



VERKENNEND EN ACTUALISEREND BODEMONDERZOEK NEN 5740 EN NEN 5707

Populierenlaan 14, 14A t/m D en 42 t/m 50 in Hattem





TITELBLAD

Opdrachtgever: Lidl Nederland GmbH
Postbus 740
8448 CT Heerenveen

Rapportnummer: 209245-10/R01

Status rapport: Definitief

Datum: 18 september 2018

Projectomschrijving: Verkennend en actualiserend bodemonderzoek
NEN 5740 en NEN 5707
Populierenlaan 14, 14A t/m D en 42 t/m 50 in Hattem

Rapport opgesteld door: Ortageo Noordoost B.V.
Einsteinstraat 12a
7601 PR Almelo
Tel: +31 546 53 20 74
E-mail: info@ortageo.nl



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Bronnen	2
2.2	Algemene gegevens	2
2.3	Bodemgebruik	3
2.4	Uitgevoerde bodemonderzoeken	4
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	5
3	Hypothese en onderzoeksstrategie	6
3.1	Hypothese	6
3.2	Onderzoeksstrategie	6
4	Veldwerkzaamheden	8
4.1	Opzet	8
4.2	Resultaten	9
5	Laboratoriumonderzoek	11
5.1	Analyseprogramma	11
5.2	Analyseresultaten	12
5.2.1	Chemische parameters	12
5.2.2	Asbest	14
5.3	Toetsing aan de gestelde hypothesen	14
5.4	Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek	15
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	16

Bijlagen:

- 1) Regionale ligging onderzoekslocatie en uittreksel kadastrale kaart
- 2) Situatietekening met onderzoekspunten
- 3) Bodemprofielbeschrijvingen
- 4) Analysecertificaten
- 5) Overschrijdingstabellen
- 6) Foto's
- 7) Berekening veiligheidsklasse CROW 132

Appendix

Kader en verantwoording



1 INLEIDING

In opdracht van Lidl Nederland GmbH is door Ortageo Noordoost B.V. een actualisatie en een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 en NEN 5707 uitgevoerd op de locatie Populierenlaan 14, 14A t/m D en 42 t/m 50 in Hattem.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aankoop en de geplande herinrichting van de locatie.

Het doel van het onderzoek is:

- vast te stellen of er door een eventuele bodemverontreiniging consequenties zijn voor de voorgenomen transactie en geplande herinrichting;
- om door het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik (toetsing Wet bodembescherming);
- verkrijgen van gegevens voor het ontwerp:
 - bepalen indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de grond (toetsing Besluit bodemkwaliteit);
 - vaststellen voorlopige veiligheidsklassen (toetsing CROW-publicatie 132).

In dit rapport worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de hypothese en de onderzoekstrategie beschreven. De veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 4 en het laboratoriumonderzoek is in hoofdstuk 5 beschreven. Het rapport wordt besloten met een samenvatting, de conclusies en de aanbevelingen (hoofdstuk 6). In de appendix zijn de verschillende kaders van het onderzoek beschreven (waaronder wet-/regelgeving en toetsingskader) en is de verantwoording opgenomen.



2 VOORONDERZOEK

Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is een 'standaard' vooronderzoek uitgevoerd. Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodemverontreinigende activiteiten die nu plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

2.1 Bronnen

In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

Nr.	Bron	Verwijzing/toelichting
1	Topografische kaart, kadastrale gegevens	Kadaster, opgenomen in bijlage 1
2	Schriftelijke informatie van opdrachtgever	Verwerkt in dit hoofdstuk
3	Gemeente Hattem	Verwerkt in dit hoofdstuk
4	Internetbronnen: - Actuele luchtfoto's en straatoverzichten - Historische topografische kaarten - TNO-NITG (gegevens bodemopbouw / grondwater) - Bodematlas Gelderland - Bodemloket (dossiervermelding onderzoek / sanering) - Ligging kabels en leidingen - Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG)	www.google.nl/maps www.topotijdreis.nl www.dinoloket.nl http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_bodemverontreinigingen www.bodemloket.nl www.klic-online.nl bagviewer.kadaster.nl
5	Locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie	Gecombineerd met uitvoering veldwerk en verwerkt in dit hoofdstuk
6	Eigen archief Ortagéo	Verwerkt in dit hoofdstuk
7	Rapporten: A. Verkennend en nader (asbest)bodemonderzoek Populierenlaan 14, 14A t/m D in Hattem	Envita Almelo B.V., projectnummer 203767-10, 31 januari 2014

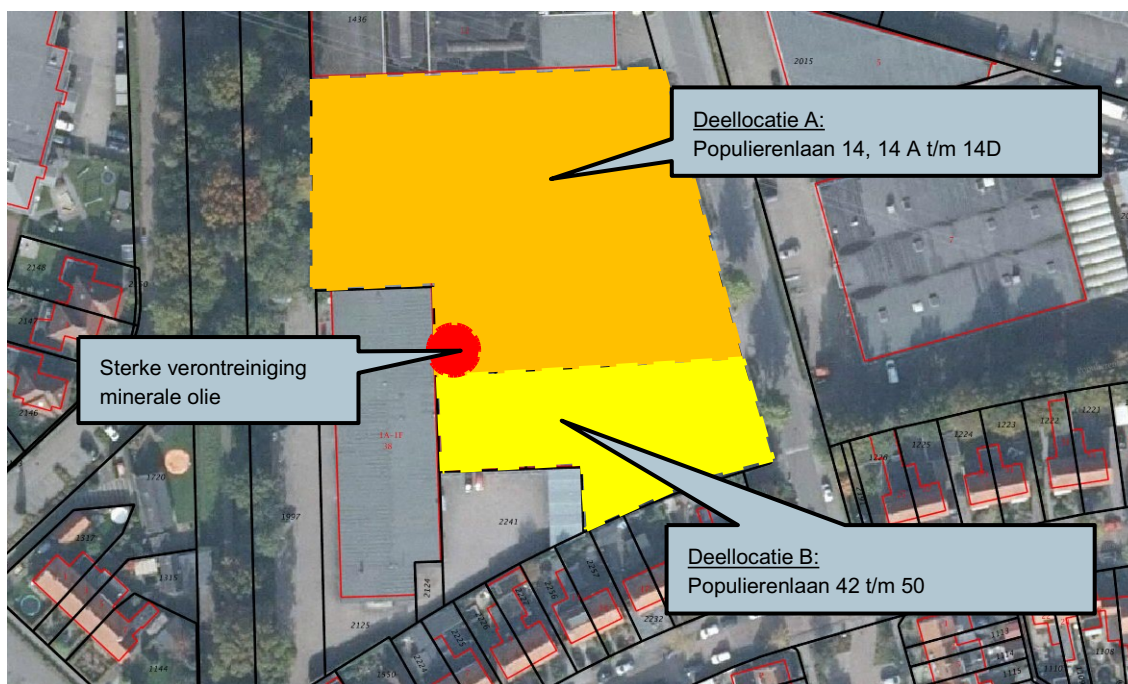
2.2 Algemene gegevens

De locatie bestaat uit twee deellocaties, A en B. De algemene gegevens over de deellocaties zijn weergegeven in de volgende tabel. In bijlage 6 zijn foto's van de locatie opgenomen.

Tabel 2: Algemene locatiegegevens

Deellocatie	A.	B.
Adres	Populierenlaan 14, 14A t/m 14D	Populierenlaan 42 t/m 50
Kadastrale aanduiding	Gemeente Hattem, Sectie B, nummer 1437 en 2170	Gemeente Hattem, sectie B, 2247, 2263, 2264, 2273 en 2274
Oppervlakte	Circa 4.900 m ²	Circa 1.800 m ²
Algemene omschrijving	Bedrijfsterrein voor in- en verkoop van auto's met kantoor, werkplaats en parkeerruimte	Verhard (speel)terrein met garageboxen, gedeeltelijk braakliggend
Bebouwing	Kantoor en werkplaats	Garageboxen
Terreinverharding	Beton, stelconplaten en klinkers	Grote tegels (80 x 120 cm), klinkers

De situering van de onderzoekslocatie A en B is globaal weergegeven op onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1: Luchtfoto onderzoekslocatie (bron: PDOK Viewer)

2.3 Bodemgebruik

In onderstaande tabel zijn de beschikbare gegevens weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

Tabel 3: Beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Deellocatie A: Populierenlaan 14, 14A t/m D		
Historisch	Vanaf circa 1965 bebouwd, in 1985 uitbouw op terrein. Aanhangwagen-, oplegger- en carrosserie industrie, autohandel (mogelijk met werkplaats)	Bovengrondse diesel- en huisbrandolietank, werkplaats
Huidig	Bedrijfsterrein voor in- en verkoop van bedrijfs- en personenauto's met kantoorgebouw en aangrenzend werkplaats	Lekkage en morsingen van olieproducten door stalling van of werkzaamheden aan auto's
Toekomstig	Lidl-filiaal met parkeerplaats	Geen
Deellocatie B: Populierenlaan 42 t/m 50		
Historisch	Vanaf circa 1975 bebouwd, in 2012 bebouwing gesloopt en in 2014 opstellen gerealiseerd	Hout- en metaalbewerking
Huidig	Verhard (speel)terrein met opstellen, gedeeltelijk braakliggend	Hout- en/of metaalbewerking
Toekomstig	Lidl-filiaal met parkeerplaats	Geen
Directe omgeving		
Historisch	Bedrijventerrein en woningen (zuidzijde)	Noordzijde: aannemingsbedrijf met een spuitcabine, verfopslag en hout- en metaalbewerking
Huidig	- Noordzijde: Bedrijventerrein - Oostzijde: Doe-het-zelfwinkel (Formido) - Zuidzijde: woningen - Westzijde: Bedrijfsterrein	Aannemingsbedrijf, schildersbedrijf, autogarage



2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie

Voor zover bekend is op deellocatie B niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. Op deellocatie A is in 2014 door Envita Almelo B.V. (tegenwoordig Ortago, nieuwe naam per 1-1-2018) een verkennend en nader (asbest)bodemonderzoek uitgevoerd.

In onderstaande tabel zijn de gegevens van het in 2014 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek weergegeven. Tijdens dit onderzoek is geen asbest aangetoond.

Tabel 4: Samenvatting resultaten uitgevoerd verkennend onderzoek op deellocatie A

	> Achtergrond- of streefwaarde	> Tussenwaarde	> Interventiewaarde
Bovengrond	Kobalt	-	Minerale olie
Ondergrond	PCB, minerale olie	-	-
Grondwater	Barium, xylenen	-	-

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

Toelichting sterke verontreiniging met minerale olie: ten zuiden van de voormalige HBO-tank en ten westen van de voormalige dieseltank is nader onderzoek uitgevoerd in verband met het aangetoonde sterk verhoogd gehalte aan minerale olie. De omvang van de sterke verontreiniging in de grond wordt geschat op 10 m³. Het grondwater is niet onderzocht. Deze locatie maakt onderdeel uit van deellocatie A.

Directe omgeving

Ten oosten van de locatie is aan de overzijde van de Populierenlaan, ter plaatse van huisnummer 7, in 1993 een sanering uitgevoerd. De sanering is uitgevoerd naar aanleiding van een verontreiniging met minerale olie in bodem ter plaatse van het (voormalige) tankbed en voormalige locatie van de dieselpomp. Het tankbed en de dieselpomp bevonden zich op het westelijk deel van het perceel, aan de zijde van de Populierenlaan. In het evaluatierapport van de sanering is geconcludeerd dat de verontreiniging in afdoende mate is gesaneerd (Evaluatierapport sanering Populierenlaan 7 te Hattem, Lexmond Milieu Adviezen B.V. 93.4147/HD, september 1993).

Op de locatie Populierenlaan 7 zijn naast bovengenoemde sanering in de periode van 1997 tot 2000 meerdere verkennende bodemonderzoeken uitgevoerd. De resultaten van deze onderzoeken zijn in onderstaande tabel samengevat weergegeven.

Tabel 5: Samenvatting resultaten uitgevoerde onderzoeken op de onderzoekslocatie

	> Achtergrond- of streefwaarde	> Tussenwaarde	> Interventiewaarde
Rapport verkennend milieukundig bodemonderzoek Populierenlaan 17, Lexmond Milieu Adviezen B.V. 97.15230/RB, juli 1997			
Bovengrond	PAK	-	-
Ondergrond	-	-	-
Grondwater	minerale olie, toluen	-	-
Rapport verkennend bodemonderzoek BOOT Populierenlaan 7, Lexmond Milieu Adviezen B.V. 99.18559/JM, februari 1999			
Grond	-	-	-
Rapport verkennend bodemonderzoek op een locatie aan de Populierenlaan 7, Boluwa Eco Systems BV, 20066, maart 2000			
Bovengrond	-	-	-
Ondergrond	-	-	-
Grondwater	xylenen	-	-

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond



2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geo(hydro)logische bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 6: Geo(hydro)logische opbouw

Diepte (m -mv)	Geohydrologische eenheid	Geologische formatie	Lithologie
0 - 5	Watervoerend pakket	Formatie van Boxtel	Zand, matig fijn tot matig grof
5 - 75		Gestuwde afzettingen	Zand, matig tot uiterst grof
75 - 115		Formatie van Peize – Waalre	Zand, uiterst fijn tot uiterst grof
115 - 165		Formatie van Maassluis	Zand, matig fijn tot uiterst grof
>165		Formatie van Oosterhout	Zand, zeer fijn tot zeer grof

De grondwaterstand bedraagt regionaal gezien circa 1,5 m –mv. Regionaal gezien is de stromingsrichting van het freatisch grondwater noordoostelijk. Nabij de onderzoekslocatie is geen oppervlaktewater aanwezig.

De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning of een grondwaterbeschermingsgebied. Voor zover bekend wordt er op en in de directe omgeving van de locatie niet op relevante schaal grondwater door bedrijven en particulieren onttrokken.



3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Hypothese

Chemische parameters (NEN 5740)

Deellocatie A is 'verdacht' voor een grondverontreiniging met zware metalen, minerale olie, PCB en/of PAK; op basis van voorgaand onderzoek en door de ligging in een van oudsher bebouwd gebied wordt verwacht dat sprake is geweest van een diffuse bodembelasting gedurende de lange periode dat op de locatie bewoning en/of bedrijvigheid heeft plaatsgevonden. Het grondwater bevat waarschijnlijk licht verhoogde concentraties aan xylenen en van nature licht verhoogde concentraties aan zware metalen.

Deellocatie B is 'verdacht' voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging met zware metalen en/of PAK; op basis van het vooronderzoek wordt verwacht dat sprake is geweest van een diffuse bodembelasting gedurende de lange periode dat op de locatie bewoning en/of bedrijvigheid heeft plaatsgevonden. Het grondwater bevat waarschijnlijk van nature licht verhoogde concentraties aan zware metalen.

Actualisatie

Ter plaatse van de sterke verontreiniging met minerale olie (deellocatie C vanaf hier genoemd), is de locatie verdacht op de aanwezigheid van een grond- en grondwaterverontreiniging met minerale oliecomponenten.

Asbest (NEN 5707)

Op basis van voorgaand onderzoek is voor deellocatie A uitgegaan van een 'onverdachte locatie'; omdat in voorgaand onderzoek geen asbest is aangetoond en omdat in de periode 2014 - 2018 geen nieuwe bodemverontreiniging met asbest wordt verwacht, wordt niet opnieuw asbestonderzoek uitgevoerd.

Voor deellocatie B is op basis van de bouwhistorie uitgegaan van een 'verdachte locatie', omdat in de bodem een bijmenging met puin en mogelijk asbest wordt verwacht. Een eventuele asbestverontreiniging is mogelijk diffuus en heterogeen verspreid aanwezig in de bovengrond. Er worden geen gewogen gehalten boven de 100 mg/kg ds asbest verwacht.

3.2 Onderzoeksstrategie

Chemische parameters (NEN 5740)

Op basis van de strategie zijn deellocatie A en B onderzocht volgens de strategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL).

Omdat sinds de uitvoering van voorgaand onderzoek op deellocatie A geen sprake is geweest van activiteiten en/of situaties waardoor de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond en/of grondwater is beïnvloed, richt het onderzoek zich alleen op het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond (actualisatie). De ondergrond en het grondwater zijn niet opnieuw onderzocht.

Om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond is op deellocatie B voor de ondergrond de strategie gecombineerd met de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL). Dat betekent dat één of meerdere boringen dieper zijn doorgezet en de ondergrond analytisch is onderzocht.

Voor de geplande uitbreiding en herinrichting van de locatie (waarbij mogelijk dieper wordt gegraven dan 0,5 m – mv), zijn alle ondiepe boringen op verzoek van Lidl doorgezet tot minimaal 1,0 m –mv.

Actualisatie

Ter plaatse van de sterke verontreiniging met minerale olie (deellocatie C) is een actualiserend onderzoek uitgevoerd door middel van het uitvoeren van enkele boringen en het plaatsen van een peilbuis. Voor de analyse van grond op vluchtige componenten (minerale olie) zijn met behulp van steekbussen ongeroerde monsters genomen



Asbest (NEN 5707)

Op basis van de hypothese is deellocatie B conform NEN 5707 onderzocht volgens de strategie voor een 'verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld'.

Het onderzoek naar asbest en chemische parameters is gecombineerd uitgevoerd.

4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Opzet

Algemeen

In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdata en de verantwoordelijke monsternemers aangegeven voor de verschillende uitvoeringsfasen van het veldonderzoek. De locaties van de onderzoekspunten zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2.

Tabel 7: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Beoordelingsrichtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
31-8-2018	Uitvoeren handboringen, plaatsen peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	2000/2001	Ortageo Zuidoost B.V.	H.H. Wolters en F. Regeling
	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	2000/2018	Ortageo Zuidoost B.V.	
10-09-2018	Nemen van grondwatermonsters	2000/2002	Ortageo Noordoost B.V.	G.M. Visschedijk

Ten behoeve van het onderzoek naar het voorkomen van asbest is een maaiveldinspectie uitgevoerd waarbij het maaiveld op het onverharde deel van de gehele onderzoekslocatie systematisch is afgezocht op asbestverdacht (plaat)materiaal. De inspectie-efficiëntie is geschat op 70 - 90%.

Ter plaatse van het met tegels, stelconplaat en klinkers verharde gedeelte van de onderzoekslocatie is geen maaiveldinspectie uitgevoerd.

