
Organische stof	% (m/m) ds	7,8	7,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	90,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	20,9	20,9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	51	58,77		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,37	0,409	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,7	6,533	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	17	18,99	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,096	0,102	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	19,26	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	93	100,4	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	82	92,28	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	2,692					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	4,487					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6,1	7,821					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	30	38,46					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	23	29,49					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	5,385					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	72	92,31	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 138	mg/kg ds	0,0012	0,0015					
PCB 153	mg/kg ds	0,0014	0,0017					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0061	0,0078	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,17	0,17					
Anthraceen	mg/kg ds	0,051	0,051					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,46	0,46					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14					
Chryseen	mg/kg ds	0,23	0,23					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,17					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,15					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,7	1,676	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
4 10247998 MM4 01 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-30) 14 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 6898.001
 Projectnaam Hoekse-Noord deellocatie B
 Datum monsternamen 03-08-2018
 Monsternemer (5.1)(2)(e)
 Certificaatnummer 2018115329
 Startdatum 08-08-2018
 Rapportagedatum 10-08-2018

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		6,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		15,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,4	84,4					
Organische stof	% (m/m) ds	6,7	6,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	92,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15,7	15,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	100	142,9		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,35	0,4223	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,5	7,739	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	15	18,99	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,082	0,0935	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	20,43	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	360	422,7	**	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	87	113,7	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	3,134					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	5,224					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5,1	7,612					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	22	32,84					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	16	23,88					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	6,269					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	54	80,6	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.					
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0073	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,32	0,32					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14					
Chryseen	mg/kg ds	0,2	0,2					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,13					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,4	1,36	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 5 10247999 MM5 03 (0-50) 15 (0-40) 19 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 6898.001
 Projectnaam Hoekse-Noord deellocatie B
 Datum monsternamen 03-08-2018
 Monsternemer (5.1)(2)(e)
 Certificaatnummer 2018115329
 Startdatum 08-08-2018
 Rapportagedatum 10-08-2018

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		7,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		23,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81,5	81,5					
Organische stof	% (m/m) ds	7,3	7,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	91,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	23,1	23,1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	61	64,98		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,48	0,527	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,3	6,696	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	23	24,91	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,35	0,3633	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	20,09	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	390	412,3	**	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	120	129	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	2,877					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5,4	7,397					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	19	26,03					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	64	87,67					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	47	64,38					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	12	16,44					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	160	219,2	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB 153	mg/kg ds	0,0013	0,0017					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0055	0,0075	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,69	0,69					
Anthraceen	mg/kg ds	0,3	0,3					
Fluorantheen	mg/kg ds	2,3	2,3					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,75	0,75					
Chryseen	mg/kg ds	1,2	1,2					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,53	0,53					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,79	0,79					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,73	0,73					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,84	0,84					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	8,1	8,165	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 6 10248000 MM6 04 (0-30) 09 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 6898.001
Projectnaam Hoekse-Noord deellocatie B
Datum monstername 03-08-2018
Monsternemer (5.1)(2)(e)
Certificaatnummer 2018131468
Startdatum 11-09-2018
Rapportagedatum 18-09-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 12,4
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 23,5

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 76,6 76,6
Organische stof % (m/m) ds 12,4 12,4
Gloeirest % (m/m) ds 86
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 23,5 23,5

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 120 118,7 * 10 50 290 530

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
1 10297239 M03-1 03 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 6898.001
Projectnaam Hoekse-Noord deellocatie B
Datum monsternamen 03-08-2018
Monsternemer (5.1)(2)(e)
Certificaatnummer 2018131468
Startdatum 11-09-2018
Rapportagedatum 18-09-2018

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 9,3
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 21

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 78,3 78,3
Organische stof % (m/m) ds 9,3 9,3
Gloeirest % (m/m) ds 89,2
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 21 21

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 77 81,51 * 10 50 290 530

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
2 10297240 M04-1 04 (0-30)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 6898.001
Projectnaam Hoekse-Noord deellocatie B
Datum monstername 03-08-2018
Monsternemer (5.1)(2)(e)
Certificaatnummer 2018131468
Startdatum 11-09-2018
Rapportagedatum 18-09-2018

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 9,1
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 13,4

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 83,5 83,5
Organische stof % (m/m) ds 9,1 9,1
Gloeirest % (m/m) ds 89,9
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 13,4 13,4

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 50 58,62 * 10 50 290 530

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
3 10297241 M09-1 09 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 6898.001
Projectnaam Hoekse-Noord deellocatie B
Datum monstername 03-08-2018
Monsternemer (5.1)(2)(e)
Certificaatnummer 2018131468
Startdatum 11-09-2018
Rapportagedatum 18-09-2018

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 4,9
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 9,3

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 91,4 91,4
Organische stof % (m/m) ds 4,9 4,9
Gloeirest % (m/m) ds 94,5
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 9,3 9,3

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 86 113,9 * 10 50 290 530

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
4 10297242 M15-1 15 (0-40)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 6898.001
Projectnaam Hoekse-Noord deellocatie B
Datum monstername 03-08-2018
Monsternemer (5.1)(2)(e)
Certificaatnummer 2018131468
Startdatum 11-09-2018
Rapportagedatum 18-09-2018

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 8,1
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 21,2

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 80,3 80,3
Organische stof % (m/m) ds 8,1 8,1
Gloeirest % (m/m) ds 90,4
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 21,2 21,2

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 82 87,89 * 10 50 290 530

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
5 10297243 M18-1 18 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 6898.001
Projectnaam Hoekse-Noord deellocatie B
Datum monsternamen 03-08-2018
Monsternemer (5.1)(2)(e)
Certificaatnummer 2018131468
Startdatum 11-09-2018
Rapportagedatum 18-09-2018

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 6,4
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 9,1

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 88,8 88,8
Organische stof % (m/m) ds 6,4 6,4
Gloeirest % (m/m) ds 92,9
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 9,1 9,1

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 1600 2076 *** 10 50 290 530

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
6 10297244 M19-1 19 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 6898.001
Projectnaam Hoekse-Noord deellocatie B
Datum monsternamen 03-08-2018
Monsternemer (5.1)(2)(e)
Certificaatnummer 2018131468
Startdatum 11-09-2018
Rapportagedatum 18-09-2018

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 7,5
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 22

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 84,5 84,5
Organische stof % (m/m) ds 7,5 7,5
Gloeirest % (m/m) ds 90,9
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 22 22

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 600 641,5 *** 10 50 290 530

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
7 10297245 M20-1 20 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 6898.001
 Projectnaam Hoekse-Noord deellocatie B
 Datum monsternamen 10-08-2018
 Monsternemer **(5.1)(2)(e)**
 Certificaatnummer 2018116414
 Startdatum 10-08-2018
 Rapportagedatum 20-08-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	320	320	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	4,1	4,1	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	8,1	8,1	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	13	13	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	15	15	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L	-	0,77	Geen oordeel mogelijk	-	-	-	-

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10251661 01-1-1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 6898.001
 Projectnaam Hoekse-Noord deellocatie B
 Datum monsternamen 10-08-2018
 Monsternemer **(5.1)(2)(e)**
 Certificaatnummer 2018116414
 Startdatum 10-08-2018
 Rapportagedatum 20-08-2018

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	240	240	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	2,1	2,1	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	2,2	2,2	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	6,5	6,5	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L	-	0,77	Geen oordeel mogelijk	-	-	-	-

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 10251662 02-1-1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arseen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloor-naftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen					
	chloordaan		0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)		0,20	1,7	-	-
	DDE (som)		0,10	2,3	-	-
	DDD (som)		0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)		-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin		-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin		-	-	0,1 ng/l	-
	endrin		-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)		0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan		0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH		0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH		0,0020	1,6	8 ng/l	-
	γ-HCH (lindaan)		0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)		-	-	0,05	1
	heptachloor		0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)		0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen		0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)		0,40	-	-	-
	azinfos-methyl		0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)		0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)		0,065	-	-	-
	MCPA		0,55	4	0,02	50
	atracine		0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl		0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran		0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)		0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)		0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen					
	asbest		-	100	-	-
	cyclohexanon		2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat		0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat		0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat		0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat		0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat		0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat		0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat		0,045	60	-	-
	ftalaten (som)		-	-	0,5	5
	minerale olie		190	5000	50	600
	pyridine		0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran		0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen		1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan		0,20	75	-	630
	ethyleenglycol		5,0	-	-	-
	diethyleenglycol		8,0	-	-	-
	acrylonitril		2,0	-	-	-
	formaldehyde		2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)		0,75	-	-	-
	methanol		3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)		2,0	-	-	-
	butylacetaat		2,0	-	-	-
	ethylacetaat		2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)		0,20	-	-	-
	methylethylketon		2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarden.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	1900-2016		topotijdreis.nl
Luchtfoto	ja	2017		https://www.google.nl/maps
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	-		maps.bodemdata.nl
Grondwaterkaart Nederland	ja	1995		Dienst grondwaterverkenning TNO
Bodemloket.nl	ja	2010		
Informatie van opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	7 augustus 2018	mevr. (5.1)(2)(e) dhr. (5.1)(2)(e)	Urban Jazz B.V.
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Toekomstig gebruik locatie	ja			
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja			
Verhandingen/kabels en leidingen locatie	ja			
Informatie van gemeente en omgevingsdienst		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	20 juli 2018	mevr. (5.1)(2)(e)	Gemeente Lansingerland
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja			
Archief ondergrondse tanks	ja			
Archief bodemonderzoeken	ja		https://dcmr.staging.gisinternet.nl/?#	DCMR
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja			
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	26 juli 2018	ing. (5.1)(2)(e)	Econsultancy
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhandingen	ja			

Bijlage 7 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek



Opdrachtgever : Van der Waal & Partners

(5.1)(2)(e)

Rapportnummer : NVN.99028

Datum : 11 februari 1999

Verkennd bodemonderzoek

Hoekse Kade 109 *III.2*

Bergschenhoek

Inhoudsopgave**blz.**

1. Inleiding en doel van het onderzoek	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Aanleiding en doelstelling	1
1.3 Opbouw van het rapport	1
2. Resultaten vooronderzoek	2
2.1 Situering van het terrein	2
2.2 Historie en huidige terreinsituatie	2
2.3 Geologie en hydrologie	2
2.4 Opstelling onderzoekshypothese	3
3. Opzet van het onderzoek	4
3.1 Algemeen	4
3.2 Veldwerkzaamheden	4
4. Interpretatie van het veldonderzoek	5
4.1 Samenstelling van de bodem	5
4.2 Organoleptische waarnemingen	5
4.3 Veldmetingen grondwater	5
5. Laboratoriumonderzoek	6
5.1 Uitgevoerde analyses	6
5.2 Toetsingscriteria	7
5.3 Interpretatie van de analyseresultaten	7
6. Evaluatie	10
6.1 Algemeen	10
6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	10
6.3 Conclusies en aanbevelingen	10

Bijlagen

- bijlage 1 Regionale situatie
- bijlage 2 Lokatie en boringen
- bijlage 3 Toetsing analyseresultaten
- bijlage 4 Bodemprofielen
- bijlage 5 Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

De opdrachtgever verzocht aan BMA Milieu B.V. uit Honselersdijk een bodemonderzoek (gedeeltelijk) conform NVN 5740 te verrichten op een lokatie gelegen aan de Hoekse Kade 109 te Bergschenhoek teneinde een eventuele verontreiniging van grond en/of grondwater vast te stellen. Een overzicht van de onderzoekslokatie is weergegeven op bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de aanvraag tot verlening van een bouwvergunning voor een woning, bedrijfsruimte en warenhuis.

