

RAPPORT

Verkennd bodemonderzoek

Tolakkerweg 138 te Hollandsche Rading

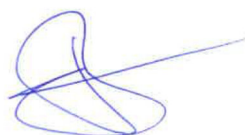
Opdrachtgever : Karel Hendriksen Tuincentrum
Tolakkerweg 138
3739 JT HOLLANDSCHE RADING

Projectnummer : 16KL430

Datum : 13 december 2016

Auteur : ing. F.M. Bouma

Paraaf :



Klijn Bodemonderzoek B.V.

Oudlandseweg 1, 9682 XT Oostwold

Telefoon 0597 – 55 12 12

Fax 084 – 74 74 357

Email info@klijnbodemonderzoek.nl

Internet www.klijnbodemonderzoek.nl



INHOUD	BLAD
1. INLEIDING	3
1.1. Algemeen	3
1.2. Opbouw	3
2. VOORONDERZOEK	4
2.1. Algemeen	4
2.2. Ligging en omgeving locatie	4
2.3. Historisch en huidig gebruik	5
2.4. Bodemonderzoek	5
2.5. Belendende percelen	5
2.6. Bodemkwaliteitskaart	6
2.7. Toekomstig gebruik van het terrein	6
2.8. Financieel/juridisch	6
2.9. Regionale opbouw en geohydrologie	6
2.10. Onderzoekshypothese	7
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	7
4. BODEMGEGEVENS	8
4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen	8
4.2. Samenstelling grondmengmonsters	8
5. RESULTATEN CHEMISCHE ANALYSES	9
5.1. Analyseresultaten	9
5.2. Toelichting analyseresultaten	10
6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	11
6.1. Samenvatting	11
6.2. Conclusies en aanbevelingen	11
6.3. Slotopmerking	11

BIJLAGEN

1	Ligging van de locatie en kadastrale kaart
2	Boorprofielen en legenda
3	Analyserapporten
4	Toetsingscriteria
5	Overzicht posities monsternamenpunten
6	Foto
7	Tabellen met analyseresultaten

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van Karel Hendriksen Tuincentrum is door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Tolakkerweg 138 te Hollandsche Rading.

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek vormt het vastleggen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de aanwezige slootdempingen op het perceel. In het voorgaand onderzoek, met rapportnummer 16KL142, welke is uitgevoerd in mei 2016 door Klijn Bodemonderzoek B.V. is ervan uitgegaan dat de sloten zijn gedempt met gebiedseigen grond. Dit uitgangspunt is gehanteerd op basis van gegevens verkregen van de opdrachtgever en de beschikbare onderzoeken van MBS Milieu-advies en onderzoek B.V.. Echter is door het bevoegd gezag aangegeven dat de grond ter plaatse van de slootdempingen toch apart dient te worden onderzocht.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de kwaliteit van de grond grondwater ter plaatse van de slootdempingen op de onderzoekslocatie. Het onderzoek heeft dus alleen betrekking op de slootdempingen op het perceel.

Klijn Bodemonderzoek B.V. is gecertificeerd volgens “NEN-EN-ISO 9001:2015”, voor het uitvoeren van milieukundig bodemonderzoek, inclusief partijkeuringen conform het Besluit Bodemkwaliteit en tevens volgens de “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018”.

Met betrekking tot onderhavig onderzoek verklaart Klijn Bodemonderzoek B.V. op geen enkele wijze in organisatorische, financiële of personele zin, betrokkenheid te hebben met de activiteiten van de opdrachtgever. De achterliggende gedachte hierbij is dat er geen “eigen” grond wordt onderzocht.

1.2. Opbouw

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- | | |
|--|----------------|
| • vooronderzoek | (hoofdstuk 2); |
| • onderzoeksprogramma | (hoofdstuk 3); |
| • bodemgegevens | (hoofdstuk 4); |
| • metingen en chemische analyses | (hoofdstuk 5); |
| • samenvatting, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese, conclusies en aanbevelingen | (hoofdstuk 6). |

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

Ten behoeve van het bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd (NEN 5725). In het vooronderzoek wordt informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van het terrein. Het onderzoek is gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. Op basis van de verzamelde gegevens kan een totaalbeeld worden gevormd en conclusies worden getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

De verzamelde informatie is opgesplitst in de volgende categorieën:

- o ligging en omgeving locatie (paragraaf 2.2)
- o historisch en huidig gebruik (paragraaf 2.3)
- o belendende percelen (2.4)
- o bodemonderzoek (2.5)
- o bodemkwaliteitskaart (2.6)
- o toekomstig gebruik (2.7)
- o financieel/juridisch (2.8)
- o bodemopbouw en geohydrologie (2.9)
- o onderzoekshypothese (2.10)

Ter verkrijging van de benodigde informatie zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

- locatie-inspectie (d.d. 1 december 2016);
- informatie opdrachtgever;
- Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU);
- internetsite Provincie Utrecht (bodeminformatie);
- internetsite bodeminformatie (www.bodemloket.nl);
- Luchtfoto Google Earth;
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Topografische Atlas van Nederland (2002);
- www.topotijdreis.nl (historisch kaartmateriaal van ca. 1815 tot heden);
- kadastralekaart.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden zijn bovenstaande bronnen geraadpleegd en is de beschikbare informatie geïnventariseerd. Tevens is door Klijn Bodemonderzoek een locatie-inspectie uitgevoerd waarbij onder andere is gelet op verdachte plekken (zoals verkleuringen, brandplekken, olieopslag etc.), asbest op of in de bodem, asbestbeschoeiingen, verzakkingen en ophogingen.

2.2. Ligging en omgeving locatie

De onderzoekslocatie betreft Tolakkerweg 138 (N417) te Hollandsche Rading en is kadastraal bekend als *Gemeente Maartensdijk, sectie N, nrs. 188, 2219 en 2354*. De onderzoekslocatie bevindt zich binnen de bebouwde kom, ten zuiden van de dorpskern van Hollandsche Rading en ten westen van de Tolakkerweg. De omgeving van de onderzoekslocatie betreft voornamelijk vrijstaande woningen en landbouwgronden (buiten gebied).

Voor een topografisch overzicht van de locatie en omgeving verwijzen wij naar de tekening in bijlage 1, een tekening van de locatie is weergegeven in bijlage 5.

2.3. Historisch en huidig gebruik

De locatie aan de Tolakkerweg 138 te Hollandsche Rading heeft een totale oppervlakte van circa 8.000 m². De onderzoekslocatie betreffen de gedempte sloten op het perceel en hebben een totale oppervlakte van circa 500 m². De sloten hebben een lengte van circa 105 en 115 meter en hadden een geschatte breedte van circa 2 meter. De sloten zijn volgens de opdrachtgever begin jaren 90 gedempt met gebiedseigen grond. Op de locatie is sinds 2002 een tuincentrum gevestigd. Volgens historisch kaartmateriaal was de locatie voordien in gebruik als landbouwgrond en altijd onbebouwd geweest. Mogelijk is de locatie in het recente verleden nog in gebruik geweest als boomgaard. Ten behoeve van het bouwrijp maken van de locatie is destijds (2002) de bovenlaag (teelaarde) van het gehele perceel ontgraven en afgevoerd. Het perceel is vervolgens opgehoogd met zand.

Het perceel is gedeeltelijk bebouwd met een kas (circa 2.600 m²) ten behoeve van de verkoop van tuinbenodigdheden. Tevens is het terrein gedeeltelijk ingericht als parkeerterrein (ca. 2.700 m²) en buiten verkoop (ca. 2.200 m²). Het terrein is grotendeels verhard met klinkers.

Uit de verkregen informatie is gebleken dat over de aanwezigheid van onder- of bovengrondse opslagtanks. Op de locatie is, voor zover bekend, naast de gedempte sloten op het perceel geen sprake van (voormalige) puntbronnen en zijn er geen gegevens bekend over eventuele uitgevoerde verdachte (bodembedreigende) activiteiten op het perceel die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed.

2.4. Bodemonderzoek

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in het verleden een aantal bodemonderzoeken uitgevoerd.

In januari 2000 is op het terrein een monitoringsonderzoek van het grondwater uitgevoerd door MBS Milieu-advies en onderzoek B.V. (documentnummer 1244B-02-cp-07-2-210100). In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten (overschrijding streefwaarde) aan toluen, xylenen en ethylbenzeen geconstateerd.

Tevens is op de locatie in januari 2000 door MBS een verkennend onderzoek NVN 5740 uitgevoerd met documentnummer 1244B-02-cp-06-9-180100). In dit onderzoek zijn in de grond en in het grondwater maximaal overschrijdingen van de streefwaarden aangetroffen.

In 2002 is door Milieutechniek Eemland een partijkeuring uitgevoerd van een partij grond op de locatie (documentnummer AD952HE02). Er werden maximaal overschrijdingen van de streefwaarden geconstateerd.

In mei 2016 is door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend bodemonderzoek, met rapportnummer 16KL142, uitgevoerd. In dit onderzoek is de gehele locatie onderzocht alleen zijn de op het perceel aanwezige gedempte sloten niet betrokken in het onderzoek. Uit de resultaten van het onderzoek is gebleken dat in de ondergrond een licht verhoogd gehalte aan PCB en in het grondwater een licht verhoogde gehalte aan barium is geconstateerd. De resultaten hebben niet geleid tot een belemmering van het gebruik van het perceel.