In het veld is de vrijgekomen grond laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur, humusgehalte). Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke evenals op kleurafwijkingen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De opgeboorde grond is voor de boringen ter plaatse van deellocatie C met behulp van de olie-water-reactie getest op de aanwezigheid van olie-achtige stoffen. Ook het maaiveld is visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Ten slotte is visueel specifiek aandacht besteed aan het voorkomen van asbest in de bodem.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen die tot een aanpassing van het veldwerkprogramma heeft geleid.

In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven.

Tabel 8: Overzicht veldwerkprogramma

Deellocatie	Onderdeel	Aantal	Diepte (m – mv)	Nummers
A. Populierenlaan 14, 14A t/m 14D	Boringen	14	1,0	A01 t/m A14
B. Populierenlaan 42 t/m 50	Proefgaten	10	1,0	B01, B02, B04, B05, B07 t/m B11, B13
	Proefgaten met boringen ¹	2	2,0	B03 en B12
	Boringen met peilbuis	1	1,5 - 2,5	B06
C. Actualisatie olieverontreiniging	Boringen	4	2,0	C02 t/m C05
	Boringen met peilbuis	1	1,5 - 2,5	C01

¹ Proefgaten zijn vanaf circa 0,5 m –mv dieper doorgeboord

Daar waar mogelijk zijn de proefgaten en boringen op dezelfde locaties uitgevoerd.



Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

Er is bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden afgeweken van de BRL SIKB 2000 en het protocol 2018 in de zin dat er ter plaatse van het zuidelijke deel van deellocatie B geen proefgaten zijn gegraven maar boringen (Ø 12 cm, boringen B10 t/m B13) zijn verricht vanwege de aanwezige verharding met grote tegels (80 x 120 cm). Dit betekent dat voor deze onderzoekspunten geen indicatieve gehaltebepaling mogelijk is en alleen uitsluitend gegeven wordt over de mogelijke aanwezigheid van asbest, zij het met een lagere betrouwbaarheid aangezien minder bodemmateriaal is geïnspecteerd en grotere fragmenten asbesthoudend materiaal mogelijk worden weggedrukt met de edelmanboor. Aangezien geen sterke verontreiniging met asbest werd verwacht en er in zijn geheel geen bijmenging met puin of asbestverdacht materiaal is waargenomen op dit deel van de onderzoekslocatie, wordt deze afwijking niet als kritiek beschouwd.

4.2 Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

Bodemopbouw

De bodem is tot de maximaal onderzochte diepte opgebouwd uit matig fijn tot matig grond, zwak siltig zand. De diepte waarop de humeuze laag is aangetroffen varieert vanaf maaiveld tot 1,6 m -mv. Onder de aanwezige verharding bestaat de toplaag uit zwak siltig zand.

Opgemerkt wordt dat deze classificatie conform de NEN 5104 voor milieukundig onderzoek is beschreven. Het betreft geen classificatie voor civieltechnische hergebruiksmogelijkheden; hiervoor dienen de boorbeschrijvingen op de juiste wijze geïnterpreteerd te worden en kan (aanvullend) civieltechnisch onderzoek nodig zijn.

Visueel waargenomen bijzonderheden

Op het maaiveld van de locatie en aan de uitkomende grond van deellocatie A zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbest en/of overige verontreinigende stoffen op en in de bodem.

Ter plaatse van het onverharde, centrale deel van deellocatie B zijn in de bovengrond (0, - 0,5 m -mv.) brokken puin waargenomen (minder dan 1 gewichts-%). Verder zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op de mogelijke aanwezigheid van asbest en/of overige verontreinigende stoffen op en in de bodem.

In tegenstelling tot het voorgaande onderzoek is in dit onderzoek ter plaatse van monsterpunt C03 (deellocatie C) de sterkste olie-waarneming gedaan en niet ter plaatse van monsterpunt C01. De olie is alleen waargenomen in de bovengrond onder het straatzand tot circa 0,5 m -mv.

In de volgende tabel zijn de visueel waargenomen bijzonderheden weergegeven.

Tabel 9: Visueel waargenomen bijzonderheden in grond

Onderzoeks-punt	Einddiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondsoort
B05	1,0	0,0 - 0,6	Brokken puin, zwak glashoudend, 91,6 kg > 20 mm 0,56 kg	Zand
B06	2,7	0,0 - 0,5	Brokken puin, 81,1 kg > 20 mm 0,61 kg	Zand
B07	1,2	0,0 - 0,5	Brokken puin, 79,4 kg > 20 mm 0,54 kg	Zand
B08	1,2	0,0 - 0,6	Brokken puin, 85,9 kg > 20 mm 0,45 kg	Zand
B09	1,0	0,0 - 0,5	Brokken puin, 81,4 kg > 20 mm 0,48 kg	Zand
C01	2,5	0,0 - 0,2	-	Zand
		0,2 - 0,5	Matige oliegeur geen olie-waterreactie	Zand
		0,5 - 2,5	-	Zand
C03	2,0	0,1 - 0,2	-	Zand
		0,2 - 0,5	Uiterste olie-water reactie	Zand
		0,5 - 2,0	-	Zand



Grondwater

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn visueel waarnemingen gedaan en metingen verricht. De resultaten daarvan zijn weergegeven in onderstaande tabel. De zuurgraad en het geleidingsvermogen zijn als normaal te beschouwen voor de onderzochte locatie. Ondanks het lage afpompedebit overschrijdt de troebelheid de maximaal gewenste waarde van 10 NTU. Als dit consequenties heeft voor de conclusie van het onderzoek, is dit in paragraaf 5.4 beschreven.

Tabel 10: Bijzonderheden en resultaten veldmetingen grondwater

Deel-locatie	Peil-buis	Monster-code	Filterstelling (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondwater-stand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidings-vermogen ($\mu\text{s}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
B.	B06	B06-1-1	1,5 - 2,5	Geen	1,42	6,9	290	13
C.	C01	C01-1-1	1,5 - 2,5	Geen	1,35	6,5	290	16

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Analyseprogramma

Op basis van de visuele waarnemingen (grondsoort, kleur, aard en hoeveelheid bodemvreemde bijmengingen e.d.) en de ruimtelijke verdeling van de onderzoekspunten zijn grond(meng)monsters samengesteld. In aanvulling op de geplande analyses is een extra analyse uitgevoerd in verband met de aangetroffen bodemvreemde bijmengingen in de ondergrond t.p.v. monsterpunt A03. In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en het uitgevoerde analyseprogramma weergegeven.

Tabel 11: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma grond

Monster-code	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
Deellocatie A: Populierenlaan 14, 14A t/m D				
A MM1	0,1 - 0,6	A01-1, A03-1, A04-1, A06-1	Geen	Standaardpakket grond
A MM2	0,1 - 0,5	A07-1, A09-1, A10-1, A13-1	Geen	Standaardpakket grond
A MM3	0,5 - 1,2	A01-3, A02-2, A04-3, A14-2	Geen	Standaardpakket grond
A03-2	0,5 - 0,7	A03-2	Matig baksteenhoudend	Standaardpakket grond
Deellocatie B: Populierenlaan 42 t/m 50				
B MM1	0,1 - 0,6	B01-1, B02-1, B03-1, B04-1	Geen	Standaardpakket grond
B MM2	0,0 - 0,5	B05-1, B06-1, B08-1	Brokken puin, zwak glashoudend	Standaardpakket grond
B MM3	0,1 - 0,5	B10-1, B11-1, B12-1, B13-1	Geen	Standaardpakket grond
B MM4	0,5 - 1,2	B01-2, B07-3, B10-2, B13-2	Geen	Standaardpakket grond
AS MM1	0,1 - 0,5	B01, B02, B03, B04	Geen	Asbest in grond
AS MM2	0,0 - 0,5	B05, B06, B07, B08, B09	Brokken puin, zwak glashoudend	Asbest in grond
Deellocatie C: actualisatie olieverontreiniging				
C01-1	0,2 - 0,4	C01-2	Matige oliegeur	Minerale olie en BTEXN ²
C01-3	0,5 - 1,0	C01-3	Geen	Minerale olie
C02-1	0,1 - 0,5	C02-1	Geen	Minerale olie
C03-2	0,2 - 0,4	C03-2	Uiterste olie-water reactie	Minerale olie
C04-2	0,2 - 0,5	C04-2	Geen	Minerale olie
C05-1	0,1 - 0,5	C05-1	Geen	Minerale olie

¹ Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), PCB, PAK, minerale olie, lutum, organische stof en droge stofgehalte

² Benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen

In onderstaande tabel zijn de uitgevoerde analyses op de grondwatermonsters aangegeven.

Tabel 12: Analyseprogramma grondwater

Deellocatie	Peilbuis	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
B. Populierenlaan 42 t/m 50	B06	1,5 - 2,5	Geen	Standaardpakket grondwater ¹
C. actualisatie olieverontreiniging	C01	1,5 - 2,5	Geen	Minerale olie en BTEXN

¹ Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCi en VC) en minerale olie

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4.

5.2.1 Chemische parameters

Grond

De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn de gemeten gehalten in de grond aan de hand van de analytisch vastgestelde percentages lutum en organische stof omgerekend naar de 'standaard bodem' (25% lutum en 10% organische stof). Dit zijn de gestandaardiseerde gemeten gehalten (GSSD).

In deze paragraaf zijn de resultaten samengevat. In de tabellen is tussen haakjes een index opgenomen (zie 'kader'). De index geeft inzicht in de verhouding tussen het gestandaardiseerde gemeten gehalte en de achtergrondwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grond) en tussen de gemeten concentratie en de streefwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grondwater). Een index van 0,5 komt overeen met de tussenwaarde. Hoe dichter de index in de buurt van de 1 komt, hoe dichter de interventiewaarde wordt benaderd. Een index boven 1 geeft aan met welke factor de interventiewaarde wordt overschreden.

De toetsingsresultaten van de grondanalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij ook de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster zijn weergegeven.

Tabel 13: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de		
			achtergrondwaarde (index ¹ ≤ 0,5)	tussenwaarde (index ¹ >0,5)	interventiewaarde (index ¹ >1)
Deellocatie A: Populierenlaan 14, 14A t/m D					
A MM1	0,1 - 0,6	Geen	PCB (0,01)	-	-
A MM2	0,1 - 0,5	Geen	-	-	-
A MM3	0,5 - 1,2	Geen	-	-	-
A03-2	0,5 - 0,7	Matig baksteenhoudend	Lood (0,06), zink (0,15), PAK (0)	-	-
Deellocatie B: Populierenlaan 42 t/m 50					
B MM1	0,1- 0,6	Geen	PCB (0,02)	-	-
B MM2	0,0 - 0,5	Brokken puin, zwak glas-houdend	PCB (0,01)	-	-
B MM3	0,1 - 0,5	Geen	-	-	-
B MM4	0,5 - 1,2	Geen	Kwik (0,01)	-	-
Deellocatie C: actualisatie olieverontreiniging					
C01-1	0,2 - 0,4	Matige oliegeur	Minerale olie (0,41)	-	-
C01-3	0,5 - 1,0	Geen	-	-	-
C02-1	0,1 - 0,5	Geen	-	-	-
C03-2	0,2 - 0,4	Uiterste olie-water reactie	-	-	Minerale olie (10,36)
C04-2	0,2 - 0,5	Geen	Minerale olie (-)	-	-
C05-1	0,1 - 0,5	Geen	Minerale olie (-)	-	-

Deellocatie A en B

De licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB en PAK zijn vermoedelijk het gevolg van de aangetroffen bijmenging met baksteen en/of de ligging in van oudsher bebouwd gebied en de (voormalige) bedrijfsactiviteiten op de locatie. De resultaten voor deellocatie A zijn vergelijkbaar met de resultaten van het in 2014 uitgevoerde onderzoek.

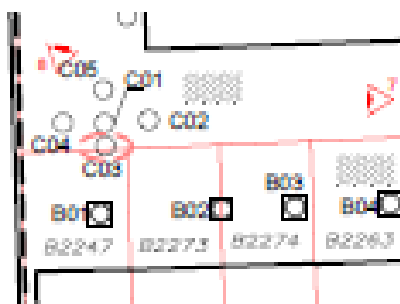


Deellocatie C

Het hoogste gehalte aan minerale olie is gemeten in de bovengrond van monsterpunt C03. In monsterpunt C01, waar in het voorgaande onderzoek (2014) een interventiewaarde-overschrijding is aangetoond, is nu een lager gehalte gemeten (overschrijding achtergrondwaarde). Mogelijk is de afname te verklaren door natuurlijke afbraak in de afgelopen vier jaar.

Het aantreffen van (sterk) verhoogde gehalten minerale olie houdt verband met de ter plaatse waargenomen olie-water reactie en/of oliegeur.

De verontreiniging is verticaal afgeperkt op een diepte van 0,5 m -mv. Horizontaal is de verontreiniging in alle richtingen afgeperkt tot rond de achtergrondwaarde (monsterpunten C05, C02, B01 (onderdeel van deellocatie B MM1) en C04). De interventiewaarde-contour is aangegeven in onderstaande afbeelding.



Afbeelding 2: Verontreinigingssituatie met minerale olie

Uit de bijgevoegde chromatogrammen kan afgeleid worden dat sprake is van twee verschillende typen olie: diesel- of huisbrandolie (C01) en een zwaar olieproduct, zoals smeer- of motorolie (C03).

Aangezien de verontreiniging in de bovengrond van monsterpunt C01 is aangetoond en de afstand tot beide (voormalige) tanks circa 10 meter bedraagt, is het niet aannemelijk dat de verontreiniging is ontstaan door lekkage van de tank(s). Mogelijk is in het verleden bij het gebruik van de tank(s) (vullen of morsingen bij het tanken) olie in de bodem terecht gekomen. De aanwezigheid van smeer- of motorolie bij monsterpunt C03 kan mogelijk verklaard worden door lekkage van een geparkeerde auto.

Volgens de eigenaar van de locatie zijn de tanks enkele decennia geleden verwijderd (bron: verkennend onderzoek Envita 2014). Daarnaast is de verontreiniging aangetroffen onder een visueel schone laag straatzand. Vermoedelijk is de verontreiniging daarom ontstaan voor 1987 en is nadien de klinkerverharding (opnieuw) aangebracht. Hierdoor is sprake van een historisch geval van bodemverontreiniging (verontreiniging veroorzaakt voor 1987).

Op basis van de gegevens van het uitgevoerde onderzoek in 2014 en dit onderzoek wordt verwacht dat de sterke verontreiniging met minerale olie in de grond beperkt van omvang is. Op basis van een dikte van circa 0,5 meter wordt de omvang van de sterke verontreiniging in grond geschat op 5 à 10 m³. Omdat het volumecriterium van 25 m³ sterk verontreinigde grond niet wordt overschreden, is conform de Wbb geen sprake van een "geval van ernstige bodemverontreiniging".

Veiligheidsklassen

Voor het bepalen van de maatregelen en voorzieningen om veilig te kunnen werken in verontreinigde grond, wordt gebruik gemaakt van CROW-publicatie 132 'Werken in verontreinigde grond'. Daarbij worden op basis van de verontreinigingsklasse van de grond veiligheidsklassen vastgesteld. Daarbij kan onderstaande vuistregel gebruikt worden.

Tabel 14: Vuistregel vaststellen veiligheidsklassen

Indicatieve bodemkwaliteitsklasse (BBK)	Voorlopige veiligheidsklassen (conform CROW 132)
Achtergrondwaarde, altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
Wonen	Geen veiligheidsklassen
Industrie	Basisklasse
Niet toepasbaar: >industrie maar <interventiewaarde	Basisklasse
Niet toepasbaar: >interventiewaarde	T&F-klassen

Om op basis van de milieuhygiënische bodemkwaliteit indicatief de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen, zijn de analyseresultaten getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (zie bijlage 5). Op basis van de indicatieve kwaliteitsklassen zijn vervolgens de voorlopige veiligheidsklassen vastgesteld conform CROW-publicatie 132. De berekening van de T-F-klasse is opgenomen in bijlage 7. In volgende tabel is per (meng)monster de indicatieve kwaliteitsklasse en de voorlopige veiligheidsklassen aangegeven; de definitieve veiligheidsklassen worden door een veiligheidskundige vastgesteld.

Tabel 15: Overzicht indicatieve kwaliteits- en veiligheidsklassen

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Indicatieve kwaliteitsklasse (BBK)	Voorlopige veiligheidsklassen (conform CROW-132)
Deellocatie A: Populierenlaan 14, 14A t/m D				
A MM1	0,1 - 0,6	Geen	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
A MM2	0,1 - 0,5	Geen	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
A MM3	0,5 - 1,2	Geen	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
A03-2	0,5 - 0,7	Matig baksteenhoudend	Industrie	Basisklasse
Deellocatie B: Populierenlaan 42 t/m 50				
B MM1	0,1 - 0,6	Geen	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
B MM2	0,0 - 0,5	Brokken puin, zwak glas-houdend	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
B MM3	0,1 - 0,5	Geen	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
B MM4	0,5 - 1,2	Geen	Wonen	Geen veiligheidsklassen
Deellocatie C: actualisatie olieverontreiniging				
C01-1	0,2 - 0,4	Matige oliegeur	Niet toepasbaar > Industrie	Basisklasse
C01-3	0,5 - 1,0	Geen	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
C02-1	0,1 - 0,5	Geen	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
C03-2	0,2 - 0,4	Uiterste olie-water reactie	Niet toepasbaar > interventiewaarde	1T
C04-2	0,2 - 0,5	Geen	Industrie	Basisklasse
C05-1	0,1 - 0,5	Geen	Industrie	Basisklasse

Grondwater

Het grondwater op deellocatie B (peilbuis B06) en op deellocatie C (peilbuis C01) is niet verontreinigd.

5.2.2 Asbest

In de analysemonsters van deellocatie B is geen asbest aangetoond.

5.3 Toetsing aan de gestelde hypothesen

Chemische parameters (NEN 5740)

De hypothese 'verdachte locatie' is, zowel voor deellocatie A als B, een correcte hypothese omdat er verontreinigende parameters zijn aangetoond in gehalten boven de betreffende achtergrondwaarde.

Asbest (NEN 5707)

De hypothese 'verdachte locatie' voor deellocatie B is niet correct en wordt verworpen omdat geen asbest is aangetoond in de bodem.