In het kader van het bouwbesluit wordt een inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem noodzakelijk geacht. Het onderzoek kan tevens worden gebruikt voor de in mei 1996 van kracht geworden onderzoeksplicht voor tuinbouwbedrijven met bedekte teelt zoals omschreven in de algemene maatregel van bestuur (AmvB) "Besluit tuinbouwbedrijven met bedekte teelt milieubeheer".

Doel van het onderzoek is het toetsen of er op de onderzoekslokatie mogelijk een bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten moet kunnen worden vastgesteld of vervolgacties noodzakelijk zijn.

1.3 Opbouw van het rapport

De resultaten van het vooronderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2, de opzet van het onderzoek en de wijze van interpretatie van de resultaten zijn beschreven in de hoofdstukken 3, 4 en 5, de evaluatie alsmede toetsing van de hypothese zijn opgenomen in hoofdstuk 6.

2. Resultaten vooronderzoek

2.1 Situering van het terrein

De onderzoekslokatie is gelegen aan de Hoekse Kade 109 te Bergschenhoek. De gehele lokatie heeft een oppervlakte van circa 3 ha, en ligt in een agrarisch gebied. De regionale ligging van het terrein is weergegeven in bijlage 1.

2.2 Historie en huidige terreinsituatie

Vanuit de historie ligt de lokatie in de Boterdorpsche polder ten zuidoosten van Bergschenhoek.

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- mondelinge informatie opdrachtgever.
- gemeente Bergschenhoek

De onderzoekslokatie bestaat uit een weiland. Een klein deel van het weiland is verhard met tegels. Bij deze tegelverharding is een mestopslag aanwezig. Verder is in het weiland een betonpad aanwezig.

In het verleden is op de onderzoekslokatie een sloot gedempt met waarschijnlijk grond afkomstig van de lokatie. Hier is echter geen zekerheid over. Rondom de lokatie zijn sloten gelegen.

Er zijn op de lokatie geen tanks aanwezig. Er is bij de opdrachtgever niets bekend over eventuele calamiteiten vanuit het verleden. De onderzoekslokatie heeft een oppervlakte van 3 ha.

2.3 Geologie en hydrologie

Het freatisch grondwater had ten tijde van het onderzoek een stijghoogte van 0,6 m. -mv. Volgens informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO heeft de deklaag een dikte van circa 11 m. en bestaat uit zandige klei met veenbrokjes. Onder de deklaag wordt het eerste watervoerend pakket aangetroffen met een dikte van circa 20 m. Het eerste watervoerend pakket bestaat uit matig grof tot matig fijn zand en de stromingsrichting van het grondwater is globaal noordoostelijk gericht. Onder het eerste watervoerend pakket wordt op een diepte van 36 m. -NAP een slecht doorlatende laag aangetroffen. Onder deze laag wordt een tweede watervoerend pakket aangetroffen. Naar de stromingsrichting van het freatisch grondwater is geen onderzoek gedaan. Naar verwachting wordt deze beïnvloed door lokale factoren zoals sloten en drainages. Het onderzoeksgebied bevindt zich buiten de 25- jaarbeschermingszone van een waterwingebied.

2.4 Opstelling onderzoekshypothese

Volgens de strategie van de NVN 5740 [Nederlandse Voornorm 5740] dient voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken lokatie.

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek en informatie verstrekt door de opdrachtgever worden op de onderzoekslokatie "verdachte" terreindelen onderscheiden. Dit wil zeggen dat het vermoeden bestaat dat in de bodem [is grond en grondwater] de gemeten stoffenconcentraties boven de desbetreffende streefwaarden, dan wel boven de regionale achtergrondgehalten liggen.

De volgende "verdachte" terreindelen worden onderscheiden:

terreindeel 1

Ter plaatse van de gedempte sloot. De lengte van de gedempte sloot bedraagt circa 200 m. Specifiek verdachte stoffen zijn niet aan te geven. Uitgegaan wordt van zware metalen, PAK, EOX en minerale olie.

terreindeel 2

Ter plaatse van de mestopslag. Specifiek verdachte stoffen zijn niet aan te geven. Uitgegaan wordt van zware metalen, PAK, EOX en minerale olie. Het oppervlak van het terreindeel is circa 30 m².

Het volgende "niet verdachte" terreindeel wordt onderscheiden:

terreindeel 3

Ter plaatse van de nieuw te bouwen woning en bedrijfsruimte. Het oppervlak van de deellokatie is circa 2.400 m².

In overleg met de gemeente Bergschenhoek kan ter plaatse van het te bouwen warehouse, worden volstaan met alleen historisch onderzoek.

Ter plaatse van het betonpad worden boringen geplaatst om na te gaan of onder het betonpad mogelijk puin aanwezig is.

Voor een overzicht van de ligging van de terreindelen wordt verwezen naar bijlage 2.

3. Opzet van het onderzoek

3.1 Algemeen

Op basis van de hypothese is een onderzoeksstrategie opgesteld conform de NVN 5740. In de volgende paragrafen wordt het gevolgde onderzoeksprogramma beschreven.

Het veld- en laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de in de NVN 5740 van toepassing verklaarde:

- ♦ Nederlandse Normen [NEN];
- ♦ Nederlandse Voorlopige Normen [NVN];
- ♦ Nederlandse Praktijk Richtlijnen [NPR].

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 26 januari 1999. In tabel 3.1 staan de uitgevoerde boringen per terreindeel. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen en de peilbuizen verwijzen wij naar bijlage 2.

Tabel 3.1 Uitgevoerde boringen

terreindeel	boringnummers	peilbuizen	filterstelling m-mv
1	17, 18	-	-
2	13, 14, 15	-	-
3	1 t/m 12	Pb 1	1,2 - 2,2

Ter plaatse van de sloten aan de zuidwest, noordwest en noordoostzijde van de lokatie is het aanwezige slib bemonsterd.

De grondwatermonsters zijn op 4 februari 1999 genomen.

De zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) zijn in het veld gemeten. De gemeten waarden zijn te vinden in de tabel in paragraaf 4.3.

4. Interpretatie van het veldonderzoek

4.1 Samenstelling van de bodem

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw ter plaatse wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen (bijlage 4).

Over het algemeen wordt van 0,0 - 2,0 m. -mv. klei aangetroffen. Plaatselijk wordt in de ondergrond licht zandige klei aangetroffen.

In het mengmonster MM3 van de bovengrond [0,0 - 0,5 m. -mv.] bedraagt het lutumpercentage 28 % en het organisch stofpercentage 16,8 %.

In het mengmonster MM2 van de ondergrond [0,5 - 1,0 m. -mv.] bedraagt het lutumpercentage 19 % en het organisch stofpercentage 6,3 %.

4.2 Organoleptische waarnemingen

Bij boring 1 (nieuwbouw), 17 en 18 (mestopslag) wordt in de bodemlaag van 0,5 - 1,0 m. -mv. in lichte mate puin aangetroffen. Bij boring 11 en 16 (betonpad) wordt in de bodemlaag van 0,0 - 0,5 m. -mv. in lichte mate puin aangetroffen.

Ter plaatse van boring 13, 14 en 15 (gedempte sloot) wordt in de bodemlaag van 0,5 - 1,0 m. -mv een bijmenging met slib aangetroffen.

4.3 Veldmetingen grondwater

Van het grondwater zijn in het veld de grondwaterstand, de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) bepaald.

Tabel 4.1 *Veldmetingen grondwater*

Peilbuis Nummer	filterstelling in m. -mv.	pH	EC in $\mu\text{S}/\text{cm}$	grondwaterstand in m. -mv.
Pb 1	1,2 - 2,2	7,1	1690	0,6

5. Laboratoriumonderzoek

5.1 Uitgevoerde analyses

Ten behoeve van de chemische analyses zijn de grond- en grondwatermonsters bij het milieu-laboratorium van Alcontrol Laboratoria te Hoogvliet aangeleverd. Dit laboratorium is geaccrediteerd door STERLAB. Menging van grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium.

Op dit laboratorium zijn de grondmonsters verwerkt tot 4 grondmengmonsters. De samenstelling van de mengmonsters en de uitgevoerde analyses op grond staan vermeld in tabel 5.1.

Tabel 5.1 Uitgevoerde analyses

(Meng)monsters	Deelmonsters	Analyse
terreindeel 1		
Grond		
MM1	17B, 18B(0,0-0,5)	NVN-pakket bovengrond
terreindeel 2		
Grond		
MM2	13C(1,0-1,5), 14B, 15B(0,5-1,0)	NVN-pakket bovengrond
terreindeel 3		
Bovengrond		
MM3	3A, 7A, 10A(0,0-0,5)	NVN-pakket bovengrond
Ondergrond		
MM4	1C(1,0-1,5), 2B, 3B(0,5-1,0)	NVN-pakket ondergrond
Grondwater		
Pb 1	-	NVN ⁺ -pakket grondwater
sloten		
MM5	S1, S2, S3	Riza-pakket beperkt
MM6	S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10	Riza-pakket beperkt

De samenstelling van de bovengenoemde pakketten is als volgt:

■ NVN-pakket boven- en ondergrond:

- ♦ Arseen;
- ♦ Zware metalen: cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- ♦ Totaalgehalte aan extraheerbare organohalogenenverbindingen [EOX];
- ♦ Polycyclische aromatische koolwaterstoffen [10 van VROM]; alleen in het mengmonster van de bovengrond];

■ NVN⁺-pakket grondwater:

- ♦ Arseen
- ♦ Zware metalen: cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- ♦ Totaalgehalte aan extraheerbare organohalogenenverbindingen [EOX];
- ♦ Vluchtige aromaten: naftaleen, benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, cumeen;
- ♦ Chloorkoolwaterstoffen (10 verbindingen);
- ♦ Chloorbestrijdingsmiddelen, chloorbenzenen en PCB's;
- ♦ Fenolen, cresolen en chloorfenolen

■ Riza-pakket beperkt:

- ◆ Droge stofgehalte;
- ◆ Deeltjes <2, <16, <63 μm
- ◆ Organische stof;
- ◆ Arseen
- ◆ Zware metalen: cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;

bovengrond = monsternametrajekt van 0,0 tot 0,5 m -mv;

ondergrond = monsternametrajekt van 0,5 m -mv tot boordiepte.