2.5. Belendende percelen

Ten noorden en zuiden van de locatie bevinden zich woningen. Het perceel ten westen van de onderzoekslocatie is in gebruik als landbouwgrond. De Tolakkerweg bevindt zich ten oosten van de locatie.

Vooralsnog wordt niet verwacht dat de activiteiten op deze percelen een nadelige invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie.

2.6. Bodemkwaliteitskaart

Uit gemeentelijke informatie is gebleken dat de onderzoekslocatie valt binnen de zone "Op-hooglaag Noorderpark". Grond die vrijkomt uit de zone Ophooglaag Noorderpark mag binnen dezelfde zone worden hergebruikt. Indien grond de zone verlaat, geldt de bodemkwaliteitskaart alleen als bewijsmiddel (kwaliteit wonen) in combinatie met bodemonderzoek. Grond die wordt aangevoerd van buiten de zone Ophooglaag Noorderpark dient de bodemkwaliteit landbouw/natuur te hebben.

2.7. Toekomstig gebruik van het terrein

De toekomstige bestemming van de onderzoekslocatie is niet bekend.

2.8. Financieel/juridisch

Op het perceel hebben, voor zover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.

2.9. Regionale opbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Regionale bodemopbouw (bron DGV-TNO)

Laag		Diepte	Formatie	Bodemstructuur
1e watervoerende pakket		52 m-NAP	Twente, Drenthe, Urk en Sterksel	Matig fijn tot uiterst grof zand welke grindig is
1e scheidende laag		62 m-NAP	Sterksel en Kedichem	Eerste 4 m zanderige klei, hieronder matig fijn zand
2e watervoerende pakket		150 m-NAP	Harderwijk	Matig fijn tot uiterst grof zand welke grindig is in verschillende lagen
2e scheidende laag		?	Maassluis	Afwisselend klei en matig fijn tot grof zand
Onderliggend WVP			Maassluis	Geen directe gegevens bekend

Voor het samenstellen van de relevante geologische gegevens en hydrologische informatie is, naast de informatie verkregen tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek, gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland, 31 oost, 32 west (TNO-DGV, 1978).

De geohydrologische situatie in Hollandsche Rading is als volgt:

Hollandsche Rading ligt op de Utrechtse heuvelrug. Deze heuvelrug is een stuwwallenlandschap welke in zowel noordelijke als zuidelijke richting loopt. De locatie ligt op ongeveer 1,5 meter boven NAP.

2.10. Onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft hierbij een aanname met betrekking tot het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de gestelde informatie met betrekking tot de historie en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt de onderzoekslocatie beschouwd als “verdacht” ten aanzien van bodemverontreiniging. Bij verdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem verontreinigd is met stoffen in concentraties boven de achtergrondwaarde (grond) en/of de streefwaarde (grondwater).

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie “verdacht” uitgevoerd. Deze strategie is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

Ten behoeve van dit onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumwerk opgesteld.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) waarbij de onderzoeksstrategie voor verdachte locaties met diffuse bodembelasting (VED-HE) is gehanteerd. Dit aangezien niet is vastgesteld of de sloten in het verleden inderdaad zijn gedempt met gebiedseigen grond. Volgens de NEN5740 wordt de eerdergenoemde hypothese aanvaard indien in de grond en/of het freatisch grondwater concentraties van één of meerdere onderzochte parameters worden aangetroffen boven de achtergrond- of streefwaarden. Hierbij dient rekening te worden gehouden met enige spreiding in de analysesresultaten evenals de ruimtelijke verdeling van de verontreinigde stof(fen) binnen de onderzoekslocatie.

Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens de SIKB Beoordelingsrichtlijn voor Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

De verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses

(deel-)locatie	oppervlakte m ²	monsternamenpunten ¹⁾	Chemische analyses	
			grond ²⁾	grondwater
gedempte sloot 1, boringen 101 t/m 115	250	5 boringen in de demping tot 2,0 m-mv 10 boringen naast demping tot 2,0 m-mv	2 x NEN-ondergrond	n.v.t.
gedempte sloot 2, boringen 201 t/m 215	250	5 boringen in de demping tot 2,0 m-mv 10 boringen naast demping tot 2,0 m-mv	2 x NEN-ondergrond	n.v.t.

¹⁾ m-mv = meter minus maaiveld

²⁾ NEN-grond = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK -VROM

In de voormalige sloot zijn per sloot 5 boringen verricht. Om de exacte locatie van de sloot te kunnen bepalen is naast elke boring in de voormalige sloot ook een boring verricht. De posities van de monsternamenpunten zijn in bijlage 5 weergegeven.

De chemische analyses zijn conform het AS3000 protocol uitgevoerd door het milieulaboratorium van AL-West B.V. te Deventer. AL-West B.V. beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025.

4. BODEMGEGEVENS

4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen

Ten behoeve van het onderzoek is op 1 en 2 december 2016 een veldonderzoek uitgevoerd door R. Besamusca (erkend monsternemer volgens certificaat K44009). Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bemonstering heeft plaatsgevonden conform de NEN5742 en/of NEN5743.

Daarnaast is voor de opgeboorde grond een olie-op-water-test gedaan: via dompeling van een met olie verontreinigd grondmonster in water ontstaat er een zichtbare film op het water. De grootte en de kleurschakering hiervan kunnen een indicatie zijn voor de mate van olieverontreiniging.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen geen asbestverdachte materialen is geconstateerd. Ook zijn er geen andere bijzonderheden in de bodem geconstateerd die kunnen duiden op een verontreiniging in de grond en/of het grondwater. De boorprofielen met veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

4.2. Samenstelling grondmengmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd voor chemische analyse. Bij het samenstellen van de grondmengmonsters is als uitgangspunt gehanteerd dat een mengmonster kan worden samengesteld uit individuele grondmonsters, indien het bodemmateriaal min of meer dezelfde samenstelling heeft.

De samenstelling van de grond(meng)monsters is vermeld in tabel 3.

Tabel 3: Samenstelling grondmengmonsters

Monsternummer	Samengesteld uit boringen	Diepte (m-mv)	Opmerking
MM1	101+102	1,0-1,5	geroerd, zwart
MM2	201	1,0-1,5	geroerd, zwart
MM3	103+104+105	1,0-2,0	-
MM4	202+203+204+205	1,0-2,0	-

5. RESULTATEN CHEMISCHE ANALYSES

5.1. Analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingscriteria zoals die door het ministerie van infrastructuur en milieu in het kader van het Besluit bodemkwaliteit en de circulaire bodemsanering in BoToVa is vastgesteld op 1 juli 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa) is een instrument dat het toetsen aan bodemnormen uniformeert. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 4.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens wordt voor de voormalige tussenwaarde een index opgenomen, waarbij de term 'matig verhoogd' wordt gebruikt. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$. Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

In bijlage 7 zijn tabellen bijgevoegd welke een overzicht geven van de analyseresultaten, de omgerekende analyseresultaten (gestandaardiseerde meetwaarden= GSSD) met de bijbehorende toetsingsresultaten van de grondmengmonsters (waarden kleiner dan de detectielimiet zijn niet omgerekend). Ook de toetsingsresultaten van het grondwater weergegeven in bijlage 7. In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grondmeng- en grondwatermonsters opgenomen.

Door een aantal wijzigingen in de Regeling Bodemkwaliteit zijn per 1 april 2009 de normen voor barium in grond tijdelijk buiten werking gesteld. Als blijkt dat verhoogde gehalten aan barium worden veroorzaakt door antropogene bronnen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige interventiewaarden.

In tabel 4 zijn de waarden opgenomen welke zijn gelegen boven de geldende achtergrond waarde en/of interventiewaarde. Voor een volledig overzicht wordt verwezen naar de tabellen bijgevoegd in bijlage 7.

Tabel 4: Analyseresultaten en toetsing van grond(meng)monsters gemeten groter dan de achtergrondwaarde (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

	Parameters	Resultaat	GSSD	AW	I	T index	Toets oordeel
MM1 (1,0-2,0 m-mv) Samenstelling: 101+102	Lood (Pb) PAK (som 10)	45	60,8 1,85	50 1,5	530 40	0,022 0,009	> AW en <= T > AW en <= T
MM2 (1,0-1,5 m-mv) Samenstelling: 201	-	-	-	-	-	-	-
MM3 (1,0-2,0 m-mv) Samenstelling: 103+104+105	-	-	-	-	-	-	-
MM4 (1,0-2,0 m-mv) Samenstelling: 202+203+204+205	-	-	-	-	-	-	-

AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden

5.2. Toelichting analyseresultaten

Op basis van de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kan de bodemkwaliteit als volgt worden toegelicht:

Grond

Zintuiglijk zijn geen verontreinigingen waargenomen. In de bodemlagen 1,0 tot 1,5 m-mv ter plaatse van de boringen 101, 102 en 201 is een zwarte geroerde bodemlaag aangetroffen. Deze laag kan duiden op een oude teelaarde laag. Deze laag kan zijn aangebracht in de voormalige sloten op het perceel.

Analytisch zijn in mengmonster MM1 van de ondergrond (boringen 101 en 102), ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan lood en PAK aangetoond.

Analytisch zijn in de overige mengmonsters van de ondergrond (MM2, MM3 en MM4), ten opzichte van de achtergrondwaarde, geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten aangetoond.