5.4 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

Chemische parameters (NEN 5740)

Er zijn op deellocatie A en B, behoudens de locatie van de minerale olie-verontreiniging (deellocatie C), geen parameters aangetoond in gehalten boven de tussenwaarde. Dit houdt in dat er op basis van de Wet bodembescherming geen aanleiding is voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen.

Ter plaatse van deellocatie C is op basis van de gevolgde onderzoeksstrategie en de uitgevoerde analyses in voldoende mate vastgesteld dat op de locatie geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit houdt in dat er op basis van de Wet bodembescherming geen aanleiding is voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen.

Asbest (NEN 5707)

Omdat ter plaatse van deellocatie B geen asbest in de bodem is aangetoond, is een nader bodemonderzoek asbest niet noodzakelijk.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Lidl Nederland GmbH is door Ortago Noordooost B.V. in de periode juli - september 2018 een actualisatie en een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 en NEN 5707 uitgevoerd op de locatie Populierenlaan 14, 14A t/m D en 42 t/m 50 in Hattem.

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aankoop en de geplande herinrichting van de locatie.

Het doel van het onderzoek is:

- vast te stellen of er door een eventuele bodemverontreiniging consequenties zijn voor de voorgenomen transactie en de geplande herinrichting;
- om door het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik (toetsing Wet bodembescherming);
- verkrijgen van gegevens voor het ontwerp:
 - bepalen indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de grond (toetsing Besluit bodemkwaliteit);
 - vaststellen voorlopige veiligheidsklassen (toetsing CROW-publicatie 132).

Wettelijk kader

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende NEN-normen en voldoet aan de geldende wet- en regelgeving betreffende de kwaliteit van de uitvoering van milieuhygiënisch bodemonderzoek. Er is bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden afgeweken van de BRL SIKB 2000 en het protocol 2018 in de zin dat er ter plaatse van het zuidelijke deel van deellocatie B geen proefgaten zijn gegraven maar boringen (Ø 12 cm) zijn verricht vanwege de aanwezige verharding met grote tegels (80 x 120 cm). Aangezien geen sterke verontreiniging met asbest werd verwacht en er geen bijmenging met puin of asbestverdacht materiaal is waargenomen op dit deel en het overige deel van de onderzoekslocatie, wordt deze afwijking niet als kritiek beschouwd.

Strategie

Chemische parameters (NEN 5740)

Deellocatie A en B zijn onderzocht volgens de strategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL).

Omdat sinds de uitvoering van voorgaand onderzoek op deellocatie A geen sprake is geweest van activiteiten en/of situaties waardoor de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond en/of grondwater is beïnvloed, richt het onderzoek zich alleen op het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond (actualisatie). De ondergrond en het grondwater zijn niet onderzocht.

Om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond is op deellocatie B voor de ondergrond de strategie gecombineerd met de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL). Dat betekent dat één of meerdere boringen dieper zijn doorgezet en de ondergrond analytisch is onderzocht.

Voor de geplande uitbreiding en herinrichting van de locatie (waarbij mogelijk dieper wordt gegraven dan 0,5 m – mv), zijn alle ondiepe boringen op verzoek van Lidl doorgezet tot minimaal 1,0 m –mv.

Actualisatie

Ter plaatse van de sterke verontreiniging met minerale olie (deellocatie C) is een actualiserend onderzoek uitgevoerd door middel van het uitvoeren van enkele boringen en het plaatsen van een peilbuis. Voor de analyse van grond op vluchtige componenten (minerale olie) zijn met behulp van steekbussen ongeroerde monsters genomen

Asbest (NEN 5707)

Omdat in het verkennend asbestonderzoek in 2014 geen asbest is aangetoond, is deellocatie A niet opnieuw op asbest onderzocht.

Deellocatie B is conform NEN 5707 onderzocht volgens de strategie voor een 'verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld'.

Het onderzoek naar asbest en chemische parameters is gecombineerd uitgevoerd.



Resultaten

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het bodemonderzoek samengevat weergegeven.

Tabel 16: Samenvatting toetsingsresultaten

Onderdeel	Overschrijding van de			Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit	Veiligheidsklasse
	achtergrond- of streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde		
Deellocatie A: Populierenlaan 14, 14A t/m D					
Grond (geenbodemvreemde bijmengingen)	PCB	-	-	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
Grond (baksteenhoudend)	Lood, zink, PAK	-	-	Industrie	Basisklasse
Deellocatie B: Populierenlaan 42 t/m 50					
Grond (puin- en glashoudend)	PCB	-	-	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
Grond (geen bodemvreemde bijmengingen)	PCB	-	-	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
Grondwater	-	-	-	Niet van toepassing	-
Deellocatie C: actualisatie olie-verontreiniging					
Grond	-	-	Minerale olie	Niet toepasbaar > interventiewaarde	1T
Grondwater	-	-	-	Niet van toepassing	-

- = Geen parameters in gehalten boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen en er is analytisch op deellocatie B geen asbest aangetoond.

Conclusies

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt het volgende:

- Ter plaatse van de deellocatie A zijn in de grond licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB en PAK aangetoond. De resultaten voor deellocatie A zijn vergelijkbaar met de resultaten van het in 2014 uitgevoerde onderzoek.
- Ter plaatse van de deellocatie B zijn in de grond licht verhoogde gehalten aan PCB aangetoond. In de grond is geen asbestverdacht materiaal > 20 mm aangetroffen en is in de fractie < 20 mm geen asbest aangetoond. Het grondwater is niet verontreinigd.
- De aangetroffen parameters in de grond op deellocatie A en B zijn vermoedelijk het gevolg van de aangetroffen bijmenging met baksteen/puin en/of de ligging in van oudsher bebouwd gebied en de (voormalige) bedrijfsactiviteiten op de locatie.
- Ter plaatse van deellocatie C (onderdeel van deellocatie A) overschrijdt het gehalte aan minerale olie de interventiewaarde in de bovengrond. In het monsterpunt waar in 2014 een sterke verontreiniging met diesel of huisbrandolie is aangetoond, is nu sprake van een lichte verontreiniging met minerale olie. De sterke verontreiniging is in dit onderzoek enkele meters in zuidelijke richting aangetroffen en bestaat uit een zwaarder olieproduct (smeer- of motorolie). De aangetroffen verontreiniging houdt verband met de ter plaatse waargenomen olie-water reactie en/of oliegeur. De verontreiniging is verticaal afgeperkt op een diepte van 0,5 m -mv. Horizontaal is de verontreiniging in alle richtingen afgeperkt tot rond de achtergrondwaarde. In het grondwater zijn geen minerale olieproducten aangetoond. Op basis van de resultaten uit het onderzoek in 2014 en de resultaten van dit onderzoek is de omvang van de sterke verontreiniging geraamd op circa 5 à 10 m³. Er is geen sprake van een geval van ernstige verontreiniging.

Er zijn ter plaatse van deellocatie A en B geen chemische verontreinigingen aangetoond in gehalten/concentraties boven de tussenwaarde. Daarnaast is geen asbest aangetoond boven de halve interventiewaarde. Het uitvoeren van een nader onderzoek wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

Ter plaatse van deellocatie C is de verontreinigingssituatie geactualiseerd. Gezien de gevolgde onderzoeksstrategie wordt het uitvoeren van nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Aanbevelingen

Omdat op deellocatie C géén sprake is van een geval van ernstige verontreiniging, is sanering op grond van de Wet bodembescherming niet noodzakelijk. Vanwege de geplande herontwikkeling is sanering toch gewenst en wordt aanbevolen een plan van aanpak op te stellen waarin de sanering wordt beschreven en dit plan ter goedkeuring aan de gemeente Hattem te overleggen alvorens met de uitvoering te starten. De saneringswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door een BRL SIKB 7000 erkende aannemer en milieukundig worden begeleid door een BRL SIKB 6000 erkend adviesbureau.

Conform art. 28 van de Wet bodembescherming moet bij het bevoegd gezag melding worden gedaan van de voorgenomen werkzaamheden. Deze melding hoeft niet als geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en:

- de betreffende hoeveelheid te ontgraven grond niet meer bedraagt dan 50 m³ en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m³;
- de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit'. In het kader van kostenefficiëntie adviseren wij om vrijkomende grond zoveel mogelijk binnen de onderzoekslocatie te hergebruiken.

Wij adviseren om bij de transactie rekening te houden met toekomstige kosten in verband met de aangetoonde bodemverontreiniging. Op termijn zal conform de richtlijnen sanering (isoleren of verwijderen) van de sterke verontreiniging met minerale olie moeten plaatsvinden. Bij afvoer van de licht verontreinigde grond naar elders, conform het Besluit bodemkwaliteit, ontstaan mogelijk verwerkingskosten.



BIJLAGE 1

Regionale ligging onderzoekslocatie en uittreksel kadastrale kaart

 Hier bevindt zich Kadastraal object Hattem B 1437
Populierenlaan 14, 8051DA Hattem
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

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 fruitwekerij
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 wateradmolen
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
afrostering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering



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, 13 september 2018

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Hattem

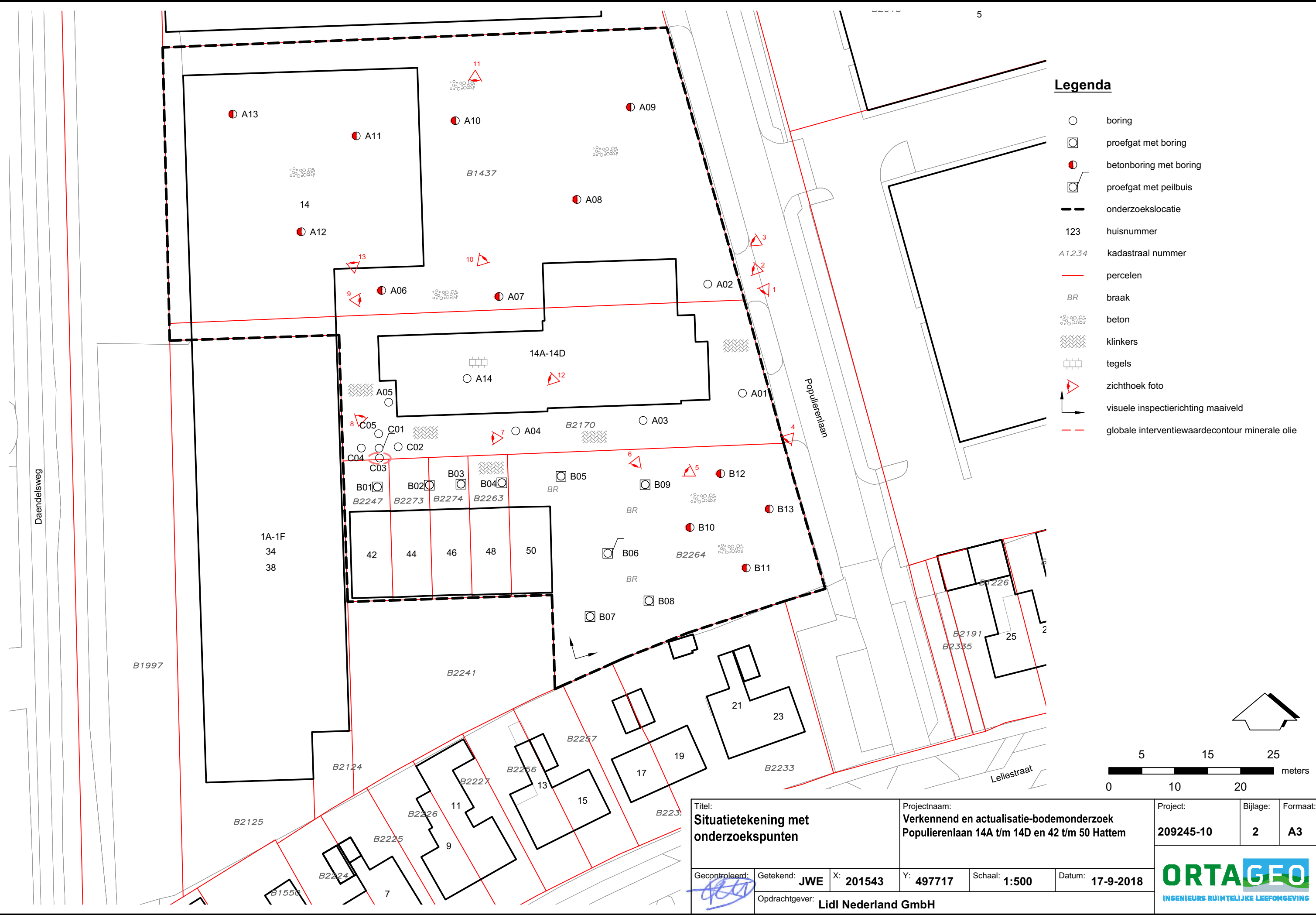
B

1437

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.