5.2 Toetsingscriteria

Om de mate van verontreinigingen van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen zijn de chemische analyseresultaten getoetst aan het beleid, zoals omschreven in de Circulaire 'Inwerkingtreding saneringsregeling Wet bodembescherming' van het Ministerie van VROM. Het toetsingskader is vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en geldt voor land- en waterbodems. In genoemde circulaire wordt gesproken over streefwaarden en over interventiewaarden. De toetsingswaarden worden nader toegelicht in bijlage 5.

Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd : concentratie lager dan de streefwaarde [S]
- licht verontreinigd : concentratie hoger of gelijk aan de streefwaarde [S] maar lager dan de 1/2 som streef- en interventiewaarde [T].
- matig verontreinigd : concentratie hoger of gelijk aan de 1/2 som streef- en interventiewaarde [T] maar lager dan de interventiewaarde [I].
- sterk verontreinigd : concentratie hoger of gelijk aan de interventiewaarde [I].

5.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater

De volledige toetsing van de analyseresultaten is opgenomen in bijlage 3. De originele analysecertificaten zijn op te vragen bij BMA Milieu. De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn vergeleken met de berekende bodemspecifieke toetsingswaarden. Voor de berekening van de bodemspecifieke waarden is gerekend met het lutum- en organisch stofpercentage uit paragraaf 4.1.

Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater

	licht verontreinigd ≥S	matig verontreinigd ≥T	sterk verontreinigd ≥I
terreindeel 1			
Grond			
MM1	EOX*	-	-
terreindeel 2			
Grond			
MM2	nikkel, PAK, mine- rale olie, EOX*	-	-
terreindeel 3			
Bovengrond			
MM3	EOX*	-	-
Ondergrond			
MM4	EOX*	-	-
Grondwater			
Pb 1	dichloorbenzenen	-	-

- analytisch geen verontreiniging aangetoond
- * het huidige provinciaal bodemsaneringsbeleid zoals omschreven in de nota "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" d.d. 8 juli 1997 acht ten aanzien van onverdachte lokaties een concentratie EOX tot 8 mg/kgds als acceptabel. Voor verdachte lokaties geldt een concentratie EOX tot 1 mg/kgds als acceptabel. Indien deze criteria worden overschreden bestaat aanleiding tot vervolgonderzoek. De EOX bepaling vervult een zogenaamde "trigger" functie en wordt gebruikt om een indicatie te krijgen of individuele halogeen verbindingen mogelijk overschreden worden.

MM1: 17B, 18B(0,0-0,5)

MM3: 3A, 7A, 10A(0,0-0,5)

MM2: 13C((1,0-1,5), 14B, 15B(0,5-1,0)

MM4: 1C(1,0-1,5), 2B, 3B(0,5-1,0)

5.4 Klassificatiesysteem baggerspecie

In de huidige wet- en regelgeving wordt gewerkt met een klasse-indeling voor baggerspecie. Voor het bepalen van de klasse-indeling van de waterbodem zijn de gecorrigeerde gehalten getoetst aan de normen uit de Evaluatienota Water en de circulaire 'Interventiewaarde bodemsanering Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen'. Deze klasse-indeling ziet er als volgt uit:

- Klasse 0 : < de streefwaarde: verwaarloosbaar risiconiveau, einddoelstelling voor de waterbodem op langere termijn;
- Klasse 1 : < de grenswaarde: waarde op of onder het maximale toelaatbaar risiconiveau; inspanningsverplichting voor de korte tot middellange termijn;
- Klasse 2 : < de toetsingswaarde: licht verontreinigde baggerspecie;
- Klasse 3 : < de interventiewaarde: matig verontreinigde baggerspecie;
- Klasse 4 : ≥ de interventiewaarde: ernstig verontreinigde baggerspecie; noodzaak tot saneren.

Voor de verwerking van baggerspecie zijn in de Evaluatienota Water en het Besluit 'Vrijstelling stortverbod buiten inrichtingen' de volgende voorwaarden geformuleerd voor specie:

- Klasse 0 : kan vrij worden verspreid;
- Klasse 1 : kan tot het jaar 2000 op het aan het water grenzende land worden verspreid. Verspreiding in het water is toegestaan, indien geen verslechtering van de ontvangende waterbodem optreedt;
- Klasse 2 : kan tot het jaar 2000 binnen een strook van 20 meter langs de watergang op het land worden verspreid. Verspreiding in het water is toegestaan, indien geen verslechtering van de ontvangende waterbodem optreedt;
- Klasse 3/4 : dient te worden bewerkt (scheiden/reinigen) of onder IBC-criteria (Isoleren, Beheren, Controleren) te worden geborgen.

Voor de toetsing van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van het programmapakket Wa-BOOS (Waterbodem Beoordeling Ondersteunend Systeem) versie 0.4. De normen uit de Evaluatienota water zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 5.6 Klasse-indeling slibmengmonsters

Mengmonster(s)	Deelmonsters	Klasse	Voornaamste verontreinigingen
MM5, zuidwestzijde lokatie	S1 t/m S3	3	PAK (som 10)
MM6, noordwest- en noordoostzijde lokatie	S4 t/m S10	0	-

6. Evaluatie

6.1 Algemeen

De resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek worden in dit hoofdstuk geïntegreerd. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem beschreven. Daarbij zijn de gemeten stoffenconcentraties getoetst aan de streef- en interventiewaarden.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem wordt hieronder apart beschreven voor de bovengrond, ondergrond en grondwater.

terreindeel 1: (mestopslag)

Grond

Het mengmonster MM1 (grond met een lichte puinbijmenging) is licht verontreinigd met EOX (0,22 mg/kg ds.).

terreindeel 2: (gedempte sloot)

Grond

Het mengmonster MM2 is licht verontreinigd met nikkel, PAK, minerale olie en EOX (0,47 mg/kg ds.).

terreindeel 3: (toekomstige bedrijfsruimte en woning)

Bovengrond

Het mengmonster MM3 is licht verontreinigd met EOX (0,45 mg/kg ds.).

Ondergrond

Het mengmonster MM4 is licht verontreinigd met EOX (0,16 mg/kg ds.).

Grondwater

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 is licht verontreinigd met dichloorbenzenen.

Waterbodem

De baggerspecie in de sloot aan de zuidwestzijde van de lokatie is matig verontreinigd met voornamelijk Pak en valt derhalve in klasse 3. De baggerspecie in de sloten aan de noordwest- en noordoostzijde van de lokatie zijn niet verontreinigd en vallen derhalve in klasse 0.

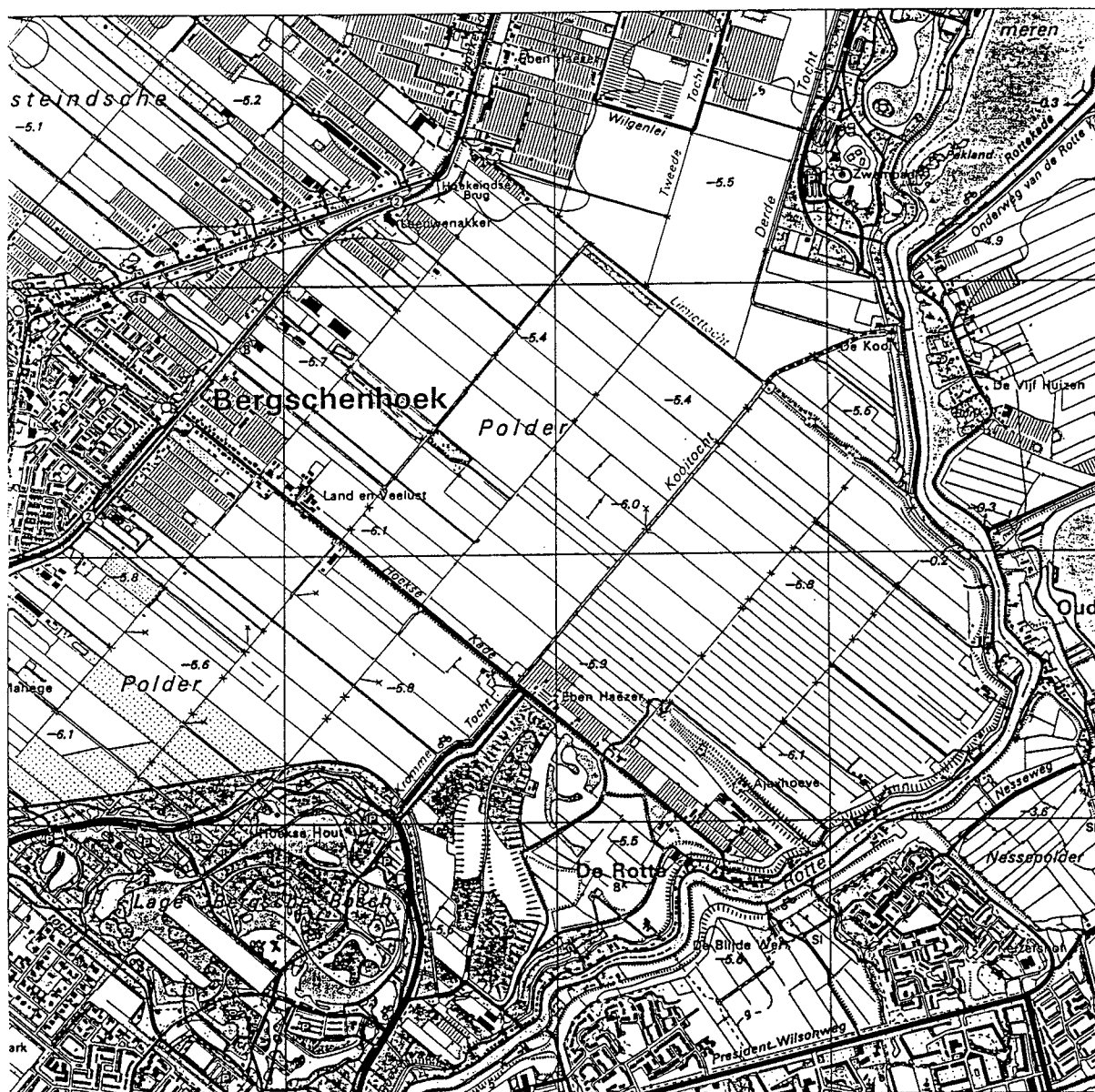
6.3 Conclusies en aanbevelingen

terreindeel 1 en 2

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de terreindelen opgestelde hypothese "verdacht" juist is. Voor de lichte verontreinigingen genoemd in paragraaf 6.2 heeft echter, om reden dat de tussenwaarde niet wordt overschreden, op basis van de Circulaire "Inwerkingtreding saneringsregeling Wet bodembescherming" geen nader onderzoek te worden aanbevolen.

