Postbus 253
3700 AG Zeist
KvK: 16087130
Telefoon: 030 691 59 31
www.hopmanenpeters.nl
info@hopmanenpeters.nl
IBAN: NL97RABO0385241666
BTW: NL 8023.22.621.B.01

• milieutechniek • bodemonderzoek • asbestonderzoek • juridisch advies • saneringen •

VERKENNEND BODEM- EN ASBESTONDERZOEK
NEN 5740 en NEN 5707
Moleneind 45 te Kortenhoef

Rapportnummer: P1800432

Verkennend bodem- en asbestonderzoek Moleneind 45 te Kortenhoef

Opdrachtgever:
Kog en Esconado BV
de heer H. Laan de Vries jr.
p/a Moleneind 2
1241 NH Kortenhoef

HOPMAN EN PETERS

15 november 2018

Opgesteld door:	W.K. (Wim) Schuit en C. (Christy) den Hertogh
Gecontroleerd door:	J. (Jasper) Smits

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4

1.1 AANLEIDING 4
1.2 DOEL 4

2. VOORONDERZOEK 5

2.1 ALGEMENE GEGEVENS 5
2.2 ACTUELE EN HISTORISCHE GEGEVENS 5
2.3 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE 7
2.4 HYPOTHESE 8
2.5 ONDERZOEKSOPZET 8

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN ANALYSES 10

3.1 VELDWERKZAAMHEDEN 10
3.2. VELDWAARNEMINGEN 10
3.3 LABORATORIUMONDERZOEK 11

4. ANALYSERESULTATEN 12

4.1 ANALYSERESULTATEN GROND 12
4.2 BESPREKING GROND 13
4.2.1 AANVULLENDE ANALYSES 13
4.3 BESPREKING GRONDWATER 14
4.4 INTERPRETATIE ASBEST IN BODEM 14
4.5 BESPREKING ASBEST IN DE BODEM EN BEOORDELING 15

5. SAMENVATTING, CONCLUSIE EN ADVIES 17

5.1 SAMENVATTING 17
5.2 CONCLUSIE 18
5.3 ADVIES 18

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 KADASTRALE KAART EN OMGEVINGSKAART
BIJLAGE 2 FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE 3 HISTORISCHE INFORMATIE
BIJLAGE 4 SITUATIETEKENING MET BORINGEN, INSPECTIEGATEN EN PEILBUIS
BIJLAGE 5 VELDVERSLAG ASBESTONDERZOEK EN BOORPROFIELBESCHRIJVINGEN
BIJLAGE 6 ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE 7 TOETSINGSTABELLEN
BIJLAGE 8 TOELICHTING OP UITGEVOERD BODEMONDERZOEK

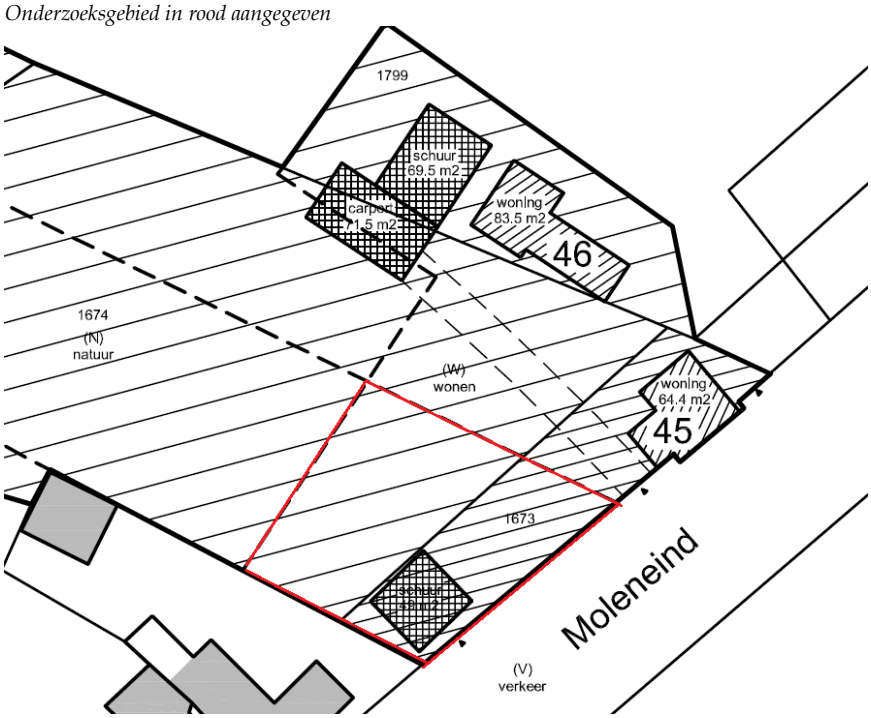
1. INLEIDING

Door Kog en Esconado BV is aan Hopman en Peters opdracht verleend voor het verrichten van een verkennend bodem- en asbestonderzoek op de locatie Moleneind 45 te Kortenhoef. De locatie is kadastraal bekend als gemeente 's-Graveland (Wijdemeren), sectie B, perceel 1673 en deels perceel 1674. Het betreft een nieuw te definiëren kadastraal perceel, dat wordt opgebouwd uit de bovengenoemde percelen. De oppervlakte van het te onderzoeken terrein bedraagt circa 534 m².

1.1 Aanleiding

In verband met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie dient een verkennend bodem- en asbestonderzoek conform de NEN 5740 en NEN 5707 te worden uitgevoerd. Het onderzoeksgebied is in het volgende figuur weergegeven.

Onderzoeksgebied in rood aangegeven



1.2 Doel

Doel van het onderzoek is het bepalen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van het perceel zodat kan worden vastgesteld of de bodem geschikt is voor het huidige en/of toekomstige gebruik.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek beschreven met daarin een interpretatie van de verkregen informatie en gestelde hypothese.
In hoofdstuk 3 zijn de uitgevoerde werkzaamheden beschreven (zowel het veldwerk als het uitgevoerd laboratoriumonderzoek). Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van de analyseresultaten waarna in hoofdstuk 5 een samenvatting volgt met conclusies en adviezen.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Algemene gegevens

Adres	: Moleneind 45 te Kortenhoef
Kadastraal bekend	: Gemeente 's-Graveland (Wijdemeren), sectie B, perceel 1673 en deels 1674
Oppervlakte onderzoekslocatie	: circa 534 m²
Huidig gebruik	: Woning met tuin
Toekomstig gebruik	: Woning met tuin
Coördinaten	: X – 133783 Y – 470491

In bijlage 1 zijn de kadastrale kaart en de omgevingskaart van de onderzoekslocatie opgenomen.
In bijlage 2 zijn een aantal foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.2 Actuele en historische gegevens

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

1. opdrachtgever
2. het landelijk bodemloket
3. eigen archief
4. website atlas leefomgeving (https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten)

Daaruit blijkt het volgende:

1.
Bij de opdrachtgever zijn van de locatie geen actuele kwaliteitsgegevens bekend.

2.
Volgens het bodemloket zijn op de onderzoekslocatie of binnen een straal van 25 meter daarvan, geen (historisch) verdachte activiteiten bekend.

3.
In 2016 is door Hopman en Peters een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 en 5707 uitgevoerd op de locatie ('*Besprekingsverslag bodemonderzoek Moleneind 46 te Kortenhoef', prnr. 16-P-465, door Hopman en Peters Holding BV, d.d. 12-01-2017*). Aanleiding voor het onderzoek is een aanvraag van een omgevingsvergunning t.b.v. toekomstige woningbouw. De volgende resultaten zijn naar voren gekomen:

- Analytisch blijkt het mengmonster van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) matig verontreinigd te zijn met PAK en zink. Het mengmonster is tevens licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood en minerale olie. Omdat er sprake is van een mengmonster, is uitsplitsing van de monsters aanbevolen. Op verzoek van de perceel eigenaar is deze uitsplitsing niet uitgevoerd.
- In het grondmengmonster van de ondergrond (0,5-1,0 m-mv) is enkel sprake van lichte verontreiniging met lood, zink en PAK. Dit behoeft geen nader onderzoek.
- De grondwatermonsters bevatten licht verhoogde concentraties aan barium en zink, dit behoeft geen verdere aandacht.

- Tijdens het asbestonderzoek zijn twee verdachte plaatjes aangetroffen, na analyse blijken beiden asbest te bevatten. In zowel asbestproefgat 2 als 5 wordt voor asbest de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. overschreden.

Dit onderzoek is in 2016 niet afgerond. In augustus 2018 is het onderzoek hervat conform de NEN 5740. (*'Verkennend bodemonderzoek Moleneind 46 te Kortenhoef',prnr. P1800277, door Hopman en Peters Holding BV, d.d. 30-08-2018*)

De onderzoeksresultaten kunnen als volgt puntsgewijs worden samengevat:

- Op basis van de verzamelde actuele en historische gegevens is de bovengrond van de locatie als verdacht op PAK en zink aangemerkt en als zodanig onderzocht conform paragraaf 5.1 van de NEN 5740. Hierbij zijn de boorpunten (B1 t/m B5) die in 2016 zijn verricht opnieuw onderzocht.
- Zintuiglijk zijn lokaal (boringen B1, B4 en B5) in de opgeboorde grond afwijkingen gevonden in de vorm van zwakke bijmenging met puin.
- In de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) is ter plaatse van B1 analytisch een sterk verhoogde gehalte aan zink vastgesteld. In B4 is sprake van een matige verontreiniging met zink. In de overige boringen zijn enkel licht verhoogde concentraties aan zink vastgesteld. Er zijn alleen lichte verontreinigingen met PAK vastgesteld.
- Er is al eerder een ernstig geval van bodemverontreiniging vastgesteld voor asbest (2016)

4.
Uit raadpleging van de Indicatieve kaart Archeologische waarden blijkt dat de locatie in een gebied ligt met een lage trefkans.

In bijlage 3 is de verkregen relevante historische informatie opgenomen.

Vooronderzoek asbest
In onderstaande tabel is aangegeven welke mogelijke bronnen voor een potentiele bodemverontreiniging met asbest aanwezig zijn.

Tabel: overzicht mogelijk aanwezige bronnen voor asbestverontreiniging

bron	aanwezig	(eventuele toelichting/ situering)
de eventuele aanwezigheid in het verleden van bedrijven die asbesthoudende producten produceerden[1]	nee	
opstallen met asbestverdacht dak of wandbeplating	ja	Schuurtjes
ophooglaag	ja	Indien puin houdend
aanwezigheid asbestwegen en -erven, -dammen en -dempingen	ja	
toepassing van asbesthoudende beschoeiingen langs	nee	

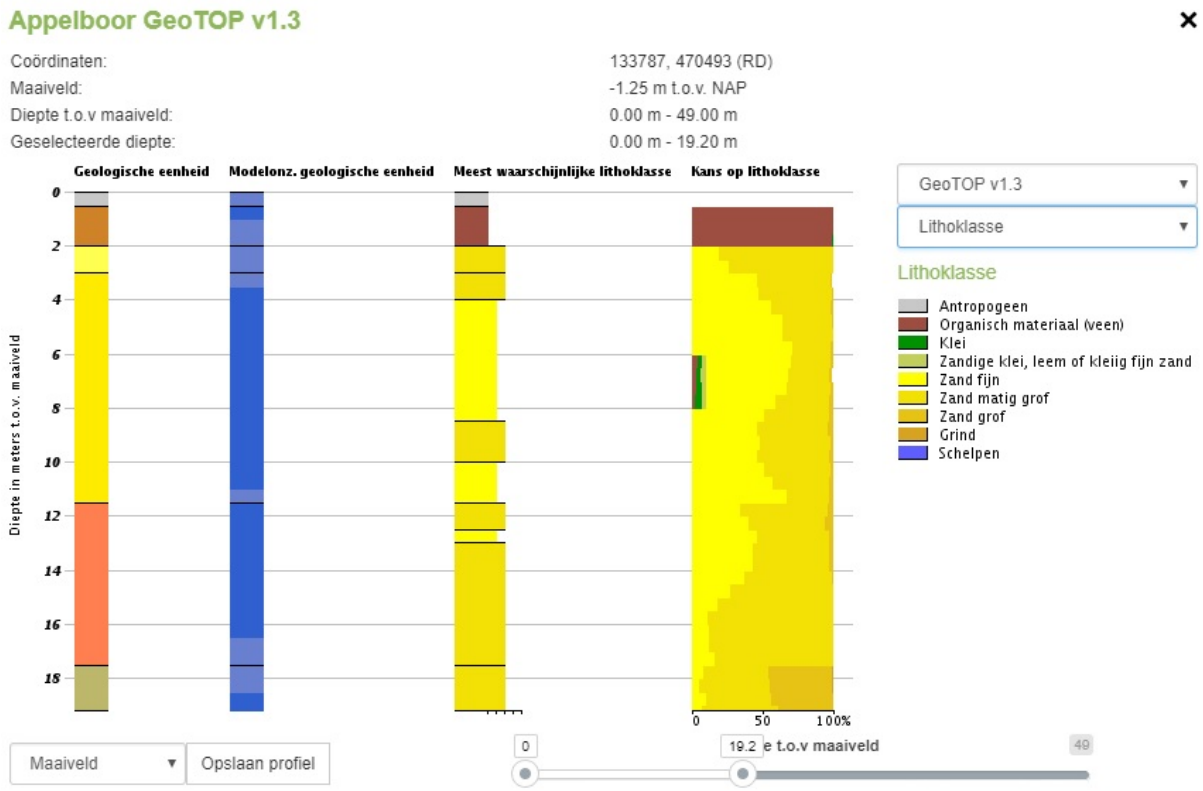
bron	aanwezig	(eventuele toelichting/ situering)
watergangen en afperkingschotten in (volks)tuinen		
(vroegere) aanwezigheid van glastuinbouw, dan wel afval van kassen op of in de bodem	nee	
historische calamiteiten met asbest (brand, explosie, storm)	nee	
(voormalige) aanwezigheid van puinhoudende grond of depots	nee	onbekend

[1] Dit zijn o.a. de asbestcementfabrieken van Eternit te Goor en Asbestona te Harderwijk, de asbestverwerkende fabrieken Van Gelder Papier te Wormer, Balamundi in Huizen en Forbo in Assendelft.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Gegevens hieromtrent zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO en/of de website van Dinoloket. (https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen). In de navolgende figuur is de globale regionale bodemopbouw van het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen weergegeven. Het maaiveld van de onderzoekslocatie bevindt zich circa 0,6 meter beneden NAP.

Figuur: regionale bodemopbouw



De stromingsrichting van het grondwater in het 1e watervoerend pakket is, in het gebied waarin

de onderzoekslocatie is gelegen, globaal westelijk gericht. Het grondwater bevindt zich op circa 0,5 m-mv.

2.4 Hypothese

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie als 'verdacht' beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

Verkennend asbestonderzoek NEN 5707

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie als ’verdacht’ beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging met asbest.

Er is sprake van een verdachte bovengrond met een diffuse bodembelasting en een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming

2.5 Onderzoeksopzet

Verkennend onderzoek NEN 5740

Bij het bepalen van de onderzoeksopzet is uitgegaan van de onderzoekssystematiek zoals die is beschreven in de Nederlandse norm (NEN 5740). Gelet op de actuele en historische gegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie is als onderzoekshypothese aangehouden ‘verdachte locatie’. Op basis van een onderzoeksoppervlakte van 534 m² is de onderzoeksopzet als volgt uitgewerkt:

Veldwerk:

- Het verrichten van 5 grondboringen tot 0,5 m-mv.
- Het verrichten van 1 grondboring tot 2,0 m-mv.
- Het verrichten van 1 grondboring tot 1,5 meter in het freatisch grondwater welke zal worden afgewerkt tot een peilbuis ten behoeve van bepaling van de grondwaterkwaliteit.

Analyses:

- 3 grondmengmonsters van de meest verdachte bodemlaag op het standaardpakket grond[1], inclusief organische stof en lutum.
- 1 grondwatermonster op het standaardpakket grondwater[2].

[1] standaardpakket grond: zware metalen (9), PAK-totaal (10 van VROM), PCB's (7), minerale olie.
[2] standaardpakket grondwater: zware metalen (9), vluchtige aromaten, gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

Verkennend asbestonderzoek NEN 5707

Veldwerk

Het onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

- Het uitvoeren van een maaiveldinspectie. Daarbij wordt de onderzoekslocatie in twee richtingen, haaks op elkaar, systematisch (inspectiestroken) geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.
- Het graven van 5 inspectiegaten met afmetingen van minimaal 30 x 30 cm die worden doorgezet tot 0,5 meter in de verdachte laag waarvan 1 gat moet worden doorgezet tot

onderzijde van de verdachte laag met een maximumdiepte van 2,0 m-mv. De inspectiegaten zullen gelijkmatig over de locatie worden verdeeld. Het ontgraven c.q. opgeboorde materiaal zal worden geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal met een diameter > 20 mm. Het asbestverdachte materiaal (fractie > 20 mm) wordt apart verzameld. Het aantal te graven inspectiegaten is gebaseerd op een oppervlakte van 534 m^2. Optioneel zullen in het veld grond(meng)monsters worden samengesteld die ter analyse aan het laboratorium aangeboden worden. De inspectiegaten kunnen worden gecombineerd met het NEN5740 onderzoek.

Wanneer voor een (deel)locatie geldt dat gemiddeld over de gehele (deel)locatie meer dan 100 cm^2 aan asbestverdacht materiaal per m^2 wordt aangetroffen, dan hoeft niet het gehele maaiveld van de (deel)locatie te worden geïnspecteerd. In dat geval kunnen steekproefsgewijs inspectievlakken (rasters) van minimaal 5 m x 5 m worden geïnspecteerd.

Het veldwerk zal worden uitgevoerd door een veldmedewerker met ervaring met asbestonderzoek in de bodem die tevens een cursus 'Asbestherkenning in grond en puin' heeft gevolgd.