Situatietekening met onderzoekspunten



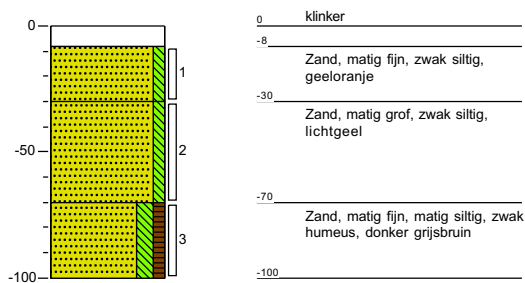
BIJLAGE 3

Bodemprofielbeschrijvingen



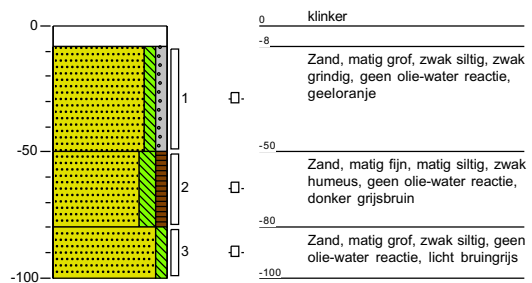
Meetpunt:A01

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



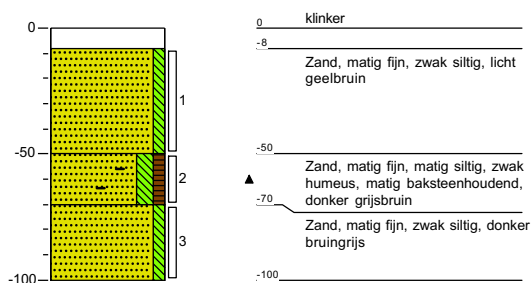
Meetpunt:A02

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



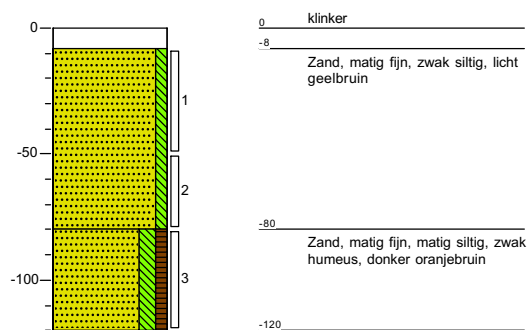
Meetpunt:A03

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



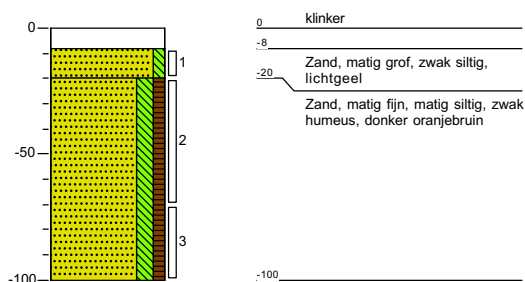
Meetpunt:A04

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



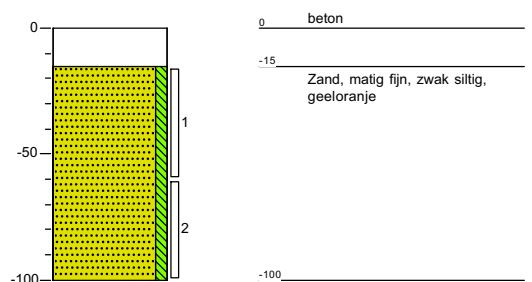
Meetpunt:A05

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



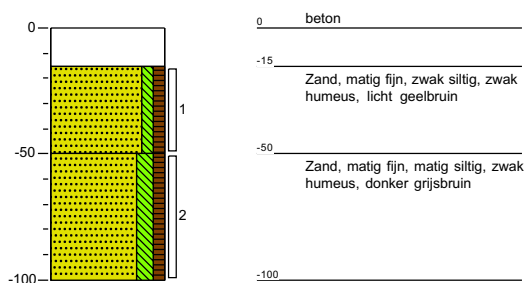
Meetpunt:A06

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



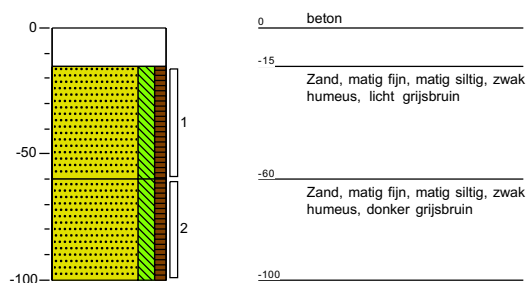
Meetpunt:A07

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



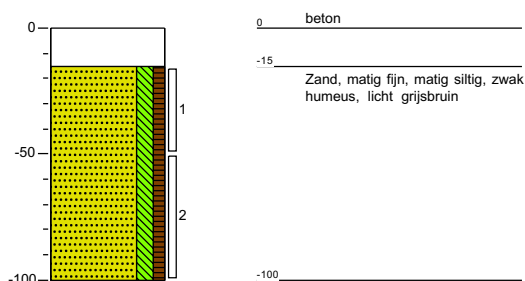
Meetpunt:A08

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



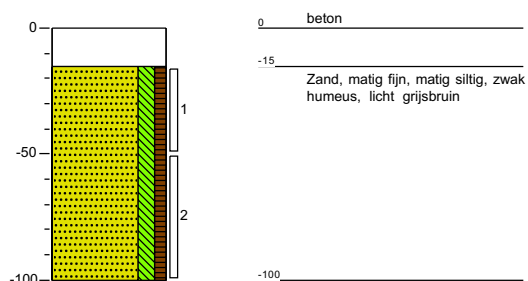
Meetpunt:A09

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



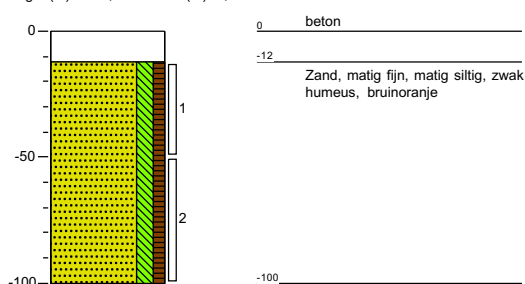
Meetpunt:A10

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



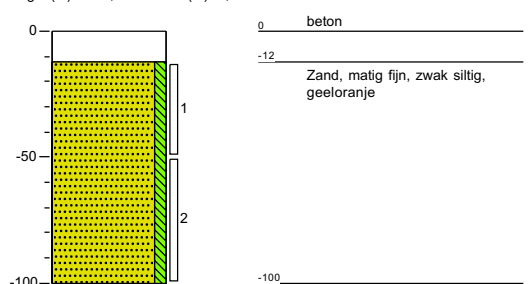
Meetpunt:A11

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



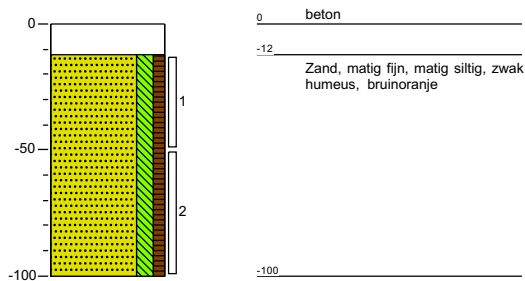
Meetpunt:A12

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



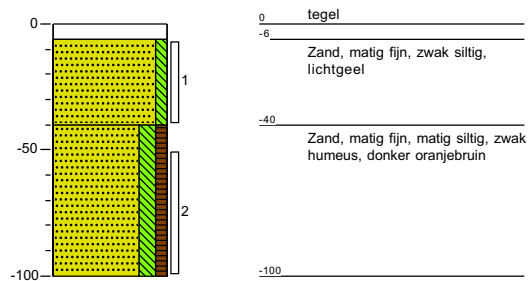
Meetpunt:A13

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



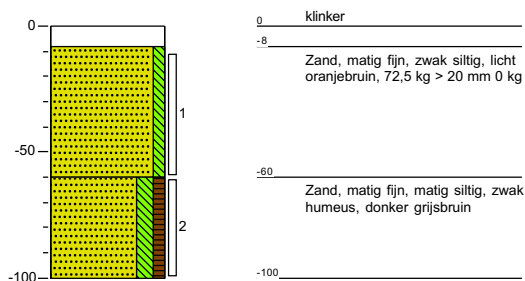
Meetpunt:A14

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



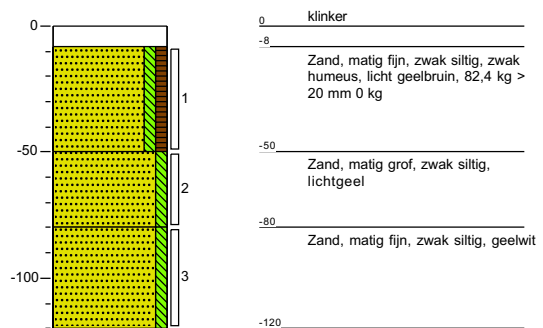
Meetpunt:B01

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



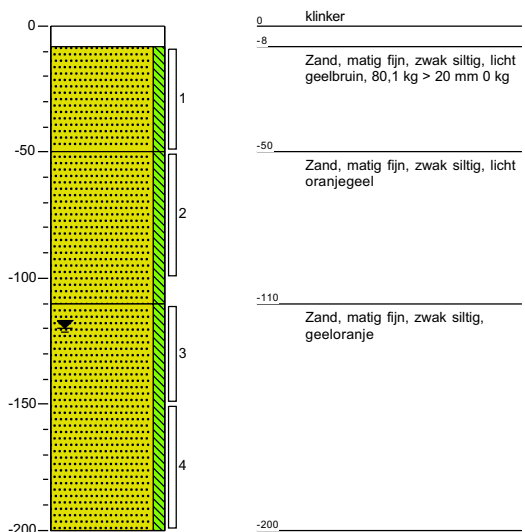
Meetpunt:B02

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



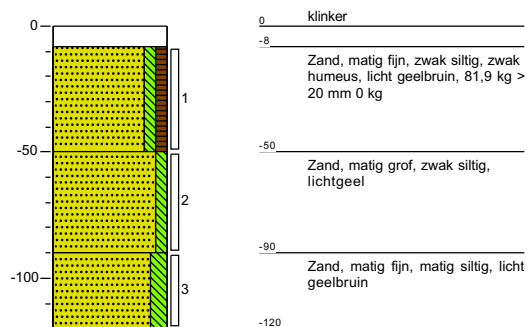
Meetpunt:B03

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



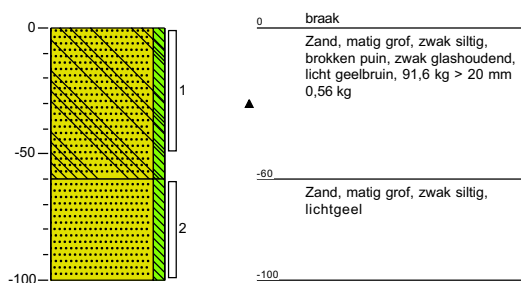
Meetpunt:B04

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



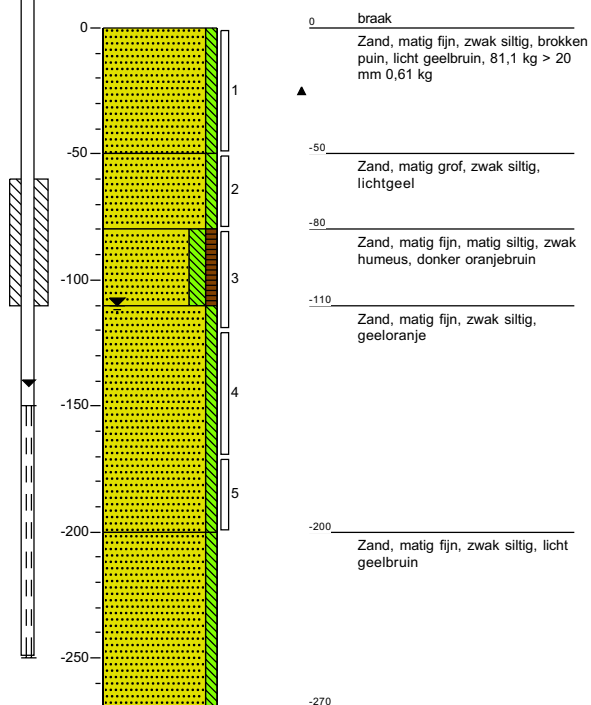
Meetpunt: B05

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



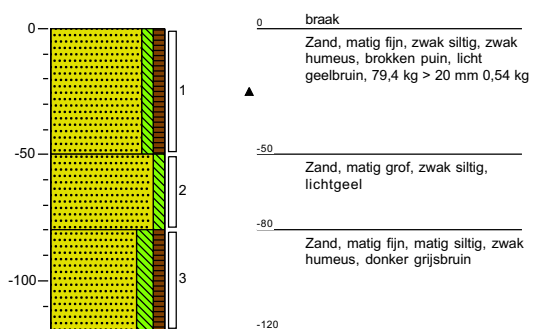
Meetpunt: B06

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



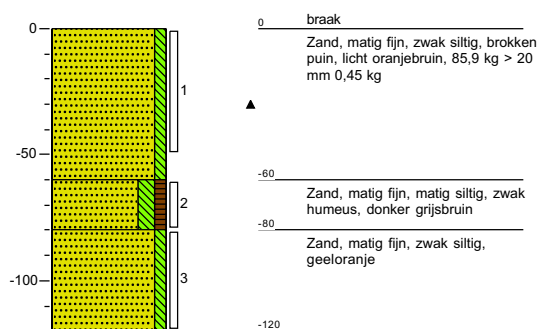
Meetpunt: B07

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



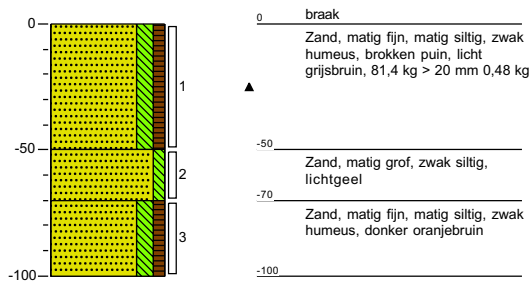
Meetpunt: B08

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



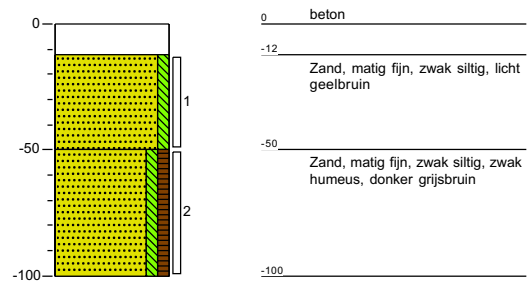
Meetpunt: B09

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



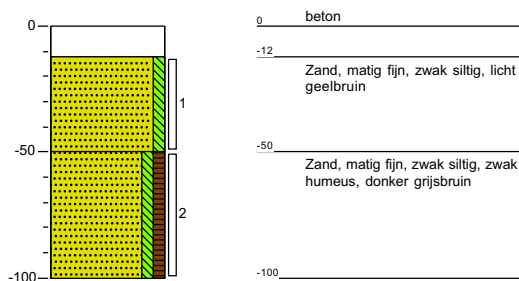
Meetpunt: B10

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



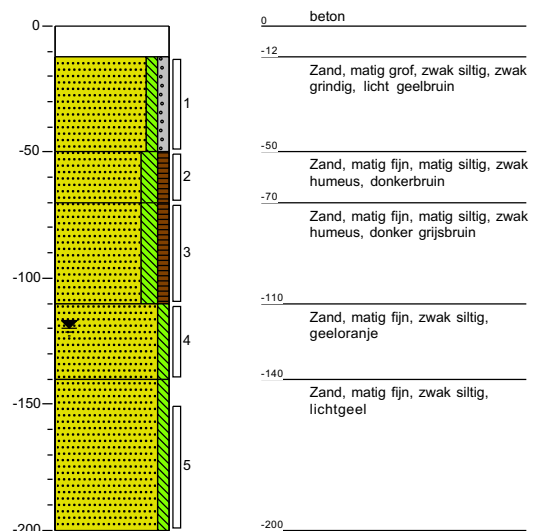
Meetpunt: B11

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



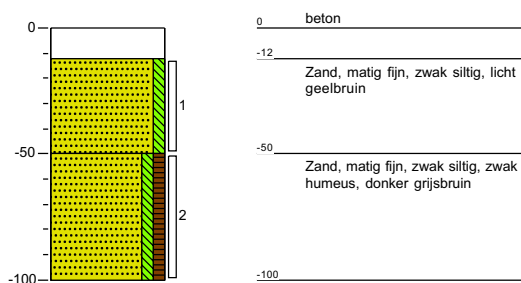
Meetpunt: B12

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



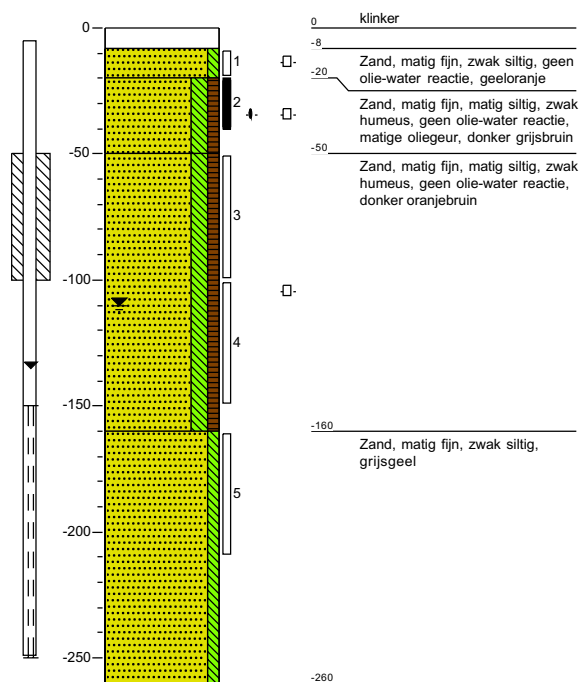
Meetpunt: B13

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



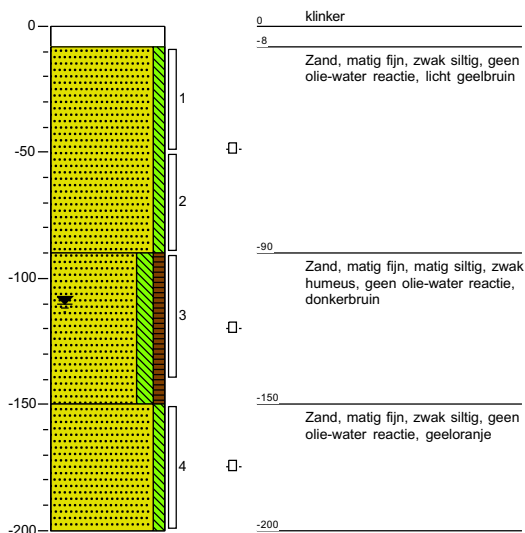
Meetpunt: C01

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



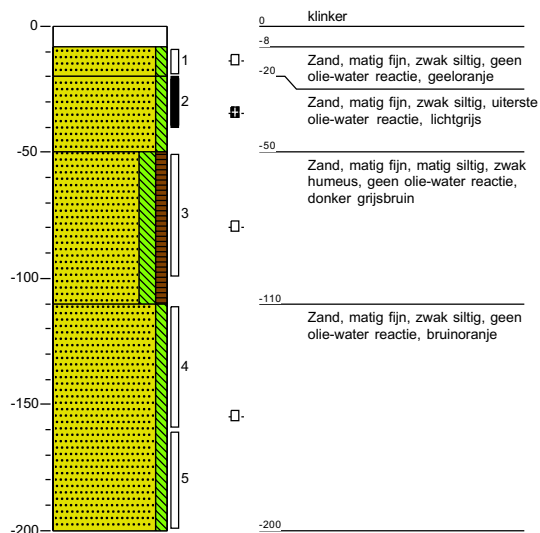
Meetpunt: C02

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



Meetpunt: C03

Boormeester: Frank Regeling
Datum meting: 31-8-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



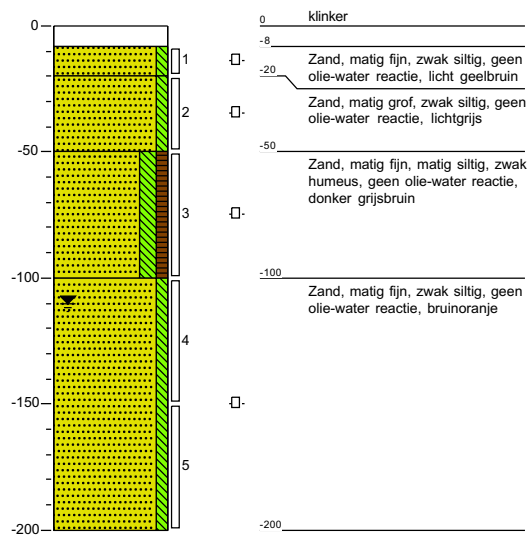
Meetpunt: C04

Boormeester: Frank Regeling

Datum meting: 31-8-2018

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



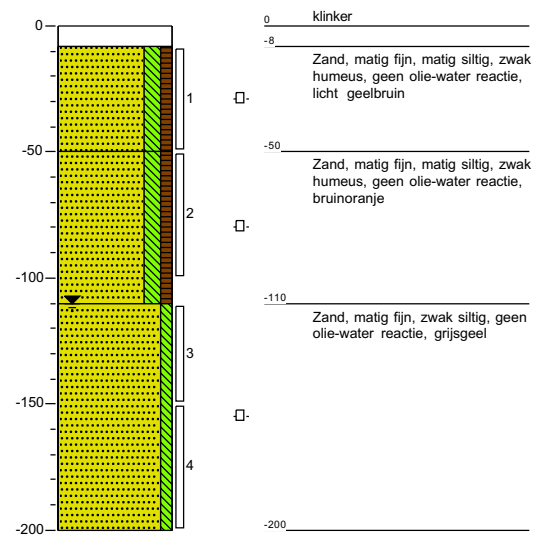
Meetpunt: C05

Boormeester: Frank Regeling

Datum meting: 31-8-2018

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

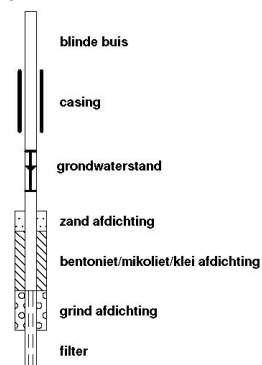
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water



BIJLAGE 4

Analysecertificaten

Ortageo Noordoost
A.I. Dekens
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 14

Uw projectnaam :
Uw projectnummer : 209245-10
SYNLAB rapportnummer : 12862334, versienummer: 1

Rotterdam, 07-09-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 209245-10. 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 14 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

Projectnaam
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12862334 - 1

Orderdatum 31-08-2018
Startdatum 31-08-2018
Rapportagedatum 07-09-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	A MM1 A MM1 A01 (8-30) A03 (8-50) A04 (8-50) A06 (15-60)					
002	Grond (AS3000)	A MM2 A MM2 A07 (15-50) A10 (15-50) A09 (15-50) A13 (12-50)					
003	Grond (AS3000)	A MM3 A MM3 A01 (70-100) A02 (50-80) A04 (80-120) A14 (50-100)					
004	Grond (AS3000)	A03-2 A03-2 A03 (50-70)					
005	Grond (AS3000)	B MM1 B MM1 B04 (8-50) B03 (8-50) B02 (8-50) B01 (10-60)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	95.7	92.4	87.2	86.5	95.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	55	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	0.5	2.8	3.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.7	3.0	<1	4.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	37	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.23	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.6	1.8	<1.5	1.5	1.6
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	6.8	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.07	0.08	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	27	53	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.5	4.8	<3	3.5	3.4
zink	mg/kgds	S	22	20	<20	100	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.04	0.22	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	0.11	0.42	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.09	0.17	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.08	0.19	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.06	0.12	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.07	0.19	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.07	0.14	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.07	0.14	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.194 ¹⁾	0.604 ¹⁾	1.627 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.4	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.6
PCB 180	µg/kgds	S	1.7	<1	<1	<1	2.9 ²⁾

