



NADER BODEMONDERZOEK

HOEKSEKADE NOORD, DEELLOCATIE B

TE BERGSCHENHOEK, GEMEENTE LAN-
SINGERLAND



Bodem



Rapportage nader bodemonderzoek

Hoeksekade Noord, deellocatie B te Bergschenhoek, gemeente Lansingerland

Opdrachtgever	Urban Jazz Almijstraat 14 5061 PA Oisterwijk
Rapportnummer	6898.006
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	30 april 2019
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	ir. (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 kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

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.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE	1
3	VOORONDERZOEK.....	2
3.1	Geraadpleegde bronnen.....	2
3.2	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
3.3	Toekomstige situatie.....	2
3.4	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
3.5	Terreininspectie	3
4	ONDERZOEKSOPZET	3
5	VELDWERK.....	5
5.1	Algemeen.....	5
5.2	Grondonderzoek	5
5.2.1	Uitvoering veldwerk	5
5.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	5
6	LABORATORIUMONDERZOEK	6
6.1	Uitvoering analyses	6
6.2	Toetsingskader	7
6.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	9
6.4	Interpretatie analyseresultaten	9
7	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	10

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschets en verontreinigingscontour
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering

1 INLEIDING

Urban Jazz heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek op de locatie Hoeksekade Noord te Bergschenhoek in de gemeente Lansingerland.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Econsultancy in oktober 2018 (rapportnummer 6898.001; d.d. 17 oktober 2018). Uit dit onderzoek blijkt onder andere, dat de bovengrond ter plaatse van de destijds geplaatste boringen 19 en 20 plaatselijk sterk verontreinigd is met lood.

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van de aard en de gehalten van verontreinigende stoffen en de omvang van het geval van bodemverontreiniging (vooralsnog tot maximaal aan de perceelsgrenzen);
- het geven van uitsluitel of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een inschatting maken van de milieuhygiënische risico's.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755:2010, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging".

Voorafgaand aan het veldwerk is geverifieerd of de beschikbare informatie ten aanzien van het historisch gebruik van de onderzoekslocatie voldoet aan het voor het nader onderzoek voorgeschreven uitgebreide vooronderzoek volgens de NEN 5725. Leidraad bij het opstellen van de onderzoeksopzet is de NTA 5755. Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001. De analysesresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

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

De onderzoekslocatie ($\pm 6.200 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Hoeksekade Noord, deellocatie B te Bergschenhoek, gemeente Lansingerland (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Bergschenhoek, sectie B, nummer 6254. Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 5,5 m -NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 95.083$, $Y = 444.197$.

3 VOORONDERZOEK

3.1 Geraadpleegde bronnen

De in dit hoofdstuk opgenomen informatie is afkomstig van de rapportages van het vooronderzoek uitgevoerd door Econsultancy in oktober 2018 (rapportnummer 6898.001; d.d. 17 oktober 2018). Indien van toepassing is de informatie aangevuld met nader verkregen informatie.

3.2 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 vooralsnog onbekende inhoud. Hiervoor ligt een met klinkers verharde oprit.

In bijlage 2 is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven.

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.

3.3 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens grondgebonden woningen te realiseren. De bestemming zal van agrarisch worden gewijzigd in wonen.

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

Op het noordelijk terreindeel is in 2018 door Econsultancy een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem uitgevoerd (rapportnummer 6898.001; d.d. 17 oktober 2018). Destijds zijn er 22 boringen verricht en 22 gaten gegraven. 2 van de boringen zijn afgewerkt als peilbuis. In de zintuiglijk met puin- en plastichoudende verontreinigde bovengrond zijn destijds lichte verontreinigingen met lood, minerale olie, kwik en PAK aangetroffen. Plaatselijk is een sterke verontreiniging lood aangetroffen in de bovengrond. Plaatselijk (buiten onderzoekslocatie nader bodemonderzoek) is een sterk verhoogde concentratie asbest aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met barium.

3.5 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.

Afgezien van de potentiële bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging, die in het voorgaande onderzoek zijn beschreven, zijn er tijdens de terreininspectie geen aanvullende potentiële bronnen aangetroffen.

4 ONDERZOEKSOPZET

Middels het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is een globaal beeld verkregen van de aard en omvang van de verontreiniging. In het kader van de NTA 5755 dient op basis van de bekende gegevens een conceptueel model opgesteld te worden. Een conceptueel model is een beschrijving van de verontreinigingssituatie aangevuld met een beschrijving van het systeem (bodemopbouw en grondwater) waarin de verontreiniging zich bevindt en welke processen (verspreiding door grondwaterstroming, biologische afbraak, vastlegging) van invloed zijn op de verontreiniging en de receptoren van die verontreiniging (gebruik locatie, bedreigde objecten bijvoorbeeld een grondwaterwinning of oppervlaktewater).

In tabel I is schematisch een overzicht gegeven van de belangrijkste onderdelen van een conceptueel model en de uitgangspunten van het onderzoek. Niet alle subonderdelen zijn voor de onderhavige situatie even relevant en worden daarmee in meer of mindere mate uitgewerkt. De in de tabel opgenomen informatie, al dan niet met een verwijzing naar een specifieke paragraaf van onderhavig rapport, hebben als basis gefungeerd voor uitvoering van en het maken van keuzes binnen het nader bodemonderzoek.