Analyse
Het (eventueel) aan te treffen asbestverdacht plaatmateriaal zal ter verificatie worden overgebracht naar het laboratorium. Daar zal het materiaal door middel van microscopie worden beoordeeld en getypeerd. Er wordt vastgesteld welk type asbest het betreft en er wordt ingeschat in wat voor percentage het asbest aanwezig is met een boven- en ondergrens.

Er zullen 3 grondmengmonsters uit de actuele contactzone worden geanalyseerd op asbest. Afhankelijk van wat wordt aangetroffen is het mogelijk dat meerdere mengmonsters worden samengesteld.

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN ANALYSES

3.1 Veldwerkzaamheden

Alvorens aan te vangen met de veldwerkzaamheden heeft een terreinverkenning en een maaiveldinspectie plaatsgevonden.

Het veldwerk is geheel conform de systematiek uit de BRL SIKB 2000 versie 5 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' met de daarbij horende protocollen 2001 (versie 3.2) , 2002 (versie 4) en 2018 (versie 3.2) uitgevoerd.

Aangezien het maaiveld van de onderzoekslocatie verhard/begroeid is met klinkers, was het in afwijking van de BRL 2018 niet mogelijk een maaiveldinspectie uit te voeren. Het uitvoeren van een maaiveldinspectie wordt gebruikt om te beoordelen of er binnen de onderzoekslocatie gedeelten aanwezig zijn die als meer of minder verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest kunnen worden aangemerkt. In het geval geen inspectie mogelijk is, wordt de gehele locatie als asbestverdacht aangemerkt. Omdat de aan- of afwezigheid van asbest op het maaiveld geen directe invloed heeft op de concentraties van asbest in de bodem, wordt het niet uitvoeren van een maaiveldinspectie als niet kritisch aangemerkt.

Het veldwerk is door de heer W.K. Schuit en A. Brinkman op 11 oktober uitgevoerd. De bemonstering van het grondwater is op 18 oktober eveneens door de heer W.K. Schuit uitgevoerd. Voor een overzicht van geplaatste boringen en peilbuis wordt verwezen naar de situatietekening opgenomen in bijlage 4.

3.2. Veldwaarnemingen

Vanaf het maaiveld tot 0,5 m –mv bestaat de bodem uit matig humeus grof zand gevolgd door zwak kleiig veen met zand laagjes tot de maximale boordiepte van 2,5 m –mv.

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal beschreven en zintuiglijk beoordeeld. In de opgeboorde grond zijn door zintuiglijke waarnemingen geen afwijkingen gevonden die wijzen op het voorkomen van een potentiële verontreiniging in de bodem van de onderzoekslocatie.

In de bovengrond komt een lichte bijmenging voor van baksteen resten. Lokaal (boring 04) betreft het een sterke bijmenging van baksteen, beton, dakpan resten en plastic.

In bijlage 5 zijn het veldverslag van het asbestonderzoek en de boorprofielbeschrijvingen van de individuele boringen opgenomen.

Tijdens het bemonsteren van de peilbuizen is de grondwaterstand (GWS), de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) van het grondwater vastgesteld. In de volgende tabel zijn de gegevens betreffende de grondwaterbemonstering opgenomen.

Tabel: metingen grondwater

peilbuis	filter (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC (µs/cm)	helderheid (NTU)
1	1,5 – 2,5	0,56	6,6	780	7

De gemeten waarden geven geen aanleiding tot opmerkingen.

Asbest
Op het maaiveld én in de inspectiegaten is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

3.3 Laboratoriumonderzoek
De analysecertificaten zijn in bijlage 6 opgenomen. Het laboratoriumonderzoek is samengevat in de navolgende tabel.

Tabel: uitgevoerd laboratoriumonderzoek

monstercode	deelmonsters / inspectiegat	traject (m-mv)	analysepakket
grond			
M01	01-1	0,0 – 0,5	standaardpakket inclusief lutum en organisch stof
MM02	02-1 03-1 05-1 06-1	0,0 – 0,5	standaardpakket inclusief lutum en organisch stof
M03	04-1	0,0 – 0,5	standaardpakket inclusief lutum en organisch stof
aanvullende analyses			
M01 av M02 av M03 av M04 av	01 01 07 07	0.5-1.0 1.0-1.5 0.6-1.0 1.0-1.5	standaardpakket inclusief lutum en organisch stof
asbest			
Gat 04	04	0,0 – 0,5	asbest in grond
MM_ASB01	02 03	0,0 – 0,5	asbest in grond
grondwater			
PB01	-	1,5 – 2,5	standaardpakket grondwater

4. ANALYSERESULTATEN

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

4.1 Analyseresultaten grond

In onderstaande tabel zijn de toetsingsresultaten van de grond weergegeven. De in de tabel opgenomen gehalten zijn de op basis van lutum en organisch stof gemeten, gecorrigeerde gehalten.

In bijlage 7 zijn de toetsingstabellen met de berekende toetsingswaarden opgenomen.
In bijlage 8 is een nadere uitleg omtrent de toetsing opgenomen.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten met behulp van de toetsingstabel wordt de volgende classificatie aangehouden:

- gehalte kleiner dan de achtergrondwaarde referentiewaarde) of bepalingsgrens - (niet verontreinigd)
- gehalte tussen de achtergrondwaarden of bepalingsgrens (indien hoger dan achtergrondwaarde) en tussenwaarde + (licht verontreinigd)
- gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde ++ (matig verontreinigd)
- gehalte groter dan de interventiewaarde +++ (sterk verontreinigd)

Tabel: interpretatie analyseresultaten grond, indien verhoogd: gehaltes in mg/kg d.s. pcb echter in µg/kg d.s.

	M01	MM02	M03
Zware metalen			
Barium	-	-	-
Cadmium	0,744 +	-	-
Kobalt	-	-	-
Koper	-	43,4 +	-
Kwik	0,167 +	0,209 +	0,468 +
Lood	191 +	62,9 +	116 +
Molybdeen	-	-	-
Nikkel	-	-	-
Zink	475 ++	-	297 +
PAK-totaal (10 van VROM) *(0,7 factor)*	5,91 +	2,75 +	1,94 +
Pcb (7) *(0,7 factor)*	-	-	22 +
Minerale olie (totaal)	-	-	-

Verklaring van de afkortingen
PAK 10 van VROM: Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
Pcb (7): Polychloorbifenylen (totaal van pcb 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180)

In onderstaande tabel zijn de (verhoogde) analyseresultaten van het grondwater geïnterpreteerd aan de hand van de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering 2013.

Tabel: interpretatie analyseresultaten grondwater, indien verhoogd: gehaltes in µg/l

peilbuis 01			
Zware metalen		*Gehalogeneerde koolwaterstoffen*	
Barium	73 +		
Cadmium	-	1,1-dichloorethaan	-
Kobalt	-	1,2-dichloorethaan	-
Koper	-	1,1-dichlooretheen	-
Kwik	-	Som 1,2-dichloorethenen	-
Lood	-	Dichloormethaan	-
Molybdeen	-	Som dichloorpropanen	-
Nikkel	-	Tetrachlooretheen	-
Zink	-	Tetrachloormethaan	-
		1,1,1-trichloorethaan	-
Vluchtige aromaten		1,1,2-trichloorethaan	-
Benzeen	-	Trichlooretheen	-
Tolueen	-	Chloroform	-
Ethylbenzeen	-	Vinylchloride	-
Xylenen (som)	-	Tribroommethaan	-
Styreen	-		
Naftaleen	-	Minerale olie (totaal)	-

4.2 Bespreking grond
In het monster van de bovengrond uit boring 01 (0,0-0,5 m-mv) zijn analytisch licht verhoogde gehalten aan cadmium, kwik, lood en PAK-totaal vastgesteld. Analytisch is tevens een matige verontreiniging aan zink vastgesteld.

In het mengmonster van de bovengrond (boringen 02, 03, 05 en 06 (0,0-0,5 m-mv)) zijn analytisch licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood en PAK-totaal vastgesteld.

In het monster van de bovengrond uit boring 04 (0,0-0,5 m-mv) zijn analytisch licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink, PAK-totaal en som PCB vastgesteld.

De licht verhoogde gehalten zijn mogelijk te relateren aan jarenlang gebruik van het perceel, maar zijn van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeven.

4.2.1 Aanvullende analyses
In boring 01 (0-0,5 m-mv), is analytisch een matig verhoogd gehalte aan zink aangetroffen boven de tussenwaarde. Door het aantreffen van deze verhoogde parameter is viermaal een aanvullende analyse ingezet om mogelijke verspreiding verder in beeld te krijgen.

Tabel: interpretatie analyseresultaten grond, indien verhoogd: gehaltes in mg/kg d.s. pcb echter in µg/kg d.s.

aanvullende analyses	**M1***	**M2***	**M3****	**M4***
Zware metalen				
Barium	-	-	-	-
Cadmium	-	-	1.53 +	-
Kobalt	-	-	-	-
Koper	-	-	96.8 +	-
Kwik	0.301 +	0.2 +	0.477 +	-
Lood	141 +	-	223 +	-
Molybdeen	-	-	-	-
Nikkel	-	-	-	-
Zink	199 +	-	599 ++	-
PAK-totaal (10 van VROM) *(0,7 factor)*	4.16 +	-	19.4 +	-
Pcb (7) *(0,7 factor)*	-	-	-	-
Minerale olie (totaal)	-	-	-	-

Verklaring van de afkortingen
* M1 b01(0.5-1.0)
M2 b01(1.0-1.5)
M3 b07(0.6-1.0)
M4 b07(1.0-1.5)
PAK 10 van VROM: Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
Pcb (7): Polychloorbifenylen (totaal van pcb 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180)
** Op M3 is een heranalyse aangevraagd bij het laboratorium, de aangepaste, gevalideerde resultaten zijn in deze rapportage weergegeven en getoetst.

In het monster van M1 (b01 0,5-1 m-mv) zijn analytisch licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink en PAK vastgesteld.
In het monster M2 (b01 1-1,5 m-mv) is analytisch licht verhoogd gehalte aan kwik vastgesteld.
In het monster M3 (b07 0,6-1 m-mv) zijn analytisch licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik, lood en PAK vastgesteld, een matig verhoogd gehalte aan zink.
In het monster M4 (b07 1-1,5 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

4.3 Bespreking grondwater
In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond. .

Van barium is bekend dat dit in verhoogde concentraties in het grondwater kan worden aangetroffen zonder aanwijsbare bron. De in onderhavig onderzoek gemeten concentratie kan als een van nature verhoogde achtergrondwaarde worden beschouwd.

Verkennend onderzoek asbest NEN5707
4.4 Interpretatie asbest in bodem
Tijdens het veldwerk is geen asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen.

In de navolgende tabellen zijn de resultaten van de onderzochte grondmengmonsters weergegeven.

Tabel: asbestconcentratie speciemonsters (mg/kg d.s.) en eventuele overschrijding

INSPECTIE GAT 04

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
724598	Gat 04 (0-50)	86,5	13571	11735

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	11	1255,5	100	10		0,9	1	0	11	8,4	14
4 - 8 mm	5,6	657	100				0	0			
2 - 4 mm	3	356,6	63				0	0			
1 - 2 mm	3,4	400,4	31				0	0			
0.5 mm - 1 mm	10	1203,6	9				0	0			
< 0.5 mm	66	7762,4	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	11635,5		10		0,9	1	0	11	8,4	14,0
								Na afronding volgens norm (mg/kg) :	11	8,4	14

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Asbest cement	ja
nvt	nvt
nvt	nvt

MENGMONSTER 01

Analist:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
724599	MM_ASB01 (gat 02 + 03 (0-50))	78,6	13308	10463

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,82	85,6	100				0	0			
4 - 8 mm	1	105	100				0	0			
2 - 4 mm	0,96	100,3	70				0	0			
1 - 2 mm	1,7	183,1	31				0	0			
0.5 mm - 1 mm	4,8	497,8	9				0	0			
< 0.5 mm	90	9397,7	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	10369,5					0	0			
								Na afronding volgens norm (mg/kg) :	<1	<1	<1

4.5 Bespreking asbest in de bodem en beoordeling

Op het maaiveld en in de inspectiegaten zijn geen soorten asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Maaiveld

Omdat zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen is voor het maaiveld geen berekening uitgevoerd.

In de bodem

In het onderzochte grondmengmonster MM_ASB01 is geen asbest aangetoond boven de rapportagegrens.

In het monster uit inspectiegat 04 (0,0-0,5 m-mv) is asbest aangetoond. De totale gewogen concentratie voor de actuele contactzone (bovenste 0,5 meter) bedraagt 14 ***mg/kg d.s.*** Dit gehalte ligt (ruim) onder de interventiewaarde.

Een nader bodemonderzoek asbest is onzes inziens niet noodzakelijk. Een nader bodemonderzoek naar asbest is noodzakelijk indien het gewogen gehalte asbest de helft van de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) overschrijdt.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Samenvatting

Door Kog en Esconado BV is aan Hopman en Peters opdracht verleend voor het verrichten van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Moleneind 45 te Kortenhoef. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 534 m^2.

In verband met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie is een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 en NEN 5707 uitgevoerd.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van het perceel zodat kan worden vastgesteld of de bodem geschikt is voor het huidige en/of toekomstige gebruik of dat mogelijk een bedreiging voor de volksgezondheid kan optreden.

Het veldwerk is conform de SIKB-protocollen 2001, 2002 en 2018 uitgevoerd. In afwijking van het protocol 2018 heeft er geen maaiveld inspectie kunnen plaatsvinden in verband met verharding en begroeiing.

De onderzoeksresultaten kunnen als volgt puntsgewijs worden samengevat:

- Op basis van de verzamelde actuele en historische gegevens is de locatie als 'verdacht' aangemerkt en als zodanig onderzocht conform paragraaf 5.6 van de NEN 5740.
- Zintuiglijk zijn in de opgeboorde grond geen afwijkingen gevonden die wijzen op het voorkomen van een potentiële verontreiniging in de bodem van de onderzoekslocatie.
- In het bovengrond monster uit boring 01 (0,0-0,5 m-mv) zijn analytisch licht verhoogde gehalten aan cadmium, kwik, lood en PAK-totaal vastgesteld. Tevens is in dit monster een matige verontreiniging aan zink vastgesteld.
- In het mengmonster van de bovengrond (boringen 02, 03, 05, 06 (0,5-1,5 m-mv)) zijn analytisch licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood en PAK-totaal vastgesteld.
- In het bovengrond monster uit boring 04 (0,0-0,5 m-mv) zijn analytisch licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink, PAK-totaal en som PCB vastgesteld.
- Aanvullende analyses voor boringen 01 en 07 laten licht verhoogde waarden zien voor zware metalen en PAK in de ondergrond, voor zink is een tussenwaarde overschrijding vastgesteld in boring 03 (0,6-1,0 m -mv)
- In het asbest monster uit inspectiegat 04 is analytisch een licht gehalte van 14 mg/kg d.s. aangetoond aan asbest. Dit ligt ruim onder de interventiewaarde.
- In het asbest mengmonster van de bovengrond (inspectiegat 02 en 03 (0,0-0,5 m-mv)) is analytisch geen verhoging vastgesteld.
- In het grondwatermonster is een licht verhoogde concentratie aan barium vastgesteld.

5.2 Conclusie
Geconcludeerd moet worden, dat gezien het feit dat er gehalten boven de achtergrondwaarden zijn aangetoond, de onderzoekshypothese 'verdacht' in de zin van de NEN 5740 aangenomen dient te worden.

De licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK-totaal in de boven- en ondergrond zijn mogelijk te relateren aan jarenlang gebruik van het perceel, maar zijn van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeven.

De matige verontreiniging aan zink in boringen 01 en 07 zijn in de andere monsters niet aangetroffen. Vermoedelijk is er sprake van een relatie met de aanwezigheid van enkele puindeeltjes als bijmenging. Het is niet aannemelijk dat er sprake is van een structurele verspreiding over het perceel.

Het licht verhoogde gehalte aan barium in het grondwatermonster is niet eenduidig te verklaren, de concentratie is echter van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeft. Van barium is bekend dat dit in verhoogde concentraties in het grondwater kan worden aangetroffen zonder aanwijsbare bron. De in onderhavig onderzoek gemeten concentratie kan als een van nature verhoogde achtergrondwaarde worden beschouwd.

Asbest
Er is lokaal asbest in de bodem aangetroffen. Het gewogen gehalte asbest ligt ruim onder de interventiewaarde. Het toetsingscriterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek (0,5 interventiewaarde) wordt evenmin overschreden. Het uitvoeren van een nader onderzoek gericht op asbest wordt niet noodzakelijk geacht.

Op basis van deze resultaten verwachten wij geen bezwaar tegen de voorgenomen bouwplannen.