Bijlage 1

Regionale situatie



BMA Milieu B.V.	Projektnummer : 99028	Regionale situatie
Bedrijfs	Opdrachtgever : Van der Waal & Partners	
Milieu	Project : Hoekse Kade 109 te Bergschenhoek	
Adviseurs	Schaal : 1:25.000	

Bijlage 2

Lokatie en boringen

4258

S7

S8

S9

S6

S5

4519

4521

5551

mestopslag

terreindeel 1

15

terreindeel 2

14

toekon
nieuwb

betonpad

terri

4264

105

5126

109

5550

111

S3

Hoeksekade

5125

Bijlage 3

Toetsing analyseresultaten

Tabel: Analyseresultaten (toetsing streef- en interventiewaarden)

monster	grond	grond	grond	grond
bodemtype	MM1	MM2	MM3	MM4
	1	1	2	1
droge stof	62,0	61,8	63,7	55,8
org. stof (550C) (%)	-	6,3	16,8	-
min. delen <2um (%)	-	19	28	-
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
Zware Metalen				
arseen	16	16	14	11
cadmium	< 0,4	0,5	0,4	< 0,4
chrom	51	45	43	40
koper	16	19	23	8,0
kwik	0,12	0,18	0,24	0,08
lood	25	44	62	< 13
nikkel	27	30	26	19
zink	69	90	84	42
Polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-
antraceen	< 0,05	0,07	< 0,05	-
fenantreen	< 0,05	0,38	0,07	-
fluoranteen	0,08	0,37	0,17	-
benzo(a)antraceen	< 0,05	0,14	0,07	-
chryseen	< 0,05	0,18	0,09	-
benzo(a)pyreen	< 0,05	0,15	0,07	-
benzo(ghi)peryleen	< 0,1	0,12	< 0,15	-
benzo(k)fluoranteen	< 0,05	0,08	< 0,05	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0,05	0,09	< 0,05	-
PAK (som 10)	0,08	1,6	0,47	-
EOX				
EOX	0,22	0,47	0,45	0,16
Minerale olie				
fractie C8 - C10	< 5	10	< 5	< 5
fractie C10 - C12	< 5	< 5	< 5	< 5
fractie C12 - C14	< 5	< 5	< 5	< 5
fractie C14 - C20	< 5	10	< 5	< 5
fractie C20 - C26	< 5	15	< 5	< 5
fractie C26 - C34	< 5	20	5	< 5
fractie C34 - C40	< 5	< 5	< 5	< 5
totaal olie C10-C40	< 20	50	< 20	< 20

MM1: MM1: 17B, 18B (0.50-1.00)

MM2: MM2: 13C(1.00-1.50), 14B,15B (0.50-1.00)

MM3: MM3: 3A,7A,10A (0.00-0.50)

MM4: MM4: 1C(1.00-1.50), 2B,3B (0.50-1.00)

MM5: MM5: S1,S2,S3

MM6: MM6: S4,S5,S6,S7,S8,S9,S10

* :het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde

** :het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van streef en interventiewaarde

*** :het gehalte is groter of gelijk aan de interventiewaarde

- : niet geanalyseerd

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kgds)

bodemtype : 1
 organische stof : 6,300% (geschat)
 lutum : 19,00% (geschat)

	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Zware Metalen :			
arseen	25	36	47
cadmium	0,67	5,4	10
chrom	88	211	334
koper	30	94	159
kwik	0,27	4,6	9
lood	75	272	469
nikkel	29	101	174
zink	116	357	598
PAK (som 10)	0,6	20	40
Minerale olie :			
totaal olie C10-C40	31	1590	3150

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kgds)

bodemtype : 2
 organische stof : 16,80% (geschat)
 lutum : 28,00% (geschat)

	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Zware Metalen :			
arseen	32	47	62
cadmium	0,96	7,7	14
chrom	106	254	402
koper	41	131	221
kwik	0,32	5,5	10,7
lood	94	342	591
nikkel	38	133	228
zink	159	488	818
PAK (som 10)	1,6	34	67
Minerale olie :			
totaal olie C10-C40	84	4242	8400

Tabel: Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Project	:	Hoekse Kade 109, Bergschenhoek			
Projektnummer	:	99028			
Monsternummer	:	Pb1			
Parameter	Gehalte	Toetsingswaarden			
		S	T	I	
Zware Metalen					
arseen	9,1	10	35	60	
cadmium	< 0,8	0,4	3,2	6,0	
chromium	< 1	1,0	16	30	
koper	< 5	15	45	75	
kwik	< 0,05	0,05	0,2	0,3	
lood	< 10	15	45	75	
nikkel	< 10	15	45	75	
zink	< 20	65	433	800	
Vluchtige Aromaten					
benzeen	< 0,2	0,2	15	30	
tolueen	< 0,2	0,2	500	1000	
ethylbenzeen	< 0,2	0,2	75	150	
xylenen	< 0,5	0,2	35	70	
cumeen	< 0,2				
styreen	< 0,2				
naftaleen (GC-purge & trap)	< 0,2	0,1	35	70	
Fenolen					
fenol(index)	< 5				
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen					
1,2-dichloorethaan	< 1	0,01	200	400	
cis 1,2-dichlooretheen	< 1	0,01	10	20	
1,2-dichloorpropaan	< 1				
tetrachlooretheen	< 0,2	0,01	20	40	
tetrachloormethaan	< 0,2	0,01	5,0	10	
1,1,1-trichloorethaan	< 1	1,0	151	300	
112-trichloorethaan	< 1				
trichlooretheen	< 0,2	0,01	250	500	
chloroform	< 0,2	0,01	200	400	
Chloorbenzenen					
monochloorbenzeen	< 0,2	0,01	90	180	
dichloorbenzenen	0,25	*	25	50	
trichloorbenzenen	< 0,2				
tetrachloorbenzenen	< 0,2				
pentachloorbenzeen	< 0,2	0,01	0,5	1,0	
hexachloorbenzeen	< 0,2	0,01	0,3	0,5	

Alle waarden in µg/l tenzij anders vermeld

* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde [S]

** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van streef- en interventiewaarde [T]

*** : Het gehalte is groter of gelijk aan de interventiewaarde [I]

Tabel: Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Project	:	Hoekse Kade 109, Bergschenhoek			
Projectnummer	:	99028			
Monsternummer	:	Pb1			
Parameter	Gehalte	Toetsingswaarden			I
		S	T		
Polychloor Bifenylen					
PCB 28	< 0,05				
PCB 52	< 0,05				
PCB 101	< 0,05				
PCB 118	< 0,05				
PCB 138	< 0,05				
PCB 153	< 0,05				
PCB 180	< 0,05				
PCB (som,interventie)	-		0,005		0,01
PCB (som,streefwaarde)	-	0,01			
EOX					
EOX (GCMS)	< 1				
Organochloorpesticiden					
o,p-DDE	< 0,05				
p,p-DDT	< 0,05				
o,p-DDD	< 0,05				
o,p-DDT + p,p-DDD	< 0,05				
p,p-DDE	< 0,05				
aldrin	< 0,05	0,01			
dieldrin	< 0,05				
endrin	< 0,05	0,01			
drins (som)	-		0,05		0,1
telodrin	< 0,05				
isodrin	< 0,05				
alfa-HCH	< 0,05	0,01			
beta-HCH	< 0,05	0,01			
gamma-HCH	< 0,05	0,0002			
delta-HCH	< 0,05				
HCH-verbindingen	-		0,5		1,0
heptachloor	< 0,05	0,01	0,2		0,3
alfa-heptachloorepoxide	< 0,05	0,01	1,5		3,0
beta-heptachloorepoxide	< 0,05		2,5		5,0
alfa-endosulfan	< 0,05		2,5		5,0
hexachloorbutadieen					
hexachloorbutadieen	< 0,05				
beta-endosulfan	< 0,05				
endsulfansulfaat	< 0,05				
alfa-chloordaan	< 0,05				
beta-chloordaan	< 0,05				
quintozeen	< 0,05				

Alle waarden in µg/l tenzij anders vermeld

* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde [S]

** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van streef- en interventiewaarde [T]

*** : Het gehalte is groter of gelijk aan de interventiewaarde [I]

Tabel: Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Project	:	Hoekse Kade 109, Bergschenhoek			
Projektnummer	:	99028			
Monsternummer	:	Pb1			
Parameter	Gehalte	Toetsingswaarden			
		S	T	I	
Minerale olie					
fractie C8 - C10	< 10				
fractie C10 - C12	< 10				
fractie C12 - C14	< 10				
fractie C14 - C20	< 10				
fractie C20 - C26	< 10				
fractie C26 - C34	< 10				
fractie C34 - C40	< 10				
totaal olie C10-C40	< 50	50	325	600	

Alle waarden in µg/l tenzij anders vermeld

- * : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde [S]
- ** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van streef- en interventiewaarde [T]
- *** : Het gehalte is groter of gelijk aan de interventiewaarde [I]

Toetsing gegevens volgens Waterbodemonormering regeringsbeslissing ENW.
Aangepaste beoordeling interventiewaarde PAK.
Lokatie: MM5: S1,S2,S3 (99028) d.d.: 9-2-1999
Gebruikte grootheid voor standaardisatie van gehalten:
- Het gemeten org.stofgehalte: 6.20 %.
- Het gemeten lutumgehalte: 22.00 %.

Parameter	gemeten gehalte	gestand gehalte	klasse	overschrijding klassegrens
METALEN				
Cadmium	mg/kg < 0.40	< 0.46	0	
Kwik	mg/kg 0.12	0.13	0	
Koper	mg/kg 16.00	18.05	0	
Nikkel	mg/kg 18.00	19.69	0	
Lood	mg/kg 29.00	31.52	0	
Zink	mg/kg 73.00	81.56	0	
Chroom	mg/kg 34.00	36.17	0	
Arseen	mg/kg 9.30	10.26	0	

PAK's
Som 10 PAK's mg/kg 8.46 13.65 3 (36 %)

Eindoordeel is 3

Toetsing gegevens volgens Waterbodemonormering regeringsbeslissing ENW.
Aangepaste beoordeling interventiewaarde PAK.
Lokatie: MM6: S4,S5,S6,S7,S8,S9,S10 (99028) d.d.: 9-2-1999
Gebruikte grootheid voor standaardisatie van gehalten:
- Het gemeten org.stofgehalte: -0.50 %.
i.v.m. voorschriften is gerekend met 2.00% organische stof.
- Het lutumgehalte is berekend: $0.63 * \text{perc.} < 16 \text{ æm} = 17.64 \text{ \%}$.