Tabel I. Onderdelen conceptueel model

Hoofdonderdeel	Subonderdeel	Uitwerking/toelichting
Historische informatie	Verontreinigingsbronnen	Nabij de onderzoekslocatie hebben boerderijen met bijbehorende erven gestaan. In de stallen en schuren hebben betonverhardingen gelegen met daaronder vermoedelijk verharding die puin, koolas en/of sintels bevat. Tevens is een van de gebouwen gebruikt als opslag voor landbouwmachines en was er op het westelijk aangrenzend perceel een olietank aanwezig.
	Gebruikte producten, periode	Mogelijke perceelsoverschrijdende demping onder verhardingslaag op westelijk aangrenzend perceel.
	Bouwactiviteiten, grondverzet	De onderzoekslocatie is onbebouwd en momenteel braakliggend.
	Calamiteiten	-
	Ondergrondse activiteiten	In de huidige situatie vindt voor zover bekend geen ondergrondse opslag van stoffen plaats.
Bodemopbouw, geologie en topografie	Regionaal beschrijving en ontstaansgeschiedenis	Voor een beschrijving van de regionale bodemopbouw/geohydrologie wordt verwezen naar voorgaand onderzoek.
	Lokale bodemopbouw	De bovengrond bestaat voornamelijk uit matig humeus, matig siltig tot kleiig, 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. De bovengrond is plaatselijk zwak tot matig puinhoudend. Verder is de bovengrond zwak tot matig glashoudend. Plaatselijk is de bovengrond zwak tot matig baksteenhoudend.
	Topografie	De locatie is gelegen zuidelijk van de bloementeelregio van Bergschenhoek. Het gebied ligt ten oosten van de autoweg N209.
Infrastructuur		Niet relevant.
Hydrologie		Het grondwater bevindt zich op een gemiddelde diepte van circa 0,5 m -mv.
Geochemie		Zware metalen adsorberen zich sterk aan het lutum en/of organische stof in de bodem. Zware metalen zijn over het algemeen goed oplosbaar in water. Natuurlijke afbraakprocessen spelen voor onderhavige situatie geen rol.
Gedrag en verdeling van verontreiniging in de bodem		Het is voortsnog niet bekend hoe de loodverontreiniging zich heeft verdeeld over de onderzoekslocatie.
Identificatie van receptoren, bedreigde objecten en verspreidingsrisico's	Receptoren	Voor de onderhavige situatie zijn als belangrijkste receptoren de eigenaren/gebruikers van de aangrenzende percelen aan te wijzen. Op basis van reeds beschikbare gegevens wordt verwacht dat de verontreiniging perceelsgrensoverschrijdend is.
	Bedreigde objecten	Voor zover bekend is er in de directe omgeving van de locatie geen sprake van bedreigde objecten als grondwaterwinningen, onttrekkingen t.b.v. bodemsaneringen.
	Verspreidingsrisico's	Verspreidingsrisico's in concentraties > I zijn niet te verwachten.
Ruimtelijke ontwikkelingen		Ter plaatse van onderhavig onderzoekslocatie zal op korte termijn nieuwbouw worden gerealiseerd.
Onzekerheden		Het is onbekend in welke richting de verontreiniging zich heeft verplaatst en waar hij exact vandaan komt.

Op basis van de verzamelde gegevens is de volgende opzet van het onderzoek opgesteld: 10 boringen van 1,5 m -mv in 1 rij rondom de twee matige loodverontreinigingen ter plaatse van boring 19 en 20 (zie bijlage 2). Ter plaatse van beide boringen is de boring in de verdachte kern opnieuw gezet en bemonsterd. Zowel voor de horizontale, als verticale inkadering van de verontreinigingen worden, op basis van de voorgaande analyseresultaten en zintuiglijke waarnemingen, diverse analyses verricht op lood.

In het grondwater zijn tijdens het verkennend bodemonderzoek geen matige en/of sterke verontreinigingen in het grondwater aangetoond. Derhalve is grondwater tijdens het nader onderzoek buiten beschouwing gelaten.

5 VELDWERK

5.1 Algemeen

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 gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2 bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

5.2 Grondonderzoek

5.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 11 december 2018 en 31 januari en 20 maart 2019 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer M.M. (5.1)(2)(e). Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek". Het grondwater bleek tijdens het verkennend bodemonderzoek geen verontreinigingen te bevatten en is derhalve niet aanvullend onderzocht.

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 16 boringen tot 1,5 m -mv geplaatst. Vanwege de aangetroffen verontreinigingen zijn aanvullend op de eerder genoemde boringen bij de onderzoeksopzet 6 boringen extra geplaatst. De boringen zijn globaal in een raster van 5 x 5 m rond de vermoedelijke kern van de verontreiniging geplaatst. Eén van de boringen is in de kern van de verontreiniging geplaatst ten behoeve van een verticale afperking. Van het opgeboorde 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.

5.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, zwak tot matig zandige klei. Plaatselijk bestaat de bovengrond bovendien uit zeer fijn, zwak tot matig siltig, zwak humeus zand. De ondergrond bestaat overwegend uit zwak tot matig zandige klei. De bovengrond is sporadisch zwak grindhoudend.