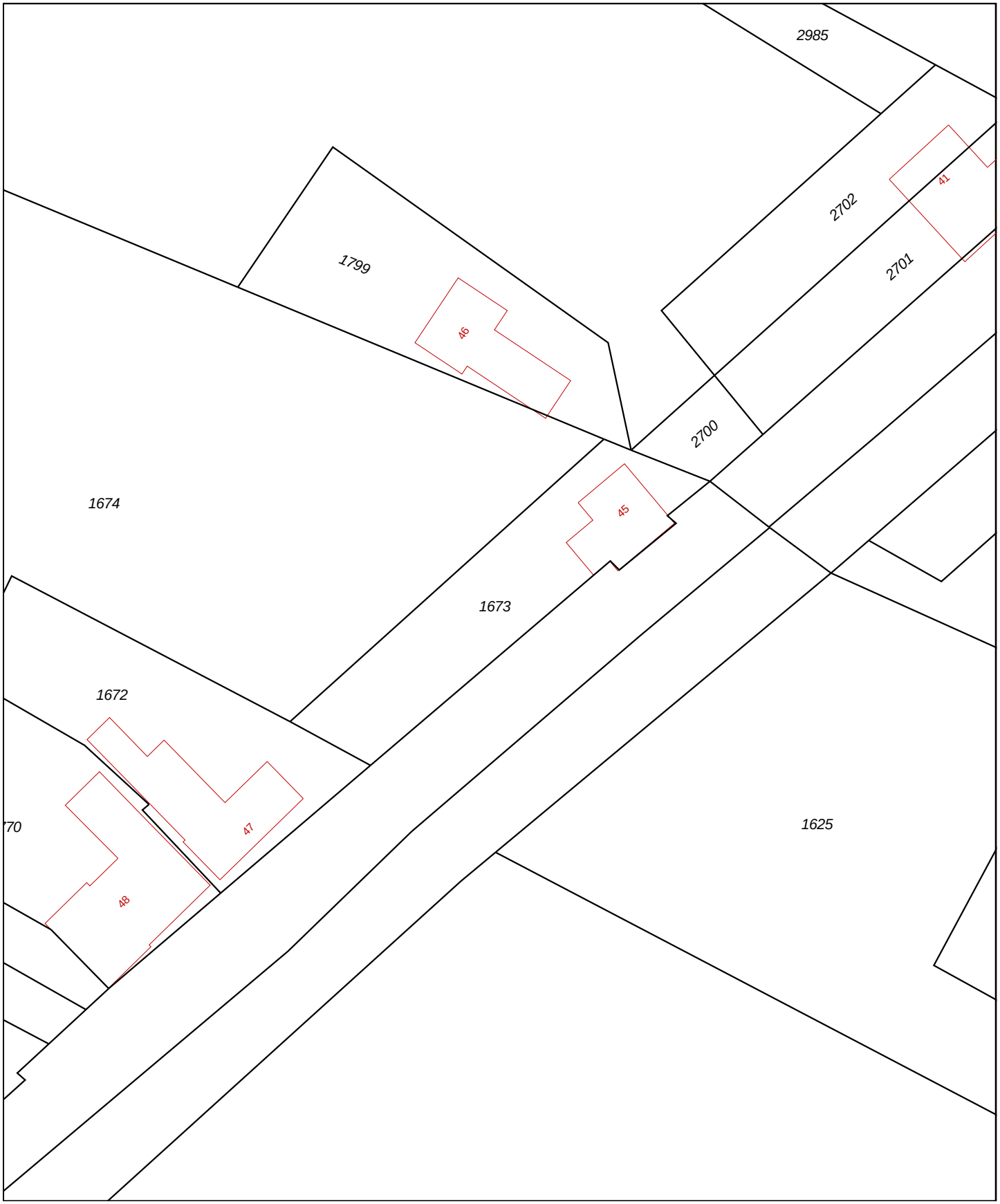
5.3 Advies
Opgemerkt wordt dat onderhavig onderzoek niet de status heeft van een partijkeuring. Indien men de bij eventuele graafwerkzaamheden vrijkomende grond elders (op een ander perceel) wil toepassen dan is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

De resultaten van onderhavig onderzoek zijn indicatief getoetst aan de toetsingscriteria van het Besluit bodemkwaliteit. Hieruit blijkt dat de bovengrond en de ondergrond voldoet aan minimaal bodemkwaliteitsklasse **'industrie'**.

Volledige duidelijkheid wordt pas verkregen indien een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd. Een alternatief voor de afzet van de overtollige grond kan mogelijk worden verkregen na toetsing aan het Actief Bodembeheer/Bodemkwaliteitskaart van de gemeente (indien aanwezig).

BIJLAGE 1

KADASTRALE KAART
EN OMGEVINGSKAART



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 24 oktober 2018
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente	's-Graveland
Sectie	B
Perceel	1673

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object 's-Graveland B 1673
Moleneind 45, 1241NH Kortenhoef
CC-BY Kadaster.

BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

BIJLAGE 2

FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

onderzoek

onderzoek

onderzoek

onderzoek

onderzoek

onderzoek

meetpunt 01

meetpunt 07

meetpunt 02

meetpunt 03

meetpunt 06

meetpunt 05

meetpunt 04

BIJLAGE 3

HISTORISCHE INFORMATIE

Kaart

Postcode of adres * Moleneind 45, 1241NH Kortenhoef | Zoek

Achtergrondkaart

☑ **Kadastrale percelen**

☑ **Bodeminformatie**

Beschikbaarheid gegevens

- Eigen website beschikbaar
- Geen gegevens in bodemloket

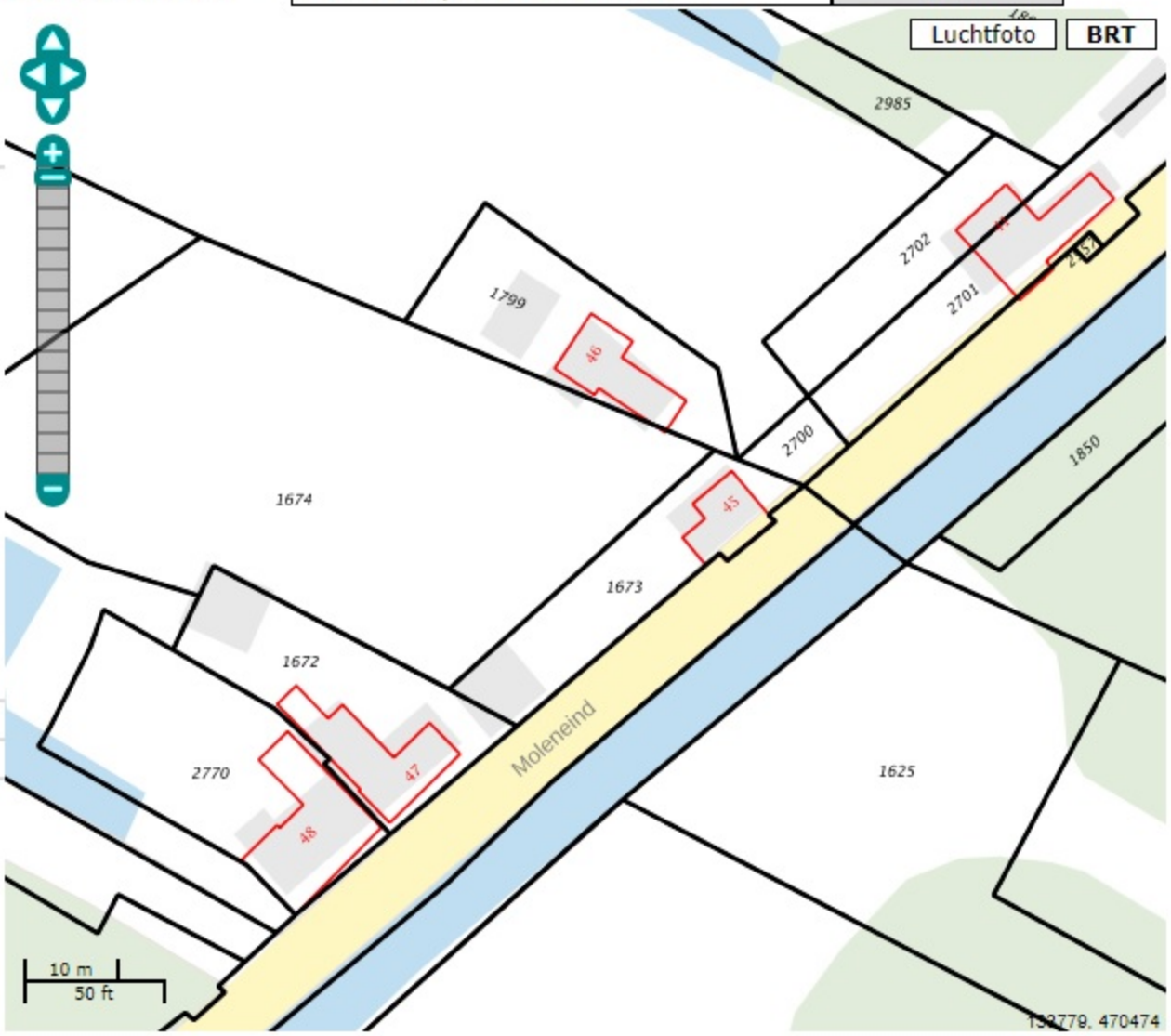
Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

☐ **Bodemkwaliteitskaarten**

☐ **Mijnsteengebieden**

v1.2.0



Rapportnummer: P1800277

Verkennend bodemonderzoek Moleneind 46 te Kortenhoef

Opdrachtgever:
Jachthaven Kortenhoef
Contactpersoon: de heer H. van der Laan de Vries
Moleneind 2A
1241 NE Kortenhoef

HOPMAN EN PETERS

30 augustus 2018

Opgesteld door: A. (Armel) Brinkman
Gecontroleerd door: J. (Jasper) Smits

4. ANALYSERESULTATEN

4.1 Analyseresultaten grond

In tabel 4 zijn de toetsingsresultaten van de grond weergegeven. De in de tabel opgenomen gehalten zijn de op basis van lutum en organisch stof gemeten, gecorrigeerde gehalten.

In bijlage 7 zijn de berekende toetsingstabellen met de berekende toetsingswaarden opgenomen. In bijlage 8 is een nadere uitleg omtrent de toetsing opgenomen.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten met behulp van de toetsingstabel wordt de volgende classificatie aangehouden:

- gehalte kleiner dan de achtergrondwaarde referentiewaarde) of bepalingsgrens - (niet verontreinigd)
- gehalte tussen de achtergrondwaarden of bepalingsgrens (indien hoger dan achtergrondwaarde) en tussenwaarde + (licht verontreinigd)
- gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde ++ (matig verontreinigd)
- gehalte groter dan de interventiewaarde +++ (sterk verontreinigd)

Tabel 2: interpretatie analyseresultaten grond, indien verhoogd: gehaltes in mg/kg d.s.

	PAK	Zink
B1	5,9 (+)	763 (+++)
B2	2,44 (+)	149 (+)
B3	1,86 (+)	386 (+)
B4	335 (+)	632 (++)
B5	6,34 (+)	11,7 (+)

4.2 Bespreking grond

Op basis van bovenstaande tabel kan gesteld worden dat in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) t.p.v. boring B1 sprake is van een sterke verontreiniging met zink. Ter plaatse van boring B4 is sprake van een matige verontreiniging met zink. In de overige boringen is enkel sprake van licht verhoogde concentraties aan PAK en zink.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Samenvatting

Door Jachthaven Kortenhoef is aan Hopman en Peters opdracht verleend voor het verrichten van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Moleneind 46 te Kortenhoef. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 440 m^2.

In verband met de aanvraag van een omgevingsvergunning is door Hopman en Peters in 2016 reeds een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Op verzoek van de eigenaar is dit onderzoek nooit afgerond. Hieronder zijn kort de resultaten van het onderzoek beschreven. Vanwege de aanvraag van de omgevingsvergunning is het onderzoek in 2018 herstart conform de NEN 5740.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van het perceel zodat kan worden vastgesteld of de bodem geschikt is voor het huidige en/of toekomstige gebruik.

Het veldwerk is conform de SIKB-protocollen 2001 uitgevoerd. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld.

De onderzoeksresultaten kunnen als volgt puntsgewijs worden samengevat:

- Op basis van de verzamelde actuele en historische gegevens is de bovengrond van de locatie als verdacht op PAK en zink aangemerkt en als zodanig onderzocht conform paragraaf 5.1 van de NEN 5740.
  Hierbij zijn de boorpunten (B1 t/m B5) die in 2016 zijn verricht opnieuw onderzocht
- Zintuiglijk zijn lokaal (boringen B1, B4 en B5) in de opgeboorde grond afwijkingen gevonden in de vorm van zwakke bijmenging met puin.
- In de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) is ter plaatse van B1 analytisch een sterk verhoogde gehalte aan zink vastgesteld. In B4 is sprake van een matige verontreiniging met zink. In de overige boringen zijn enkel licht verhoogde concentraties aan zink vastgesteld. Er zijn alleen lichte verontreinigingen met PAK vastgesteld.
- Er is al eerder een ernstig geval van bodemverontreiniging vastgesteld voor asbest (2016)

5.2 Conclusie en advies

Geconcludeerd moet worden, dat gezien het feit dat er gehalten boven de achtergrondwaarden zijn aangetoond, de onderzoekshypothese 'verdacht op PAK en zink' in de zin van de NEN 5740 aanvaard dient te worden.

De sterke verontreiniging met zink geeft normaliter aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek. Op basis van de historie is echter bekend dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. Dit houdt in dat de grond reeds afgegraven dient te worden, wat een nader onderzoek naar zink overbodig maakt.

Vanuit bodemhygiënisch oogpunt bevelen wij het volgende aan:

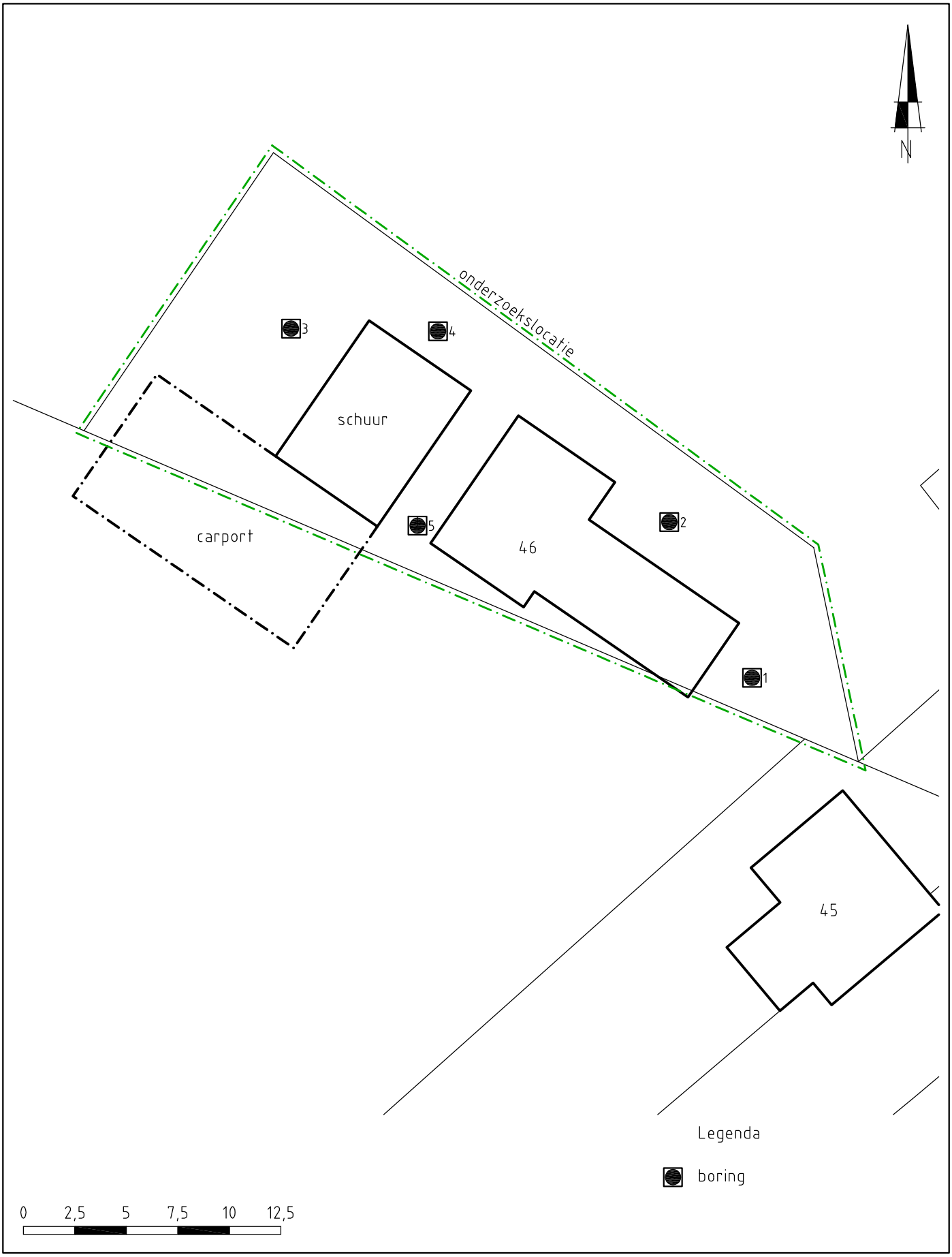
- Het is in het kader van de Wet bodembescherming **noodzakelijk** om een BUS-melding te verrichten vanwege de ernstige bodemverontreiniging met asbest en mogelijk met zink.

- De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een gecertificeerde aannemer (BRL 7001 dan wel 7004) en onder milieukundige begeleiding (BRL 6001).
- Geadviseerd wordt om door een veiligheidskundige vast te laten stellen of en zo ja welke veiligheidsmaatregelen er getroffen moeten worden ten aanzien van werken in verontreinigde grond.

Opgemerkt wordt dat onderhavig onderzoek niet de status heeft van een partijkeuring. Indien men de bij eventuele graafwerkzaamheden vrijkomende grond elders (op een ander perceel) wil toepassen dan is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

De resultaten van onderhavig onderzoek zijn indicatief getoetst aan de toetsingscriteria van het Besluit bodemkwaliteit.
Hieruit blijkt dat de bovengrond voldoet aan bodemkwaliteitsklasse **'niet-toepasbaar'**.

Volledige duidelijkheid wordt pas verkregen indien een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd. Een alternatief voor de afzet van de overtollige grond kan mogelijk worden verkregen na toetsing aan het Actief Bodembeheer/Bodemkwaliteitskaart van de gemeente (indien aanwezig).