De licht verhoogde gehalten aan lood en PAK kunnen worden toeschreven aan een oude teelaarde laag welke voorheen aanwezig was op het perceel als bovengrond. Ten tijden van het dempen van de sloten is deze bodemlaag verwerkt in de voormalige sloot.

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij analyse van mengmonsters de gehalten bij separate analyse van individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

6.1. Samenvatting

In opdracht van Karel Hendriksen Tuincentrum is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Tolakkerweg 138 te Hollandsche Rading. In het uitgevoerde bodemonderzoek is door middel van de bemonstering en analyse van grond ter plaatse van de voormalige sloten op het perceel vastgesteld.

Van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is het volgende beeld verkregen:

- Zintuiglijk zijn er geen asbest verdachte materialen en/of overige verontreinigingen waargenomen;
- Op basis van de historie van het perceel en het uitgevoerde vooronderzoek wordt geconcludeerd dat onderhavige locatie als een niet verdachte locatie voor de aanwezigheid van asbest kan worden beschouwd. Deze conclusie wordt bevestigd doordat tijdens de boorwerkzaamheden op of in de bodem op basis van zintuiglijke waarnemingen geen asbestverdacht materiaal is geconstateerd;
- Analytisch zijn in de ondergrond ter plaatse van de boringen 101 en 102 licht verhoogde gehalten aan lood en PAK geconstateerd;
- Analytisch zijn in de ondergrond ter plaatse van de overige boringen in de demping geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten geconstateerd.

6.2. Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “verdachte locatie”, juist is. Er zijn immers in de demping enkele licht verhoogde gehalten aangetroffen.

De geconstateerde verhoogde gehalten liggen onder het “criterium voor nader onderzoek” en vormen géén aanleiding tot het instellen van een nader bodemonderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten worden er, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, geen belemmeringen verwacht ten aanzien van het gebruik van het terrein en dat de in de sloten aangebrachte grond vermoedelijk gebiedseigen grond betreft.

Voor de volledigheid kan nog worden vermeld dat de grond, bij eventuele ontgravingswerkzaamheden, naar verwachting zonder beperkingen kan worden hergebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat dit een indicatieve toetsing aan de Regeling en het Besluit Bodemkwaliteit betreft; het onderzoek is immers niet uitgevoerd conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit.

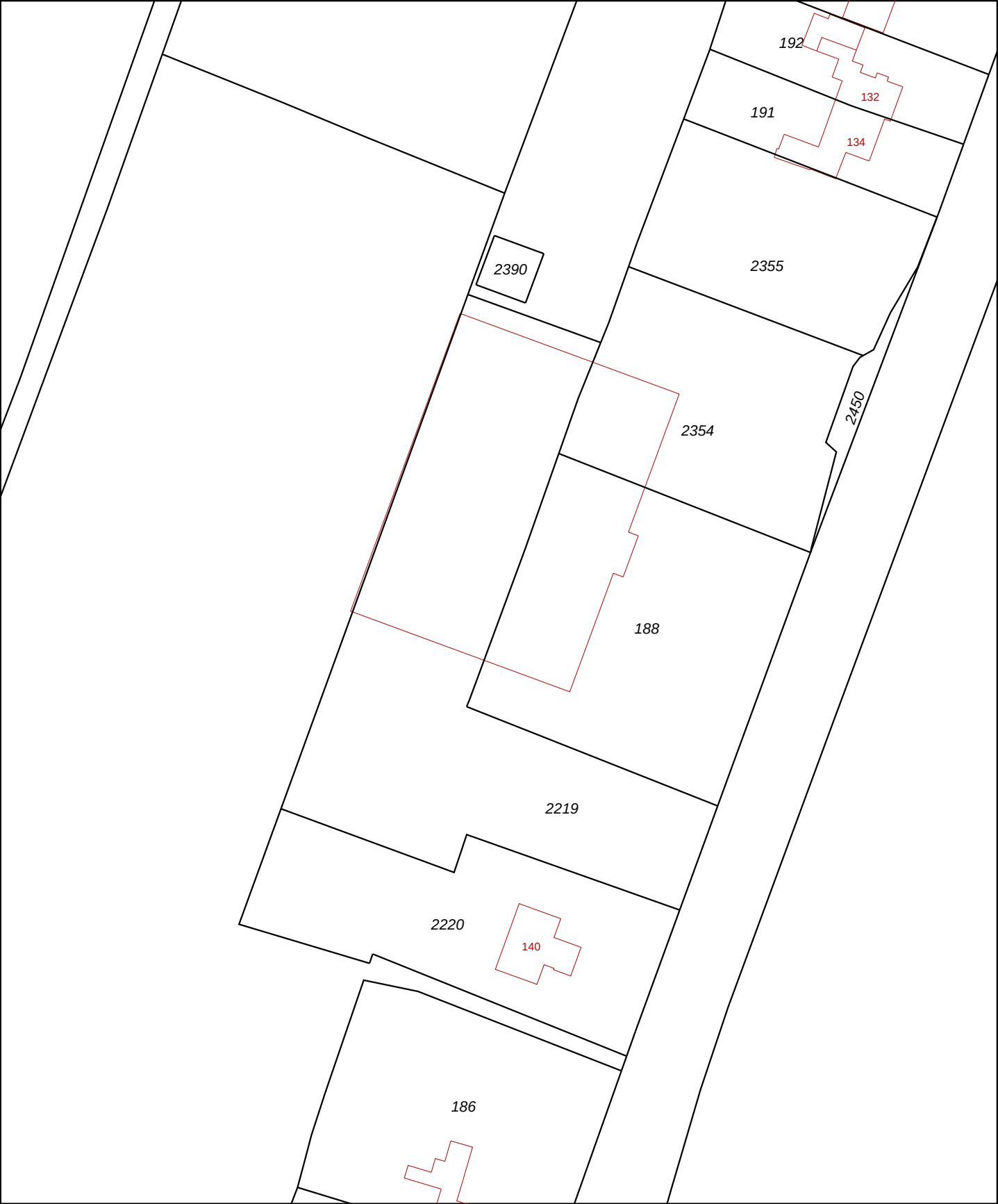
6.3. Slotopmerking

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de huidige inzichten en algemeen gebruikelijke methoden. Hoewel het verrichte veldonderzoek, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is ernaar gestreefd om representatieve monsters te verkrijgen. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Klijn Bodemonderzoek B.V. acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Het uitgevoerde onderzoek is een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van een onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de gegevens.

De conclusies zijn deels gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor ons, of die wij niet hebben kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Bijlage 1: Ligging van de locatie en kadastrale kaart



12345 25 Deze kaart is noordgericht Perceelnummer Huisnummer — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 22 november 2016 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers	Schaal 1:1000 Kadastrale gemeente Sectie Perceel	MAARTENSDIJK N 2219	
--	--	--	---

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.



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
bewegbare brug
brug op pijlers

SPORWEGEN

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

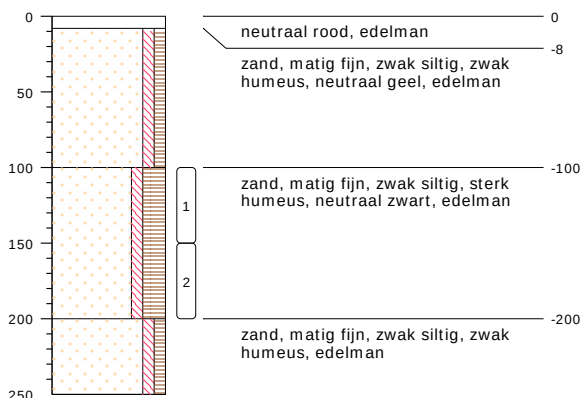
BODEMGEBRUIK

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 dodeakker, begraaftplaats
p overig bodembegrip

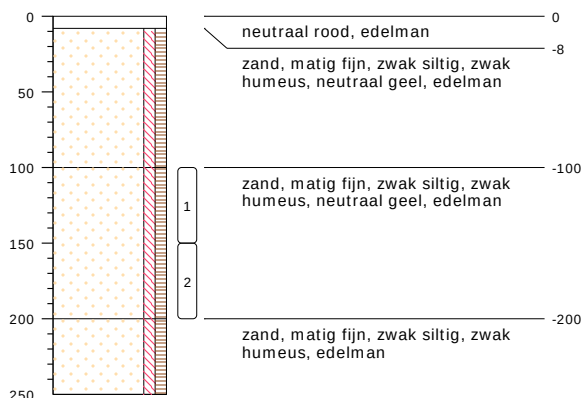
OVERIGE SYMBOLEN

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 oliepompijnstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afstering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