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

Paraaf :

Ortageo Noordoost
A.I. Dekens

Analyserapport

Blad 3 van 14

Projectnaam
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12862334 - 1

Orderdatum 31-08-2018
Startdatum 31-08-2018
Rapportagedatum 07-09-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	A MM1 A MM1 A01 (8-30) A03 (8-50) A04 (8-50) A06 (15-60)					
002	Grond (AS3000)	A MM2 A MM2 A07 (15-50) A10 (15-50) A09 (15-50) A13 (12-50)					
003	Grond (AS3000)	A MM3 A MM3 A01 (70-100) A02 (50-80) A04 (80-120) A14 (50-100)					
004	Grond (AS3000)	A03-2 A03-2 A03 (50-70)					
005	Grond (AS3000)	B MM1 B MM1 B04 (8-50) B03 (8-50) B02 (8-50) B01 (10-60)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.6 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	8 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	7	<5	9	13
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	7	7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	20

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

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12862334 - 1

Orderdatum 31-08-2018
Startdatum 31-08-2018
Rapportagedatum 07-09-2018

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. |
| 005 | * | 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 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12862334 - 1

Orderdatum 31-08-2018
Startdatum 31-08-2018
Rapportagedatum 07-09-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	B MM2 B MM2 B05 (0-50) B08 (0-50) B06 (0-50)				
007	Grond (AS3000)	B MM3 B MM3 B12 (12-50) B13 (12-50) B11 (12-50) B10 (12-50)				
008	Grond (AS3000)	B MM4 B MM4 B01 (60-100) B13 (50-100) B10 (50-100) B07 (80-120)				
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	
droge stof	gew.-%	S	94.7	91.8	89.0	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	1.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2	1.7	3.6	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	1.8	1.8	<1.5	
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.34	
lood	mg/kgds	S	<10	<10	10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	3.6	4.3	<3	
zink	mg/kgds	S	26	<20	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.05	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02 ²⁾	
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.244 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	1.0 ²⁾	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	1.1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.6 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



Ortageo Noordoost
A.I. Dekens

Analyserapport

Blad 6 van 14

Projectnaam
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12862334 - 1

Orderdatum 31-08-2018
Startdatum 31-08-2018
Rapportagedatum 07-09-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	B MM2 B MM2 B05 (0-50) B08 (0-50) B06 (0-50)
007	Grond (AS3000)	B MM3 B MM3 B12 (12-50) B13 (12-50) B11 (12-50) B10 (12-50)
008	Grond (AS3000)	B MM4 B MM4 B01 (60-100) B13 (50-100) B10 (50-100) B07 (80-120)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	24
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	7
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	30

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

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12862334 - 1

Orderdatum 31-08-2018
Startdatum 31-08-2018
Rapportagedatum 07-09-2018

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | 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 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12862334 - 1

Orderdatum 31-08-2018
Startdatum 31-08-2018
Rapportagedatum 07-09-2018

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	Y7021280	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
001	Y7022112	31-08-2018	31-08-2018	ALC201

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12862334 - 1

Orderdatum 31-08-2018
Startdatum 31-08-2018
Rapportagedatum 07-09-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7021263	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
001	Y7022174	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
002	Y7021252	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
002	Y7020776	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
002	Y7020806	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
002	Y7022124	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
003	Y7022119	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
003	Y7021442	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
003	Y7020835	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
003	Y7021234	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
004	Y7021289	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
005	Y7021267	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
005	Y7021292	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
005	Y7021273	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
005	Y7021276	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
006	Y7021290	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
006	Y7021198	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
006	Y7021264	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
007	Y7022167	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
007	Y7022175	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
007	Y7021624	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
007	Y7021620	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
008	Y7022169	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
008	Y7022168	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
008	Y7021275	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
008	Y7021294	31-08-2018	31-08-2018	ALC201

Paraaf :

Projectnaam
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12862334 - 1

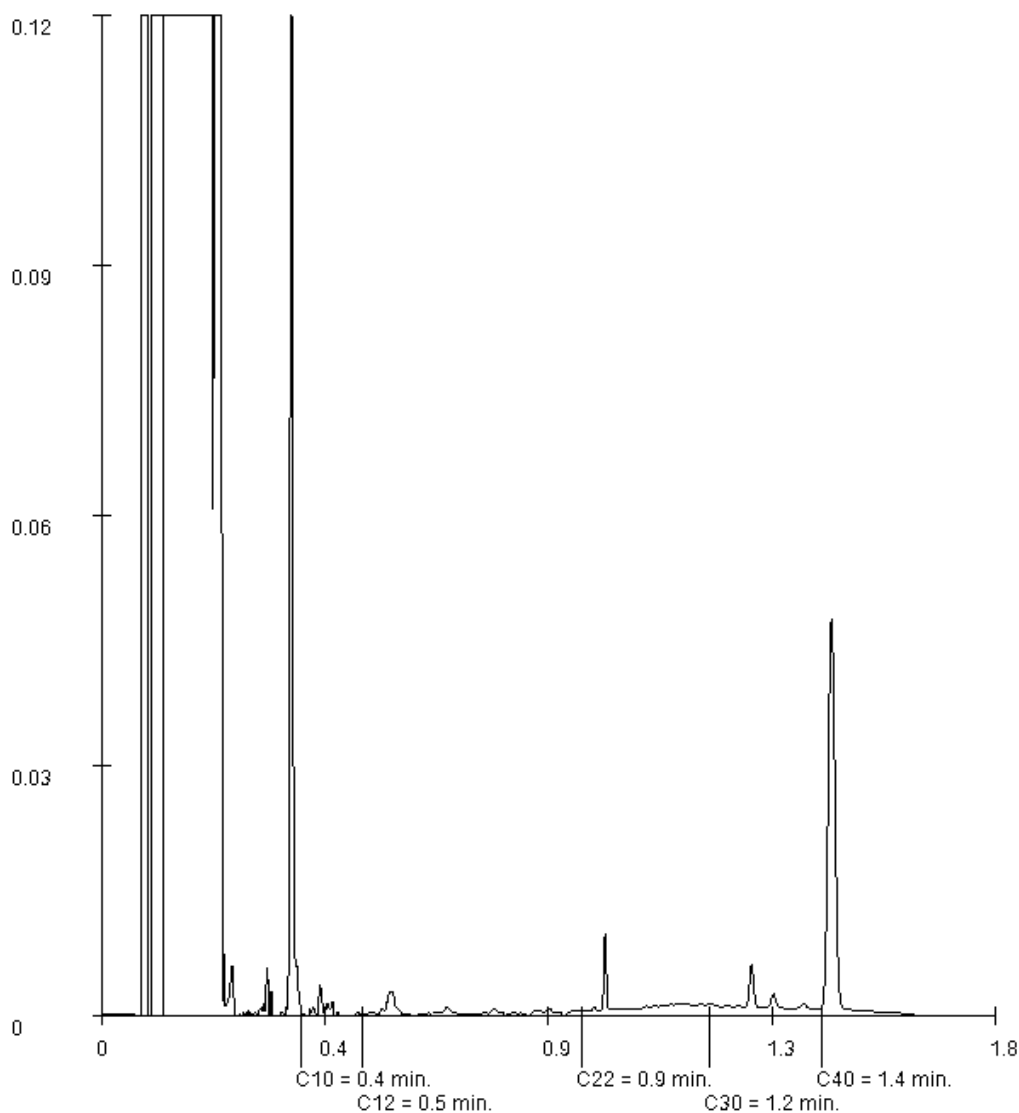
Orderdatum 31-08-2018
Startdatum 31-08-2018
Rapportagedatum 07-09-2018

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen A MM1A MM1 A01 (8-30) A03 (8-50) A04 (8-50) A06 (15-60)

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 :

Projectnaam
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12862334 - 1

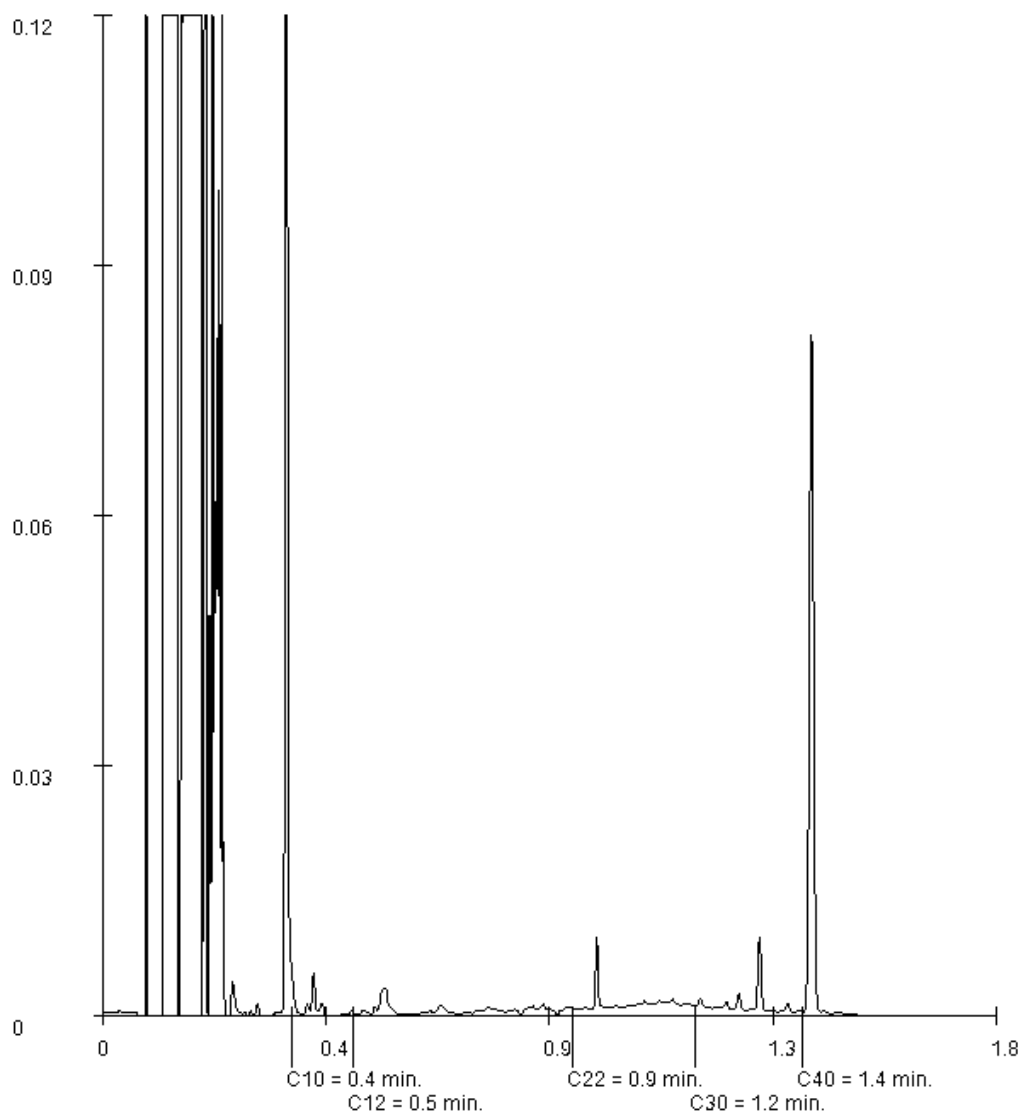
Orderdatum 31-08-2018
Startdatum 31-08-2018
Rapportagedatum 07-09-2018

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen A MM2A MM2 A07 (15-50) A10 (15-50) A09 (15-50) A13 (12-50)

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 :

Projectnaam
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12862334 - 1

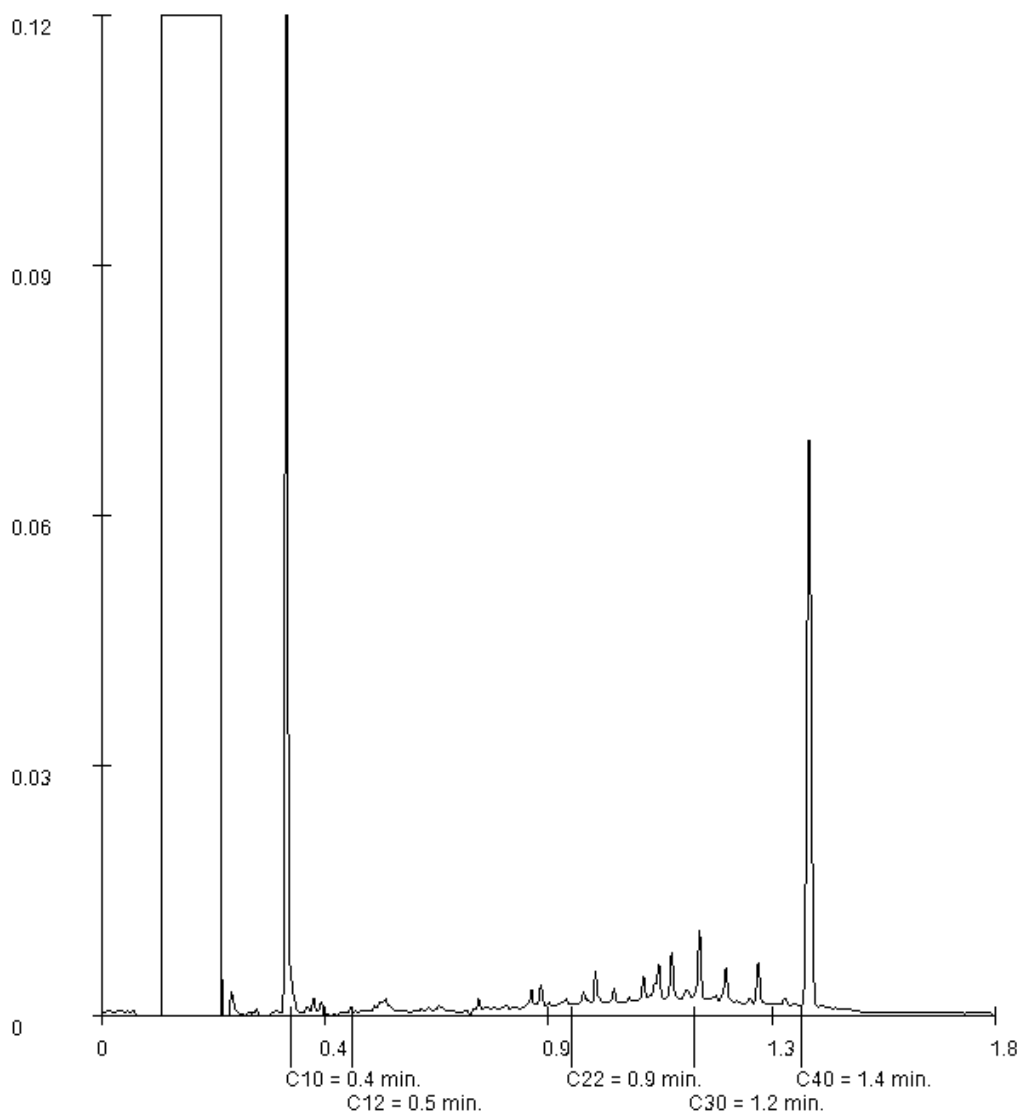
Orderdatum 31-08-2018
Startdatum 31-08-2018
Rapportagedatum 07-09-2018

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen A03-2A03-2 A03 (50-70)

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 :

Projectnaam
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12862334 - 1

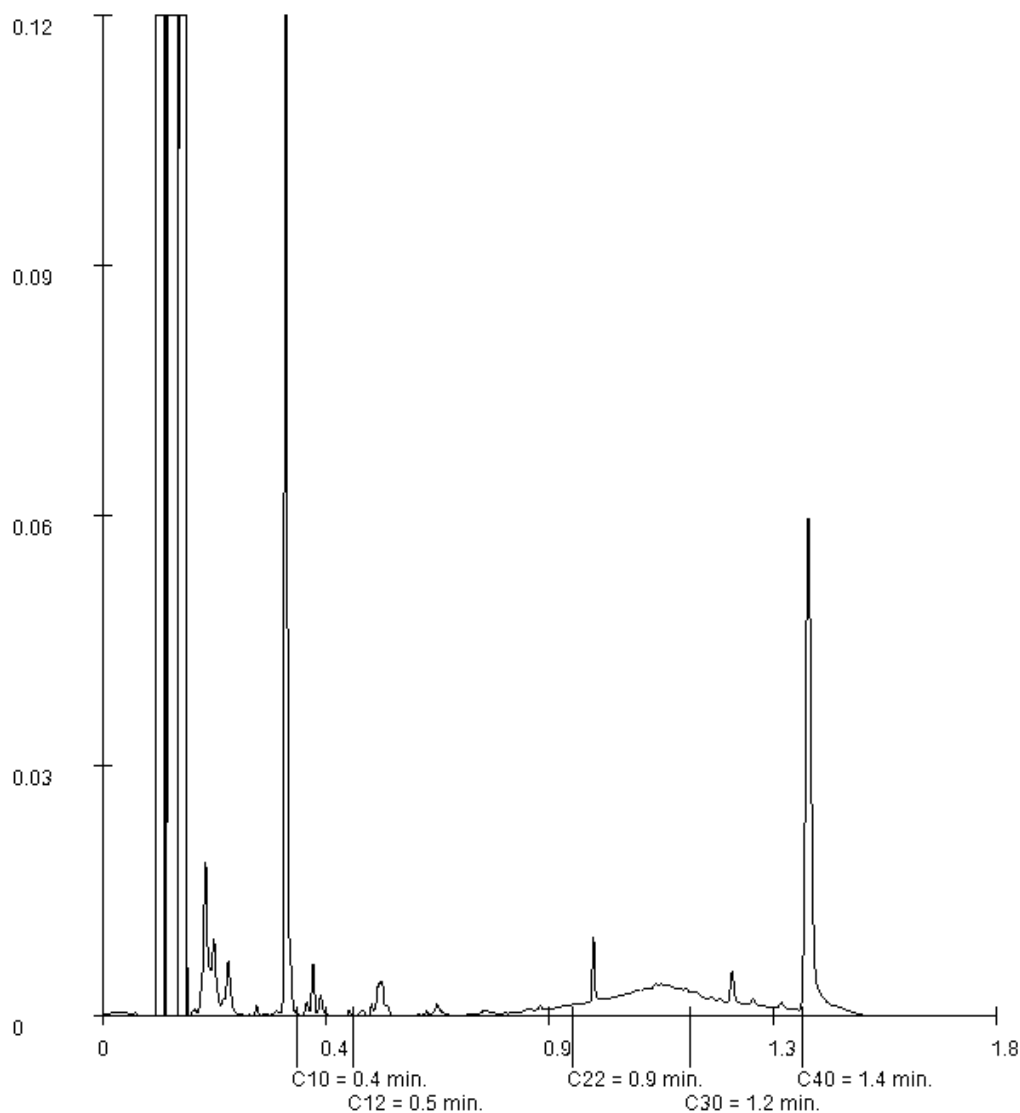
Orderdatum 31-08-2018
Startdatum 31-08-2018
Rapportagedatum 07-09-2018