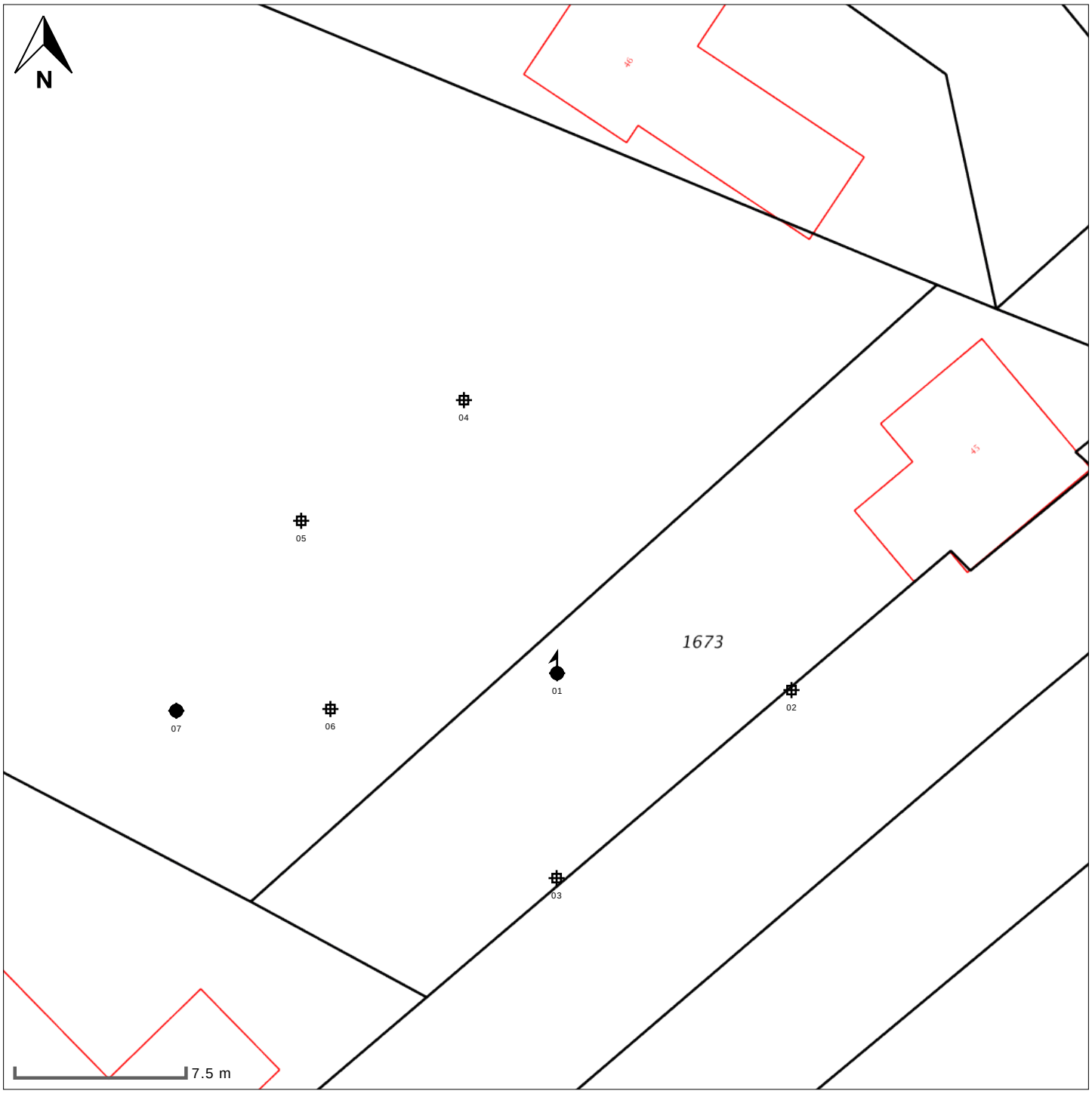
MOLENEIND 46, KORTENHOEF
DHR. H.LAAN DE VRIES

HOPMAN en PETERS HOLDING B.V.
M I L I E U T E C H N I E K
Zeist tel. 030-6915931 Erichem tel. 0344-572283
fax. 030-6911339 fax. 0344-572256

projectnummer: P1800277
schaal: 1:250
datum: 26-07-2018

BIJLAGE 4

**SITUATIETEKENING MET
BORINGEN, INSPECTIEGATEN EN PEILBUIS**



peilbuis
boring < 0.5m
boring < 1m
boring < 1.5m
boring < 2m
boring # 2m
inspectiegat
sleuf
slib
depot
overigen

situatie tekening

onderzoek	**Moleneind 45 te Kortenhoef**
projectcode	**P1800432**
datum	**11-10-2018**
paraaf	W.K. Schuit
schaal	**1:250**

Hopman en Peters

peilbuis	
boring < 0.5m	
boring < 1m	
boring < 1.5m	
boring < 2m	
boring # 2m	
inspectiegat	
sleuf	
slib	
depot	
overigen	

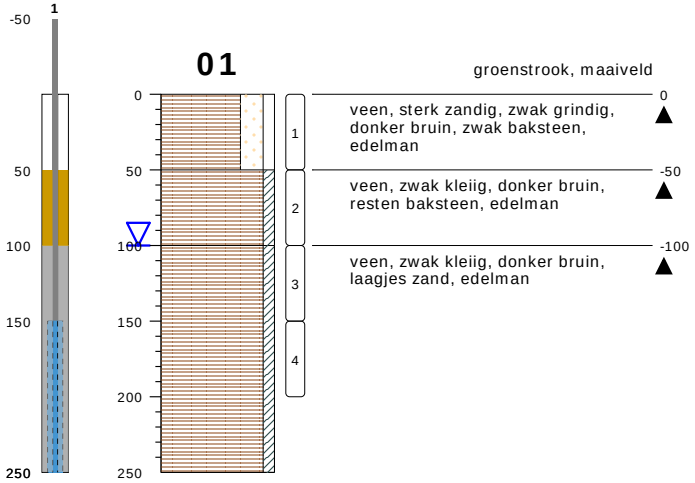
situatie tekening

onderzoek	**Moleneind 45 te Kortenhoef**
projectcode	**P1800432**
datum	**11-10-2018**
paraaf	W.K. Schuit
schaal	**1:250**

Hopman en Peters

BIJLAGE 5

VELDVERSLAG ASBESTONDERZOEK EN BOORPROFIELBESCHRIJVINGEN



01

groenstrook, maaiveld

1. veen, sterk zandig, zwak grindig, donker bruin, zwak baksteen, edelman
2. veen, zwak kleiig, donker bruin, resten baksteen, edelman
3. veen, zwak kleiig, donker bruin, laagjes zand, edelman
4.

type	**peilbuis met 1 filter**
datum	**11-10-2018**
boormeester	**WK Schuit**
x	**133784.28**
y	**470490.59**

meetpunt 01
11482604

02

braak, maaiveld

1. 30x30cm, zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, bv: 15.0%, donker bruin, resten baksteen, schep, totaal uitgezeefd 0,1 kg

type	**inspectiegat**
datum	**11-10-2018**
boormeester	**WK Schuit**
x	**133794.54**
y	**470489.85**

meetpunt 02
11482606

03

braak, maaiveld

1. 30x30cm, zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, bv: 15.0%, donker bruin, resten baksteen, schep, totaal uitgezeefd 0,1 kg

type	**inspectiegat**
datum	**11-10-2018**
boormeester	**WK Schuit**
x	**133784.26**
y	**470481.62**

meetpunt 03
11482607

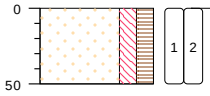
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**Moleneind 45 te Kortenhoef**
projectcode	**P1800432**
datum	**11-10-2018**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**1 van 4**

Hopman en Peters

04

groenstrook, maaiveld



0

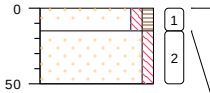
30x30cm, zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, bv: 15.0%, donker bruin, sterk puin baksteen / beton / dakpan / plastic, schep, totaal uitgezeefd 16,5 kggeschatte bijmenging 35%

type	**inspectiegat**
datum	**11-10-2018**
boormeester	**WK Schuit**
x	**133780.20**
y	**470502.55**

meetpunt 04
11482610

05

gras, maaiveld



0

30x30cm, zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, bv: 15.0%, donker bruin, geel, resten baksteen, schep, totaal uitgezeefd 0,3 kggeroerd met geel opgebracht zand

-15

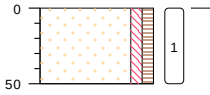
30x30cm, zand, matig grof, zwak siltig, bv: 15.0%, licht geel, schep

type	**inspectiegat**
datum	**11-10-2018**
boormeester	**WK Schuit**
x	**133773.08**
y	**470497.27**

meetpunt 05
11482609

06

groenstrook, maaiveld



0

30x30cm, zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, bv: 15.0%, donker bruin, geel, resten baksteen, schep, totaal uitgezeefd 0,1 kggeroerd met geel opgebracht zand

type	**inspectiegat**
datum	**11-10-2018**
boormeester	**WK Schuit**
x	**133774.36**
y	**470489.02**

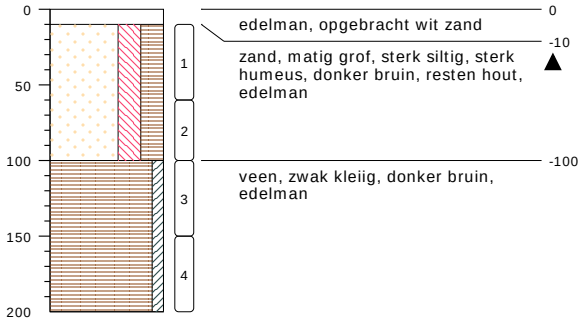
meetpunt 06
11482608

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**Moleneind 45 te Kortenhoef**
projectcode	**P1800432**
datum	**11-10-2018**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**2 van 4**

Hopman en Peters

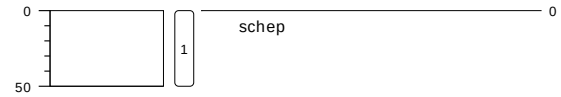
07



meetpunt 07
11482605

type **grondboring**
datum **11-10-2018**
boormeester **WK Schuit**
x **133767.61**
y **470488.95**

MM_ASB01



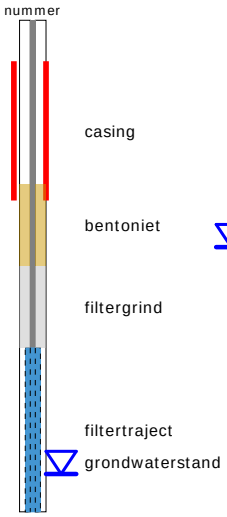
type **grepen**
datum **11-10-2018**
boormeester **WK Schuit**

bodemprofielen **schaal 1:50**

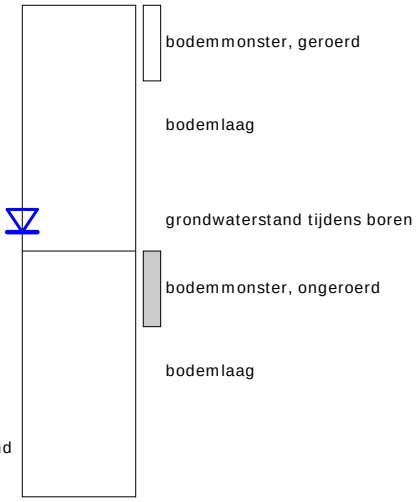
onderzoek	**Moleneind 45 te Kortenhoef**
projectcode	**P1800432**
datum	**11-10-2018**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**3 van 4**

Hopman en Peters

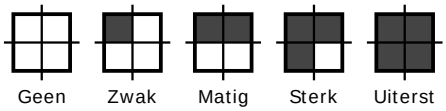
PEILBUIS



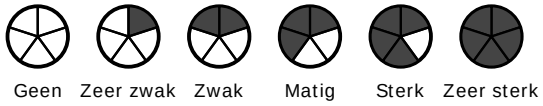
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



GEUR INTENSITEIT (GI)



GRONDSOORTEN

- Grind, grindig (G,g)
- Zand, zandig (Z,z)
- Leem, siltig (L,s)
- Klei, kleiig (K,k)
- Veen, humeus (V,h)
- Slib

MATE VAN BIJMENGING

- zwak - (0-5%)
- matig - (5-15%)
- sterk - (15-50%)
- uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN

Asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG

Bodemvreemde bestandsdelen aanwezig

Water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Monsternemingsformulier
Asbest in bodem

Projectgegevens

Projectnummer	P1800432	
Projectnaam	Moleneind 45 Kortenhoef	
Locatie, gemeente	Kortenhoef	
Opdrachtgever	Kog en Escanado BV, Dhr Hans van der Laan, 035-656 18 71 (Jachthaven Kortenhoef)	
Uitvoerende organisatie	H&P	
Monsternemer(s)	W.K Schuit A. Brinkman (i.o)	Telefoonnummer:06-11923316
Projectleider	**J. Smits**	Telefoonnummer: 06-45385968

Locatiegegevens

Locatie ingedeeld in deelgebieden	~~Ja /~~ nee
Zo ja, ingedeeld op basis van welke criteria?	nvt

Omstandigheden visuele inspectie

Neerslag	0 mm per dag
Zicht	> 50 m
Bedekking maaiveld	>25%; vegetatie
Vegetatie verwijderd ?	nee

Resultaten visuele inspectie

~~Asbest type 1~~	~~Totaal ….. gram van type……, vermoedelijke herkomst:…….~~ ~~Monstercode……, overgedragen aan lab op datum:~~
~~Asbest type 2~~	~~Totaal ….. gram van type……, vermoedelijke herkomst:…….~~ ~~Monstercode……, overgedragen aan lab op datum:~~
~~Asbest type 3~~	~~Totaal ….. gram van type……, vermoedelijke herkomst:…….~~ ~~Monstercode……, overgedragen aan lab op datum:~~
NVT	~~VINDPLAATSEN AANGEVEN OP KAART~~ ~~Eventuele meerdere typen asbest vermelden op extra bladen~~

Resultaten overige veldwerkzaamheden

	Proefvlakken/rasters Afmetingen vermeld:	n.v.t.
X	Gaten; afmetingen en profielbeschrijvingen	Ja, waar: Bijlage
	Sleuven afmetingen en profielbeschrijvingen	n.v.t.
X	Boringen, boordiepte en profielbeschrijvingen	Ja, waar: Bijlage
X	Locatie proefvlakken, rasters, gaten, sleuven en boringen op tekening ?	Ja

Monsternemingsformulier
Asbest in bodem

Bodemvochtigheidsmetingen

Tijdstip:	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00
%				15				15			
Tijdstip:	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30
%											

Indien <10 %: bodem bevochtigen, anders adembescherming of werken stoppen

Controlelijst bijlagen

Foto's gemaakt	Ja
Foto's + richting aangegeven op kaart	nee
Kaarten gemaakt / ingevuld	Ja

Toets uitvoering

Afwijkingen van SIKB-protocol 2018 of NEN 5707 ?	Ja Zo ja: aard en motivatie afwijkingen: In verband met begroeiing geen volledig maaiveld inspectie kunnen uitvoeren

Kwalitering monsternemingsformulier en verificatie t.o.v. monsternemingsplan

	Naam	Handtekening	Datum
Monsternemer(s)	W. Schuit A. Brinkman (i.o)		Tijdsduur: (van- tot) 11-10-2018 08.00 – 12.00
Projectleider	J. Smits		12-10-2018

Monsternamelijst:

Monsteromschrijving	barcode	gewicht	Opm.
Gat 04 (0-50)	E17048944	13,5 kg	Separaat monster uit gat 04
MM_ASB01	E17048955	13 kg	Mengmonster asbest van gat: 02 + 03 (0-50)

Datum: 11-10-2018	Temperatuur: 19
Ruimtelijke Eenheid (RE): 01	Oppervlakte (m²): ca. 534
Locatie be- / omschrijving: bebouwing met tuin	
Welk percentage van het maaiveld kan goed worden geïnspecteerd (%): 10	

plaatsing

meetpunt	**01**
naam	**1**
traject	**150-250 cm-mv**
datum	**11 Oct 2018**
materiaal	**PVC**
doorloop	**goed**
hoogte	**0.5 m**
ec	**-**
diameter	**32 cm**
bentoniet	**50-100 cm-mv**
grind	**100-250 cm-mv**
opmerking	**-**

monstername

meetpunt	**01**
naam	**1**
traject	**150-250 cm-mv**
datum	**18 Oct 2018**
gws	**56 cm**
ref. gws	**maaiveld**
ph	**6.6**
ec	**780 us/liter**
troebelheid	**7 NTU**
temperatuur	**13.8 Celsius**
pompmethode	**slangenpomp**
volume	**6 liter**
belucht	**nee**
drijflaag	**-**
monsternemer	**WK Schuit**
opmerking	**-**

peilbuisgegevens

onderzoek	**Moleneind 45 te Kortenhoef**
projectcode	**P1800432**
opdrachtgever	**-**
datum	**18 Oct 2018**
opmerking	**-**

Hopman en Peters

Formulier externe functiescheiding

Opdrachtgever: Kog en Esconado BV

Contactpersoon: H. Laan de Vries jr

Adres onderzoekslocatie: Moleneind 45 te Kortenhoef

Projectnummer H&P: P1800432

Functionaris H&P: W.K. Schuit

*'Ik verklaar dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de geldende **BRL (SIKB 2000**) en de daarbij horende protocollen doormiddel van **externe** functiescheiding'.*

Handtekening functionaris:

HOPMAN EN PETERS

Zeist:
Postbus 253
3700 AG Zeist

tel. (030) 691 59 31

BIJLAGE 6

ANALYSECERTIFICATEN

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

HOPMAN & PETERS
Jasper Smits
Woudenbergseweg 19 D-6
3707 HW ZEIST

Uw projectnaam	: Moleneind 45 te Kortenhoef (grond)
Uw projectnummer	: P1800432
SYNLAB rapportnummer	: 12891159, versienummer: 1

Rotterdam, 21-10-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P1800432. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

HOPMAN & PETERS
Jasper Smits

Analyserapport

Projectnaam	Moleneind 45 te Kortenhoef (grond)	Orderdatum	11-10-2018
Projectnummer	P1800432	Startdatum	12-10-2018
Rapportnummer	12891159 - 1	Rapportagedatum	21-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01 M01, 01: 0-50
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02, 02: 0-50, 03: 0-50, 05: 0-15, 06: 0-50
003	Grond (AS3000)	M03 M03, 04: 0-50