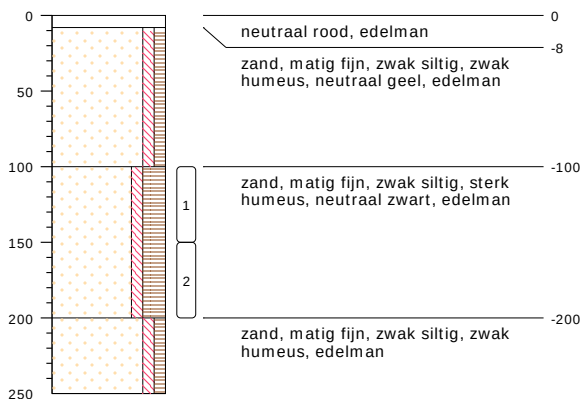
Bijlage 2: Boorprofielen en legenda

101

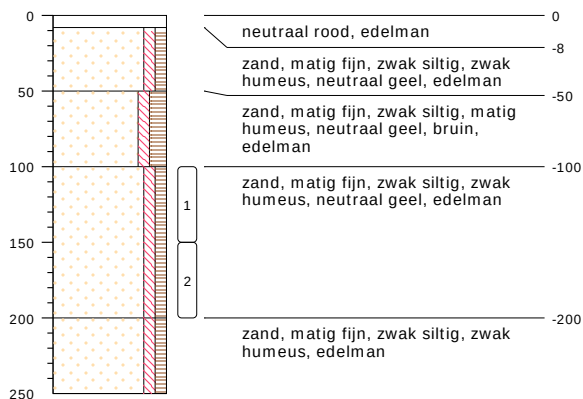
type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

103

type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

102

type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

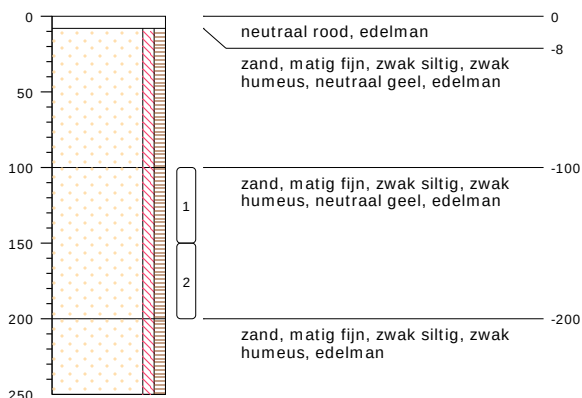
104

type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

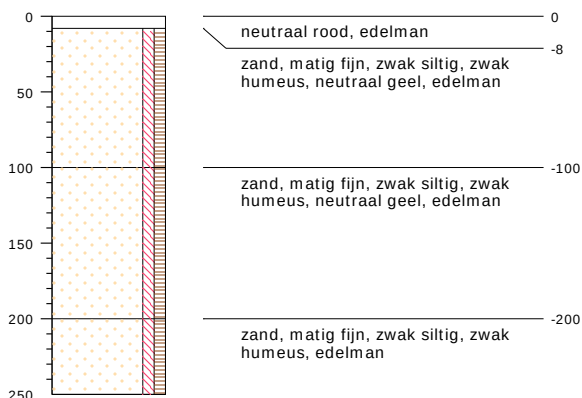
bodemprofielen nl_NL, schaal 1:50

onderzoek **Tolakkerweg 138 Hollandse Rading**
projectcode **16kl430**
rapportage datum **14-12-2016**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 8**

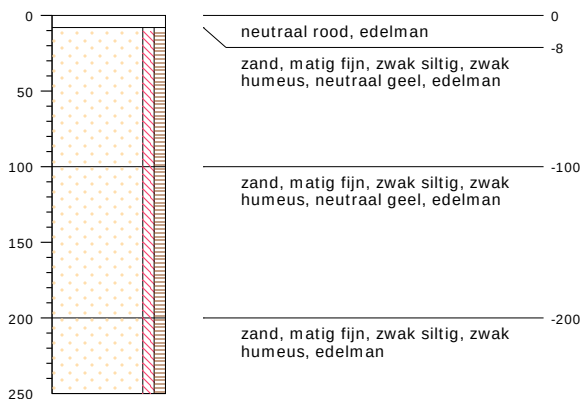


105

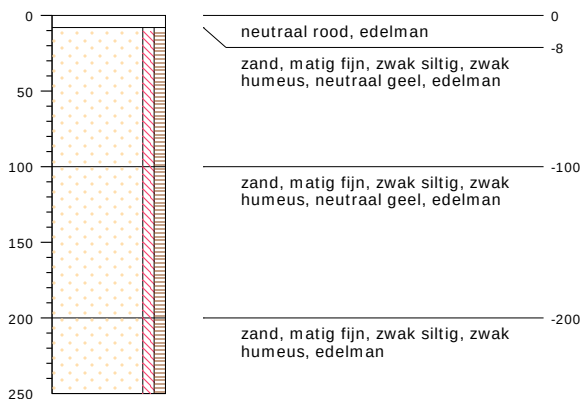
type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

107

type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

106

type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

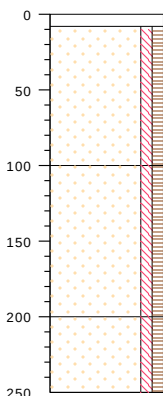
108

type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

bodemprofielen nl_NL, schaal 1:50

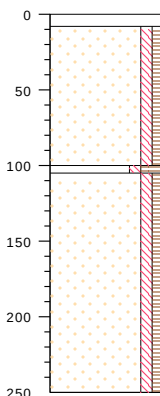
onderzoek **Tolakkerweg 138 Hollandse Rading**
projectcode **16kl430**
rapportage datum **14-12-2016**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 8**



109

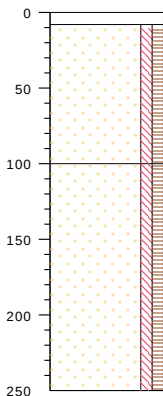
neutraal rood, edelman
-8
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal geel, edelman
-100
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, edelman
-200

type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

111

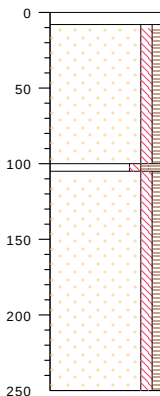
neutraal rood, edelman
-8
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal geel, edelman
-100
zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraal zwart, edelman
-105
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal geel, bruin, edelman

type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

110

neutraal rood, edelman
-8
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal geel, edelman
-100
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal geel, bruin, edelman

type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

112

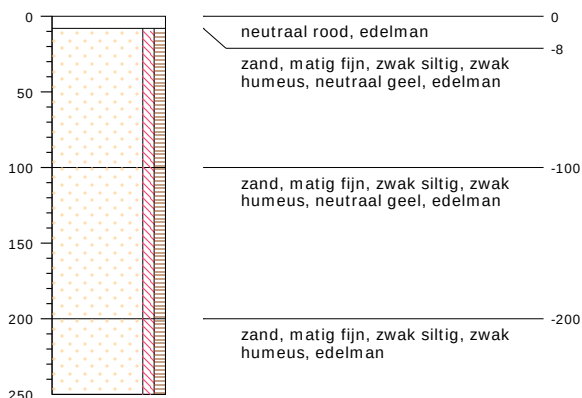
neutraal rood, edelman
-8
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal geel, edelman
-100
zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraal zwart, edelman
-105
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal geel, bruin, edelman

type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

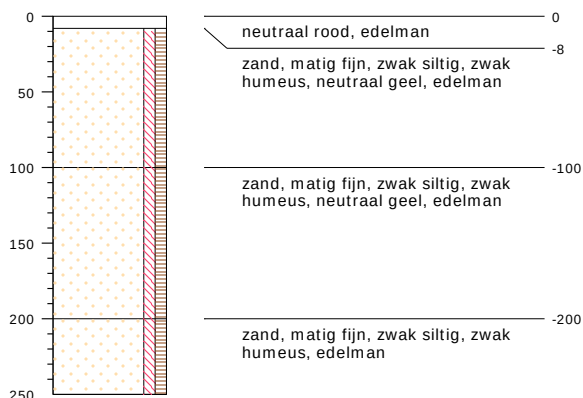
bodemprofielen nl_NL, schaal 1:50

onderzoek **Tolakkerweg 138 Hollandse Rading**
projectcode **16kl430**
rapportage datum **14-12-2016**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **3 van 8**

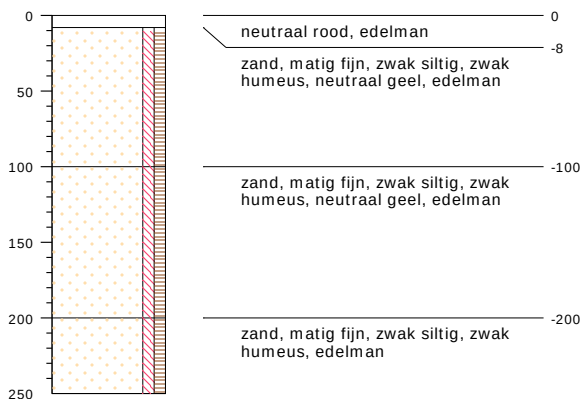


113

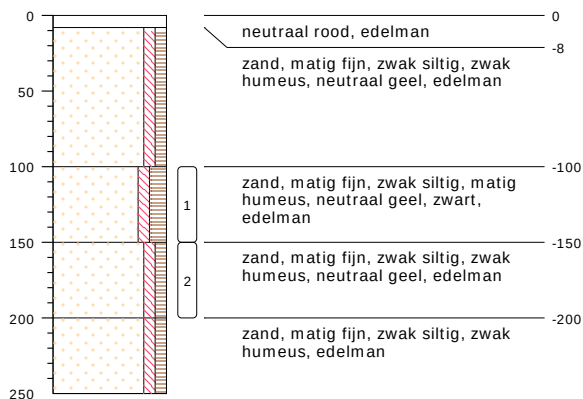
type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