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen B MM1B MM1 B04 (8-50) B03 (8-50) B02 (8-50) B01 (10-60)

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 :

Projectnaam
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12862334 - 1

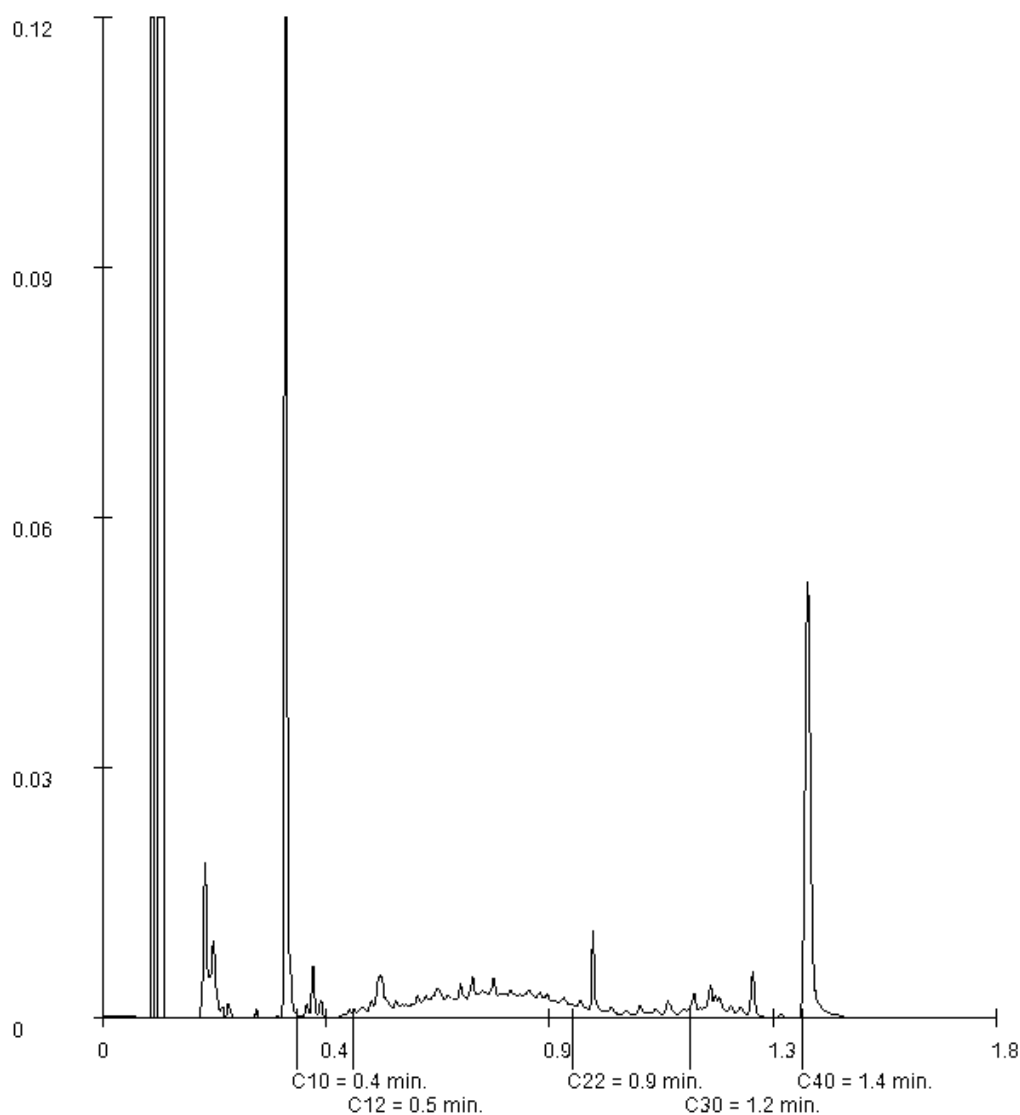
Orderdatum 31-08-2018
Startdatum 31-08-2018
Rapportagedatum 07-09-2018

Monsternummer: 008
Monster beschrijvingen B MM4B MM4 B01 (60-100) B13 (50-100) B10 (50-100) B07 (80-120)

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 :

Ortageo Noordoost
A.I. Dekens
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 11

Uw projectnaam :
Uw projectnummer : 209245-10
SYNLAB rapportnummer : 12862340, versienummer: 1

Rotterdam, 04-09-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 209245-10. 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 11 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

Projectnaam
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12862340 - 1

Orderdatum 31-08-2018
Startdatum 31-08-2018
Rapportagedatum 04-09-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	C01-3 C01-3 C01 (50-100)					
002	Grond (AS3000)	C01 C01 C01 (20-40)					
003	Grond (AS3000)	C02-1 C02-1 C02 (8-50)					
004	Grond (AS3000)	C03-2 C03-2 C03 (20-40)					
005	Grond (AS3000)	C04-2 C04-2 C04 (20-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.9	88.9	94.8	92.5	93.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6	2.0	<0.5	2.3	<0.5
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S		<0.05		<0.05	
tolueen	mg/kgds	S		<0.05		<0.05	
ethylbenzeen	mg/kgds	S		<0.05		<0.05	
o-xyleen	mg/kgds	S		<0.05		<0.05	
p- en m-xyleen	mg/kgds	S		<0.05		<0.05	
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.07 ¹⁾		0.07 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds			0.18 ²⁾		0.18 ²⁾	
naftaleen	mg/kgds	S		<0.05		<0.05	
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	47	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	260	<5	840	9
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	120	6	6000	17
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	52	<5	4600 ³⁾	9
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	430	<20	11500	40

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

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12862340 - 1

Orderdatum 31-08-2018
Startdatum 31-08-2018
Rapportagedatum 04-09-2018

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. |
| 005 | * | 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 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



Ortageo Noordoost
A.I. Dekens

Analyserapport

Blad 4 van 11

Projectnaam
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12862340 - 1

Orderdatum 31-08-2018
Startdatum 31-08-2018
Rapportagedatum 04-09-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	C05-1 C05-1 C05 (8-50)		
Analyse	Eenheid	Q	006	
droge stof	gew.-%	S	94.6	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		9	
fractie C22-C30	mg/kgds		23	
fractie C30-C40	mg/kgds		8	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	

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

Paraaf :



Ortageo Noordoost
A.I. Dekens

Analyserapport

Blad 5 van 11

Projectnaam
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12862340 - 1

Orderdatum 31-08-2018
Startdatum 31-08-2018
Rapportagedatum 04-09-2018

Monster beschrijvingen

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



Projectnaam
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12862340 - 1

Orderdatum 31-08-2018
Startdatum 31-08-2018
Rapportagedatum 04-09-2018

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)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7021609	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
002	L2197499	31-08-2018	31-08-2018	ALC211
003	Y7020816	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
004	L2197500	31-08-2018	31-08-2018	ALC211
005	Y7073650	31-08-2018	31-08-2018	ALC201
006	Y7020846	31-08-2018	31-08-2018	ALC201

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12862340 - 1

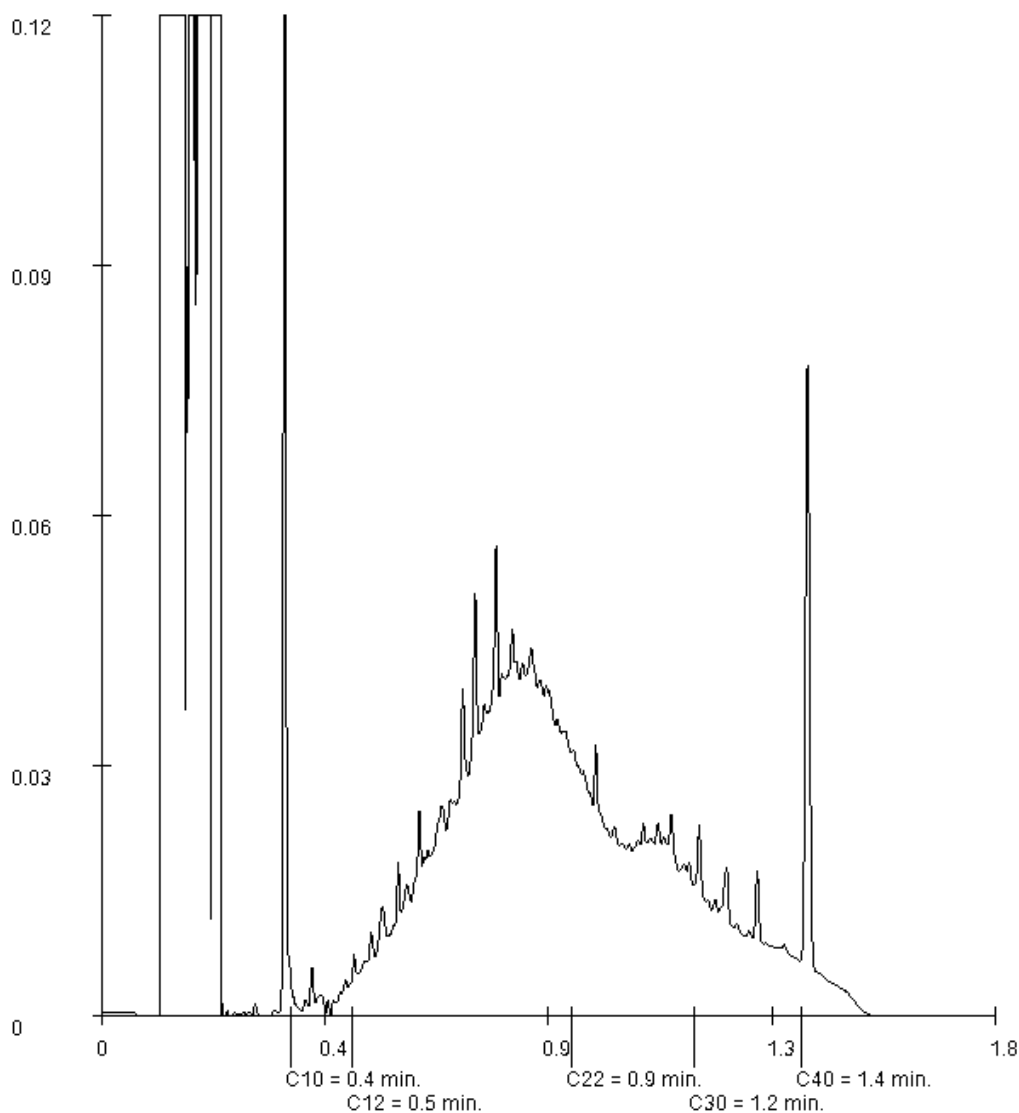
Orderdatum 31-08-2018
Startdatum 31-08-2018
Rapportagedatum 04-09-2018

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen C01C01 C01 (20-40)

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 :

Projectnaam
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12862340 - 1

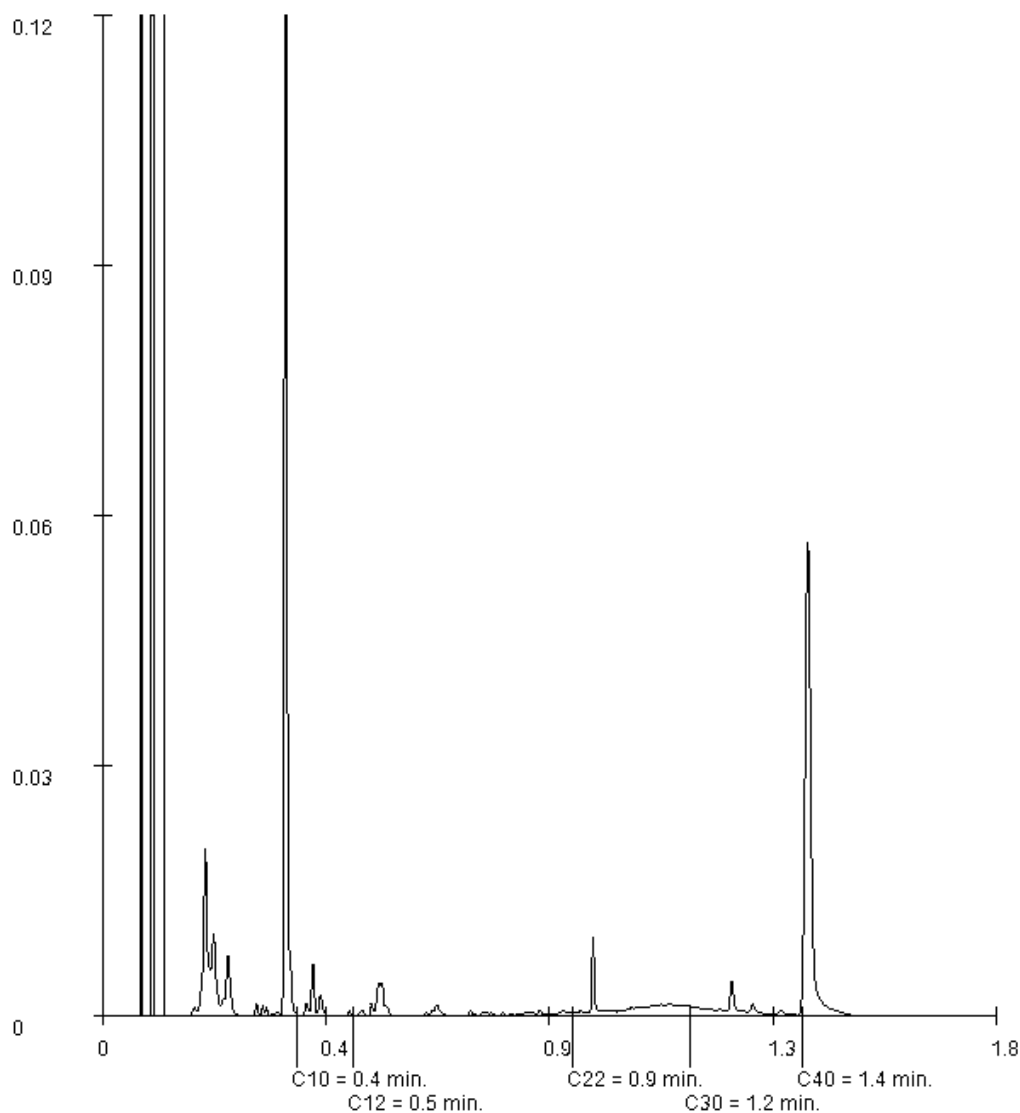
Orderdatum 31-08-2018
Startdatum 31-08-2018
Rapportagedatum 04-09-2018

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen C02-1C02-1 C02 (8-50)

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 :

Projectnaam
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12862340 - 1

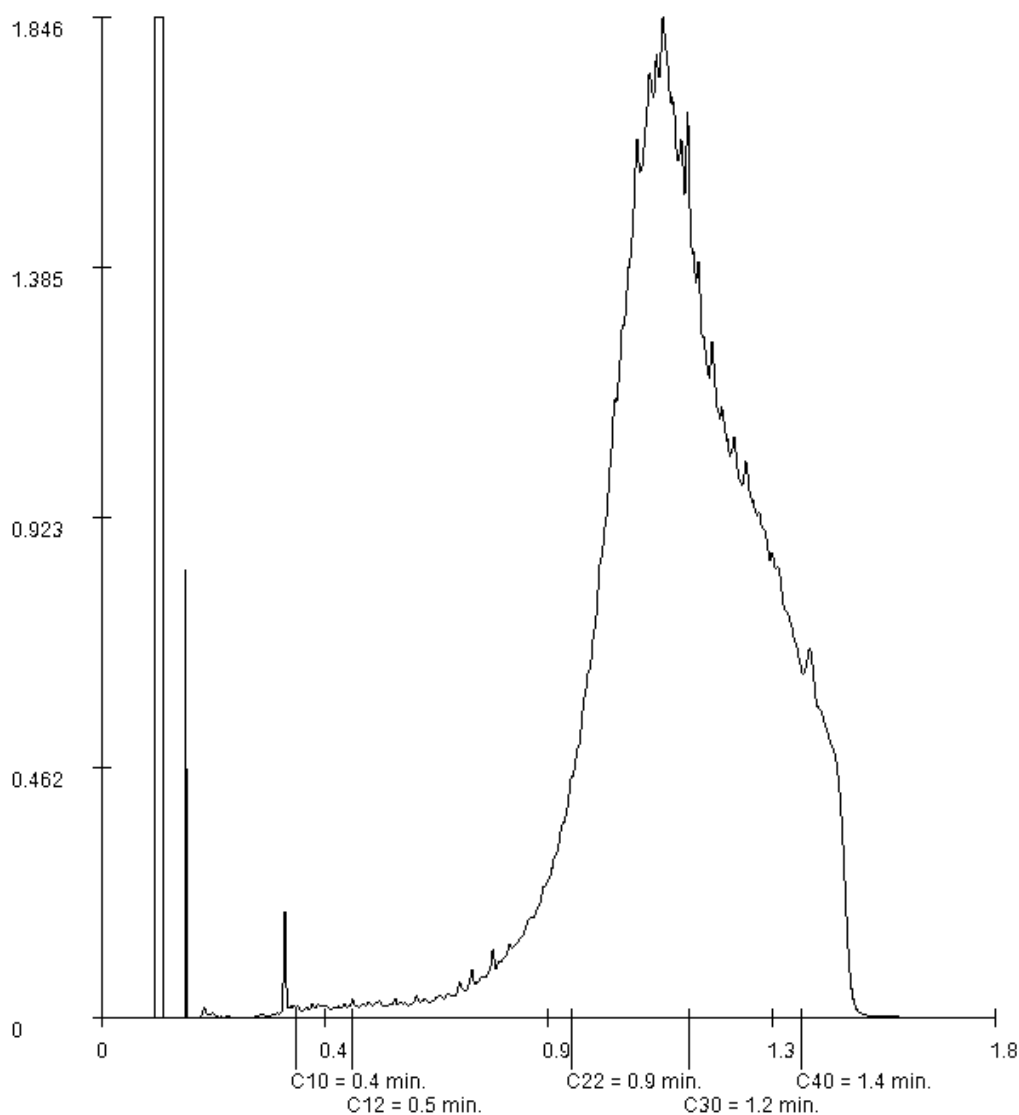
Orderdatum 31-08-2018
Startdatum 31-08-2018
Rapportagedatum 04-09-2018