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	72.6	84.2	87.6
gewicht artefacten	g	S	33	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	stenen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.9	3.7	3.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.0	3.1	<1
METALEN					
barium	mg/kgds	S	94	57 [2)]	70 [2)]
cadmium	mg/kgds	S	0.51	0.26 [2)]	0.26 [2)]
kobalt	mg/kgds	S	4.0	1.8 [2)]	2.3 [2)]
koper	mg/kgds	S	19	23 [2)]	14 [2)]
kwik	mg/kgds	S	0.12	0.15	0.33
lood	mg/kgds	S	130	42 [2)]	76 [2)]
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5 [2)]	<0.5 [2)]
nikkel	mg/kgds	S	9.5	6.5 [2)]	7.2 [2)]
zink	mg/kgds	S	220	56 [2)]	130 [2)]
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.48	0.24	0.17
antraceen	mg/kgds	S	0.11	0.05	0.06
fluoranteen	mg/kgds	S	1.5	0.68	0.50
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.71	0.31	0.27
chryseen	mg/kgds	S	0.69	0.41	0.22
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.51	0.23	0.14
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.75	0.34	0.24
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.57	0.24	0.17 [3)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.58	0.24	0.16
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.907 [1)]	2.747 [1)]	1.937 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	1.5 [3)]
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	2.7
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	7.7 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

HOPMAN & PETERS
Jasper Smits

Analyserapport

Projectnaam	Moleneind 45 te Kortenhoef (grond)	Orderdatum	11-10-2018
Projectnummer	P1800432	Startdatum	12-10-2018
Rapportnummer	12891159 - 1	Rapportagedatum	21-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01 M01, 01: 0-50
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02, 02: 0-50, 03: 0-50, 05: 0-15, 06: 0-50
003	Grond (AS3000)	M03 M03, 04: 0-50

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		6	<5	9
fractie C22-C30	mg/kgds		15	17	19
fractie C30-C40	mg/kgds		9	13	21 [4)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	30	50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Moleneind 45 te Kortenhoef (grond)	Orderdatum	11-10-2018
Projectnummer	P1800432	Startdatum	12-10-2018
Rapportnummer	12891159 - 1	Rapportagedatum	21-10-2018

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Geanalyseerd m.b.v.ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
3	Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
4	Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

HOPMAN & PETERS
Jasper Smits

Analyserapport

Projectnaam	Moleneind 45 te Kortenhoef (grond)	Orderdatum	11-10-2018
Projectnummer	P1800432	Startdatum	12-10-2018
Rapportnummer	12891159 - 1	Rapportagedatum	21-10-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7391247	12-10-2018	11-10-2018	ALC201
002	Y7390964	12-10-2018	11-10-2018	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

HOPMAN & PETERS
Jasper Smits

Analyserapport

Projectnaam	Moleneind 45 te Kortenhoef (grond)	Orderdatum	11-10-2018
Projectnummer	P1800432	Startdatum	12-10-2018
Rapportnummer	12891159 - 1	Rapportagedatum	21-10-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7391256	12-10-2018	11-10-2018	ALC201
002	Y7390963	12-10-2018	11-10-2018	ALC201
002	Y7390950	12-10-2018	11-10-2018	ALC201
003	Y7391248	12-10-2018	11-10-2018	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

HOPMAN & PETERS
Jasper Smits

Analyserapport

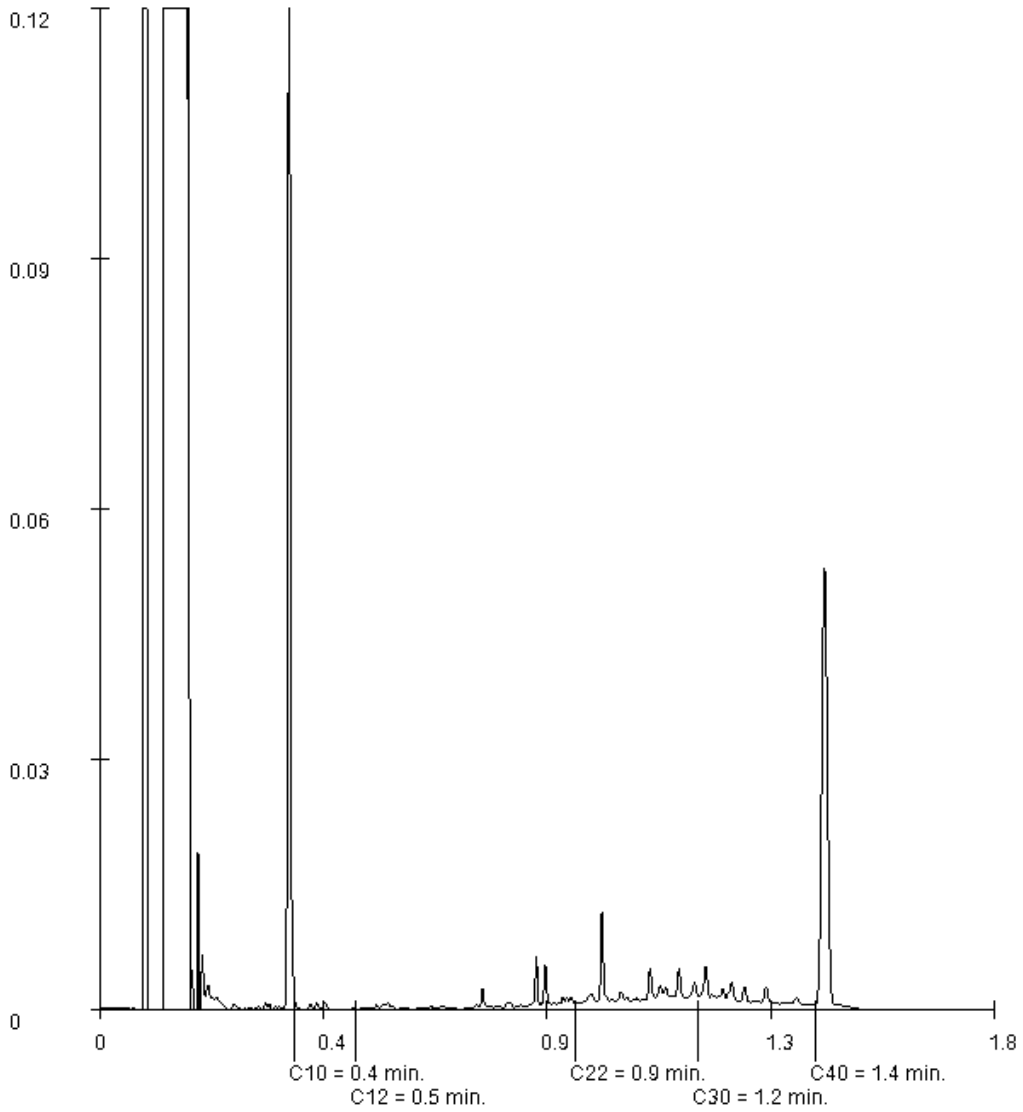
Projectnaam	Moleneind 45 te Kortenhoef (grond)	Orderdatum	11-10-2018
Projectnummer	P1800432	Startdatum	12-10-2018
Rapportnummer	12891159 - 1	Rapportagedatum	21-10-2018

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	M01M01, 01: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

HOPMAN & PETERS
Jasper Smits

Analyserapport

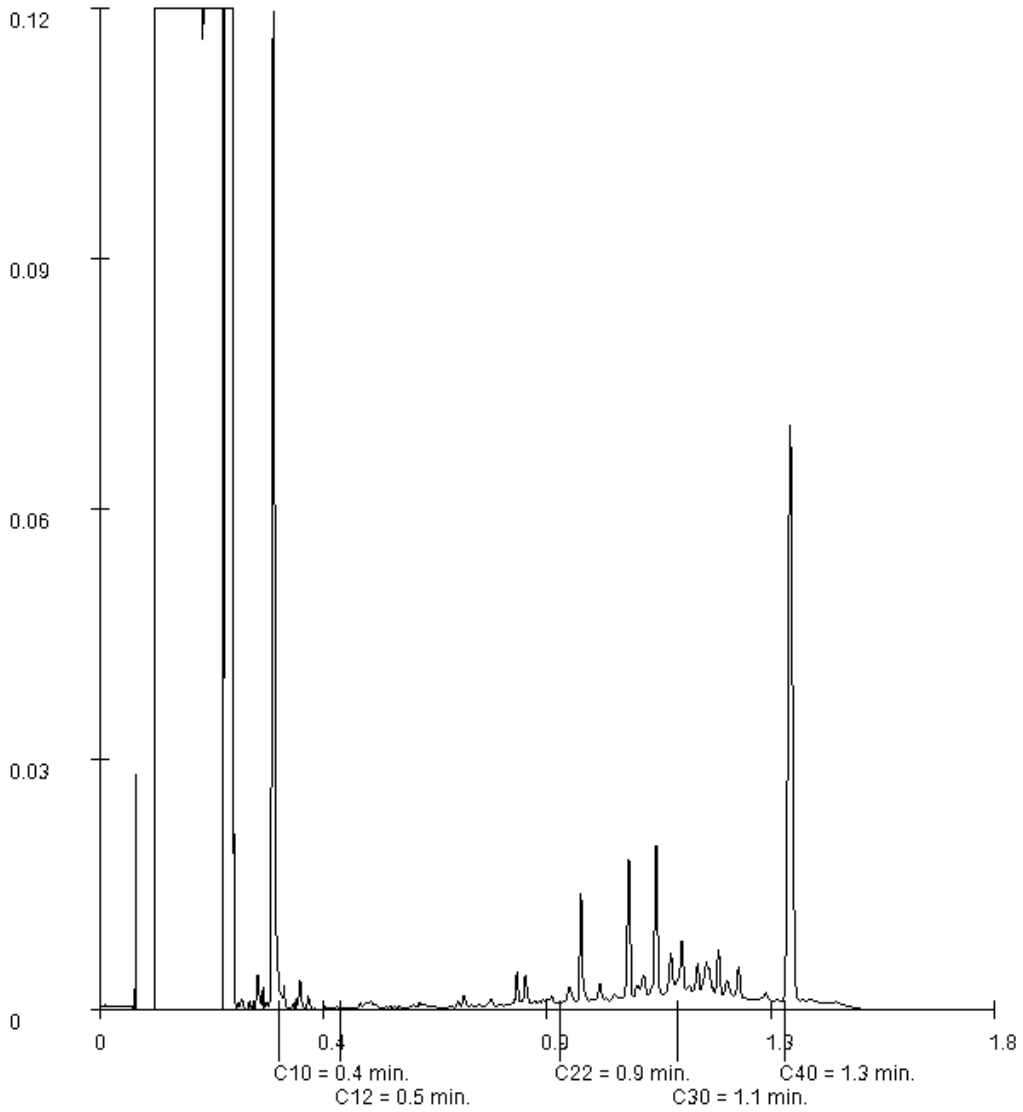
Projectnaam	Moleneind 45 te Kortenhoef (grond)	Orderdatum	11-10-2018
Projectnummer	P1800432	Startdatum	12-10-2018
Rapportnummer	12891159 - 1	Rapportagedatum	21-10-2018

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM02MM02, 02: 0-50, 03: 0-50, 05: 0-15, 06: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

HOPMAN & PETERS
Jasper Smits

Analyserapport

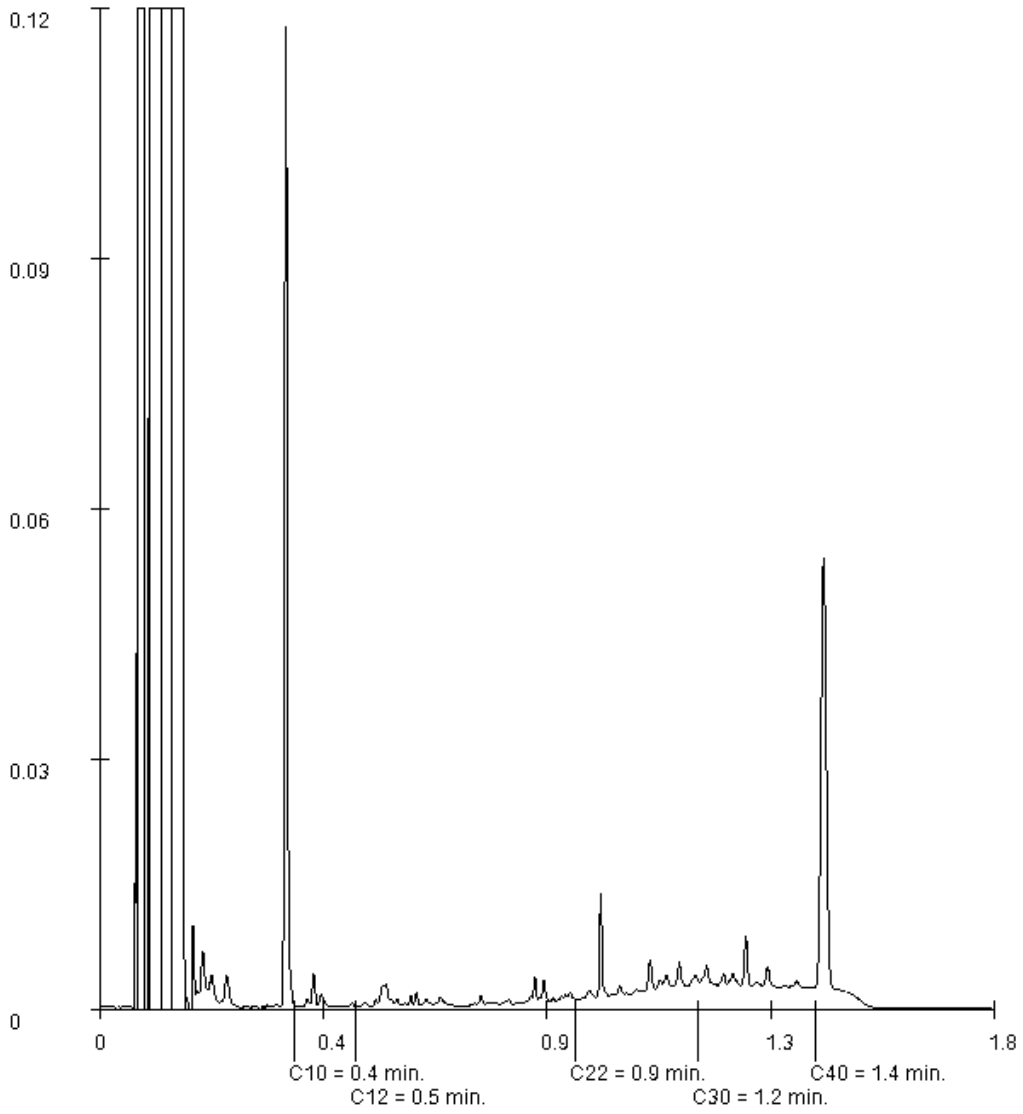
Projectnaam	Moleneind 45 te Kortenhoef (grond)	Orderdatum	11-10-2018
Projectnummer	P1800432	Startdatum	12-10-2018
Rapportnummer	12891159 - 1	Rapportagedatum	21-10-2018

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	M03M03, 04: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Hopman en Peters Holding B.V.
Wim K. Schuit
Woudenbergseweg 19 D-6
3707 HW Zeist

Datum	20.10.2018
Relatienr	35004461
Opdrachtnr.	800281

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 800281 Bulkmateriaal (asbest)**

Opdrachtgever	35004461 Hopman en Peters Holding B.V.
Uw referentie	P1800432 Moleneind 45 te Kortenhoef
Opdrachtacceptatie	12.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11694029-NL-P1

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **800281 Bulkmateriaal (asbest)**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
724598	11.10.2018 14:45	Gat 04 (0-50)
724599	11.10.2018 14:46	MM_ASB01 (gat 02 + 03 (0-50))

	Eenheid	724598 Gat 04 (0-50)	724599 MM_ASB01 (gat 02 + 03 (0-50))
Asbestbepaling in grond/puin			
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		**++**	**++**
Som gewogen asbest	mg/kg Ds	**19**	**<1**

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 12.10.2018
Einde van de analyses: 20.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest
<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11694029-NL-P2

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
724598	Gat 04 (0-50)	86,5	13571	11735

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	11	1255,5	100	10		0,9	1	0	11	8,4	14
4 - 8 mm	5,6	657	100				0	0			
2 - 4 mm	3	356,6	63				0	0			
1 - 2 mm	3,4	400,4	31				0	0			
0.5 mm - 1 mm	10	1203,6	9				0	0			
< 0.5 mm	66	7762,4	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	11635,5		10		0,9	1	0	11	8,4	14,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :	11	8,4	14

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Asbest cement	ja
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	11	8,4	14
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	10	8,4	13
Amfibool asbest	0,9	<0.1	1,7
Totaal asbest	11	8,4	14
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**19**	**8**	**30**

In het, met de optische lichtmicroscoop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1169040-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
724599	MM_ASB01 (gat 02 + 03 (0-50))	78,6	13308	10463

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,82	85,6	100				0	0			
4 - 8 mm	1	105	100				0	0			
2 - 4 mm	0,96	100,3	70				0	0			
1 - 2 mm	1,7	183,1	31				0	0			
0.5 mm - 1 mm	4,8	497,8	9				0	0			
< 0.5 mm	90	9397,7	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	10369,5					0	0			
								Na afronding volgens norm (mg/kg) :	<1	<1	<1

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**<1**	**<1**	**<1**

In het, met de optische lichtmicroscoop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11694039-NL-P1

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

HOPMAN & PETERS
Jasper Smits
Woudenbergseweg 19 D-6
3707 HW ZEIST

Uw projectnaam	: Moleneind 45 te Kortenhoef (grondwater)
Uw projectnummer	: P1800432
SYNLAB rapportnummer	: 12895886, versienummer: 1

Rotterdam, 25-10-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P1800432. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

HOPMAN & PETERS
Jasper Smits

Analyserapport

Projectnaam	Moleneind 45 te Kortenhoef (grondwater)	Orderdatum	18-10-2018
Projectnummer	P1800432	Startdatum	18-10-2018
Rapportnummer	12895886 - 1	Rapportagedatum	25-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1 1, 01-1: 150-250