De bovengrond is plaatselijk zwak baksteen-, aardewerk- of puinhoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Vanwege het eerder uitgevoerde verkennend onderzoek asbest in bodem (zie paragraaf 3.5) is de puinhoudende grond niet onderzocht op asbest.

Tabel II geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel II. Zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen

Boornummer	Einddiepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
101	1,5	0,0-0,5	zwak baksteenhoudend
102	1,5	0,0-0,5	zwak baksteenhoudend
103	1,5	0,0-0,5	zwak baksteenhoudend, zwak aardewerkhoudend
104	1,5	0,0-0,5	zwak houthoudend
104a	1,5	0,0-0,5	zwak puinhoudend
104b	1,5	0,0-0,5	zwak puinhoudend
104c	1,5	0,0-1,0	zwak baksteenhoudend
105	1,5	0,0-0,5	zwak baksteenhoudend
106	1,5	0,0-0,5	zwak puinhoudend
		0,5-1,0	zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
106a	1,5	0,0-0,6	zwak puinhoudend
106b	1,5	0,0-0,7	zwak puinhoudend
106c	1,5	0,0-0,5	zwak puinhoudend
109	1,8	0,0-0,5	zwak baksteenhoudend
		0,5-1,3	zwak puinhoudend
110	1,5	0,0-0,5	zwak baksteenhoudend

6 LABORATORIUMONDERZOEK

6.1 Uitvoering analyses

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 20 grondmonsters geanalyseerd. De 20 grondmonsters zijn geanalyseerd op het volgende pakket:

- *lood (grond):*
lutum, organische stof en lood.

Tabel III geeft een overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten.

Tabel III. Overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten

Grond-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
M101-2	101 (0,50 - 1,00)	lood	ondergrond boring 101 (zintuiglijk schoon)
M102-1	102 (0,00 - 0,50)	lood	bovengrond boring 102 (zwak baksteenhoudend)
M103-1	103 (0,00 - 0,50)	lood	bovengrond boring 103 (zwak baksteenhoudend, zwak aardewerkhoudend)
M104-1	104 (0,00 - 0,50)	lood	bovengrond boring 104 (zintuiglijk schoon)
M104-2	104 (0,50-1,00)	lood	bovengrond boring 104 (zintuiglijk schoon)

Vervolg tabel III. Overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten

Grond-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
M104a-1	104a (0,00-0,50)	lood	bovengrond boring 104a (zwak puinhoudend)
M104b-1	104b (0,00-0,50)	lood	bovengrond boring 104b (zwak puinhoudend)
M104c-1	104c (0,00-0,50)	lood	bovengrond boring 104c (zwak baksteenhoudend)
M105-1	105 (0,00 - 0,50)	lood	bovengrond boring 105 (zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend)
M105-2	105 (0,50 - 1,00)	lood	ondergrond boring 105 (zintuiglijk schoon)
M106-1	106 (0,00 - 0,50)	lood	bovengrond boring 106 (zwak puinhoudend)
M106-2	106 (0,50 - 0,90)	lood	ondergrond boring 106 (zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend)
M106-3	106 (0,90-1,40)	lood	ondergrond boring 106 (zintuiglijk schoon)
M106a-2	106a (0,40-0,60)	lood	ondergrond boring 106a (zwak puinhoudend)
M106b-1	106b (0,00-0,50)	lood	ondergrond boring 106b (zwak puinhoudend)
M106c-1	106c (0,00-0,50)	lood	ondergrond boring 106c (zwak puinhoudend)
M107-1	107 (0,00 - 0,50)	lood	ondergrond boring 107 (zintuiglijk schoon)
M108-1	108 (0,00 - 0,20)	lood	ondergrond boring 108 (zintuiglijk schoon)
M109-2	109 (0,50 - 1,00)	lood	ondergrond boring 109 (zwak puinhoudend)
M110-1	110 (0,00 - 0,40)	lood	ondergrond boring 110 (zwak baksteenhoudend)

6.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Dit 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 (of in het geval van grondwater de streefwaarde) 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 en/of concentraties 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 spoedeisendheid van de sanering 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 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

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

Grondwater:

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

6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

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

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > AW en lokale achtergrondgehalte	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
M101-2	101 (0,50 - 1,00)	lood	-	-	-
M102-1	102 (0,00 - 0,50)	lood	-	-	-
M103-1	103 (0,00 - 0,50)	-	-	-	-
M104-1	104 (0,00 - 0,50)	-	lood	lood	-
M104-2	104 (0,50-1,00)	-	-	-	-
M104a-1	104a (0,00-0,50)	lood	-	-	-
M104b-1	104b (0,00-0,50)	lood	-	-	-
M104c-1	104c (0,00-0,50)	-	lood	-	lood
M104c-2	104c (50-100)	-	lood	lood	-
M104d-1	104d (0-30)	lood	-	-	-
M105-1	105 (0,00 - 0,50)	-	-	-	-
M105-2	105 (0,50 - 1,00)	lood	-	-	-
M106-1	106 (0,00 - 0,50)	-	-	-	-
M106-2	106 (0,50 - 0,90)	-	lood	-	lood
M106-3	106 (0,90-1,40)	-	-	-	-
M106a-2	106a (0,40-0,60)	lood	-	-	-
M106b-1	106b (0,00-0,50)	lood	-	-	-
M106c-1	106c (0,00-0,50)	-	lood	-	lood
M106c-2	106c (50-100)	-	lood	lood	-
M106d-2	106d (40-60)	-	-	-	-
M106e-1	106e (0-50)	lood	-	-	-
M107-1	107 (0,00 - 0,50)	lood	-	-	-
M108-1	108 (0,00 - 0,20)	lood	-	-	-
M109-2	109 (0,50 - 1,00)	lood	-	-	-
M110-1	110 (0,00 - 0,40)	lood	-	-	-