Parameter	gemeten gehalte	gestand gehalte	klasse	overschrijding klassegrens
METALEN				
Cadmium	mg/kg < 0.40	< 0.56	0	
Kwik	mg/kg 0.06	0.07	0	
Koper	mg/kg 8.00	10.75	0	
Nikkel	mg/kg 11.00	13.93	0	
Lood	mg/kg < 13.00	< 15.87	0	
Zink	mg/kg 43.00	56.84	0	
Chroom	mg/kg 24.00	28.14	0	
Arseen	mg/kg 7.30	9.26	0	

PAK's
Som 10 PAK's mg/kg 0.15 0.75 0

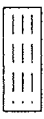
Eindoordeel is 0

Bijlage 4

Bodemprofielen

Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig	
Z/z	: zand/zandig	
L/s	: leem/siltig	
K/k	: klei/kleig	
V/h	: veen/humeus	
m	: mineraal arm	
	Overig	

Blinde buis	:	
Klei-afdichting	:	
Filter	:	
Grondwaterst.	:	

Mate van verontreiniging

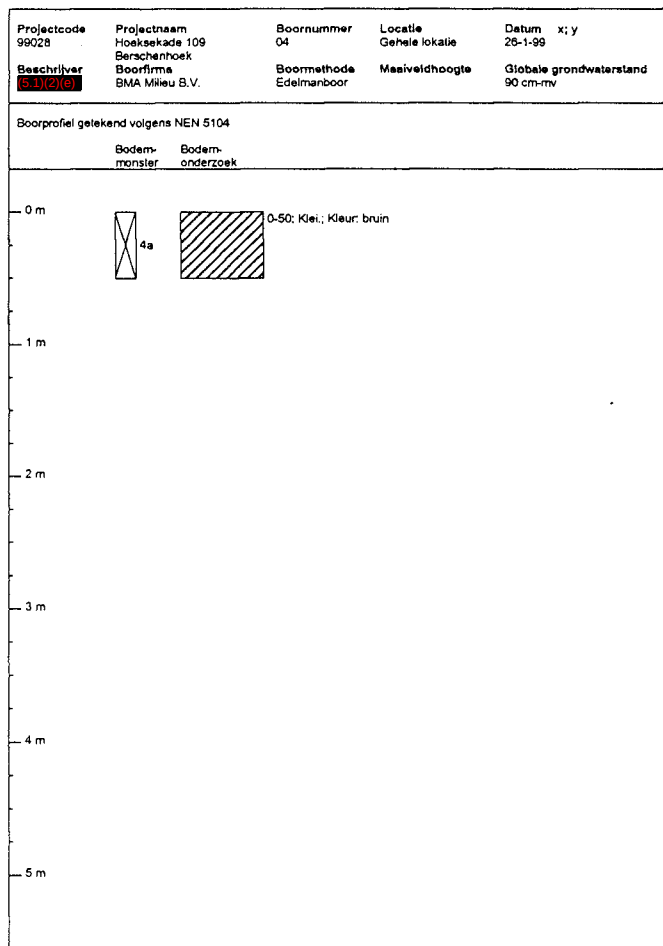
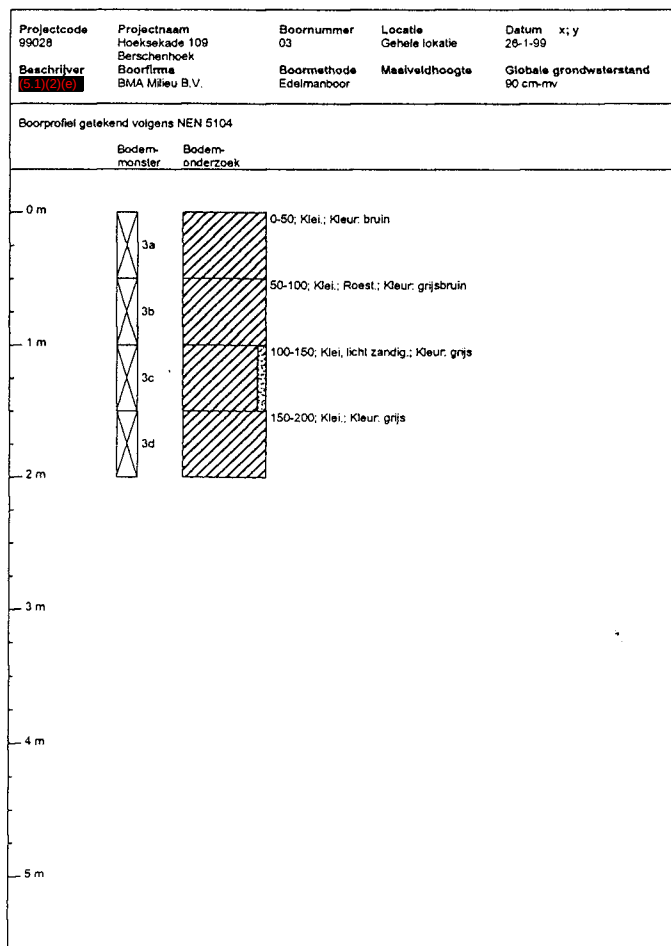
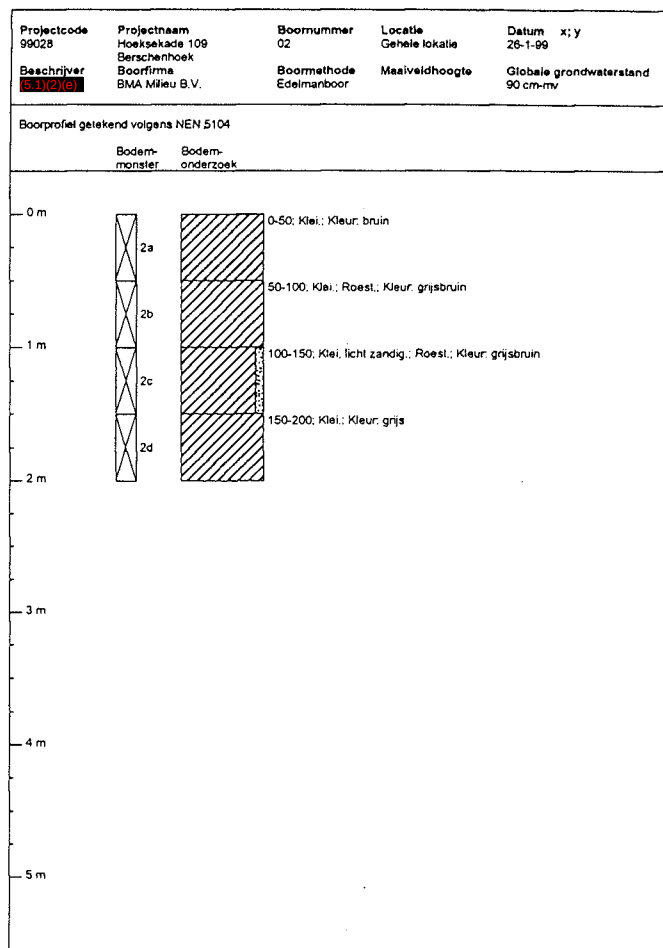
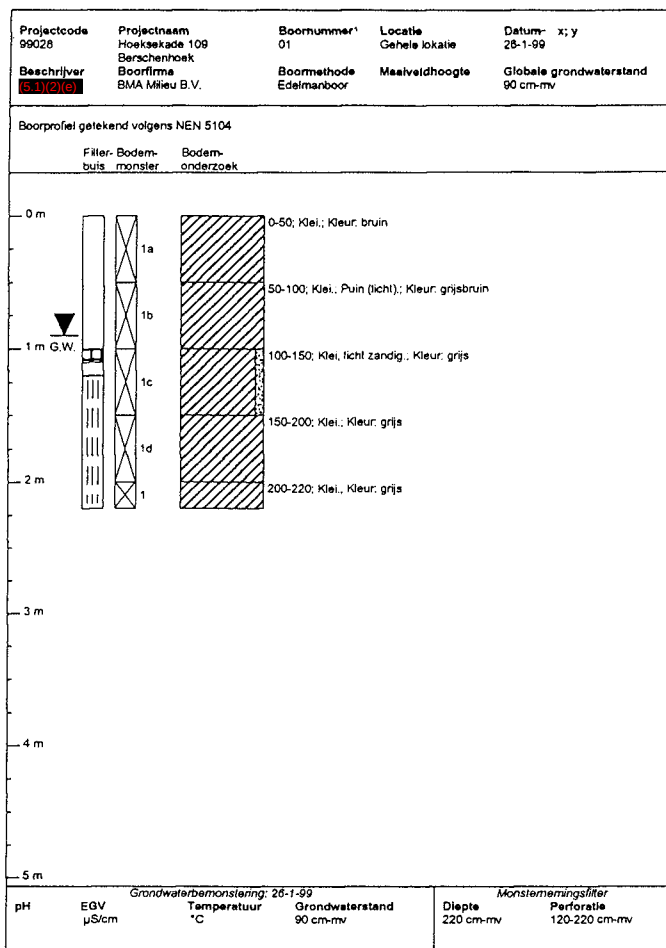
1	: licht/zwak	2	: matig
3	: sterk	4	: uiterst