115

type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

114

type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

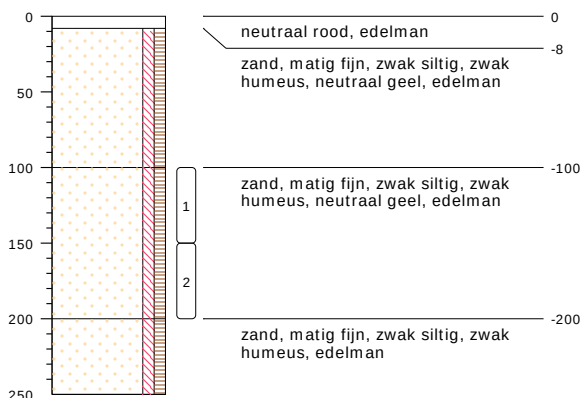
201

type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

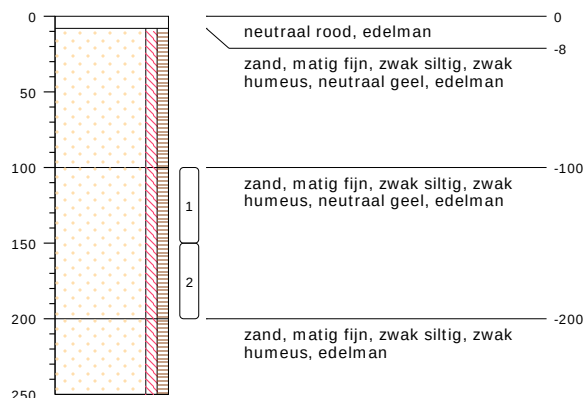
bodemprofielen nl_NL, schaal 1:50

onderzoek **Tolakkerweg 138 Hollandse Rading**
projectcode **16kl430**
rapportage datum **14-12-2016**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **4 van 8**

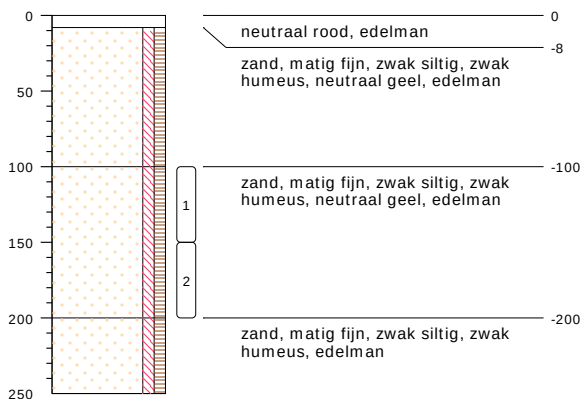


202

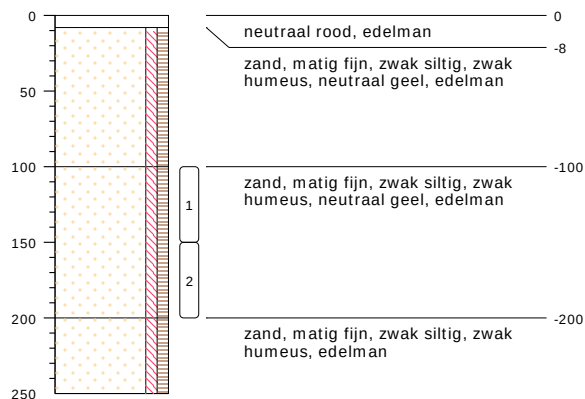
type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

204

type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

203

type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

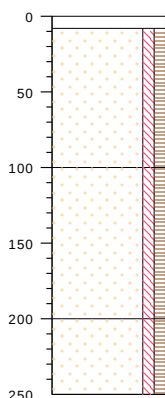
205

type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

bodemprofielen nl_NL, schaal 1:50

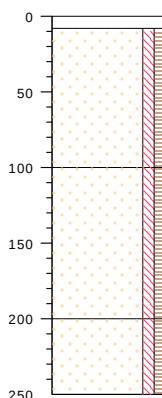
onderzoek **Tolakkerweg 138 Hollandse Rading**
projectcode **16kl430**
rapportage datum **14-12-2016**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **5 van 8**



206

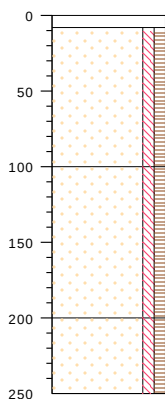
0
neutraal rood, edelman
-8
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, neutraal geel, edelman
-100
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, edelman
-200

type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

208

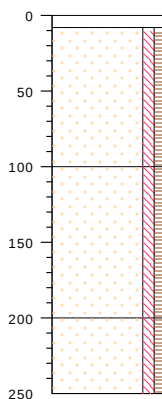
0
neutraal rood, edelman
-8
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, neutraal geel, edelman
-100
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, edelman
-200

type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

207

0
neutraal rood, edelman
-8
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, neutraal geel, edelman
-100
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, edelman
-200

type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

209

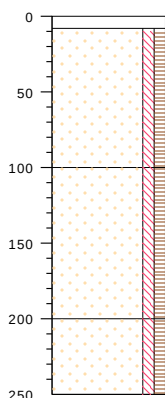
0
neutraal rood, edelman
-8
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, neutraal geel, edelman
-100
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, edelman
-200

type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

bodemprofielen nl_NL, schaal 1:50

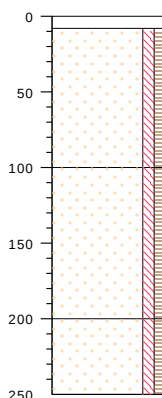
onderzoek **Tolakkerweg 138 Hollandse Rading**
projectcode **16kl430**
rapportage datum **14-12-2016**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **6 van 8**



210

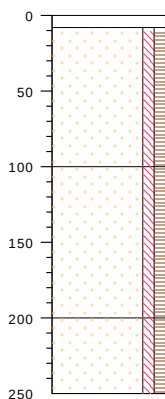
0
neutraal rood, edelman
-8
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, neutraal geel, edelman
-100
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, edelman
-200

type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

212

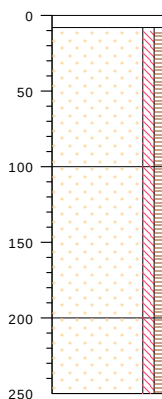
0
neutraal rood, edelman
-8
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, neutraal geel, edelman
-100
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, edelman
-200

type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

211

0
neutraal rood, edelman
-8
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, neutraal geel, edelman
-100
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, edelman
-200

type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

213

0
neutraal rood, edelman
-8
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, neutraal geel, edelman
-100
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, edelman
-200

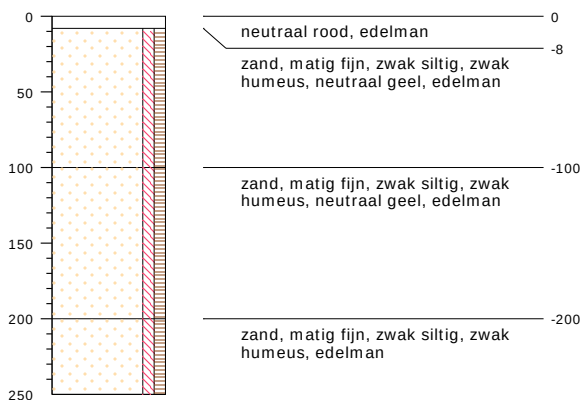
type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

bodemprofielen nl_NL, schaal 1:50

onderzoek **Tolakkerweg 138 Hollandse Rading**
projectcode **16kl430**
rapportage datum **14-12-2016**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **7 van 8**

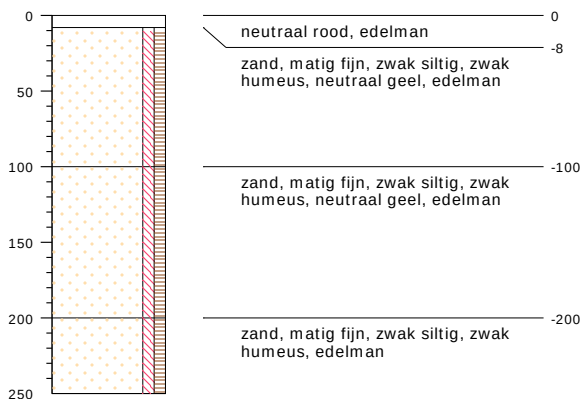


214



type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

215



type **grondboring**
datum **01-12-2016**
boormeester **R. Besamusca**

bodemprofielen nl_NL, schaal 1:50

onderzoek **Tolakkerweg 138 Hollandse Rading**
projectcode **16kl430**
rapportage datum **14-12-2016**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **8 van 8**



Bijlage 3: Analyserapporten

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

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Dhr. Frans Bouma
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum 08.12.2016
Relatienr 35005721
Opdrachtnr. 625427

ANALYSERAPPORT

Opdracht 625427 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Uw referentie 16KL430 Tolakkerweg 138 Hollandse Rading
Opdrachtacceptatie 02.12.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden 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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

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 625427 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
799127	01.12.2016	MM1, 101: 100-150, 101: 150-200, 102: 100-150, 102: 150-200
799132	01.12.2016	MM2, 201: 100-150

Eenheid

799127

799132

MM1, 101: 100-150, 101: 150-200, 102: 100-150, 102: 150-200

MM2, 201: 100-150

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	69,1	81,2
	IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	10,9 ^{xj}	2,0 ^{xj}
---	-----------------	------	--------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	1,2	<1,0
---	----------------	------	-----	------