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

6.4 Interpretatie analyseresultaten

Op basis van de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen worden de sterke loodverontreinigingen in de grond op de onderzoekslocatie als afgeperkt beschouwd. De sterke verontreiniging bevindt zich enkel in de bovengrond. De geschatte omvang van de sterke loodverontreiniging bedraagt 15 m³ (0,45 x 33 m²). De meer zuidelijk gelegen sterke verontreiniging lood (rondom boring 106) bevindt zich in boven en ondergrond en heeft tevens een omvang van 15 m³ (0,5 x 30 m²). Op de onderzoekslocatie wordt de sterke verontreiniging als afgeperkt beschouwd.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Urban Jazz een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Hoeksekade Noord, deellocatie B te Bergschenhoek, gemeente Lansingerland.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Econsultancy in oktober 2018 (rapportnummer 6898.001; d.d. 17 oktober 2018). Uit dit onderzoek blijkt onder andere, dat de bovengrond ter plaatse van de destijds geplaatste boringen 19 en 20 plaatselijk sterk verontreinigd is met lood.

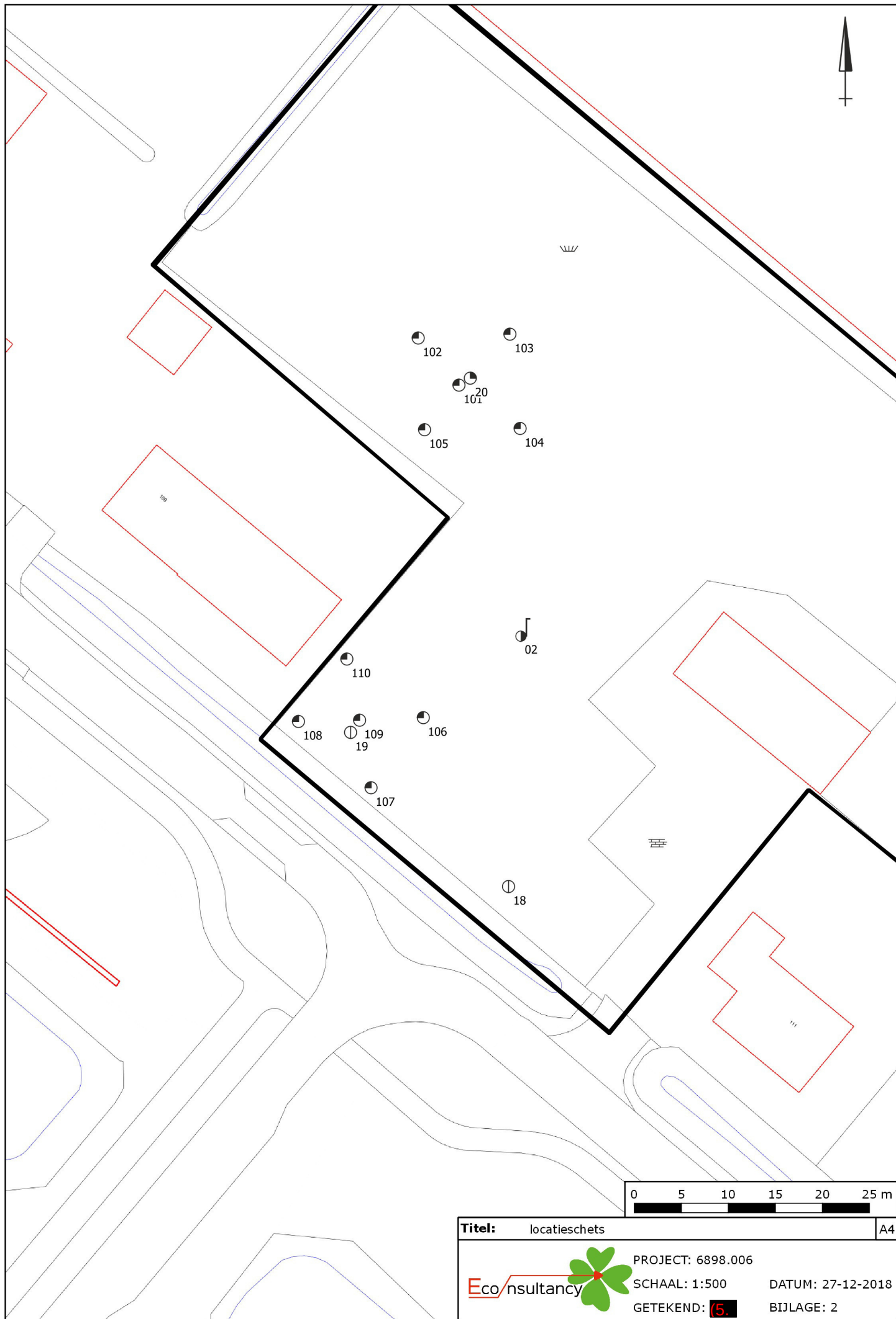
De bovengrond is plaatselijk zwak baksteen-, aardewerk- of puinhoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. De bovengrond is plaatselijk zwak baksteen-, aardewerk- of puinhoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Op basis van de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen worden de sterke loodverontreinigingen in de grond op de onderzoekslocatie als afgeperkt beschouwd. De sterke verontreiniging bevindt zich enkel in de bovengrond. De geschatte omvang van de sterke loodverontreiniging bedraagt 15 m^3 ($0,45 \times 33 \text{ m}^2$). De meer zuidelijk gelegen sterke verontreiniging lood (rondom boring 106) bevindt zich in boven en ondergrond en heeft tevens een omvang van 15 m^3 ($0,5 \times 30 \text{ m}^2$). Op de onderzoekslocatie wordt de sterke verontreiniging als afgeperkt beschouwd.