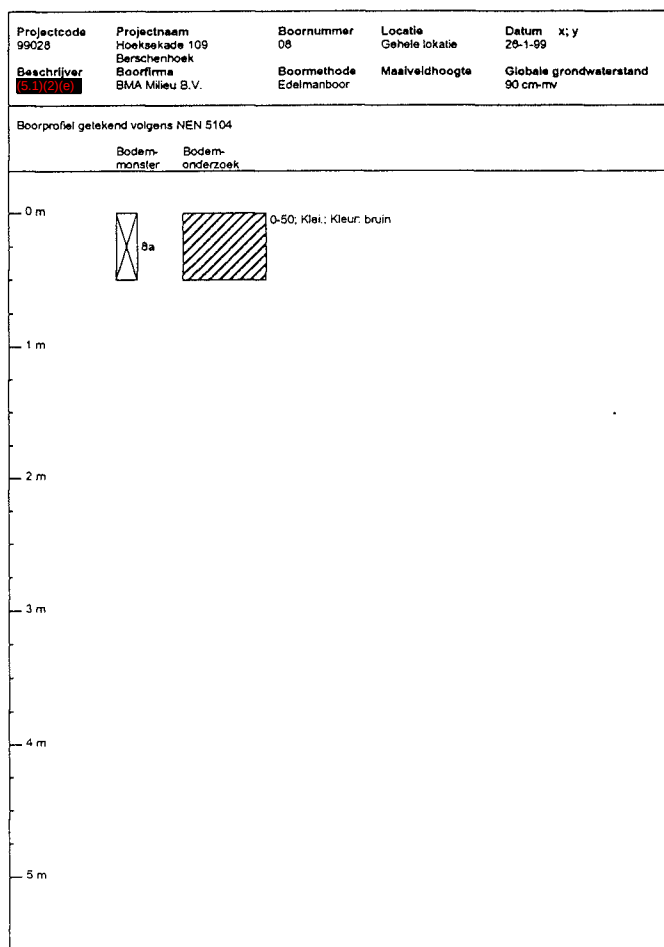
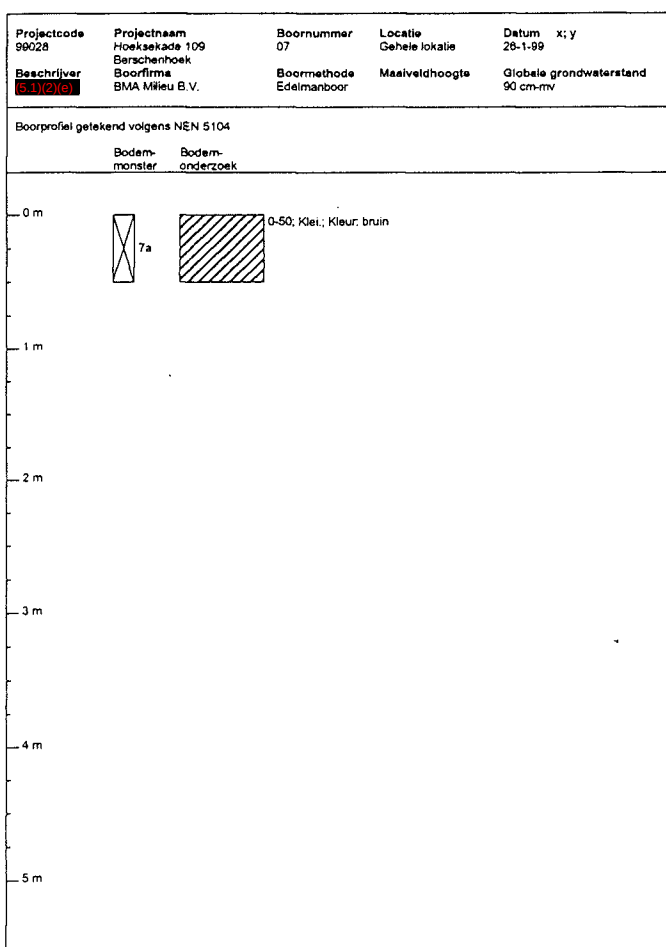
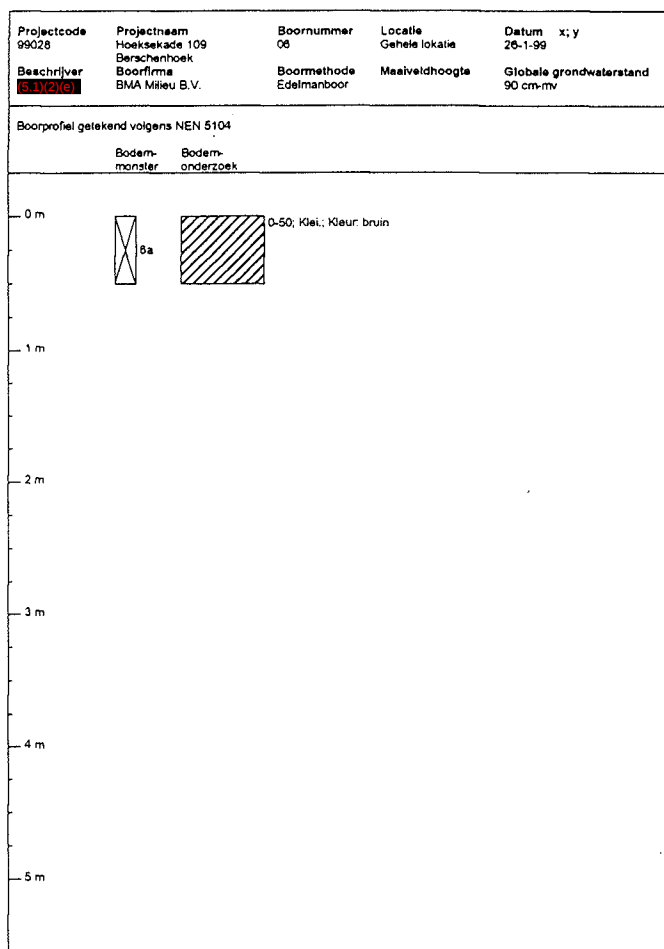
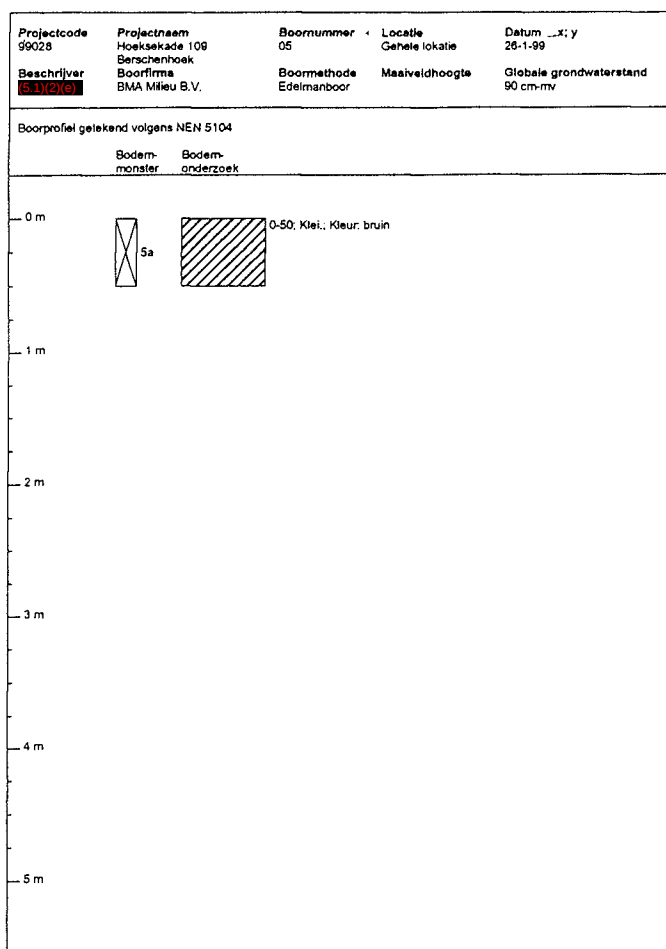
Zandmediaan

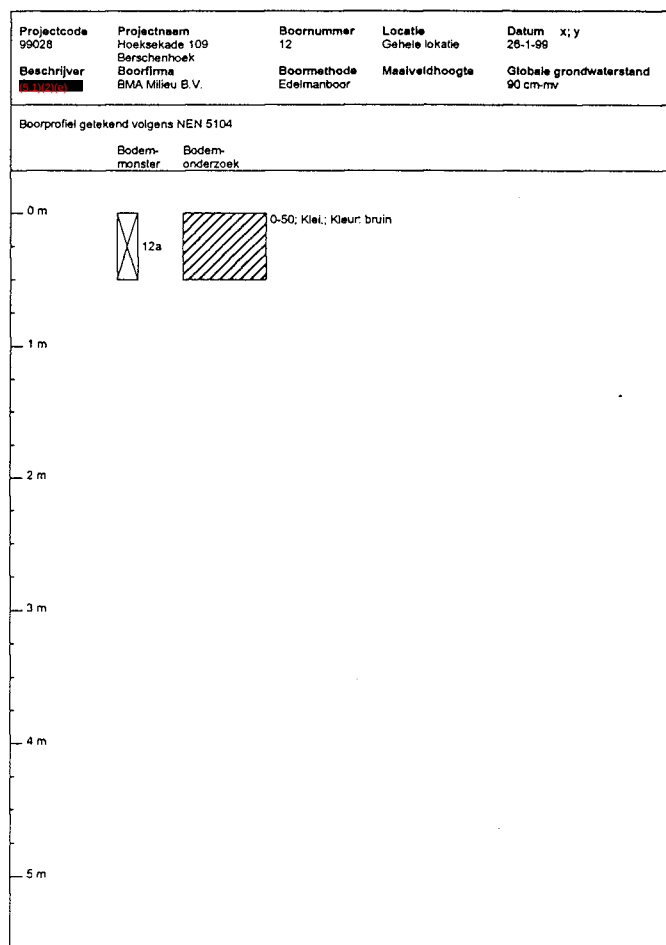
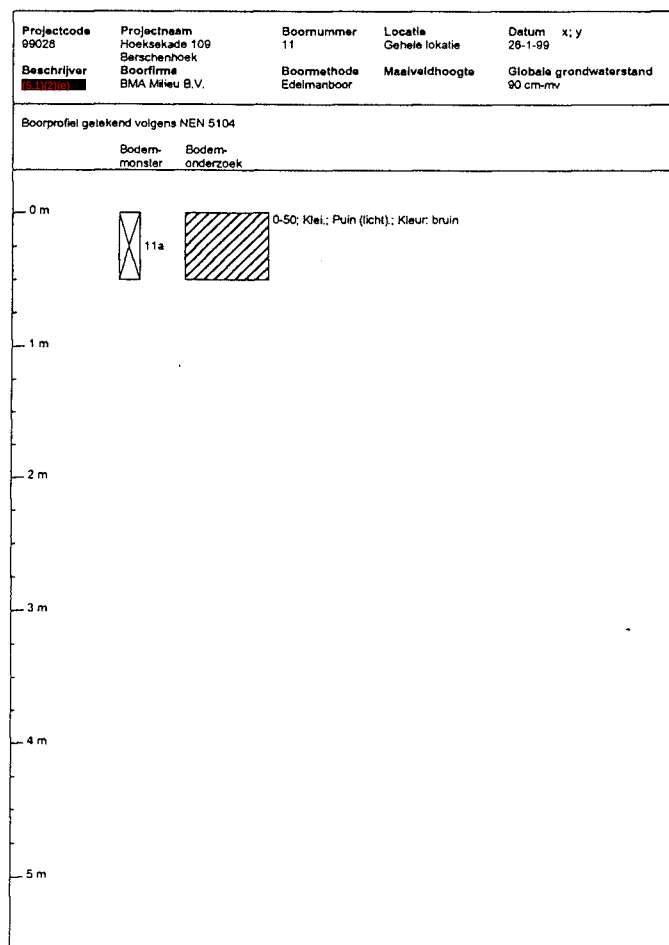
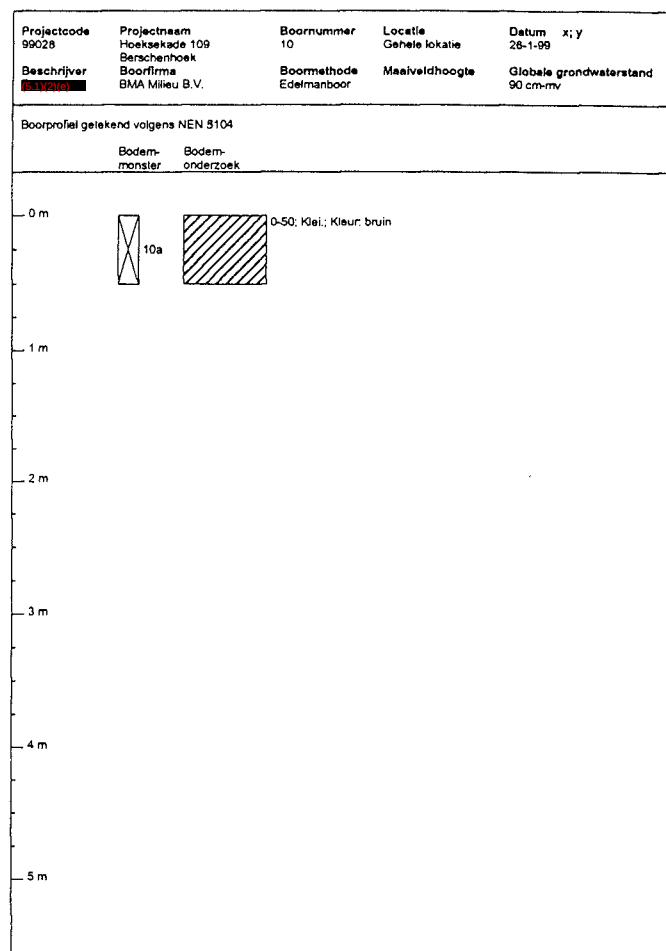
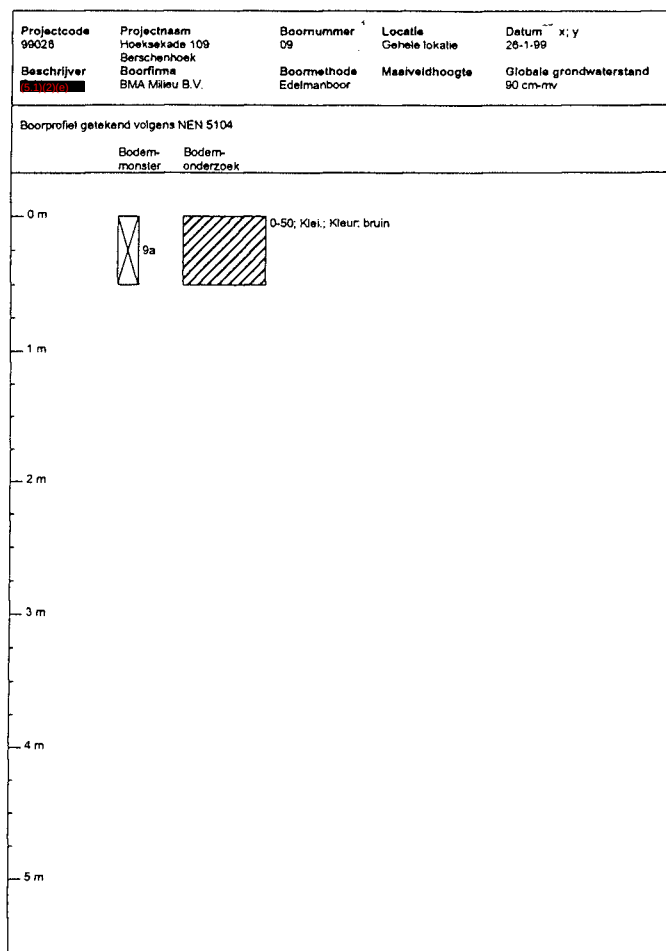
Z(105)	: uiterst fijn zand	Z(150)	: zeer fijn zand
Z(210)	: matig fijn zand	Z(300)	: matig grof zand
Z(420)	: zeer grof zand	Z(2000)	: uiterst grof zand