Voorbehandeling metalen analyse

S	Koningswater ontsluiting		++	++
---	--------------------------	--	----	----

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	27	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,24	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	12	6,9
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,10	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	45	17
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,6	<4,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	50	<20

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,14	<0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,080	<0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,081	<0,050
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,10	<0,050
S	Chryseene	mg/kg Ds	0,16	<0,050
S	Fenantheen	mg/kg Ds	0,26	<0,050
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	0,46	<0,050
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,11	<0,050
S	Naftaleen	mg/kg Ds	0,59	<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	2,0 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	85	<35
---	------------------------------	----------	----	-----

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 625427 Bodem / Eluaat

Eenheid

799127

799132

MM1, 101: 100-150, 101: 150-200, 102: 100-150, 102: 150-200

MM2, 201: 100-150

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	13	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	14	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	13	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	13	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	22	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 02.12.2016

Einde van de analyses: 08.12.2016

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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

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

Opdracht 625427 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Kwik (Hg) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co)
Zink (Zn) Nikkel (Ni) Barium (Ba) Molybdeen (Mo) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)
Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 μm

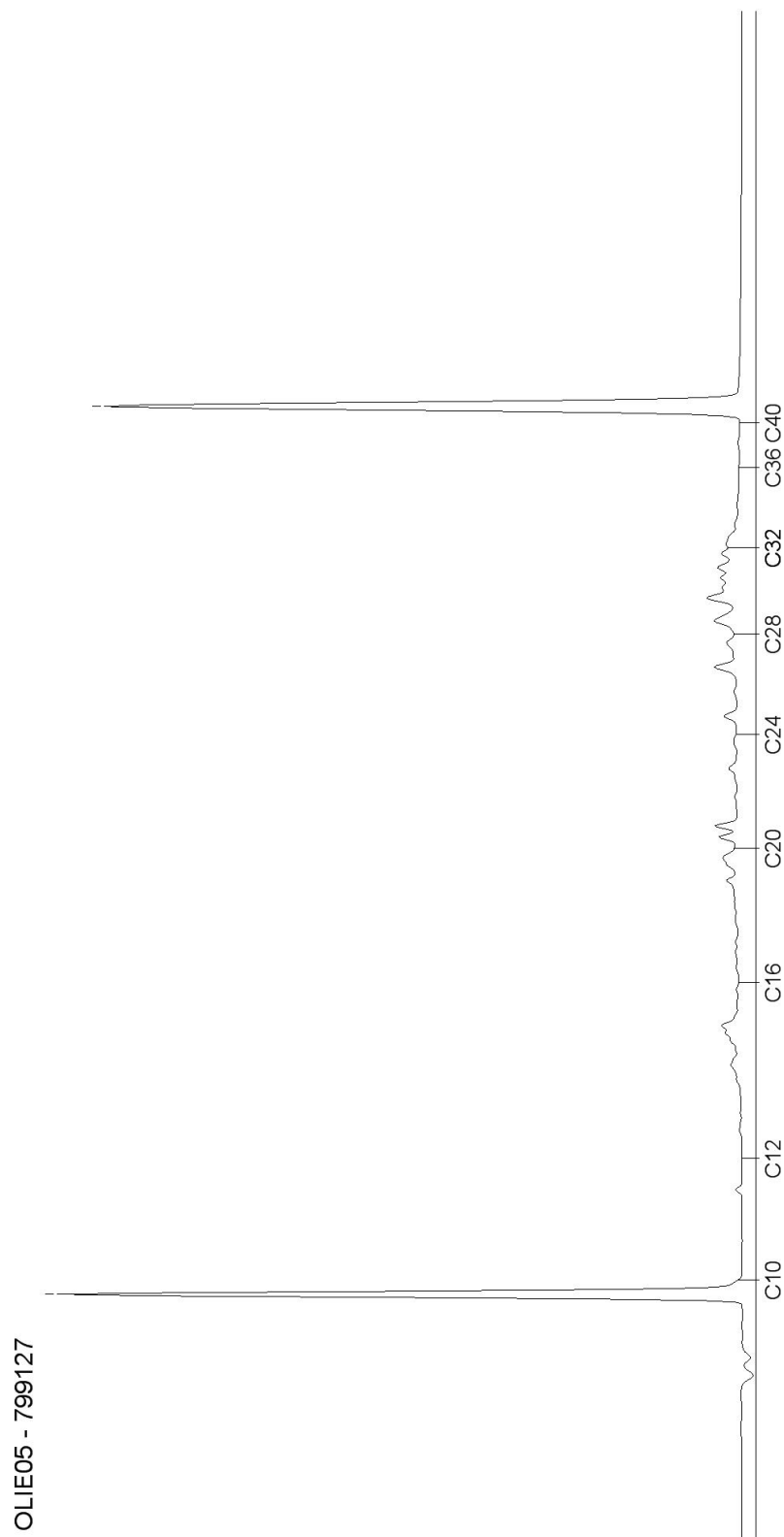
n) Niet geaccrediteerd

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

CHROMATOGRAM for Order No. 625427, Analysis No. 799127, created at 08.12.2016 08:09:21

Monsteromschrijving: MM1, 101: 100-150, 101: 150-200, 102: 100-150, 102: 150-200

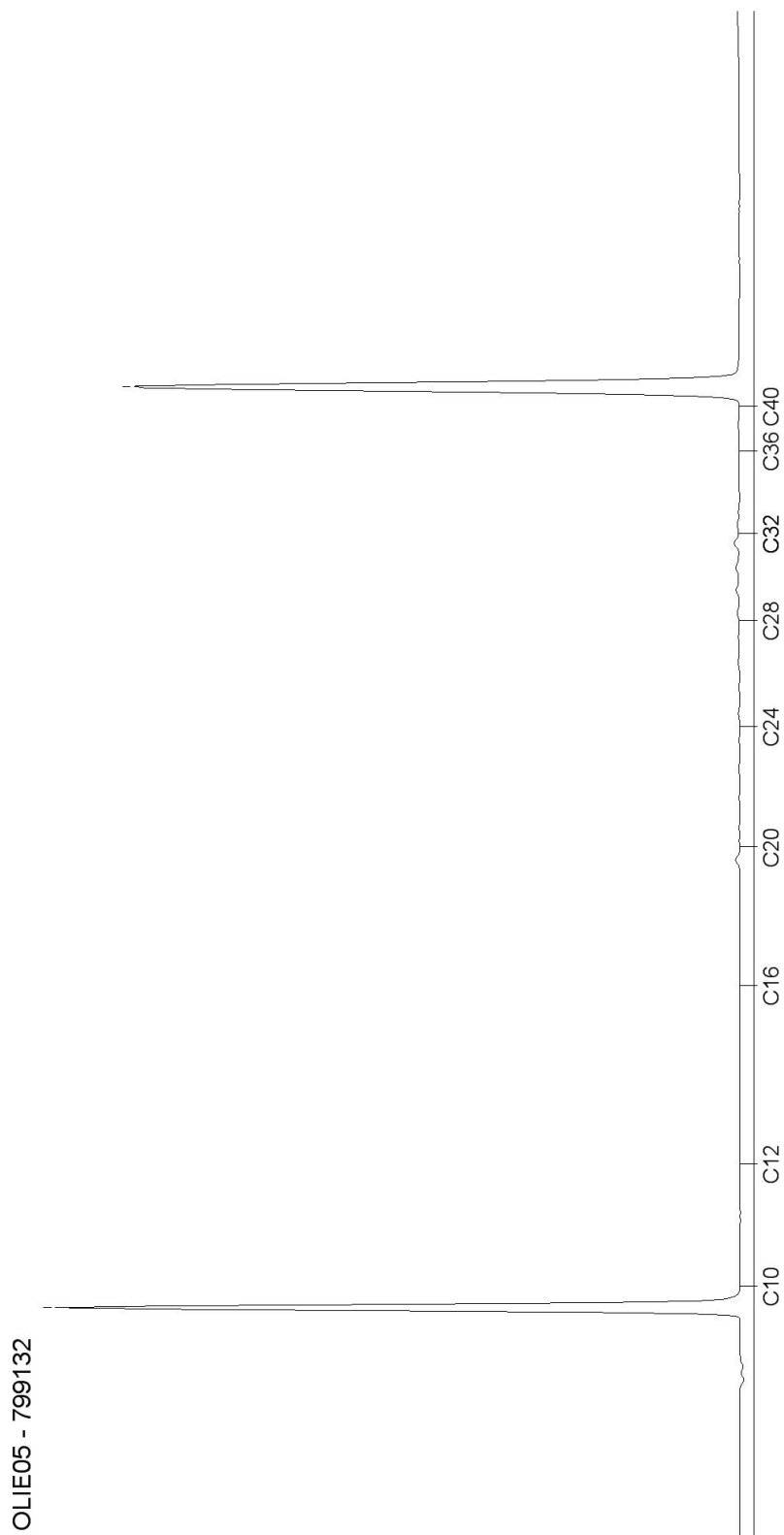


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 625427, Analysis No. 799132, created at 08.12.2016 08:09:21

Monsteromschrijving: MM2, 201: 100-150



Blad 2 van 2

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

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Dhr. Frans Bouma
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum 09.12.2016
Relatienr 35005721
Opdrachtnr. 625457