De herkomst van beide puntverontreinigingen is niet eenduidig te herleiden en worden derhalve gezien als twee losstaande gevallen van bodemverontreiniging. Uitgaande van de mate en het volume van de geconstateerde grondverontreiniging op de onderzoekslocatie (minder dan 25 m^3 sterk verontreinigde grond per puntverontreiniging) wordt gesteld dat het hier ons inziens géén geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Econsultancy adviseert derhalve de rapportage ter beoordeling voor te leggen bij het bevoegd gezag (Gedeputeerden Staten).

Uitgaande van het voorgaande adviseert Econsultancy om, indien er graafwerkzaamheden plaatsvinden, de sterke puntverontreinigingen met lood te saneren conform een door het bevoegd gezag goedgekeurd plan van aanpak. Echter, gelet op de beperkte omvang van de bodemverontreiniging worden er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen verwacht voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Titel: locatieschets

A4



PROJECT: 6898.006

SCHAAL: 1:500

GETEKEND: **5**

DATUM: 27-12-2018

BIJLAGE: 2

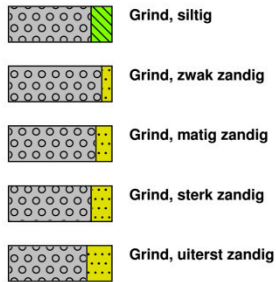
Legenda

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

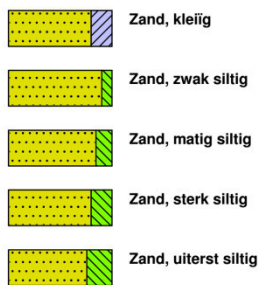
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