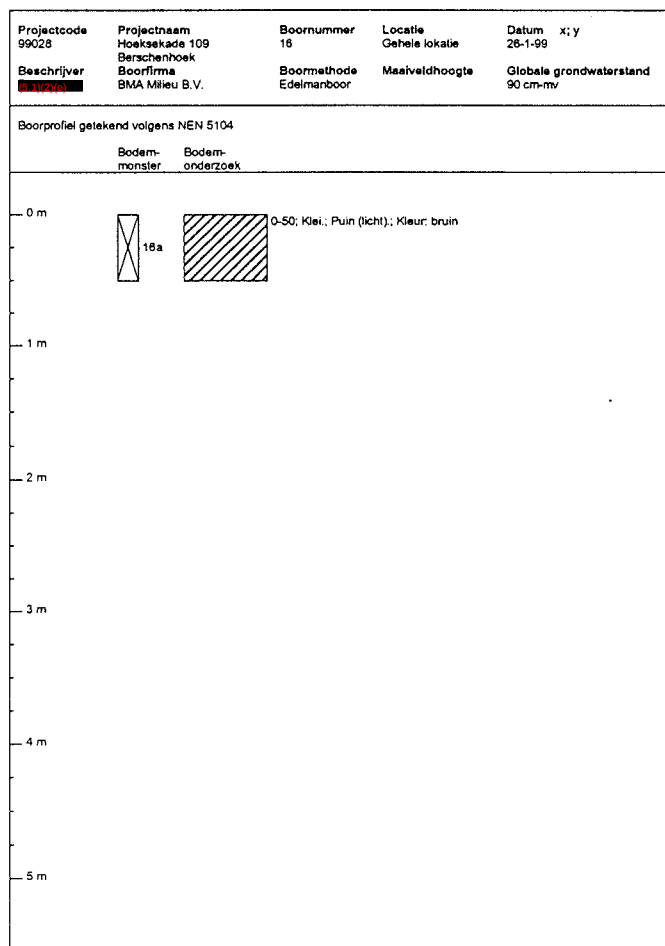
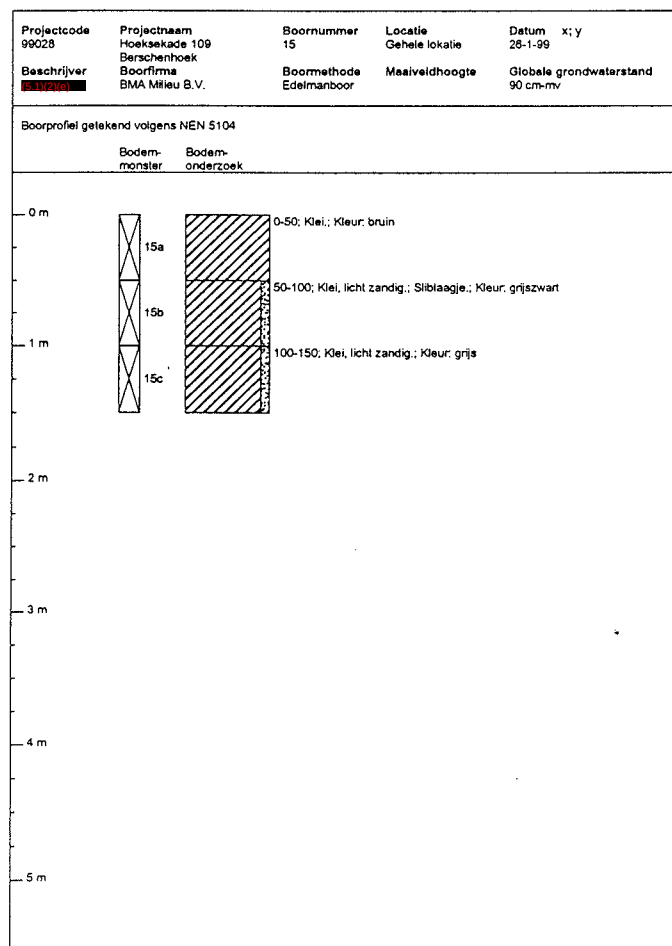
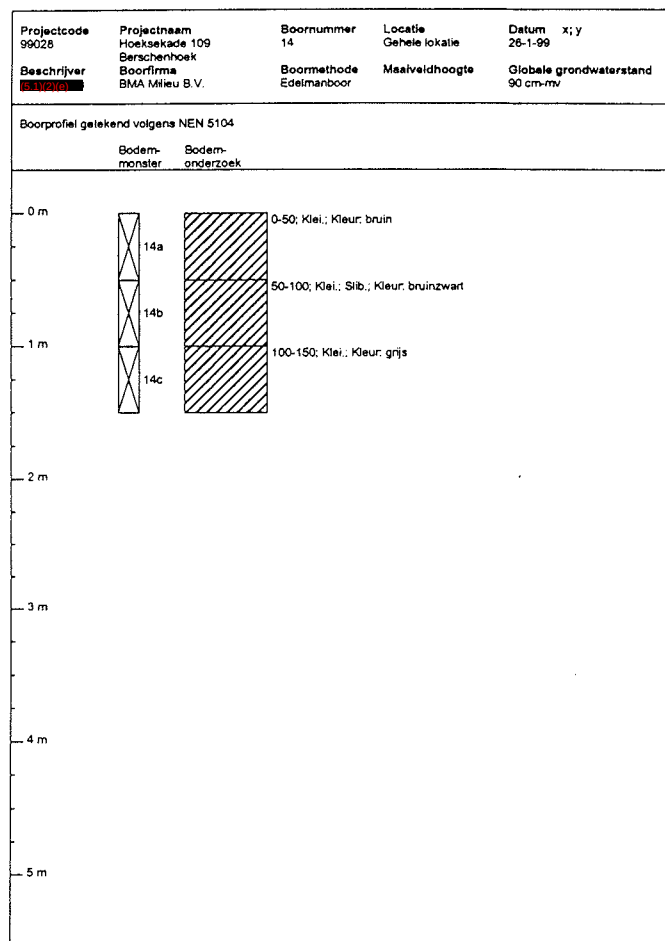
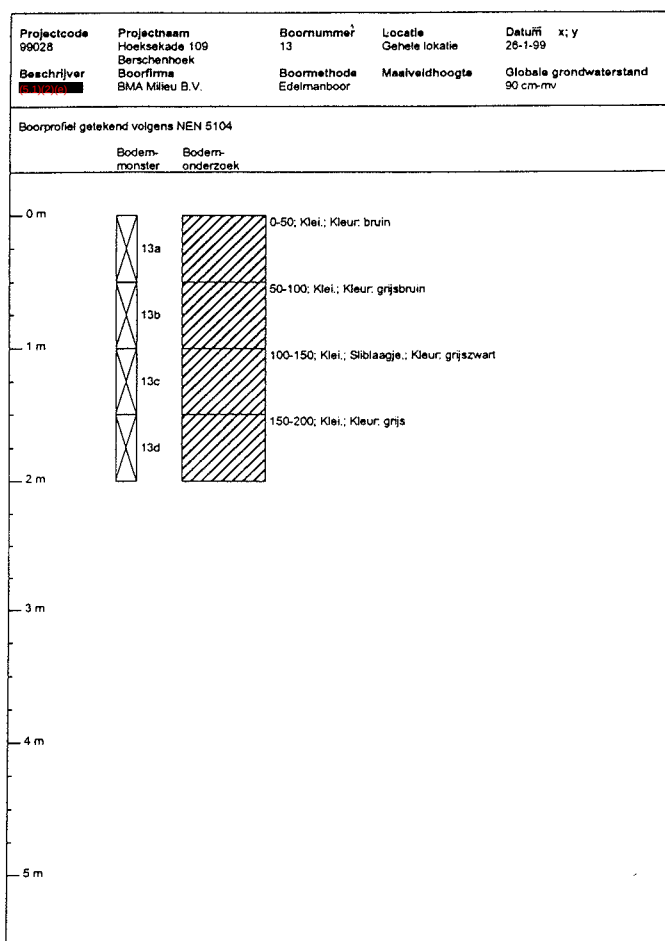
Grindmediaan

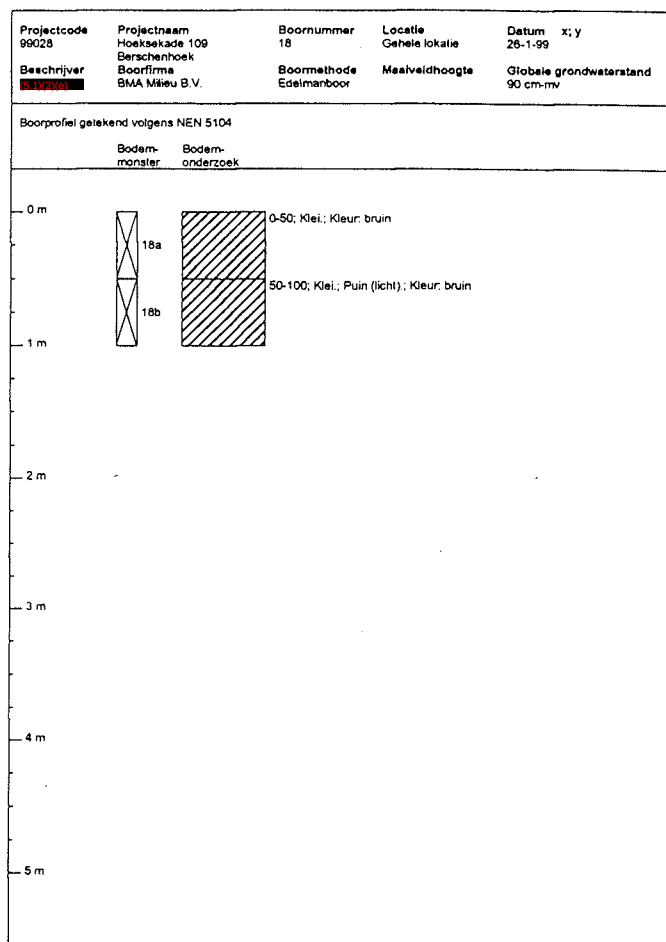
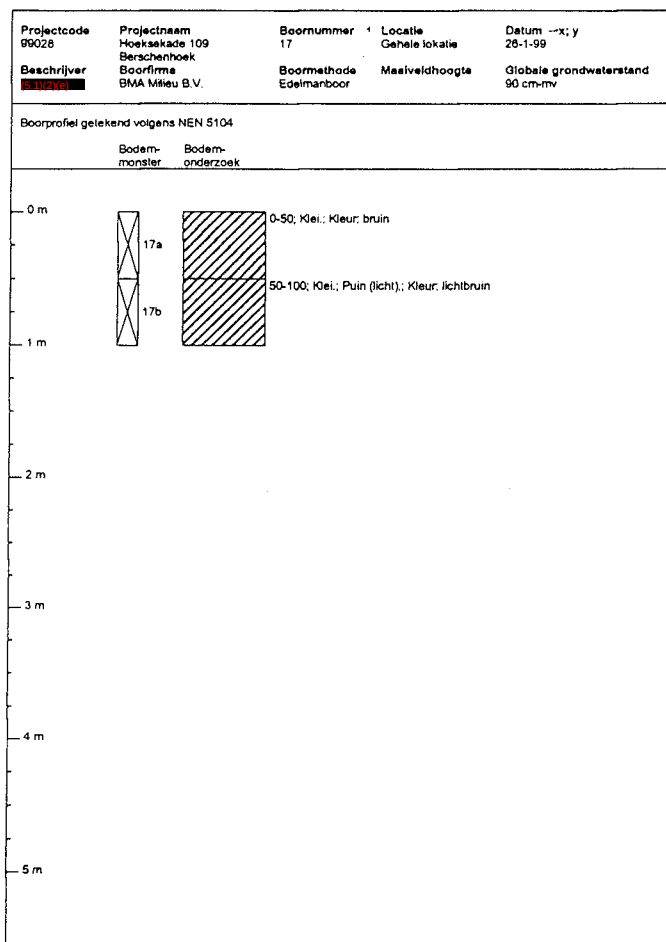
G(5,6)	: fijn grind	G(16)	: matig grof grind
G(63)	: zeer grof grind		











Bijlage 5

Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters

Toetsingscriteria

Streefwaarden:

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent dat de streefwaarden het niveau aangeven waarbij geen afbreuk wordt gedaan aan de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft. Bij overschrijding van de streefwaarden [S] is er sprake van een lichte verontreiniging.

1/2 som streef- en interventiewaarden:

Wanneer deze waarde overschreden wordt voor een of meerdere stoffen gaat men ervanuit dat zich een risico van blootstelling aan mens of milieu zou kunnen voordoen met mogelijk schadelijke gevolgen. Dit houdt in dat een nader onderzoek in principe noodzakelijk is. De 1/2 som streef- en interventiewaarden worden ook wel tussenwaarden genoemd. Bij overschrijding van de 1/2 som streef- en interventiewaarden is er sprake van een matige verontreiniging. De 1/2 som streef- en interventiewaarde wordt ook wel de tussenwaarde [T] genoemd.

Interventiewaarden:

Bij overschrijding van de interventiewaarden [I] is het wenselijk een saneringsonderzoek met daaropvolgend een sanering uit te voeren. Immers de interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarden is er sprake van een sterke verontreiniging. Volgens het beleid is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging wanneer in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie hoger is dan de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden in grond/sediment variëren met het bodemtype. Veel verontreinigende stoffen worden namelijk gebonden aan bodembestanddelen. Binding treedt met name op aan lutum [fractie < 2 µm] en organisch stof [gloeiverlies als percentage van het totale drooggewicht]. De streef- en interventiewaarden in grond/sediment zijn afhankelijk gesteld van beide genoemde bodemparameters. Voor het op de onderhavige lokatie aanwezige bodemtype zijn de toetsingswaarden berekend volgens de in bovengenoemde circulaire opgenomen formules. De toetsingswaarden voor grondwater zijn onafhankelijk gesteld van het bodemtype.

Toelichting streefwaarden

Bij het vaststellen van de streefwaarden is voor een aantal stoffen uitgegaan van achtergrondgehalten die van nature aanwezig zijn of die zijn veroorzaakt door diffuse verontreiniging via de atmosfeer. Hierbij zijn bovengrenzen genomen van achtergrondgehalten die in natuurgebieden zijn gevonden. Voor andere stoffen zijn de streefwaarden berekend uitgaande van een verwaarloosbaar risico. Daarbij is rekening gehouden met milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen [zoals drinkwater- en warenwetnormen]. De streefwaarden zijn met name bij curatieve [bodemsanerende] en preventieve [bodembeschermende] maatregelen van belang. Voor deze beide soorten maatregelen geven de streefwaarden respectievelijk het uiteindelijk te bereiken en het te handhaven kwaliteitsniveau aan.

Toelichting interventiewaarden

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische [risico voor de mens] als ecotoxicologische risico's [risico voor planten- en dierenleven] van bodemverontreinigende stoffen. Deze waarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen aan, waarboven ernstige vermindering dreigt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier.

Blootstelling aan een verontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. Dit is afhankelijk van lokale factoren [bijv. het voorkomen van verhardingen] en bij de mens van het gedrag [bijv. consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem]. Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is uitgegaan van een "standaard" gedragspatroon, waarbij alle blootstellingsroutes een rol spelen.

Gezien het bovenstaande is het mogelijk dat uit de toetsing blijkt dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, zonder dat er bij het huidige gebruik een ontoelaatbaar risico aanwezig is. Dit is het geval als de blootstellingsroutes die tot dit risico aanleiding geven momenteel niet van toepassing zijn. Na de toetsing aan de interventiewaarden kan dan ook alleen worden aangegeven of er een saneringsnoodzaak is. De saneringsurgentie is afhankelijk van de actuele risico's.

Parameters

Zware metalen; komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding. Verhoogde gehalten aan zware metalen in grond en grondwater kunnen worden veroorzaakt door een groot scala aan activiteiten. Over het algemeen zijn zware metalen slecht uitloogbaar.

Aromaten; worden veel gebruikt als oplosmiddel, het zijn meestal vrij vluchtige stoffen die vetten en vetachtige stoffen goed oplossen. Door de redelijke oplosbaarheid van vluchtige aromaten in water worden deze stoffen zowel in grond als grondwater aangetroffen. Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen en Xylenen komen voor in benzine en diesel.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen; PAK omvatten een groot aantal verbindingen die met name in teerprodukten worden aangetroffen, of bij verbranding van bijv. steenkool ontstaan.

Alifatische chloorkoolwaterstoffen; worden veelal toegepast als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel. Bekende voorbeelden hiervan zijn trichlooretheen (Tri) en tetrachlooretheen (Per).

Extraheerbare Organische Halogenen; E.O.X. omvatten milieuvreemde stoffen zoals chloorhoudende gewasbeschermingsmiddelen (OCB's), PCB's, houtconserveringsmiddelen en dergelijke.

Minerale olie; de schadelijkheid van minerale olie is op zich niet groot, maar indien olie in grote hoeveelheden in de bodem aanwezig is, is een normaal bodemleven of plantengroei door zuurstofgebrek niet mogelijk. De eventuele toxiciteit wordt voornamelijk bepaald door de aanwezigheid van toxische nevenbestanddelen (aromaten, fenolen en lood).

Als gevolg van permeatie door kunststof waterleidingbuizen van polyethyleen kan minerale olie aanleiding geven tot verontreiniging van het drinkwater.

Fenolindex; is een somparameter van waterdamp vluchtige fenolen. In humusrijke grond kunnen deze fenolen van nature voorkomen.