ANALYSERAPPORT

Opdracht 625457 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Uw referentie 16kl430 Tolakkerweg 138 Hollandse Rading
Opdrachtacceptatie 05.12.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden 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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

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 625457 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
799374	02.12.2016	MM3, 103: 100-150, 103: 150-200, 104: 100-150, 104: 150-200, 105: 100-150, 105: 150-200
799382	02.12.2016	MM4, 202: 100-150, 202: 150-200, 203: 100-150, 203: 150-200, 204: 100-150, 204: 150-200, 205: 100-150, 205: 150-200

Eenheid 799374 799382

MM3, 103: 100-150, 103: 150-200, 104: 100-150, 104: 150-200, 105: 100-150, 105: 150-200
MM4, 202: 100-150, 202: 150-200, 203: 100-150, 203: 150-200, 204: 100-150, 204: 150-200, 205: 100-150, 205: 150-200

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	82,4	81,9
	IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	<0,2 ^{xj}	1,0 ^{xj}
---	-----------------	------	--------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0
---	----------------	------	------	------

Voorbehandeling metalen analyse

S	Koningswater ontsluiting		++	++
---	--------------------------	--	----	----

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35
---	------------------------------	----------	-----	-----

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 625457 Bodem / Eluaat

Eenheid 799374 799382

MM3, 103: 100-150, 103: 150-200, 104: 100-150, 104: 150-200, 105: 100-150, 105: 150-200
MM4, 202: 100-150, 202: 150-200, 203: 100-150, 203: 150-200, 204: 100-150, 204: 150-200, 205: 100-150, 205: 150-200

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 05.12.2016

Einde van de analyses: 09.12.2016

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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

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

Opdracht 625457 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Zink (Zn) Lood (Pb) Nikkel (Ni)
Kwik (Hg) Kobalt (Co) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 μm

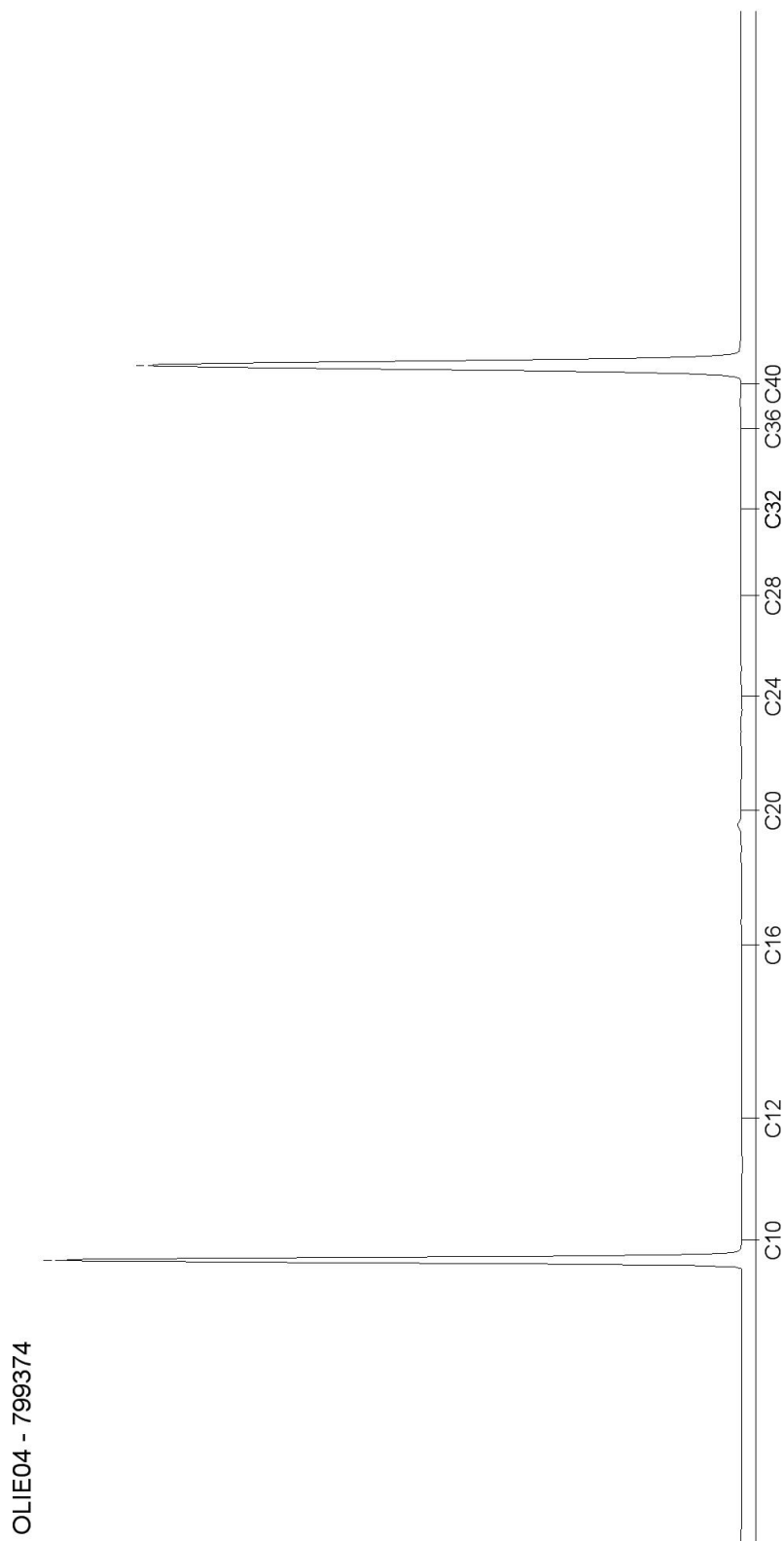
n) Niet geaccrediteerd

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

CHROMATOGRAM for Order No. 625457, Analysis No. 799374, created at 08.12.2016 09:14:31

Monsteromschrijving: MM3, 103: 100-150, 103: 150-200, 104: 100-150, 104: 150-200, 105: 100-150, 105: 150-200

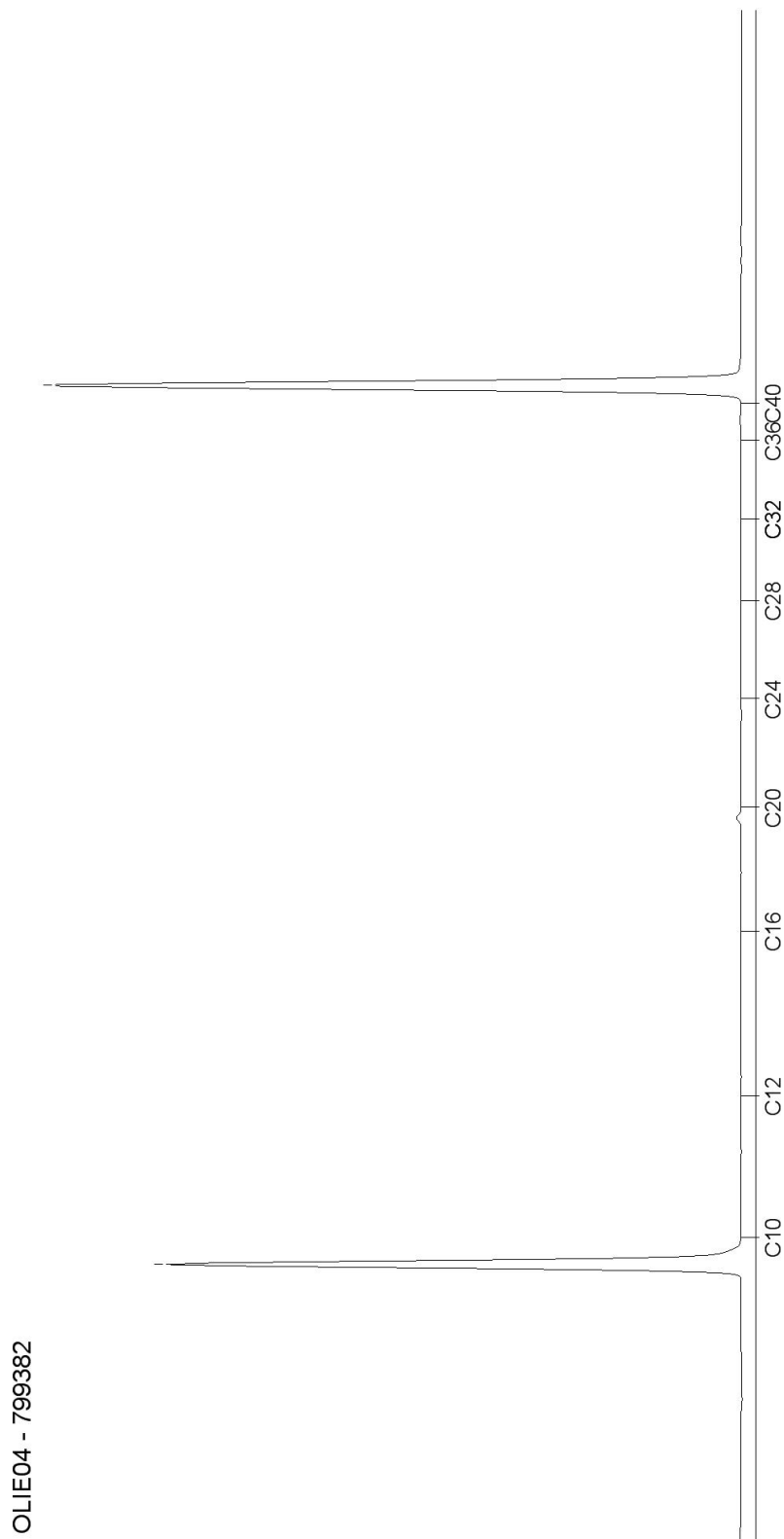


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 625457, Analysis No. 799382, created at 08.12.2016 09:14:31

Monsteromschrijving: MM4, 202: 100-150, 202: 150-200, 203: 100-150, 203: 150-200, 204: 100-150, 204: 150-200, 205: 100-150, 205: 150-200



Blad 2 van 2

Bijlage 4: Toetsingscriteria

Toetsingscriteria

Toetsingscritria grond

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondmonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde achtergrond-, tussen- en interventiewaarden:

Achtergrondwaarde = Generieke achtergrondwaarde voor een schone, multifunctionele bodem

Tussenwaarde = Toetsingswaarde voor (nader) onderzoek
 $((\text{achtergrondwaarde} + \text{Interventiewaarde}) / 2)$

Interventiewaarde = Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

Toetsingscriteria grondwater

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Mileubeheer.