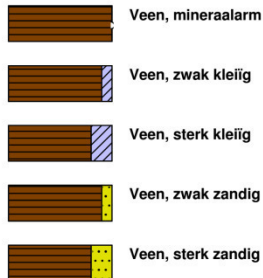
grind



zand



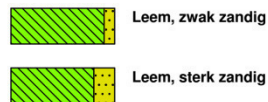
veen



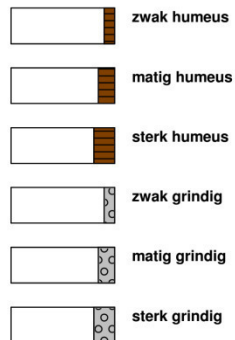
klei



leem



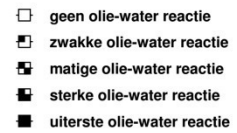
overige toevoegingen



geur



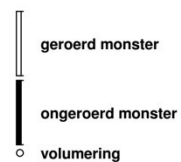
olie



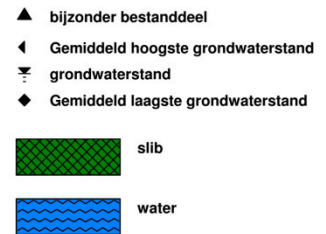
p.i.d.-waarde



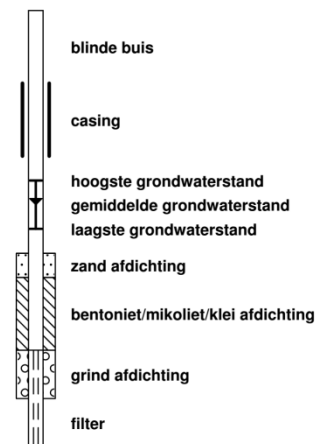
monsters



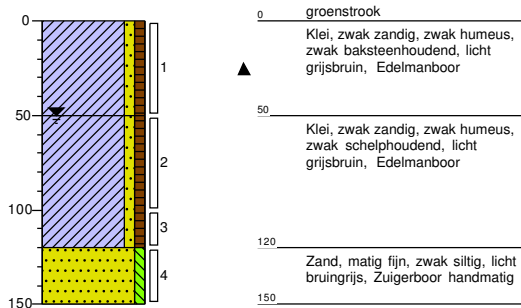
overig



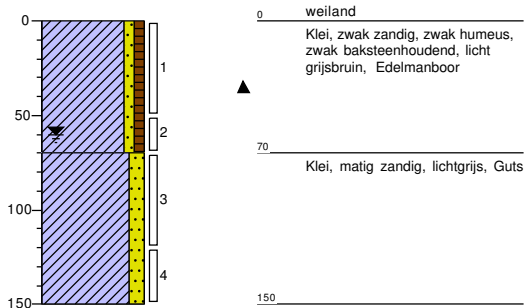
peilbuis



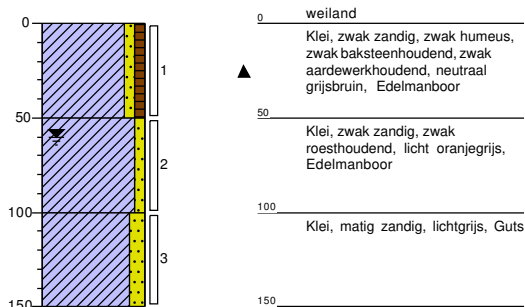
Boring: 101



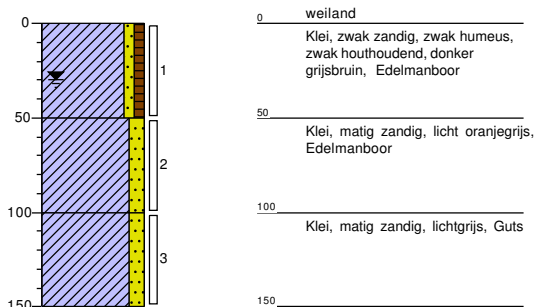
Boring: 102



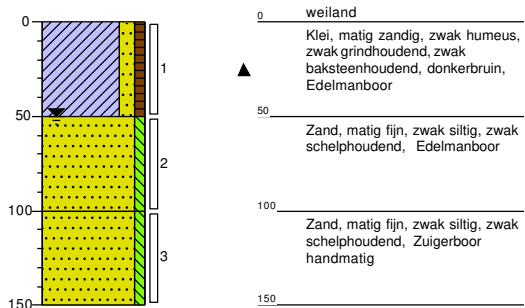
Boring: 103



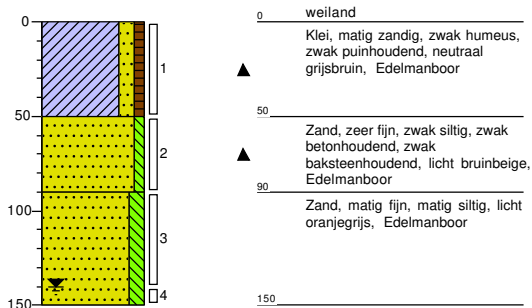
Boring: 104



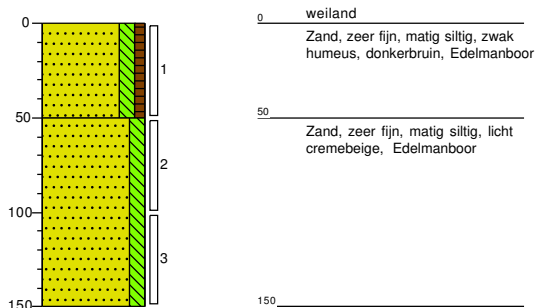
Boring: 105



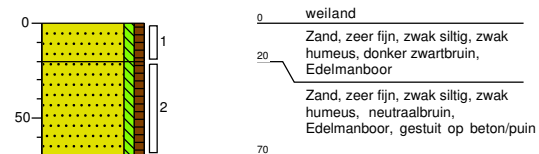
Boring: 106



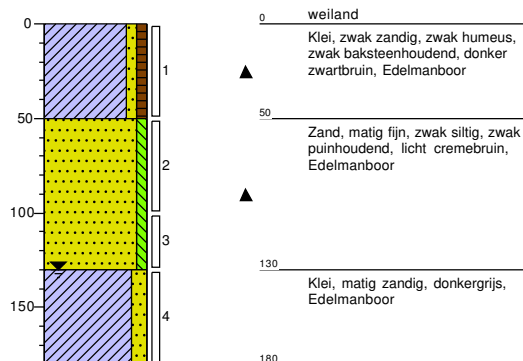
Boring: 107



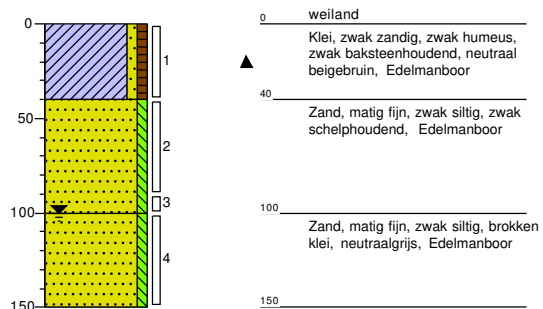
Boring: 108



Boring: 109



Boring: 110



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

Analysecertificaat

Datum: 20-Dec-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018184772/1
Uw project/verslagnummer	6898.006
Uw projectnaam	Hoeksekade Noord
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-Dec-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 6898.006
Uw projectnaam Hoeksekade Noord
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018184772/1
Startdatum 12-Dec-2018
Rapportagedatum 20-Dec-2018/09:32
Bijlage A, C, D
Pagina 1/3