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	73
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	28
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

HOPMAN & PETERS
Jasper Smits

Analyserapport

Projectnaam	Moleneind 45 te Kortenhoef (grondwater)	Orderdatum	18-10-2018
Projectnummer	P1800432	Startdatum	18-10-2018
Rapportnummer	12895886 - 1	Rapportagedatum	25-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1 1, 01-1: 150-250

Analyse	Eenheid	Q	001
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Moleneind 45 te Kortenhoef (grondwater)	Orderdatum	18-10-2018
Projectnummer	P1800432	Startdatum	18-10-2018
Rapportnummer	12895886 - 1	Rapportagedatum	25-10-2018

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

HOPMAN & PETERS
Jasper Smits

Analyserapport

Projectnaam	Moleneind 45 te Kortenhoef (grondwater)	Orderdatum	18-10-2018
Projectnummer	P1800432	Startdatum	18-10-2018
Rapportnummer	12895886 - 1	Rapportagedatum	25-10-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6381410	18-10-2018	18-10-2018	ALC236
001	B1774525	18-10-2018	18-10-2018	ALC204
001	G6381417	18-10-2018	18-10-2018	ALC236

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

HOPMAN & PETERS
Jasper Smits
Woudenbergseweg 19 D-6
3707 HW ZEIST

Uw projectnaam	: Moleneind 45 Kortenhoef (aanv)
Uw projectnummer	: P1800432
SYNLAB rapportnummer	: 12906800, versienummer: 2

Rotterdam, 14-11-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P1800432. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

HOPMAN & PETERS
Jasper Smits

Analyserapport

Projectnaam	Moleneind 45 Kortenhoef (aanv)	Orderdatum	02-11-2018
Projectnummer	P1800432	Startdatum	02-11-2018
Rapportnummer	12906800 - 2	Rapportagedatum	14-11-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1 b01(0.5-1.0)
002	Grond (AS3000)	M2 b01(1.0-1.5)
003	Grond (AS3000)	M3 b07(0.6-1.0)
004	Grond (AS3000)	M4 b07(1.0-1.5)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	47.8	57.8	70.9	17.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	14.3	10.1	9.1	65.7
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	2.7	3.7	11 [7]
METALEN						
barium	mg/kgds	S	53 [1]	28 [1]	140 [1]	43 [1) 8]
cadmium	mg/kgds	S	0.54 [1]	<0.2 [1]	1.2 [1]	0.25 [1]
kobalt	mg/kgds	S	1.9 [1]	<1.5 [1]	3.7 [1]	4.7 [1]
koper	mg/kgds	S	23 [1]	10 [1]	61 [5) 1]	23 [1]
kwik	mg/kgds	S	0.23 [2]	0.15 [2]	0.36 [2]	0.09 [2]
lood	mg/kgds	S	110 [1]	36 [1]	165 [5) 1]	23 [1]
molybdeen	mg/kgds	S	0.54 [1]	<0.5 [1]	0.81 [1]	1.5 [1]
nikkel	mg/kgds	S	6.7 [1]	5.1 [1]	11 [1]	10 [1]
zink	mg/kgds	S	110 [1]	28 [1]	320 [1]	36 [1]
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 [3]	<0.01 [3]	0.06 [6) 3]	<0.03 [3) 9]
fenantreen	mg/kgds	S	0.69 [3]	0.04 [3]	2.0 [3]	0.08 [3]
antraceen	mg/kgds	S	0.11 [3]	<0.01 [3]	0.63 [3]	0.03 [3]
fluoranteen	mg/kgds	S	1.7 [3]	0.08 [3]	4.5 [3]	0.20 [3]
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.61 [3]	0.04 [3]	2.7 [3]	0.09 [3]
chryseen	mg/kgds	S	0.71 [3]	0.04 [3]	2.1 [3]	0.09 [3]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.46 [3]	0.03 [3]	1.5 [3]	0.09 [3]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.66 [3]	0.04 [3]	2.4 [3]	0.09 [3]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.49 [3]	0.05 [3]	1.7 [3]	0.03 [3]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.51 [3]	0.04 [3]	1.8 [3]	0.07 [6) 3]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.947 [3) 4]	0.374 [3) 4]	19.39 [3) 4]	0.791 [3) 4]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.7 [9]
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.0 [9]
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.6 [9]
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.8 [9]
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	1.2	<1.7 [9]
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	1.3	<1.2 [9]
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	1.5 [6]	<1.7 [9]
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [4]	4.9 [4]	6.8 [4]	8.19 [4]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

HOPMAN & PETERS
Jasper Smits

Analyserapport

Projectnaam	Moleneind 45 Kortenhoef (aanv)	Orderdatum	02-11-2018
Projectnummer	P1800432	Startdatum	02-11-2018
Rapportnummer	12906800 - 2	Rapportagedatum	14-11-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1 b01(0.5-1.0)
002	Grond (AS3000)	M2 b01(1.0-1.5)
003	Grond (AS3000)	M3 b07(0.6-1.0)
004	Grond (AS3000)	M4 b07(1.0-1.5)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 [3)]	<5 [3)]	<5 [3)]	<5 [3)]
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 [3)]	<5 [3)]	14 [3)]	<5 [3)]
fractie C22-C30	mg/kgds		9 [3)]	11 [3)]	21 [3)]	83 [3)]
fractie C30-C40	mg/kgds		7 [3)]	17 [3)]	13 [3)]	200 [3)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 [3)]	30 [3)]	50 [3)]	280 [3)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Moleneind 45 Kortenhoef (aanv)	Orderdatum	02-11-2018
Projectnummer	P1800432	Startdatum	02-11-2018
Rapportnummer	12906800 - 2	Rapportagedatum	14-11-2018

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Geanalyseerd m.b.v.ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
2	Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. MERCUR-AFS
3	De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
4	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
5	Het resultaat is gewijzigd naar aanleiding van nader laboratoriumonderzoek.
6	Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
7	Het resultaat is indicatief ivm storende matrix.
8	Het resultaat is indicatief, omdat de hoeveelheid toegevoegd zuur niet voldoende is om het hoge organische stof gehalte te maskeren.
9	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Moleneind 45 Kortenhoef (aanv)	Orderdatum	02-11-2018
Projectnummer	P1800432	Startdatum	02-11-2018
Rapportnummer	12906800 - 2	Rapportagedatum	14-11-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	Y7390952	12-10-2018	12-10-2018	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y7391267	12-10-2018	12-10-2018	ALC201	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

HOPMAN & PETERS
Jasper Smits

Analyserapport

Projectnaam	Moleneind 45 Kortenhoef (aanv)	Orderdatum	02-11-2018
Projectnummer	P1800432	Startdatum	02-11-2018
Rapportnummer	12906800 - 2	Rapportagedatum	14-11-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
003	Y7390941	12-10-2018	12-10-2018	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y7390955	12-10-2018	12-10-2018	ALC201	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

HOPMAN & PETERS
Jasper Smits

Analyserapport

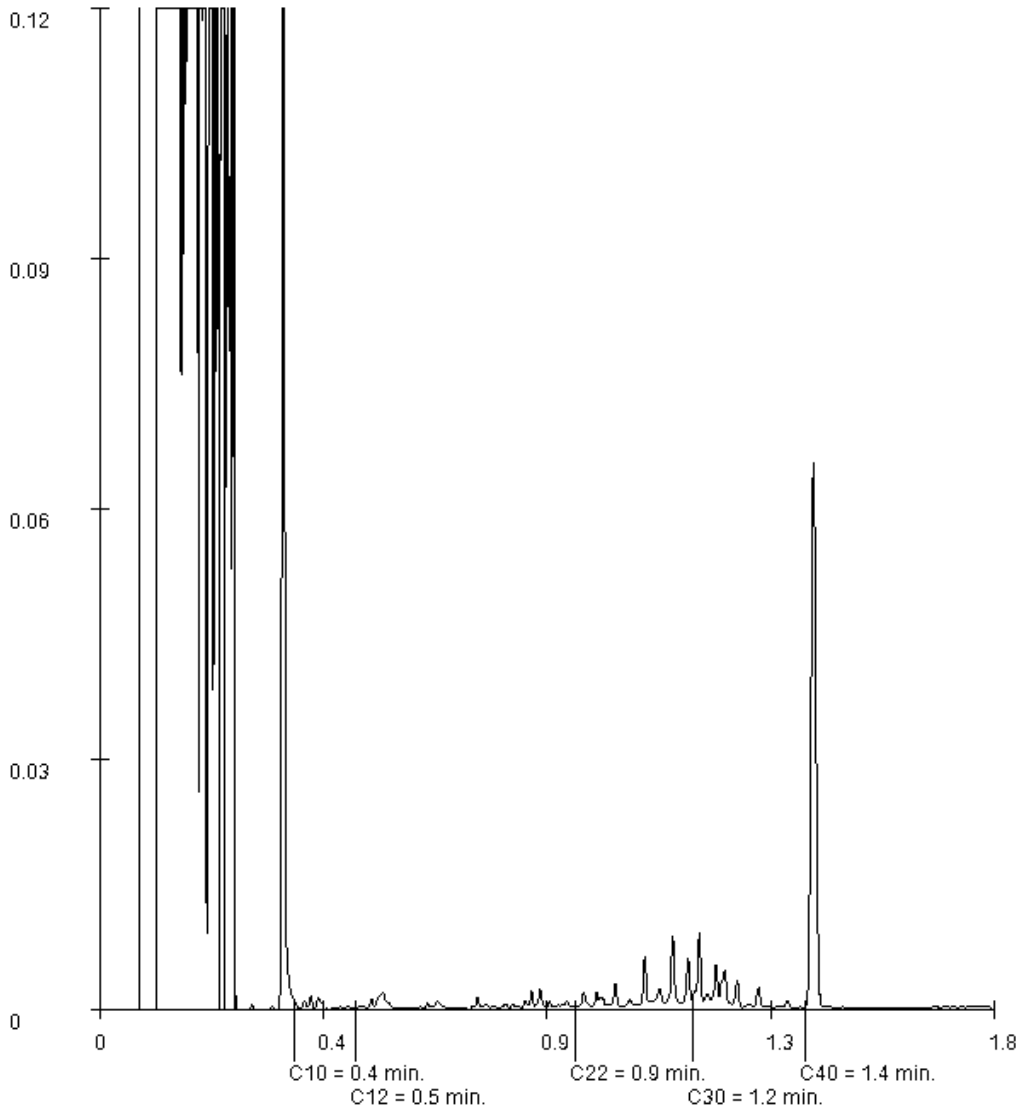
Projectnaam	Moleneind 45 Kortenhoef (aanv)	Orderdatum	02-11-2018
Projectnummer	P1800432	Startdatum	02-11-2018
Rapportnummer	12906800 - 2	Rapportagedatum	14-11-2018

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	M1 b01(0.5-1.0)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

HOPMAN & PETERS
Jasper Smits

Analyserapport

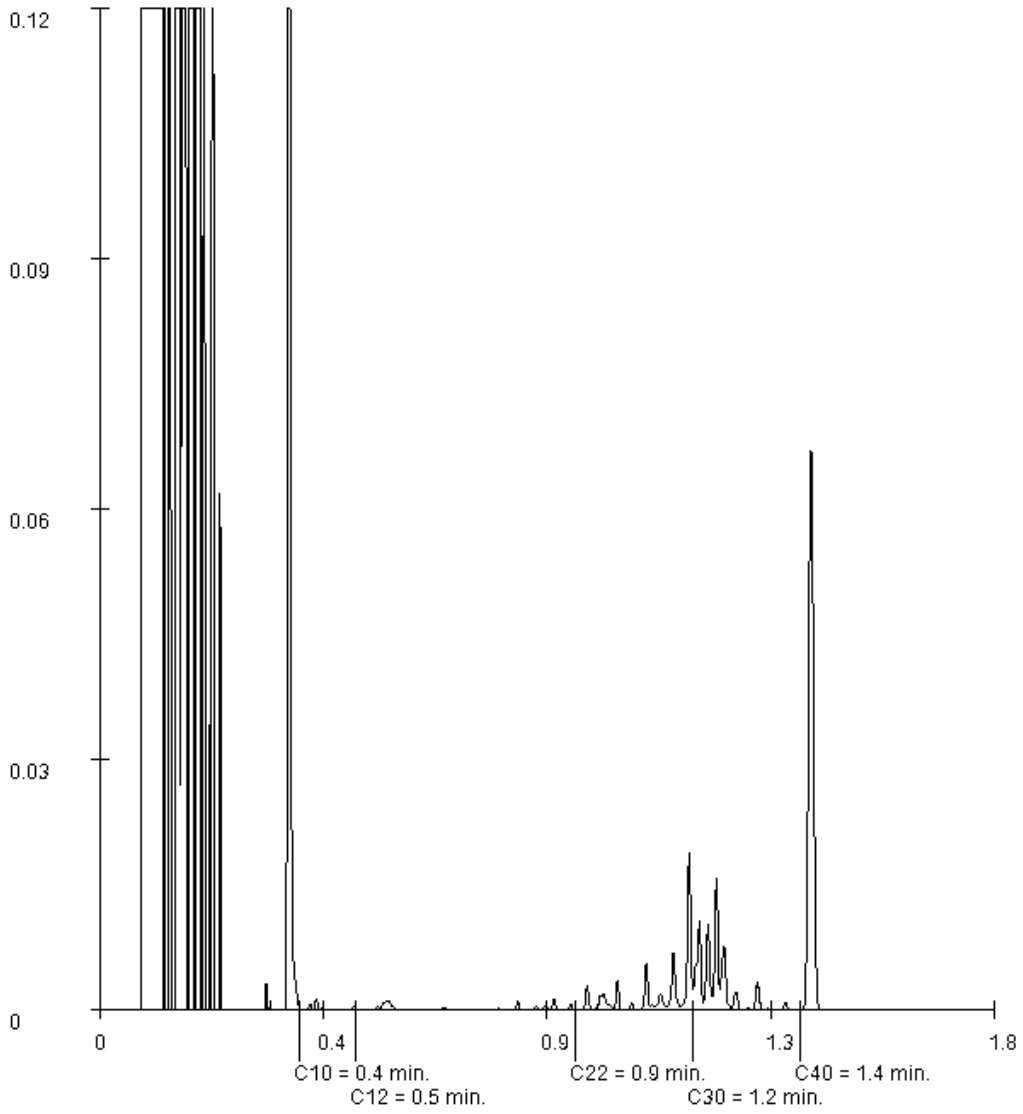
Projectnaam	Moleneind 45 Kortenhoef (aanv)	Orderdatum	02-11-2018
Projectnummer	P1800432	Startdatum	02-11-2018
Rapportnummer	12906800 - 2	Rapportagedatum	14-11-2018

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	M2 b01(1.0-1.5)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

HOPMAN & PETERS
Jasper Smits

Analyserapport

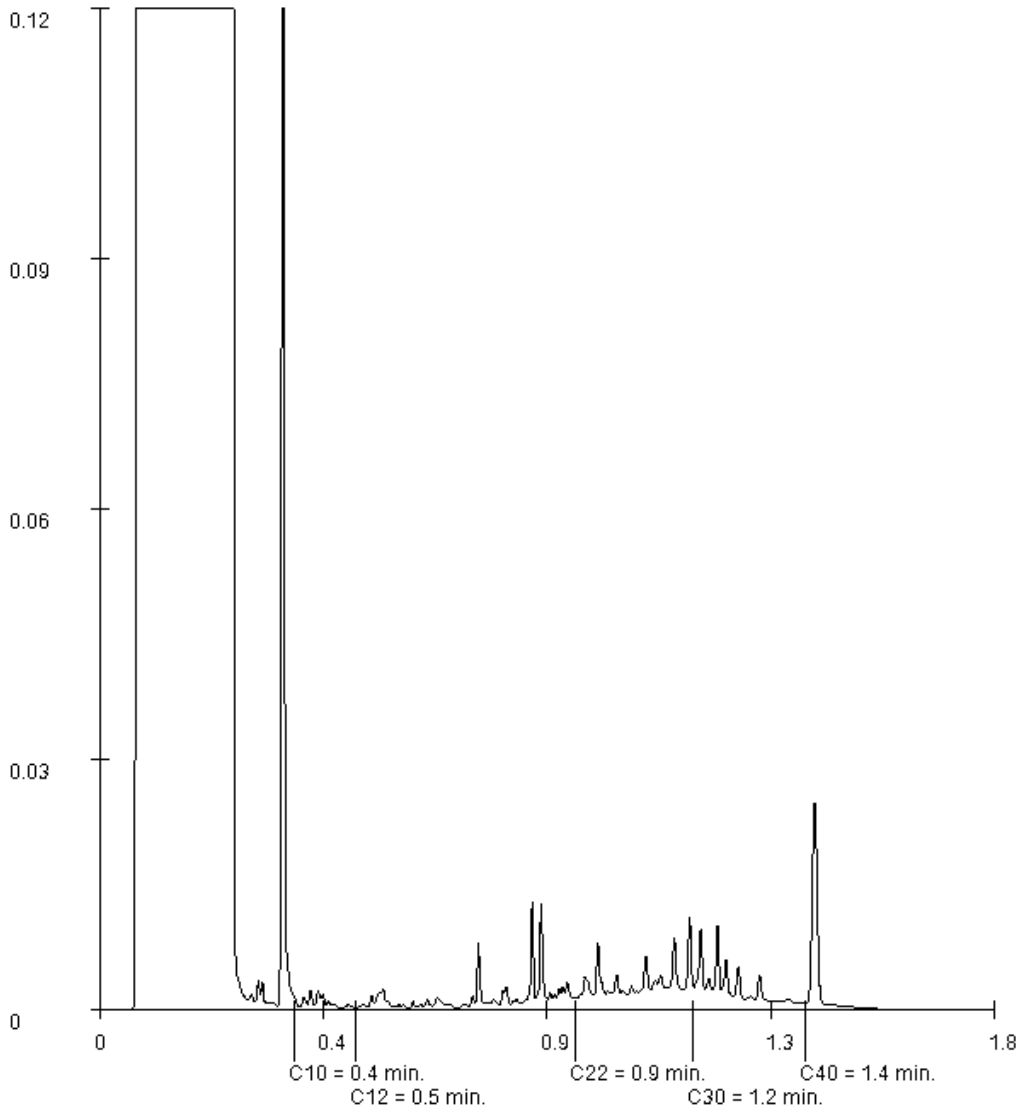
Projectnaam	Moleneind 45 Kortenhoef (aanv)	Orderdatum	02-11-2018
Projectnummer	P1800432	Startdatum	02-11-2018
Rapportnummer	12906800 - 2	Rapportagedatum	14-11-2018

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	M3 b07(0.6-1.0)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

HOPMAN & PETERS
Jasper Smits

Analyserapport

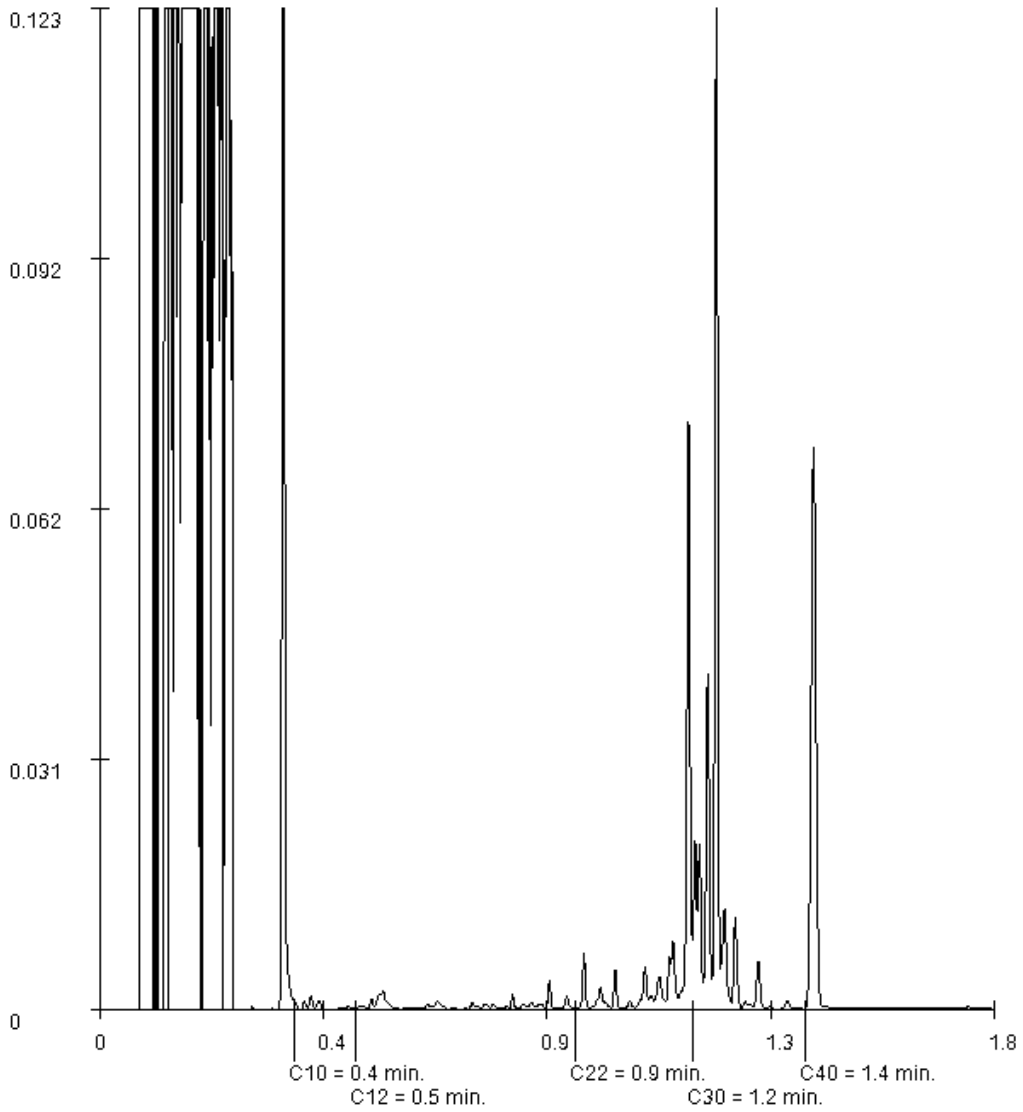
Projectnaam	Moleneind 45 Kortenhoef (aanv)	Orderdatum	02-11-2018
Projectnummer	P1800432	Startdatum	02-11-2018
Rapportnummer	12906800 - 2	Rapportagedatum	14-11-2018

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	M4 b07(1.0-1.5)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BIJLAGE 7

TOETSINGSTABELLEN

Projectnaam Moleneind 45 te Kortenhoef (grond)
Projectcode P1800432

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M01[1]			MM02[2]			M03[3]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	72.6	--	--	84.2	--	--	87.6	--	--
gewicht artefacten (g)	33	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Stenen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	5.9	--	--	3.7	--	--	3.5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	1.0	--	--	3.1	--	--	<1	--	--
METALEN									
barium[+]	94	364		57	194		70	271	
cadmium	0.51	0.744	*	0.26	0.409		0.26	0.419	
kobalt	4.0	14.1		1.8	5.65		2.3	8.09	
koper	19	34.7		23	43.4	*	14	27.5	
kwik	0.12	0.167	*	0.15	0.209	*	0.33	0.468	*
lood	130	191	*	42	62.9	*	76	116	*
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	9.5	27.7		6.5	17.4		7.2	21	
zink	220	475	**	56	121		130	297	*
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	0.48	--	--	0.24	--	--	0.17	--	--
antraceen	0.11	--	--	0.05	--	--	0.06	--	--
fluoranteen	1.5	--	--	0.68	--	--	0.50	--	--
benzo(a)antraceen	0.71	--	--	0.31	--	--	0.27	--	--
chryseen	0.69	--	--	0.41	--	--	0.22	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.51	--	--	0.23	--	--	0.14	--	--
benzo(a)pyreen	0.75	--	--	0.34	--	--	0.24	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.57	--	--	0.24	--	--	0.17	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.58	--	--	0.24	--	--	0.16	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	5.907	5.91	*	2.747	2.75	*	1.937	1.94	*
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	1.5	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	2.7	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	8.31		4.9	13.2		7.7	22	*
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	6	--	--	<5	--	--	9	--	--
fractie C22-C30	15	--	--	17	--	--	19	--	--
fractie C30-C40	9	--	--	13	--	--	21	--	--
totaal olie C10 - C40	30	50.8		30	81.1		50	143	

Monstercode en monstertraject

1	*12891159-001*	*M01 M01, 01: 0-50*
2	*12891159-002*	*MM02 MM02, 02: 0-50, 03: 0-50, 05: 0-15, 06: 0-50*
3	*12891159-003*	*M03 M03, 04: 0-50*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

*****	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
******	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*******	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
+	*De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
or	*Origineel resultaat*
br	*Omgerekend resultaat*

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 1% humus 5.9%
2: lutum 3.1% humus 3.7%
3: lutum 1% humus 3.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

1) *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam	Moleneind 45 te Kortenhoef (grondwater)
Projectcode	P1800432

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	1[1]	
METALEN		
barium	73	*
cadmium	<0.20	
kobalt	<2	
koper	<2.0	
kwik	<0.05	
lood	<2.0	
molybdeen	<2	
nikkel	<3	
zink	28	
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0.2	
tolueen	<0.2	
ethylbenzeen	<0.2	
o-xyleen	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	a
styreen	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	<0.02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2	
chloroform	<0.2	
vinylchloride	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2	
MINERALE OLIE		
fractie C10-C12	<25	--
fractie C12-C22	<25	--
fractie C22-C30	<25	--
fractie C30-C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50	

Monstercode en monstertraject

[1] *12895886-001 1 1, 01-1: 150-250*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

***** *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*

****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

***** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
[b] *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden[1)]	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

1) *S* *streefwaarde*
1/2(S+I) *gemiddelde van streef- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2018 - 09:56)

Projectcode		P1800432			P1800432			P1800432		
Projectnaam		Moleneind 45 te Kortenhoef (grond)			Moleneind 45 te Kortenhoef (grond)			Moleneind 45 te Kortenhoef (grond)		
Monsteromschrijving		M01			MM02			M03		
Monstersoort		Grond (AS3000)			Grond (AS3000)			Grond (AS3000)		
Monster conclusie		**Klasse industrie**			**Klasse wonen**			**Klasse industrie**		
Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**SR**	**BT**	**BC**	**SR**	**BT**	**BC**
droge stof	%	72.6	**72.6**		84.2	**84.2**		87.6	**87.6**	
gewicht artefacten	g	33			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Stenen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	5.9	**5.9**		3.7	**3.7**		3.5	**3.5**	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	1.0	**1.0**		3.1	**3.1**		<1	**<1**	
METALEN										
barium+	mg/kg	94	**364**	--	57	**194**	--	70	**271**	--
cadmium	mg/kg	0.51	**0.744**	WO	0.26	**0.409**	<=AW	0.26	**0.419**	<=AW
kobalt	mg/kg	4.0	**14.1**	<=AW	1.8	**5.65**	<=AW	2.3	**8.09**	<=AW
koper	mg/kg	19	**34.7**	<=AW	23	**43.4**	WO	14	**27.5**	<=AW
kwik	mg/kg	0.12	**0.167**	WO	0.15	**0.209**	WO	0.33	**0.468**	WO
lood	mg/kg	130	**191**	WO	42	**62.9**	WO	76	**116**	WO
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW
nikkel	mg/kg	9.5	**27.7**	<=AW	6.5	**17.4**	<=AW	7.2	**21**	<=AW
zink	mg/kg	220	**475**	IN	56	**121**	<=AW	130	**297**	IN
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	0.48	**0.48**	-	0.24	**0.24**	-	0.17	**0.17**	-
antraceen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	0.05	**0.05**	-	0.06	**0.06**	-
fluoranteen	mg/kg	1.5	**1.5**	-	0.68	**0.68**	-	0.50	**0.5**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.71	**0.71**	-	0.31	**0.31**	-	0.27	**0.27**	-
chryseen	mg/kg	0.69	**0.69**	-	0.41	**0.41**	-	0.22	**0.22**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.51	**0.51**	-	0.23	**0.23**	-	0.14	**0.14**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.75	**0.75**	-	0.34	**0.34**	-	0.24	**0.24**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.57	**0.57**	-	0.24	**0.24**	-	0.17	**0.17**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.58	**0.58**	-	0.24	**0.24**	-	0.16	**0.16**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.907	**5.91**	WO	2.747	**2.75**	WO	1.937	**1.94**	WO
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**1.19**	-	<1	**1.89**	-	<1	**2**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.19**	-	<1	**1.89**	-	<1	**2**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.19**	-	<1	**1.89**	-	<1	**2**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.19**	-	<1	**1.89**	-	<1	**2**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.19**	-	<1	**1.89**	-	<1	**2**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.19**	-	<1	**1.89**	-	1.5	**4.29**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.19**	-	<1	**1.89**	-	2.7	**7.71**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**8.31**	<=AW	4.9	**13.2**	<=AW	7.7	**22**	WO
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5.93**	--	<5	**9.46**	--	<5	**10**	--
fractie C12-C22	mg/kg	6	**10.2**	--	<5	**9.46**	--	9	**25.7**	--
fractie C22-C30	mg/kg	15	**25.4**	--	17	**45.9**	--	19	**54.3**	--
fractie C30-C40	mg/kg	9	**15.3**	--	13	**35.1**	--	21	**60**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**50.8**	<=AW	30	**81.1**	<=AW	50	**143**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12891159-001	*M01 M01, 01: 0-50*
12891159-002	*MM02 MM02, 02: 0-50, 03: 0-50, 05: 0-15, 06: 0-50*
12891159-003	*M03 M03, 04: 0-50*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= B waarde (component niveau)* *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Projectnaam Moleneind 45 Kortenhoef (aanv)
Projectcode P1800432

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M1 b01(0.5-1.0)[1]			M2 b01(1.0-1.5)[2]			M3 b07(0.6-1.0)[3]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	47.8	--	--	57.8	--	--	70.9	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	14.3	--	--	10.1	--	--	9.1	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	<1	--	--	2.7	--	--	3.7	--	--
METALEN									
barium[+]	53	205		28	99.8		140	447	
cadmium	0.54	0.593		<0.2	0.174		1.2	1.53	*
kobalt	1.9	6.68		<1.5	3.43		3.7	11	
koper	23	33.4		10	15.9		61	96.8	*
kwik	0.23	0.301	*	0.15	0.2	*	0.36	0.477	*
lood	110	141	*	36	48.7		165	223	*
molybdeen	0.54	0.54		<0.5	0.35		0.81	0.81	
nikkel	6.7	19.5		5.1	14.1		11	28.1	
zink	110	199	*	28	53.5		320	599	**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.06	--	--
fenantreen	0.69	--	--	0.04	--	--	2.0	--	--
antraceen	0.11	--	--	<0.01	--	--	0.63	--	--
fluoranteen	1.7	--	--	0.08	--	--	4.5	--	--
benzo(a)antraceen	0.61	--	--	0.04	--	--	2.7	--	--
chryseen	0.71	--	--	0.04	--	--	2.1	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.46	--	--	0.03	--	--	1.5	--	--
benzo(a)pyreen	0.66	--	--	0.04	--	--	2.4	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.49	--	--	0.05	--	--	1.7	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.51	--	--	0.04	--	--	1.8	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	5.947	4.16	*	0.374	0.37		19.39	19.4	*
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	1.2	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	1.3	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	1.5	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	3.43		4.9	4.85		6.8	7.47	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	14	--	--
fractie C22-C30	9	--	--	11	--	--	21	--	--
fractie C30-C40	7	--	--	17	--	--	13	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	9.79		30	29.7		50	54.9	

Monstercode en monstertraject

1	*12906800-001*	*M1 b01(0.5-1.0)*
2	*12906800-002*	*M2 b01(1.0-1.5)*
3	*12906800-003*	*M3 b07(0.6-1.0)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

*****	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
******	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*******	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
+	*De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
or	*Origineel resultaat*
br	*Omgerekend resultaat*

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 1% humus 14.3%
2: lutum 2.7% humus 10.1%
3: lutum 3.7% humus 9.1%

Projectnaam	Moleneind 45 Kortenhoef (aanv)
Projectcode	P1800432

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M4 b07(1.0-1.5)[1]		
Bodemtype[bt)]	4		
	or	*br*	
droge stof (gew.-%)	17.9	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	65.7	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem) (% vd DS)	11	--	--
METALEN			
barium[+]	43	78.4	
cadmium	0.25	0.106	
kobalt	4.7	8.33	
koper	23	13.6	
kwik	0.09	0.0779	
lood	23	15.4	
molybdeen	1.5	1.5	
nikkel	10	16.7	
zink	36	27.8	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0.03	--	--#
fenantreen	0.08	--	--
antraceen	0.03	--	--
fluoranteen	0.20	--	--
benzo(a)antraceen	0.09	--	--
chryseen	0.09	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.09	--	--
benzo(a)pyreen	0.09	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.03	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.07	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.791	0.264	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28 (µg/kgds)	<1.7	--	--#
PCB 52 (µg/kgds)	<2.0	--	--#
PCB 101 (µg/kgds)	<1.6	--	--#
PCB 118 (µg/kgds)	<1.8	--	--#
PCB 138 (µg/kgds)	<1.7	--	--#
PCB 153 (µg/kgds)	<1.2	--	--#
PCB 180 (µg/kgds)	<1.7	--	--#
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	8.19	2.73	
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--
fractie C22-C30	83	--	--
fractie C30-C40	200	--	--
totaal olie C10 - C40	280	93.3	

Monstercode en monstertraject
[1] *12906800-004 M4 b07(1.0-1.5)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
4: lutum 11% humus 65.7%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

1) *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2018 - 13:58)

Projectcode		P1800432			P1800432			P1800432	
Projectnaam		Moleneind 45 Kortenhoef (aanv)			Moleneind 45 Kortenhoef (aanv)			Moleneind 45 Kortenhoef (aanv)	
Monsteromschrijving		M1 b01(0.5-1.0)			M2 b01(1.0-1.5)			M3 b07(0.6-1.0)	
Monstersoort		Grond (AS3000)			Grond (AS3000)			Grond (AS3000)	
Monster conclusie		**Klasse wonen**			**Altijd toepasbaar**			**Klasse industrie**	
Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**SR**	**BT**	**BC**	**SR**	**BT**	**BC**
droge stof	%	47.8	**47.8**		57.8	**57.8**		70.9	**70.9**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	14.3	**14.3**		10.1	**10.1**		9.1	**9.1**	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		2.7	**2.7**		3.7	**3.7**	
METALEN										
barium+	mg/kg	53	**205**	--	28	**99.8**	--	140	**447**	--
cadmium	mg/kg	0.54	**0.593**	<=AW	<0.2	**0.174**	<=AW	1.2	**1.53**	IN
kobalt	mg/kg	1.9	**6.68**	<=AW	<1.5	**3.43**	<=AW	3.7	**11**	<=AW
koper	mg/kg	23	**33.4**	<=AW	10	**15.9**	<=AW	61	**96.8**	IN
kwik	mg/kg	0.23	**0.301**	WO	0.15	**0.2**	WO	0.36	**0.477**	WO
lood	mg/kg	110	**141**	WO	36	**48.7**	<=AW	165	**223**	IN
molybdeen	mg/kg	0.54	**0.54**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW	0.81	**0.81**	<=AW
nikkel	mg/kg	6.7	**19.5**	<=AW	5.1	**14.1**	<=AW	11	**28.1**	<=AW
zink	mg/kg	110	**199**	WO	28	**53.5**	<=AW	320	**599**	IN
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.0049**	-	<0.01	**0.00693**	-	0.06	**0.06**	-
fenantreen	mg/kg	0.69	**0.483**	-	0.04	**0.0396**	-	2.0	**2**	-
antraceen	mg/kg	0.11	**0.0769**	-	<0.01	**0.00693**	-	0.63	**0.63**	-
fluoranteen	mg/kg	1.7	**1.19**	-	0.08	**0.0792**	-	4.5	**4.5**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.61	**0.427**	-	0.04	**0.0396**	-	2.7	**2.7**	-
chryseen	mg/kg	0.71	**0.497**	-	0.04	**0.0396**	-	2.1	**2.1**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.46	**0.322**	-	0.03	**0.0297**	-	1.5	**1.5**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.66	**0.462**	-	0.04	**0.0396**	-	2.4	**2.4**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.49	**0.343**	-	0.05	**0.0495**	-	1.7	**1.7**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.51	**0.357**	-	0.04	**0.0396**	-	1.8	**1.8**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.947	**4.16**	WO	0.374	**0.37**	<=AW	19.39	**19.4**	IN
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**0.49**	-	<1	**0.693**	-	<1	**0.769**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**0.49**	-	<1	**0.693**	-	<1	**0.769**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**0.49**	-	<1	**0.693**	-	<1	**0.769**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**0.49**	-	<1	**0.693**	-	<1	**0.769**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**0.49**	-	<1	**0.693**	-	1.2	**1.32**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**0.49**	-	<1	**0.693**	-	1.3	**1.43**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**0.49**	-	<1	**0.693**	-	1.5	**1.65**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**3.43**	<=AW	4.9	**4.85**	<=AW	6.8	**7.47**	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**2.45**	--	<5	**3.47**	--	<5	**3.85**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**2.45**	--	<5	**3.47**	--	14	**15.4**	--
fractie C22-C30	mg/kg	9	**6.29**	--	11	**10.9**	--	21	**23.1**	--
fractie C30-C40	mg/kg	7	**4.9**	--	17	**16.8**	--	13	**14.3**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**9.79**	<=AW	30	**29.7**	<=AW	50	**54.9**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12906800-001	*M1 b01(0.5-1.0)*
12906800-002	*M2 b01(1.0-1.5)*
12906800-003	*M3 b07(0.6-1.0)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2018 - 13:58)

Projectcode	P1800432
Projectnaam	Moleneind 45 Kortenhoef (aanv)
Monsteromschrijving	M4 b07(1.0-1.5)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
droge stof	%	17.9	**17.9**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	65.7	**65.7**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	11	**11**	
METALEN				
barium+	mg/kg	43	**78.4**	--
cadmium	mg/kg	0.25	**0.106**	<=AW
kobalt	mg/kg	4.7	**8.33**	<=AW
koper	mg/kg	23	**13.6**	<=AW
kwik	mg/kg	0.09	**0.0779**	<=AW
lood	mg/kg	23	**15.4**	<=AW
molybdeen	mg/kg	1.5	**1.5**	<=AW
nikkel	mg/kg	10	**16.7**	<=AW
zink	mg/kg	36	**27.8**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03#	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	0.08	**0.0267**	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.01**	-
fluoranteen	mg/kg	0.20	**0.0667**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.03**	-
chryseen	mg/kg	0.09	**0.03**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.03**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.09	**0.03**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.01**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	**0.0233**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.791	**0.264**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1.7#	**0.397**	-
PCB 52	ug/kg	<2.0#	**0.467**	-
PCB 101	ug/kg	<1.6#	**0.373**	-
PCB 118	ug/kg	<1.8#	**0.42**	-
PCB 138	ug/kg	<1.7#	**0.397**	-
PCB 153	ug/kg	<1.2#	**0.28**	-
PCB 180	ug/kg	<1.7#	**0.397**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.19	**2.73**	<=AW
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1.17**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**1.17**	--
fractie C22-C30	mg/kg	83	**27.7**	--
fractie C30-C40	mg/kg	200	**66.7**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	280	**93.3**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12906800-004	*M4 b07(1.0-1.5)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

BIJLAGE 8

TOELICHTING OP UITGEVOERD BODEMONDERZOEK

TOELICHTING UITGEVOERD ONDERZOEK

1. Kwaliteitsborging

Hopman en Peters heeft, als onafhankelijk adviesbureau, geen andere relatie met opdrachtgever dan opdrachtgever/opdrachtnemer. Hopman en Peters *"keurt geen eigen grond"* waarmee de onafhankelijkheid van het verkennende bodemonderzoek is gewaarborgd. Het kwaliteitssysteem van Hopman en Peters voldoet aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001:2015 (*certificaatnummer: EC-KWA-01512*).
Het veldwerk voor het bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de systematiek uit de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' met de daarbij behorende protocollen 2001 en 2002. Het veldwerk wordt uitgevoerd door Hopman en Peters. De hierop van toepassing zijnde erkenning van Hopman en Peters is opgenomen in de lijst van erkenningen van Rijkswaterstaat (https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu).
Het procescertificaat en de hierbij behorende keurmerken zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium.
De uitvoering van de analyses wordt verricht door een door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium. De monstervoorbehandeling en de analyses worden uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

2. Reikwijdte van bodemonderzoek

Een bodemonderzoek wordt uitgevoerd door steekproefsgewijs (verdachte) bodemlagen te bemonsteren. Hiermee wordt getracht een waarheidsgetrouw beeld van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie te geven. Het is echter nooit uit te sluiten dat er zeer plaatselijk verontreinigingen in de bodem voorkomen. Hopman en Peters aanvaardt hiervoor geen enkele aansprakelijkheid. Wel zorgt Hopman en Peters voor een zo groot mogelijke betrouwbaarheid en inzet van hun medewerkers. Daarnaast zijn de conclusies gebaseerd op (analyse)gegevens die door opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Hopman en Peters neemt geen verantwoording voor de gevolgen van gebrekkige informatievoorziening. Het bodemonderzoek is een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben.

3. Toetsingskader Wet bodembescherming (Wbb)

Voor het toetsen van de analyseresultaten van grond en grondwater is de volgende regelgeving relevant:

- Circulaire bodemsanering 2013.
- Besluit bodemkwaliteit.

In de Circulaire bodemsanering 2013 zijn streef- en interventiewaarden voor grondwater alsmede interventiewaarden voor grond opgenomen. Verder staat in deze Circulaire de uitwerking van het saneringscriterium centraal. Met het saneringscriterium wordt vastgesteld of al dan niet een spoedige sanering noodzakelijk is. Het Besluit bodemkwaliteit omvat regels voor de toepassing van grond, baggerspecie en bouwstoffen en stelt kwaliteitseisen aan de uitvoering van bodemwerkzaamheden.

De hierop van toepassing zijnde grenswaarden zijn opgenomen in de bij het Besluit bodemkwaliteit horende Regeling bodemkwaliteit. De analyseresultaten worden getoetst aan de in bovengenoemde regelgeving opgenomen normwaarden. Bij de toetsing wordt gekeken naar het saneringscriterium en de toepassingsmogelijkheden.

Hieronder worden de begrippen achtergrondwaarden, streef- en interventiewaarde nader toegelicht.

De **achtergrondwaarden** (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke grond geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen heeft plaatsgevonden.

De **streefwaarde** (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wél en waaronder géén sprake is van aantoonbare verontreiniging.

De **interventiewaarde** (I) geeft het concentratieniveau in grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen worden aangetast.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m^3 grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m^3 bodemvolume.

4. Bodemtypecorrectie
De normen voor het toepassen van grond en baggerspecie en ook de achtergrondwaarden en interventiewaarden zijn opgesteld voor standaardbodems. Dat wil zeggen: bodems met 25% lutum en 10% organische stof.

De normwaarden zijn echter afhankelijk van het daadwerkelijk gemeten lutum- en organische stofgehalte. Daarom worden de gemeten concentraties van stoffen op basis van de daarin gemeten percentages lutum en organische stof omgerekend naar een zogenaamd 'gecorrigeerd gehalte'. Dit gecorrigeerde gehalte kan vervolgens vergeleken worden met de normwaarden.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten met behulp van de toetsingstabel wordt de volgende classificatie aangehouden:

➢ gehalte kleiner dan de achtergrondwaarde (referentiewaarde) of bepalingsgrens	-	(niet verontreinigd)
➢ gehalte tussen de achtergrondwaarden of bepalingsgrens (indien hoger dan achtergrondwaarde) en tussenwaarde	+	(licht verontreinigd)
➢ gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde	++	(matig verontreinigd)
➢ gehalte groter dan de interventiewaarde	+++	(sterk verontreinigd)

5. Beperkingen analysemethoden
Als gevolg van analysemethoden bij een door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium kan soms een achtergrondwaarde lager zijn dan de bepalingsgrens/rapportage van het laboratorium. Hierdoor kan theoretisch sprake zijn van een achtergrondwaardeoverschrijding, die niet door het laboratorium is vast te stellen. Een concentratie lager dan de bepalingsgrens, is onzes inziens verwaarloosbaar.

TOELICHTING TOETSING

Voor het toetsen van de milieuhygiënische kwaliteit van landbodem alsmede het toepassen van grond en baggerspecie bestaan verschillende uitgangspunten:

1. Toepassen van grond en baggerspecie op landbodem.
2. Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater.

Voor het toetsen van de milieuhygiënische kwaliteit van grondwater is alleen het saneringscriterium van belang.

<u>Ad. 1 TOEPASSEN VAN GROND EN BAGGERSPECIE OP LANDBODEM</u>

In de normstelling is gekozen voor een 'altijd'- en 'nooit-grens'.
De 'altijd-grens' bestaat uit de achtergrondwaarden. Partijen grond die voldoen aan de achtergrondwaarden zijn, voor wat betreft de chemische kwaliteit, altijd vrij toepasbaar.

Achtergrondwaarden (AW 2000)

Uit de Regeling bodemkwaliteit (tot voor kort: 'streefwaarden').
Landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit die de grens vormen aan wat in het dagelijks gebruik 'schone grond en bagger' wordt genoemd.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het saneringscriterium. Het saneringscriterium is hierboven toegelicht. Grond en baggerspecie boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen nooit worden toegepast. Hierbij zijn van belang:

Interventiewaarden

Uit de Circulaire bodemsanering 2013. Landelijk geldende waarden die aangeven dat sprake is van potentiële ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Tussen de 'altijd'- en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden.
Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft.
Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen generiek beleid en gebiedsspecifiek beleid.

Generiek beleid

Het generieke kader is van toepassing op elk gebied waarvoor geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld. Uitgangspunt van het generieke kader voor landbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook mag de kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.

Om op een eenvoudige manier te toetsen of de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie.

Toe te passen grond of baggerspecie (bodemfunctieklassen)
In het generieke kader is voor de toe te passen grond sprake van twee bodemfunctieklassen: 'wonen' en 'industrie'.

Het indelen van een beheergebied in bodemfunctieklassen is een taak van gemeenten. Dit dient officieel vastgesteld te worden middels een kaart. Wanneer een gemeente (nog) geen bodemfunctieklassenkaart heeft, dan mogen alleen partijen grond en baggerspecie worden toegepast die voldoen aan de achtergrondwaarden. Hetzelfde geldt voor gebieden die niet zijn ingedeeld in een bodemfunctieklasse.

Gemeenten met een reeds bestaande bodemkwaliteitskaart en bijbehorend bodembeheer- plan kunnen gebruik maken van het overgangsbeleid.

Ontvangende bodem (bodemkwaliteitsklassen)

Ook de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem wordt in het generieke kader ingedeeld in de klasse 'wonen' of 'industrie'.

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld:
'Wonen'
Uit de Regeling bodemkwaliteit.
Bovengrens van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op lange termijn geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

'Industrie'
Uit de Regeling bodemkwaliteit.
Bovengrens van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op lange termijn geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

TOEPASSINGSVOORWAARDEN (generiek).
Om een partij grond of baggerspecie te mogen toepassen moet de partij worden getoetst aan:

a. De bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem (op basis van de bodemfunctieklassenkaart).
b. De bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem (actuele bodemkwaliteit).

Bij deze dubbele toets geldt dat de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm.
Wanneer de ontvangende bodem niet in een bodemfunctieklassenkaart is opgenomen, of wanneer de kwaliteit van de ontvangende bodem voldoet aan de achtergrondwaarden, dan gelden de achtergrondwaarden als toepassingseis.

Gebiedsspecifiek beleid
Binnen het gebiedsspecifieke kader voor landbodems mag een gemeente (de gemeenteraad) zelf voor een of meerdere stoffen normen vaststellen. Gemeenten mogen dat doen als normen nodig zijn die beter aansluiten bij de gewenste bodemkwaliteit en het daadwerkelijke gebruik van de bodem dan de Maximale Waarden van het generieke beleid.

De normen in het gebiedsspecifieke kader worden Lokale Maximale Waarden genoemd. Deze kunnen zowel strenger als soepeler zijn dan de normen die op grond van het generieke beleid zouden gelden.
Lokale Maximale Waarden mogen echter alleen worden vastgesteld tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium.

In het gebiedsspecifiek beleid wordt gewerkt met een beoordeling van de kwaliteit op stofniveau en een indeling in zeven bodemfuncties.
Deze zeven bodemfuncties zijn in onderstaande tabel weergegeven. Ter vergelijking zijn daarnaast de bodemfunctieklassen van het generieke beleid weergegeven:

BODEMFUNCTIES gebiedsspecifiek beleid	**BODEMFUNCTIEKLASSEN generiek beleid**
1. Wonen met tuin 2. Plaatsen waar kinderen spelen 3. Groen met natuurwaarde	'wonen'
4. Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	'industrie'
5. Moestuinen en volkstuinen 6. Natuur 7. Landbouw	(kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de achtergrondwaarden)

Voor gebieden waarvoor gebiedsspecifiek beleid wordt opgesteld, worden deze functies op een kaart weergegeven.

TOEPASSINGSVOORWAARDEN (gebiedsspecifiek).
Partijen grond en baggerspecie mogen in het gebiedsspecifieke kader worden toegepast wanneer de partijen volden aan de Lokale Maximale Waarden die zijn vastgelegd in een Nota bodembeheer.

Wanneer het is toegestaan om grond of baggerspecie toe te passen met een kwaliteit die slechter is dan de actuele kwaliteit, dan mag alleen gebiedseigen grond en baggerspecie worden toegepast.
Op deze manier wordt het 'standstill-beginsel' op gebiedsniveau gewaarborgd.

<u>Ad. 2 TOEPASSEN VAN GROND EN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER</u>

Bij toepassing van grond en baggerspecie in oppervlaktewater is generiek of gebiedsspecifiek beleid mogelijk. Ook uiterwaarden vallen onder de definitie van oppervlaktewater.

De toetsingskaders voor land- en waterbodems komen op hoofdlijnen overeen, maar kennen ook een aantal verschillen:

- Bij toepassingen in oppervlaktewater wordt niet getoetst aan de functie, maar alleen aan de kwaliteit van de ontvangende waterbodem.

  In het waterbeheer zijn wel functies gekoppeld aan oppervlaktewatersystemen (bijvoorbeeld zwemwater), maar niet aan de waterbodem zelf. Bij waterbodems beïnvloeden erosie- en sedimentatieprocessen voortdurend de waterbodemkwaliteit. Hierdoor is alleen toetsing aan de actuele waterbodemkwaliteit zinvol.

- Vanwege verschillen in de normstelling kennen waterbodems een andere klassenindeling dan landbodems.

- De interventiewaarden en het saneringscriterium zijn voor waterbodems anders dan voor landbodems. Dat is omdat stoffen zich onder water anders gedragen dan boven water.
  Bij achtergrondwaarden is geen verschil tussen land- en waterbodems.

Generiek beleid
In het generieke toetsingskader voor toepassing in oppervlaktewater is de waterbodemkwaliteit onderverdeeld in klasse A en klasse B.
Deze klassenindeling geeft een maat voor de kwaliteit van de ontvangende waterbodem en voor de kwaliteit van een partij toe te passen grond of baggerspecie.

Deze nieuwe klassenindeling vervangt de klassenindeling met de klassen 0 tot en met 4 van de Vierde Nota Waterhuishouding.

Klasse A
De maximale waarden voor klasse A zijn afgeleid van het herverontreinigingsniveau van de Rijntakken.

Klasse B
Bij de maximale waarden voor klasse B geldt voor grond een andere norm dan voor het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater. Wanneer een partij grond wordt toegepast geldt als bovengrens de Maximale Waarde voor klasse 'industrie'. Wanneer een partij baggerspecie wordt toegepast geldt als bovengrens de interventiewaarde voor waterbodems.
Dit onderscheid is gemaakt om te voorkomen dat grond, die niet op of in de landbodem mag worden toegepast, wel in het oppervlaktewater kan worden toegepast.

Gebiedsspecifiek beleid
Binnen dit kader mag de lokale waterkwaliteitsbeheerder (Rijkswaterstaat of het waterschap) Lokale Maximale Waarden stellen.
De ruimte hiervoor ligt tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium.

TOEPASSINGSVOORWAARDEN (generiek en gebiedsspecifiek).
In het **generieke** kader kan een partij grond of baggerspecie in oppervlaktewater worden toegepast wanneer de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond of baggerspecie gelijk is aan of schoner dan de kwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem.

In het **gebiedsspecifieke** kader moet de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie voldoen aan de vastgestelde Lokale Maximale Waarden voor de waterbodem.
Wanneer het is toegestaan om grond of baggerspecie in oppervlaktewater toe te passen met een kwaliteit die slechter is dan de actuele waterbodemkwaliteit, dan mag alleen gebiedseigen grond en baggerspecie worden toegepast. Op deze manier wordt het 'standstill-beginsel' op gebiedsniveau gewaarborgd.

Figuur 5.6 Normstelling voor toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater in het generieke en gebiedsspecifieke kader

Uit: 'Handreiking besluit bodemkwaliteit'.

Voor de volledigheid wordt nog vermeld dat er daarnaast regels zijn voor **verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater** en ook voor **verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen**. Daarop wordt hierop niet verder ingegaan. Een verdere toelichting hieromtrent is echter op aanvraag beschikbaar.