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen C03-2C03-2 C03 (20-40)

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 :

Projectnaam
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12862340 - 1

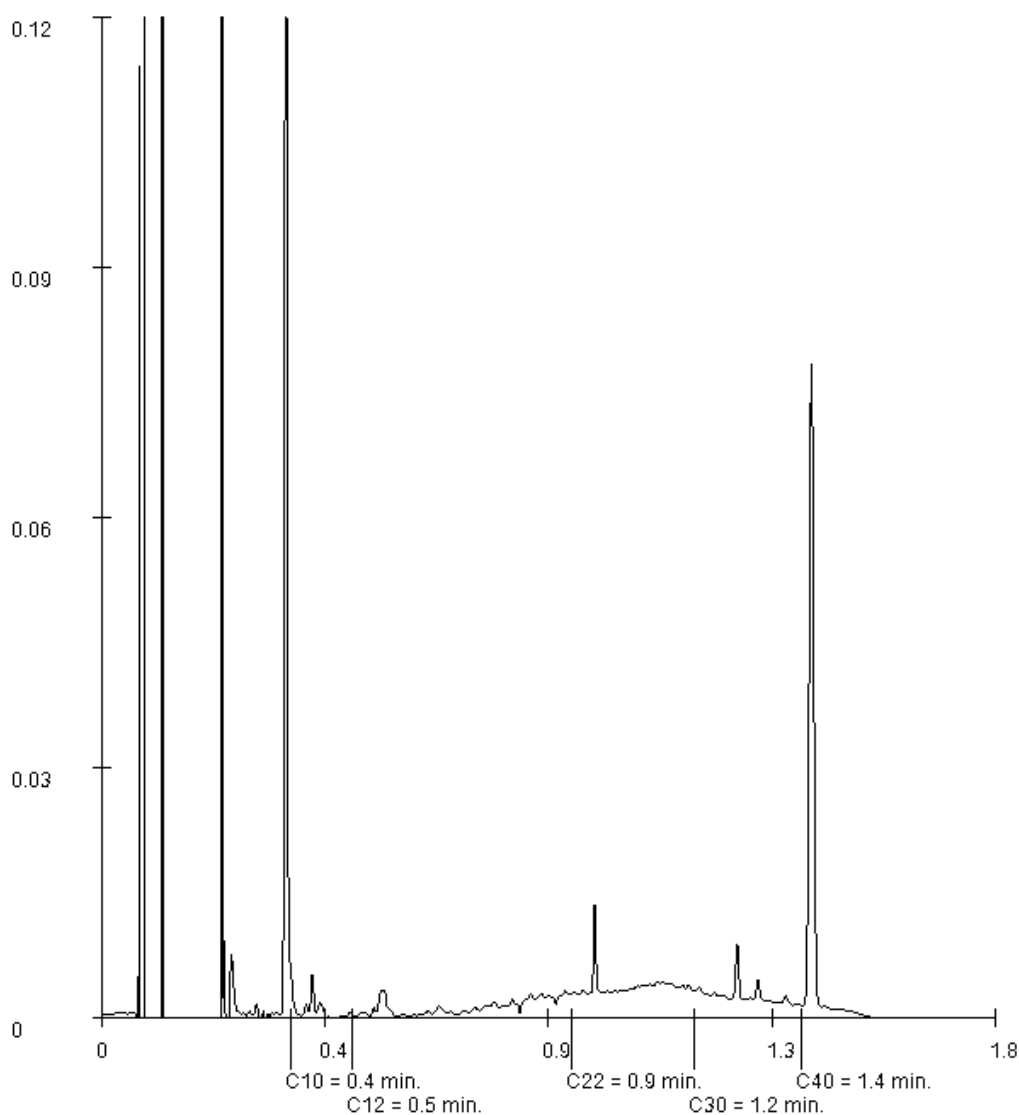
Orderdatum 31-08-2018
Startdatum 31-08-2018
Rapportagedatum 04-09-2018

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen C04-2C04-2 C04 (20-50)

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 :

Projectnaam
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12862340 - 1

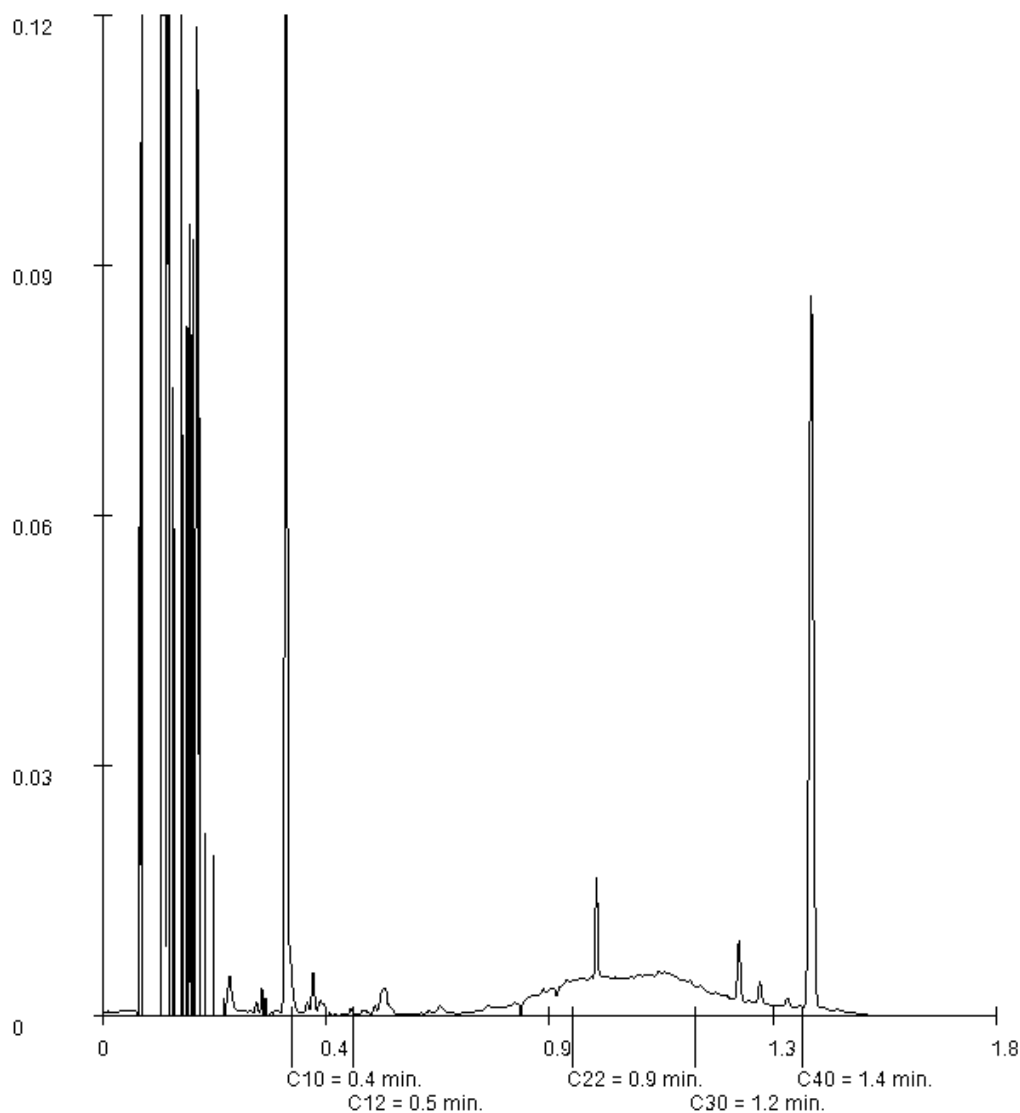
Orderdatum 31-08-2018
Startdatum 31-08-2018
Rapportagedatum 04-09-2018

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen C05-1C05-1 C05 (8-50)

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 :

Ortageo Noordoost
A.I. Dekens
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 5

Uw projectnaam :
Uw projectnummer : 209245-10
SYNLAB rapportnummer : 12862330, versienummer: 1

Rotterdam, 06-09-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 209245-10. 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

Ortageo Noordoost
A.I. Dekens

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12862330 - 1

Orderdatum 31-08-2018
Startdatum 31-08-2018
Rapportagedatum 06-09-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	AS MM1 AS MM1 AS-MM1 (8-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	AS MM2 AS MM2 AS-MM2 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		14.66	14.29
in behandeling genomen gewicht	kg		14.66	14.29
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		14097	13598
droge stof	gew.-%		96.2	95.2

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
berekende bepalinggrens	mg/kgds	S	1.2	1.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2

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

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12862330 - 1

Orderdatum 31-08-2018
Startdatum 31-08-2018
Rapportagedatum 06-09-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1686743	31-08-2018	31-08-2018	ALC291
002	E1686742	31-08-2018	31-08-2018	ALC291

Paraaf :

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12862330-001

Datum analyse: 06-09-2018

Projectnummer: 20924510

Projectnaam: 209245-10

Monsteromschrijving: AS MM1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14097	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14097	g	
totaal gewicht voor drogen	14660	g	
droge stof	96.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	142	100														
4-8	153	100														
2-4	185	100														
1-2	661	20.6														0.6
0.5-1	2599	5.4														0.6
<0.5	10358															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12862330-002

Datum analyse: 06-09-2018

Projectnummer: 20924510

Projectnaam: 209245-10

Monsteromschrijving: AS MM2

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13598	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13598	g	
totaal gewicht voor drogen	14290	g	
droge stof	95.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	141	100														
4-8	161	100														
2-4	201	100														
1-2	1054	22.6														0.6
0.5-1	2764	5.6														0.6
<0.5	9278															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Ortageo Noordoost
A.I. Dekens
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Populierenlaan Hattem
Uw projectnummer : 209245-10
SYNLAB rapportnummer : 12868968, versienummer: 1

Rotterdam, 12-09-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 209245-10. 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

Projectnaam Populierenlaan Hattem
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12868968 - 1

Orderdatum 11-09-2018
Startdatum 11-09-2018
Rapportagedatum 12-09-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B06-1-1 B06 (210-310)
002	Grondwater (AS3000)	C01-1-1 C01 (145-245)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

METALEN

barium	µg/l	S	41	
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	2.2	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	26	

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S		0.63 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	<0.02	<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-dichlooretheenen (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	

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

Paraaf :



Ortageo Noordoost
A.I. Dekens

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Populierenlaan Hattem
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12868968 - 1

Orderdatum 11-09-2018
Startdatum 11-09-2018
Rapportagedatum 12-09-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B06-1-1 B06 (210-310)
002	Grondwater (AS3000)	C01-1-1 C01 (145-245)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :

Projectnaam Populierenlaan Hattem
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12868968 - 1

Orderdatum 11-09-2018
Startdatum 11-09-2018
Rapportagedatum 12-09-2018

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. |
-

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Populierenlaan Hattem
Projectnummer 209245-10
Rapportnummer 12868968 - 1

Orderdatum 11-09-2018
Startdatum 11-09-2018
Rapportagedatum 12-09-2018

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
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1735706	11-09-2018	11-09-2018	ALC204
001	G6497322	11-09-2018	11-09-2018	ALC236
002	G6497321	11-09-2018	11-09-2018	ALC236

Paraaf :





BIJLAGE 5

Overschrijdingstabellen

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		A MM1			A MM2			A MM3		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen								geen olie-water reactie		
Certificaatcode		12862334			12862334			12862334		
Boring(en)		A01, A03, A04, A06			A07, A09, A10, A13			A01, A02, A04, A14		
Traject (m -mv)		0,08 - 0,60			0,12 - 0,50			0,50 - 1,20		
Humus	% ds	0,50			0,50			2,8		
Lutum	% ds	1,0			1,7			3,0		
Datum van toetsing		7-9-2018			7-9-2018			7-9-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<48 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	1,6	5,6	-0,05	1,8	6,3	-0,05	<1,5	<3,3	-0,07
koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	0,07	0,10	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	4,5	13,1	-0,34	4,8	14,0	-0,32	<3	<6	-0,45
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	27	41	-0,02
zink	mg/kg ds	22	52	-0,15	20	47	-0,16	<20	<31	-0,19
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03		0,07	0,07	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,06	0,06	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,07	0,07	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,07	0,07	
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,04	0,04		0,11	0,11	
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,08	0,08	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,09	0,09	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		0,04	0,04	
PAK	mg/kg ds		<0,070	-0,04		0,19	-0,03		0,60	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds		33	0,01		<25	0,01		<18	-0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	1,4	7,0		<1	<4		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	1,7	8,5		<1	<4		<1	<3	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<50	-0,03
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	6	30 ⁽⁶⁾		7	35 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% w/w	95,7	96,0 ⁽⁶⁾		92,4	92,0 ⁽⁶⁾		87,2	87,0 ⁽⁶⁾	
lutum	%	1,0			1,7			3,0		
organische stof	%	0,50			0,50			2,8		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		A03-2			B MM1			B MM2		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		matig baksteenhoudend						brokken puin, zwak glashoudend		
Certificaatcode		12862334			12862334			12862334		
Boring(en)		A03			B01, B02, B03, B04			B05, B06, B08		
Traject (m -mv)		0,50 - 0,70			0,08 - 0,60			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,5			0,50			0,50		
Lutum	% ds	1,0			4,2			2,2		
Datum van toetsing		7-9-2018			7-9-2018			7-9-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	37	143 ⁽⁶⁾		<20	<43 ⁽⁶⁾		<20	<53 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,23	0,37	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	1,5	5,3	-0,06	1,6	4,5	-0,06	1,8	6,2	-0,05
koper	mg/kg ds	6,8	13,4	-0,18	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	0,08	0,11	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	3,5	10,2	-0,38	3,4	8,4	-0,41	3,6	10,3	-0,38
lood	mg/kg ds	53	81	0,06	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
zink	mg/kg ds	100	229	0,15	<20	<30	-0,19	26	61	-0,14
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,14	0,14		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	0,42	0,42		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
chryseen	mg/kg ds	0,19	0,19		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,22	0,22		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK	mg/kg ds		1,6	0		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds		<14	-0,01		40	0,02		28	0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		1,0	5,0	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		1,6	8,0		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		2,9	14,5		1,1	5,5	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	mg/kg ds	<20	<40	-0,03	20	100	-0,02	<20	<70	-0,02
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	9	26 ⁽⁶⁾		13	65 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	7	20 ⁽⁶⁾		7	35 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% w/w	86,5	87,0 ⁽⁶⁾		95,6	96,0 ⁽⁶⁾		94,7	95,0 ⁽⁶⁾	
lutum	%	1,0			4,2			2,2		
organische stof	%	3,5			0,50			0,50		
Artefacten	g	55			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		B MM3			B MM4		
Grondsoort		Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen							
Certificaatcode		12862334			12862334		
Boring(en)		B10, B11, B12, B13			B01, B07, B10, B13		
Traject (m -mv)		0,12 - 0,50			0,50 - 1,20		
Humus	% ds	0,50			1,5		
Lutum	% ds	1,7			3,6		
Datum van toetsing		7-9-2018			7-9-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<45 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	1,8	6,3	-0,05	<1,5	<3,1	-0,07
koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,34	0,48	0,01
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	4,3	12,5	-0,35	<3	<5	-0,46
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	10	15	-0,07
zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<31	-0,19
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03	
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,05	0,05	
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02	
PAK	mg/kg ds		<0,070	-0,04		0,24	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB	µg/kg ds		<25	0,01		<25	0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	30	150	-0,01
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		24	120 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		7	35 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
OVERIG							
Droge stof	% w/w	91,8	92,0 ⁽⁶⁾		89,0	89,0 ⁽⁶⁾	
lutum	%	1,7			3,6		
organische stof	%	0,50			1,5		
Artefacten	g	<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0		

: geen meetwaarde aanwezig
 -- : geen toetsnorm aanwezig
 <d : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=7 : > Achtergrondwaarde
 8,88 : > Tussenwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		C01	C02-1	C03-2
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	uiterste olie-water reactie
Certificaatcode		12862340	12862340	12862340
Boring(en)		C01	C02	C03
Traject (m -mv)		0,20 - 0,40	0,08 - 0,50	0,20 - 0,40
Humus	% ds	2,0	0,50	2,3
Lutum	% ds	25	25	25
Datum van toetsing		5-9-2018	5-9-2018	5-9-2018
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,18		0,18
benzeen	mg/kg ds	<0,05 <0,18 -0,02		<0,05 <0,15 -0,06
tolueen	mg/kg ds	<0,05 <0,18 -0		<0,05 <0,15 -0
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05 <0,18 -0		<0,05 <0,15 -0
xylenen (som)	mg/kg ds	<0,35 -0,01		<0,30 -0,01
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05 <0,18		<0,05 <0,15
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05 <0,18		<0,05 <0,15
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	<0,88 ⁽²⁾		<0,76 ⁽²⁾
PAK				
naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04		<0,05 <0,04
PAK	mg/kg	<0,035 ⁽²⁾ -0,04		<0,035 ⁽²⁾ -0,04
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie	mg/kg ds	430 2150 0,41	<20 <70 -0,02	11500 50000 10,36
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	47 204 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	260 1300 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	840 3652 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	120 600 ⁽⁶⁾	6 30 ⁽⁶⁾	6000 26087 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	52 260 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	4600 20000 ⁽⁶⁾
OVERIG				
Droge stof	% w/w	88,9 89,0 ⁽⁶⁾	94,8 95,0 ⁽⁶⁾	92,5 93,0 ⁽⁶⁾
organische stof	%	2,0	0,50	2,3
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		C04-2	C05-1	C01-3
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Certificaatcode		12862340	12862340	12862340
Boring(en)		C04	C05	C01
Traject (m -mv)		0,20 - 0,50	0,08 - 0,50	0,50 - 1,00
Humus	% ds	0,50	0,50	0,60
Lutum	% ds	25	25	25
Datum van toetsing		5-9-2018	5-9-2018	5-9-2018
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie	mg/kg ds	40 200 0	40 200 0	<20 <70 -0,02
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	9 45 ⁽⁶⁾	9 45 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	17 85 ⁽⁶⁾	23 115 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	9 45 ⁽⁶⁾	8 40 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
OVERIG				
Droge stof	% w/w	93,0 93,0 ⁽⁶⁾	94,6 95,0 ⁽⁶⁾	89,9 90,0 ⁽⁶⁾
organische stof	%	0,50	0,50	0,60
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0

: geen meetwaarde aanwezig
 -- : geen toetsnorm aanwezig
 <d : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=7 : > Achtergrondwaarde
 8,88 : > Tussenwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		B06-1-1			C01-1-1		
Datum watermonstername		11-9-2018			11-9-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		13-9-2018			13-9-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
barium	µg/l	41	41	-0,02			
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05			
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24			
koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23			
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04			
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01			
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22			
lood	µg/l	2,2	2,2	-0,21			
zink	µg/l	26	26	-0,05			
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l				0,63		
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)	
PAK							
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1				
Dichloorpropaan (som)	µg/l		<0,42	-0			
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0			
chloroform	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01			
bromoform	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾				
TETRA	µg/l	<0,1	<0,1	0,01			
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01			
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02			
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1				
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0			
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0			
TRI	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05			
PER	µg/l	<0,1	<0,1	0			
DCE (som)	µg/l		<0,14	0,01			
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01			
DCE (cis)	µg/l	<0,1	<0,1				
DCE (trans)	µg/l	<0,1	<0,1				
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02			
dichloorpropaan (som)	µg/l	0,42					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	

##	: geen meetwaarde aanwezig
--	: geen toetsnorm aanwezig
<d	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
>T	: > Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 9: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
tolueen	µg/l	7			1000
ethylbenzeen	µg/l	4			150
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan (som)	µg/l	0,8			80
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
chloroform	µg/l	6			400
bromoform	µg/l				630
TETRA	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
TRI	µg/l	24			500
PER	µg/l	0,01			40
DCE (som)	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
vinylchloride	µg/l	0,01			5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	µg/l	50			600



BIJLAGE 6

Foto's onderzoekslocatie

De fotorichting is aangegeven op de tekening in bijlage 2.



Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Foto 5:



Foto 6:



Foto 7:



Foto 8:



Foto 9:



Foto 10:



Foto 11:



Foto 12:



Foto 13:

Berekening veiligheidsklasse CROW 132

Resultaten van de meting grond/grondwater:

T-klasse: 1T

F-klasse: Geen brandbaarheidsklasse

Projectgegevens:

Locatie	Populierenlaan 14 Hattem
Werkgever	
Monsternummer	C03 (20-40)
Veiligheidskundige	

Omgevingsdata:

Buitentemperatuur (°C)	15
Maatregelen genomen om grondwaterstand te verlagen?	Nee
Worden de werkzaamheden uitgevoerd met beperkte ventilatiemogelijkheid?	Nee
Wordt er gewerkt met open vuur?	Nee

Eindresultaat

Toxiteitklasse T	1T
Bepalende stof(fen)	Minerale olie
Brandbaarheidklasse F	Geen brandbaarheidsklasse

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132. Op de laatste pagina van dit document vindt u de voorwaarden voor gebruik.

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 132, 4de geheel herziene druk (december 2008) en de ingevoerde gegevens is de veiligheidsklasse bepaald. In de hier opvolgende pagina's zijn de stappen per ingevoerde stof weergegeven. Voeg dit document in z'n geheel toe aan het V&G-plan en het veiligheidskundig logboek.

Stoffen en concentraties:

Organische stof 2.30
Lutum 2.00

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
Minerale olie	11500.0	0.0

Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

Alleen bij een interventiewaarden overschrijding wordt de T&F-klasse verder berekend.

Stof	Minerale olie
Concentratie grond	11500.0
Interventiewaarde grond	5000.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	1150.0
Maximale waarde wonen (grond)	190.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	43.7
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	600.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Berekening veiligheidsklasse T:

Stof	Minerale olie
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T

Vluchtige stof

2.3.7.3 Verontreiniging alleen in grond --> nT: 1

Max nT tot nu toe: 1

Veroorzakende stoffen: Minerale olie

Voorwaarden voor gebruik

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132.

CROW en degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze webapplicatie voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan. CROW sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van de gegevens.

De inhoud van deze webapplicatie valt onder bescherming van de auteurswet. De auteursrechten berusten bij CROW.



KADER VAN HET ONDERZOEK

In deze appendix wordt kort ingegaan op de verschillende kaders die van toepassing zijn op bodemonderzoek.

NEN-normen

Bij het bepalen van de onderzoeksstrategie en het vaststellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de volgende NEN-normen:

- 'Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek' (Nederlandse norm 5725: januari 2009);
- 'Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (Nederlandse norm 5740: januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016).
- 'Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond' (Nederlandse norm 5707: augustus 2015 en 5707/C1: augustus 2016).
- 'Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat' (Nederlandse norm 5897: augustus 2015 en 5897/C1: augustus 2016).

Uitvoeringskader

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de wettelijke KWALIBO-regeling (Kwaliteitsborging bij bodemonderzoek). Dit betekent dat het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning op basis van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem). Monsterneming van het materiaal uit de inspectiesleuven in de halfverharding wordt uitgevoerd conform de geldende NEN-normen door een erkende medewerker, maar valt formeel niet onder protocol 2018. Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de protocollen, is dat vermeld in dit rapport. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 en op basis van AS3000. Op de analysecertificaten is aangegeven welke laboratoriumverrichtingen onder de genoemde accreditaties zijn uitgevoerd.

In deze appendix is de verantwoording van het uitgevoerde onderzoek opgenomen, waaronder verwijzingen naar wet- en regelgeving en kwaliteitsborging.

Reikwijdte van het onderzoek

Het bodemonderzoek is alleen bedoeld om inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van grond en/of grondwater op de onderzoekslocatie voor het beoogde doel. De uitvoering van de werkzaamheden door Ortago vindt op zorgvuldige wijze plaats volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging. Het bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsterneming. Vanwege het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monsterneming op deels willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan niet worden uitgesloten dat binnen de onderzoekslocatie lokaal een verontreiniging afkomstig van een onbekende puntbron aanwezig is, die niet wordt aangetoond in dit onderzoek. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. De onderzoeksresultaten worden minder representatief voor de actuele bodemkwaliteit naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de verstreken periode sinds de uitvoering van het onderzoek langer wordt.

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit'.

Het bodemonderzoek is, mits anders aangegeven, niet van toepassing op puin- of andere lagen waarin de fractie aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. Deze lagen betreffen formeel geen bodem en hierop is de Wet bodembescherming niet van toepassing.

Toetsingskader

Om de mate waarin sprake is van bodemverontreiniging te kunnen beoordelen, worden de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan het toetsingskader dat landelijk (generiek) is vastgesteld.

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering. In onderstaande tabel worden deze referentiewaarden en de daarbij gehanteerde terminologie toegelicht.

Tabel: Toelichting op referentiewaarden

Referentiewaarde	Afkorting	Betekenis	Index	Terminologie bij overschrijding
Grond				
Achtergrondwaarde	A	Generieke waarde voor schone grond (AW2000-waarde)	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	'Trigger' voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd
Grondwater				
Streefwaarde	S	Generieke waarde voor een schoon grondwater	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	'Trigger' voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd

Voor toetsing aan de referentiewaarden worden de gemeten gehalten op basis van de percentages lutum (fractie <2 µm) en organische stof in een monster, omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte. Een gestandaardiseerd gehalte geldt voor een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof. Vóór 1 november 2013 werden bij elke onderzoek juist de referentiewaarden die gelden voor een standaardbodem omgerekend op basis van de percentages aan lutum en organische stof per monster.

Gehalten c.q. concentraties aan verontreinigende stoffen boven de tussenwaarde geven in het algemeen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

Asbest

Voor asbest is een interventiewaarde vastgesteld van 100 mg/kg d.s. De restconcentratienorm (hergebruikswaarde) is gelijk gesteld aan de interventiewaarde.

Het gehalte aan asbest wordt bepaald aan de hand van onderstaande formule. Hierbij vindt voor gehalten in de grond van gaten of sleuven een correctie plaats naar de inhoud van het monsterpunt:

$$\text{gewogen gehalte asbest} = \text{gehalte serpentijnasbest} + (10 * \text{gehalte amfiboolasbest})$$

Gebiedsspecifiek toetsingskader

Gemeenten hebben op basis van het Besluit bodemkwaliteit de mogelijkheid tot het vaststellen van gebiedsspecifiek beleid voor hun grondgebied. Op basis daarvan kan licht tot matig verontreinigde grond zonder verdere keuring worden hergebruikt binnen de betreffende gemeente(n). Sommige gemeenten hebben in het bodembeheerplan tevens vastgesteld dat de lokale maximale waarden gelden als verhoogde achtergrondwaarden in het kader van de beoordeling c.q. afperking van (gevallen van) bodemverontreiniging.

Op basis van het gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale maximale waarden (LMW) zijn vastgesteld die hoger liggen dan de generieke achtergrondwaarden. Deze waarden gelden voor homogene deelgebieden die zijn ingedeeld naar ontstaansgeschiedenis en gebruik. De lokale maximale waarden kunnen, mits dit is vastgelegd in het gemeentelijk beleid, worden gebruikt in plaats van de generieke achtergrondwaarden bij de toetsing of sprake is van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.



Beoordelingskader saneringsnoodzaak

Gevalsdefinitie

Een geval van bodemverontreiniging wordt gedefinieerd als een verontreinigd grondgebied, waarbij de geconstateerde verontreinigingen een technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang vertonen. Aan elk van deze drie criteria moet worden voldaan om te spreken van één geval van bodemverontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vanaf 1987

Als de bodemverontreiniging is ontstaan na 1 januari 1987 dan is conform de Wet bodembescherming sprake van een verontreiniging die valt onder de zorgplicht (art. 13 Wbb). De veroorzaker is verplicht de verontreiniging en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Er moet dus zo spoedig mogelijk een sanering te worden uitgevoerd, ongeacht de ernst, omvang en risico's van de verontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vóór 1987

De saneringsparagraaf uit de Wet bodembescherming, van toepassing op bodemverontreiniging die is ontstaan vóór 1 januari 1987, omschrijft de volgende uitgangspunten:

- Conform art. 28 Wbb moet degene die de bodem wil gaan saneren of werkzaamheden wil gaan verrichten waardoor de verontreiniging van de bodem wordt verminderd of verplaatst, hiervan melding doen bij het bevoegd gezag (art. 28 Wbb). Deze melding hoeft niet, als redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de sanering of de geplande activiteit geen betrekking heeft op een geval van ernstige bodemverontreiniging en tevens vaststaat:
 - dat de betreffende hoeveelheid verontreinigde grond niet meer bedraagt dan 50 m³ en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m³;
 - dat uit de aard van de handelingen volgt dat de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.
- Er is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' als in een bodemvolume van 25 m³ in de grond en/of 100 m³ in het grondwater het gemiddelde gehalte van een verontreinigde stof groter is dan de interventiewaarde voor grond respectievelijk grondwater. Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt een saneringsnoodzaak.
- In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:
 - moestuin/volkstuin;
 - plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing;
 - plaatsen waar sprake is van gewasconsumptie en waar een verontreiniging met PCB in de contactzone aanwezig is.
- Of een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed moet worden gesaneerd is afhankelijk van de risico's. Hiertoe moet een risicobeoordeling worden uitgevoerd waarbij de humane, ecologische en verspreidingsrisico's worden vastgesteld. Als sprake is van onaanvaardbare risico's moet de sanering met spoed worden uitgevoerd. Eventueel kunnen ook tijdelijke beveiligingsmaatregelen worden getroffen om de risico's te beheersen.

Het bevoegd gezag Wbb stelt in een beschikking vast of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en, als dit het geval is, of de verontreiniging met spoed moet worden gesaneerd. Als sprake is van spoed, dan stelt het bevoegd gezag in de beschikking tevens de termijn vast waarbinnen met de sanering moet worden begonnen.



Asbest

Met betrekking tot asbest is het Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest van toepassing. Dit protocol asbest is opgenomen in de Circulaire bodemsanering. Voor asbest geldt dat, ongeacht de omvang, er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. wordt overschreden.

Indien een asbestverontreiniging is ontstaan na 1993 (opname zorgplichtartikel in de Wet bodembescherming) dient een bodemverontreiniging in principe, ongeacht mate, omvang en risico's te worden gesaneerd.

Indien een verontreiniging is ontstaan voor 1993 ('historische verontreiniging') wordt de saneringsnoodzaak en -spoedeisendheid volgens het Milieuhygiënisch Saneringscriterium bepaald. Volgens de Circulaire bodemsanering geldt voor asbest dat, bij grond met een gewogen gehalte aan asbest hoger dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. er, onafhankelijk van de omvang van de verontreiniging, sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (geen zorgplicht) worden vervolgens de volgende stappen van het protocol asbest uitgevoerd:

- uitvoeren standaard risicobeoordeling via onder andere bodemgebruiksvorm, aanwezigheid van asbest in 'leeflaag', gehalte aan (niet) hechtgebonden asbest en vegetatie;
- eventueel uitvoeren van een locatiespecifieke risicobeoordeling (bepaling respirabele vezels en/of bepaling asbestvezelconcentratie in binnen- en/of buitenlucht).

De Wet bodembescherming (Wbb) is niet van toepassing bij puin- of andere lagen waarin de fractie aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. De Wbb is daarnaast per definitie niet van toepassing bij wegen: onder een weg wordt verstaan een weg, een pad of een erf, alsmede andere grond die bestemd is om door rij en ander verkeer gebruikt te worden. Het is sinds 1 januari 2000, op basis van het Besluit asbestwegen milieubeheer, verboden om een asbesthoudende weg voorhanden te hebben. Wanneer er meer dan 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen) in een weg aanwezig is, is de eigenaar verplicht een melding te doen bij het Ministerie Infrastructuur en Milieu (I&M) en maatregelen te nemen die strekken tot het tegengaan van blootstelling van gebruikers van die weg aan asbest. De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) ziet toe op de handhaving van het Besluit asbestwegen milieubeheer.

Het verbod geldt voor alle asbestwegen in Nederland. Uitgezonderd zijn:

- een weg, waarvan de eigenaar heeft aangetoond dat de concentratie asbest in die weg lager is dan 100 mg/kg d.s. (gewogen);
- een weg die voor 1 juli 1993 is aangebracht en waarvan het asbest is afgeschermd door een verharding die geen asbest bevat.

Een weg wordt beschouwd als een object. Op het verwijderen van objecten is het Asbest-verwijderingsbesluit 2005 van toepassing. In het Asbestverwijderingsbesluit 2005 wordt echter een asbestweg uitgezonderd van de asbest-inventarisatieplicht (artikel 4 lid 1c) en de verplichting een gecertificeerde asbestverwijderaar de werkzaamheden te laten uitvoeren. En geldt voor het verwijderen van de weg wel het sloopregime uit het Arbeidsomstandighedenbesluit.

VERANTWOORDING

NEN-normen	
Vooronderzoek	
NEN 5717	Bodem - Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (Nederlandse norm 5717, november 2009)
NEN 5725	Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (Nederlandse norm 5725: januari 2009)
Bodemonderzoek	
NEN 5720	Bodem – Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie, november 2009)
NEN 5740	Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlandse norm 5740, januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016)
NEN 5707	Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (Nederlandse norm 5707: augustus 2015 en 5707/C1: augustus 2016)
NEN 5897	Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat' (Nederlandse norm 5897: augustus 2015 en 5897/C1: augustus 2016)
NTA 5755	Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (Nederlandse Technische Afspraak 5755, juli 2010)

Kwaliteitsborging			
Algemeen			
Kwaliteitszorg algemeen	NEN-EN-ISO 9001: 2015	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (Nederlandse norm, oktober 2015)	
Veiligheids-certificaat aannemers	VCA**	VGM (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers (versie 2008/5.1, april 2010)	
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd in het Besluit bodemkwaliteit	
Milieukundig laboratoriumonderzoek			
Laboratorium	AS3000 AP04	Synlab Analytics & Services ACMAA Laboratoria B.V. (asbest) Synlab Analytics & Services	RvA
Milieukundig veldwerk			
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 1000	Monsterneming voor partijkeuringen	
	Protocol 1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 2000	Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek	
	Protocol 2001	Uitvoeren van handboringen en plaatsen van peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen	
	Protocol 2002	Het nemen van grondwatermonsters	
	Protocol 2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek	
	Protocol 2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 2100	Mechanisch boren	
	Protocol 2101	Mechanisch boren	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 6000	Milieukundige begeleiding van (water-) bodemsaneringen en nazorg	
	Protocol 6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden	
	Protocol 6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden	
	Protocol 6004	Milieukundige begeleiding van nazorg	

* niet elke vestiging beschikt over de erkenning voor alle vermelde protocollen.

Verklaring van onafhankelijkheid veldwerkzaamheden				
Protocol	Functie	Naam	Handtekening	Datum
Protocol 2001	Veldwerker bodemonderzoek grond*	H.H. Wolters		31-8-2018
Protocol 2001	Veldwerker bodemonderzoek grond*	F. Regeling		31-8-2018
Protocol 2002	Veldwerker bodemonderzoek grondwater*	G.M. Visschedijk		10-9-2018
Protocol 2018	Veldwerker bodemonderzoek asbest*	H.H. Wolters		31-8-2018
Protocol 2018	Veldwerker bodemonderzoek asbest*	F. Regeling		31-8-2018
Kwaliteitsborging advies en rapportage				
Norm	Functie	Naam	Paraaf	Datum
ISO 9001:2015	Auteur	A.I. Dekens		18-9-2018
Protocol 2018	Projectleider asbest**	A.I. Dekens		18-9-2018
ISO 9001:2015	Kwaliteitscontrole	K.J. Haan		18-9-2018

* gecertificeerd in kader van Kwalibo

** geregistreerd in kader van Kwalibo

Toelichting verklaring van onafhankelijkheid

Ortageo en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en/of het eigendom van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek.

Disclaimer

Hoewel het bodemonderzoek en/of de bodemsanering op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.