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)	71.8	75.1	77.4	65.2	76.0
S Organische stof	% (m/m) ds	6.4	5.5	3.8	10.3	4.2
Gloeirest	% (m/m) ds	92.4	93.4	94.9	88.4	94.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17.3	15.3	19.4	18.6	17.0
Metalen						
S Lood (Pb)	mg/kg ds	110	91	22	290	25

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	101	11-Dec-2018	10462927
2	102	11-Dec-2018	10462928
3	103	11-Dec-2018	10462929
4	104	11-Dec-2018	10462930
5	105	11-Dec-2018	10462931



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 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

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 6898.006
Uw projectnaam Hoeksekade Noord
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018184772/1
Startdatum 12-Dec-2018
Rapportagedatum 20-Dec-2018/09:32
Bijlage A, C, D
Pagina 2/3

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

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	72.3	82.3	88.9	82.5	68.7
S Organische stof	% (m/m) ds	1.9	4.0	3.5	7.3	12.8
Gloeirest	% (m/m) ds	97.5	95.0	95.7	91.6	85.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.6	14.3	10.6	15.9	22.7
Metalen						
S Lood (Pb)	mg/kg ds	39	36	1500	160	67

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	105	11-Dec-2018	10462932
7	106	11-Dec-2018	10462933
8	106	11-Dec-2018	10462934
9	107	11-Dec-2018	10462935
10	108	11-Dec-2018	10462936



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 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

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 6898.006
Uw projectnaam Hoeksekade Noord
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018184772/1
Startdatum 12-Dec-2018
Rapportagedatum 20-Dec-2018/09:32
Bijlage A, C, D
Pagina 3/3

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

Analyse	Eenheid	11	12
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	85.7	78.7
S Organische stof	% (m/m) ds	3.8	4.9
Gloeirest	% (m/m) ds	95.2	93.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14.4	16.6
Metalen			
S Lood (Pb)	mg/kg ds	130	69

Nr. Monsteromschrijving

11 109
12 110

Datum monstername 11-Dec-2018
11-Dec-2018
Monster nr. 10462937
10462938

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

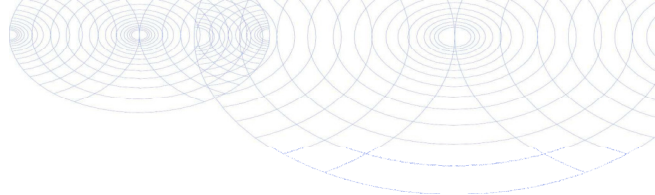


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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 2018184772/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10462927	101	2	50	100	0535694183	101
10462928	102	1	0	50	0535694177	102
10462929	103	1	0	50	0535694080	103
10462930	104	1	0	50	0535694189	104
10462931	105	1	0	50	0535694182	105
10462932	105	2	50	100	0535694084	105
10462933	106	1	0	50	0535694086	106
10462934	106	2	50	90	0535694081	106
10462935	107	1	0	50	0535694205	107
10462936	108	1	0	20	0535694201	108
10462937	109	2	50	100	0535694078	109
10462938	110	1	0	40	0535694076	110



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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018184772/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
UitScan Cryo Samplemate	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.

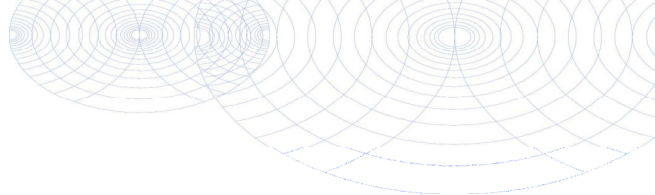
Eurofins Analytico B.V.

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 2018184772/1**

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

Betreft Vluchtige stoffen: geen juiste emballage aangeleverd.

Monster nr.

10462929

**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).

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 6898.006
Projectnaam Hoeksekade Noord
Datum monsternamen 11-12-2018
Monsternemer (5.1)(2)(e)
Certificaatnummer 2018184772
Startdatum 12-12-2018
Rapportagedatum 20-12-2018

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

Bodemtype correctie

Organische stof 6,4
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 17,3

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 71,8 71,8
Organische stof % (m/m) ds 6,4 6,4
Gloeirest % (m/m) ds 92,4
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 17,3 17,3

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 110 126,9 * 10 50 290 530

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
1 10462927 101

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 6898.006
Projectnaam Hoeksekade Noord
Datum monsternamen 11-12-2018
Monsternemer (5.1)(2)(e)
Certificaatnummer 2018184772
Startdatum 12-12-2018
Rapportagedatum 20-12-2018

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

Bodemtype correctie

Organische stof 5,5
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 15,3

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 75,1 75,1
Organische stof % (m/m) ds 5,5 5,5
Gloeirest % (m/m) ds 93,4
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 15,3 15,3

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 91 109,3 * 10 50 290 530

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
2 10462928 102

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 6898.006
Projectnaam Hoeksekade Noord
Datum monsternamen 11-12-2018
Monsternemer (5.1)(2)(e)
Certificaatnummer 2018184772
Startdatum 12-12-2018
Rapportagedatum 20-12-2018

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

Bodemtype correctie

Organische stof 3,8
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 19,4

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 77,4 77,4
Organische stof % (m/m) ds 3,8 3,8
Gloeirest % (m/m) ds 94,9
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 19,4 19,4

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 22 25,55 - 10 50 290 530

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

Nr. Analytico-nr Monster
3 10462929 103

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 6898.006
Projectnaam Hoeksekade Noord
Datum monsternamen 11-12-2018
Monsternemer (5.1)(2)(e)
Certificaatnummer 2018184772
Startdatum 12-12-2018
Rapportagedatum 20-12-2018

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

Bodemtype correctie

Organische stof 10,3
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 18,6

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 65,2 65,2
Organische stof % (m/m) ds 10,3 10,3
Gloeirest % (m/m) ds 88,4
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 18,6 18,6

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 290 312,4 ** 10 50 290 530

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

Nr. Analytico-nr Monster
4 10462930 104

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 6898.006
Projectnaam Hoeksekade Noord
Datum monsternamen 11-12-2018
Monsternemer (5.1)(2)(e)
Certificaatnummer 2018184772
Startdatum 12-12-2018
Rapportagedatum 20-12-2018

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

Bodemtype correctie

Organische stof 4,2
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 17

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 76 76
Organische stof % (m/m) ds 4,2 4,2
Gloeirest % (m/m) ds 94,6
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 17 17

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 25 29,85 - 10 50 290 530

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
5 10462931 105

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 6898.006
Projectnaam Hoeksekade Noord
Datum monsternamen 11-12-2018
Monsternemer (5.1)(2)(e)
Certificaatnummer 2018184772
Startdatum 12-12-2018
Rapportagedatum 20-12-2018

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

Bodemtype correctie

Organische stof 1,9
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 8,6

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 72,3 72,3
Organische stof % (m/m) ds 1,9 1,9
Gloeirest % (m/m) ds 97,5
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 8,6 8,6

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 39 54,7 * 10 50 290 530

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

Nr. Analytico-nr Monster
6 10462932 105

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 6898.006
Projectnaam Hoeksekade Noord
Datum monstername 11-12-2018
Monsternemer (5.1)(2)(e)
Certificaatnummer 2018184772
Startdatum 12-12-2018
Rapportagedatum 20-12-2018

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82,3	82,3					
Organische stof	% (m/m) ds	4	4					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14,3	14,3					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	36	44,8	-	10	50	290	530

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

Nr. Analytico-nr Monster
7 10462933 106

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 6898.006
Projectnaam Hoeksekade Noord
Datum monsternamen 11-12-2018
Monsternemer (5.1)(2)(e)
Certificaatnummer 2018184772
Startdatum 12-12-2018
Rapportagedatum 20-12-2018

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 3,5
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 10,6

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 88,9 88,9
Organische stof % (m/m) ds 3,5 3,5
Gloeirest % (m/m) ds 95,7
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 10,6 10,6

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 1500 1989 *** 10 50 290 530

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
8 10462934 106

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 6898.006
Projectnaam Hoeksekade Noord
Datum monstername 11-12-2018
Monsternemer (5.1)(2)(e)
Certificaatnummer 2018184772
Startdatum 12-12-2018
Rapportagedatum 20-12-2018

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 7,3
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 15,9

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 82,5 82,5
Organische stof % (m/m) ds 7,3 7,3
Gloeirest % (m/m) ds 91,6
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 15,9 15,9

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 160 185,8 * 10 50 290 530

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
9 10462935 107

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 6898.006
Projectnaam Hoeksekade Noord
Datum monsternamen 11-12-2018
Monsternemer (5.1)(2)(e)
Certificaatnummer 2018184772
Startdatum 12-12-2018
Rapportagedatum 20-12-2018

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		12,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		22,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	68,7	68,7					
Organische stof	% (m/m) ds	12,8	12,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	85,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	22,7	22,7					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	67	66,61	*	10	50	290	530

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

Nr. Analytico-nr Monster
10 10462936 108

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 6898.006
Projectnaam Hoeksekade Noord
Datum monsternamen 11-12-2018
Monsternemer (5.1)(2)(e)
Certificaatnummer 2018184772
Startdatum 12-12-2018
Rapportagedatum 20-12-2018

Analyse	Eenheid	11	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,7	85,7					
Organische stof	% (m/m) ds	3,8	3,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14,4	14,4					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	130	162	*	10	50	290	530

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

Nr. Analytico-nr Monster
11 10462937 109

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 6898.006
Projectnaam Hoeksekade Noord
Datum monsternamen 11-12-2018
Monsternemer (5.1)(2)(e)
Certificaatnummer 2018184772
Startdatum 12-12-2018
Rapportagedatum 20-12-2018

Analyse	Eenheid	12	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	----	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 4,9
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 16,6

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 78,7 78,7
Organische stof % (m/m) ds 4,9 4,9
Gloeirest % (m/m) ds 93,9
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 16,6 16,6

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 69 82,03 * 10 50 290 530

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
12 10462938 110

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

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
chloornaftaleen (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.