De toetsingswaarden zijn overgenomen uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

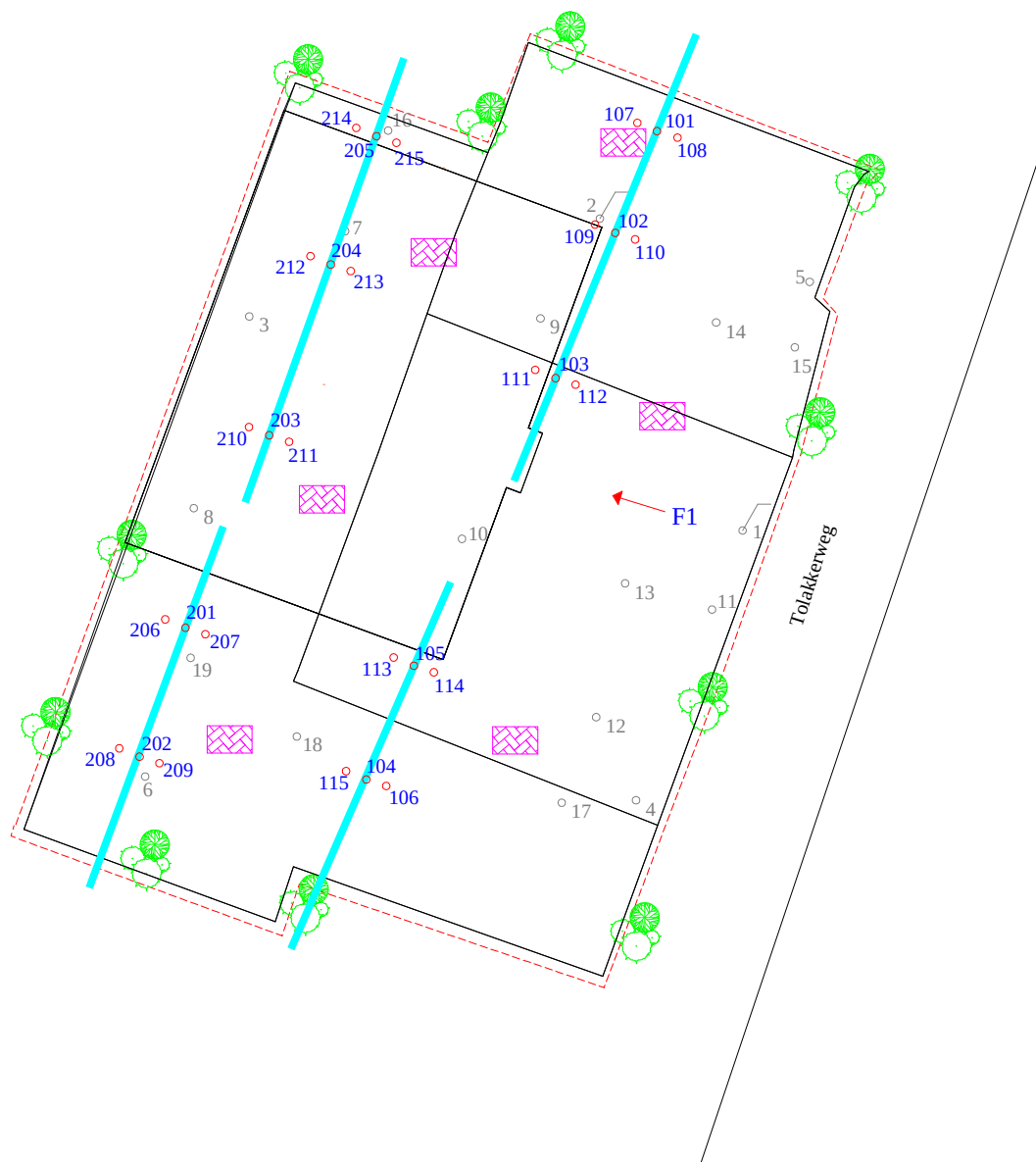
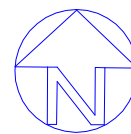
Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde streef-, grens- en interventiewaarden:

Streefwaarde = Streefwaarde voor een schone, multifunctionele bodem

Grenswaarde = Toetsingswaarde voor (nader) onderzoek
 $((\text{achtergrondwaarde} + \text{Interventiewaarde}) / 2)$

Interventiewaarde = Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

Bijlage 5: Overzicht posities monsternamepunten



Legenda

-  boring
-  peilbuis en boring uit vorig onderzoek
-  vml sloot
-  onderzoekslocatie
-  klinkers
-  bossage
-  F1 → foto met nummer

0 m 10 50 m

Klijn
Bodemonderzoek

schaal: 1 : 1.000

formaat: A4

datum: 22-11-2016

getekend: JR

bijlage: 05

project: Tolakkersweg 138 te Hollandsche Rading

projectnummer: 16KL430

Overzicht posities monsternamenpunten

Bijlage 6: Foto



foto 1

Bijlage 7: Analyseresultaten



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	625427
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	16KL430 Tolakkerweg 138 Hollandse Rading
Datum binnenkomst	02.12.2016
Rapportagedatum	08.12.2016
CRM	Dhr. Laurens van Oene



Monster	
Analysenummer	799127
Monsteromschrijving	MM1, 101: 100-150, 101: 150-200, 102: 100-150, 102: 150-200
Datum monstername	01.12.2016
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	10,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	1,2	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	1,2	% Ds	1,2	%		N				
Cadmium (Cd)	0,24	mg/kg Ds	0,29	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,1	mg/kg Ds	0,13	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	27	mg/kg Ds	105	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	50	mg/kg Ds	96,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	4,6	mg/kg Ds	13,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	45	mg/kg Ds	60,8	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,022	> AW en <= T
Koper (Cu)	12	mg/kg Ds	19	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,11	mg/kg Ds	0,1	mg/kg		N				
Chryseen	0,16	mg/kg Ds	0,15	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,26	mg/kg Ds	0,24	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,14	mg/kg Ds	0,13	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,081	mg/kg Ds	0,074	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,08	mg/kg Ds	0,073	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,032	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,1	mg/kg Ds	0,092	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,46	mg/kg Ds	0,42	mg/kg		N				
Naftaleen	0,59	mg/kg Ds	0,54	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	85	mg/kg Ds	78	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	1,93	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	13	mg/kg Ds	11,9	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	14	mg/kg Ds	12,8	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	13	mg/kg Ds	11,9	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	13	mg/kg Ds	11,9	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	22	mg/kg Ds	20,2	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	3,21	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	3,21	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	0,64	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	0,64	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	0,64	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	0,64	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	0,64	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	0,64	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	0,64	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			4,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			1,85	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,009	> AW en <= T



Monster	
Analysenummer	799132
Monsteromschrijving	MM2, 201: 100-150
Datum monstername	01.12.2016
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2	Gemeten waarde
Lutum (%)	< 1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	< 1	% Ds	0,7	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	< 20	mg/kg Ds	54,2	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	8,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	17	mg/kg Ds	26,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	6,9	mg/kg Ds	14,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	GStandaard < AW
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	625457
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	16kl430 Tolakkerweg 138 Hollandse Rading
Datum binnenkomst	05.12.2016
Rapportagedatum	09.12.2016
CRM	Dhr. Laurens van Oene



Monster	
Analysenummer	799374
Monsteromschrijving	MM3, 103: 100-150, 103: 150-200, 104: 100-150, 104: 150-200, 105: 100-150, 105: 150-200
Datum monstername	02.12.2016
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	< 0,2	Gemeten waarde
Lutum (%)	< 1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	< 1	% Ds	0,7	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	< 20	mg/kg Ds	54,2	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	8,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylene			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180										
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	799382
Monsteromschrijving	MM4, 202: 100-150, 202: 150-200, 203: 100-150, 203: 150-200, 204: 100-150, 204: 150-200, 205: 100-150, 205: 150-200
Datum monstername	02.12.2016
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1	Gemeten waarde
Lutum (%)	< 1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	< 1	% Ds	0,7	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	< 20	mg/kg Ds	54,2	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	8,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW



Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	GStandaard < AW
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden