

Toekomstig tankstation N348 Brummen Verkenkend bodemonderzoek

Milieukundig onderzoek

Nijenhuis B.V.

februari 2015
Definitief

Toekomstig tankstation N348 Brummen

Verkenkend bodemonderzoek

Milieukundig onderzoek

dossier : BD4825-101-100

registratienummer : MD-DE20150036

versie : 1

classificatie : Klant vertrouwelijk

Nijenhuis B.V.

februari 2015

Definitief

INHOUD

BLAD

1	INLEIDING	2
2	BESCHIKBARE GEGEVENS	3
2.1	Situatie	3
2.2	Historische informatie	3
2.3	Bodemopbouw en Geohydrologie	4
2.4	Onderzoeksopzet en –hypothese	4
3	VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	5
3.1	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	5
3.2	Laboratoriumonderzoek	5
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	6
4.1	Zintuiglijke waarnemingen	6
4.2	Analyseresultaten	6
4.2.1	Grond	6
4.2.2	Grondwater	7
4.3	Interpretatie	7
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	8
6	COLOFON	10

BIJLAGEN

1	Regionale ligging
2	Situering boringen en peilbuizen
3	Boorprofielen en onafhankelijkheidsverklaring
4	Analysecertificaten
5	Toetsing analyseresultaten

1 INLEIDING

In opdracht van Nijenhuis B.V. is door HaskoningDHV Nederland B.V. in januari 2015 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een gedeelte van een landbouwperceel ten zuidwesten van de aansluiting (rotonde) van de Kwazenboschweg op de N348 te Brummen. De regionale situatie is opgenomen in bijlage 1.

Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen realisatie van een tankstation op de onderzoekslocatie en de hiervoor benodigde bestemmingsplanwijziging van het onderzoeksgebied.

Doel

Het doel van het onderhavige onderzoek is het vastleggen van de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de Richtlijnen uit de NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, 2009), waarbij voor de locatie de onderzoeksstrategie voor een 'onverdachte locatie' (ONV) en een 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern' (VEP) is aangehouden.



HaskoningDHV Nederland B.V. is erkend voor de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek), protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 en tevens erkend voor de BRL SIKB 6000 (Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsaneringen), protocollen 6001, 6002 en 6003 en lid van de VKB (Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek).

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd door de heer H. Hemeltjen, werkzaam bij Poelsema Veldwerkbureau, onder certificaat van de BRL SIKB 2000. De heer H. Hemeltjen is geregistreerd en Poelsema Veldwerkbureau is erkend door Bodemplus voor de uitvoering van deze werkzaamheden. Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 3. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn tijdens de veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 3 vermeld.

De analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van AL-West B.V. te Deventer dat geaccrediteerd is conform de ISO/IEC 17025 en de Kwalibo vereiste AS3000.

Royal HaskoningDHV treedt op als onafhankelijk adviesbureau ten opzichte van de opdrachtgever en heeft geen belangen, in welke zin dan ook, ten aanzien van het onderzochte terrein.

Het bodemonderzoek is/wordt uitgevoerd onder het Royal HaskoningDHV kwaliteitssysteem dat ISO 9001, ISO 14001 en OHSAS 18001 gecertificeerd is. Het veiligheidssysteem voor de veldwerkwerkzaamheden is tevens VCA* gecertificeerd.

2 BESCHIKBARE GEGEVENS

2.1 Situatie

De onderzoekslocatie bevindt zich ten zuidwesten van de rotonde in de N348 te Brummen en is momenteel in gebruik als akkerland. Het perceel staat kadastraal bekend onder de gemeente Brummen, sectie I, nr. 1878.

De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 6.500 m².

Ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich de Kwazenboschweg. Ten westen bevindt zich de N348. Ten westen en zuiden van de onderzoekslocatie bevinden zich agrarische percelen (gras- en akkerland)

De bovenbeschreven situatie is opgenomen in bijlage 2.

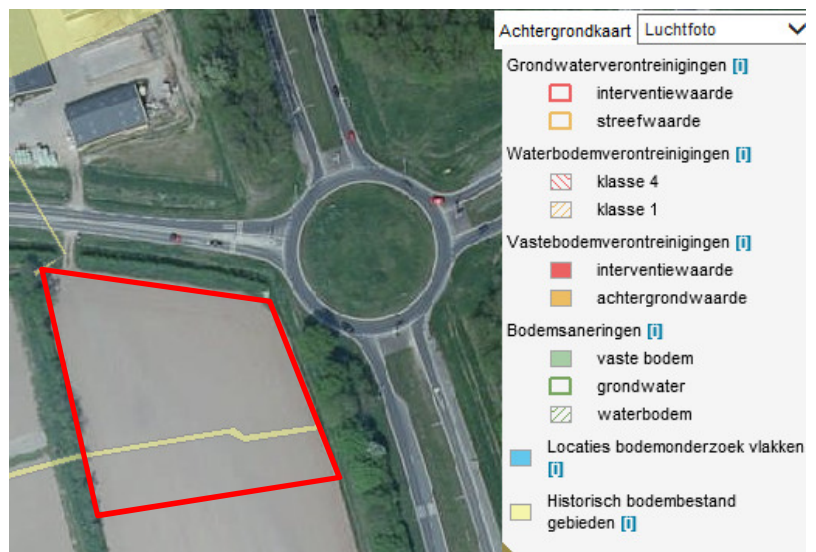
2.2 Historische informatie

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese is een vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5725 (leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, 2009).

Het vooronderzoek is uitgevoerd gebaseerd op de strategie 'beperkt vooronderzoek' uit de NEN 5725 en heeft bestaan uit bestudering van de Atlas Gelderland en het opvragen van informatie bij de gemeente Brummen. Informatie vanuit de gemeente Brummen is op 23 december 2014 verkregen van de heer Blankman, werkzaam bij de gemeente Brummen.

Uit bestudering van de Atlas Gelderland blijkt dat er zich binnen de onderzoekslocatie (rood omkaderd op figuur 1) mogelijk een gedempte sloot (lichtgele lijn) bevindt.

Door de gemeente Brummen wordt aangegeven dat er geen gegevens bekend zijn inzake bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie.



Figuur 1: Onderzoekslocatie en situering gedempte sloot

2.3 Bodemopbouw en Geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Ten aanzien van de geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- Freatische grondwaterstand: circa 1,0 m –mv.
- Regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket: Noordoostelijk richting IJssel (Atlas Gelderland)
- Voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: nee, wel bevinden zich ten noorden en oosten van de locatie perceelssloten;
- Voorkomen van brak/zout grondwater: nee
- Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee

2.4 Onderzoeksopzet en –hypothese

Op basis van de beschikbare gegevens wordt de locatie van de mogelijk gedempte sloot beoordeeld als 'verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging'.

Het overige gedeelte van de onderzoekslocatie wordt beschouwd als 'onverdacht met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging'.

Het onderzoek ter plaatse van de mogelijk gedempte sloot is uitgevoerd conform de strategie verdachte 'locatie met een plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern' (VEP). Hierbij is de oppervlakte van de sloot vastgesteld op maximaal 500 m².

Het overige gedeelte van de onderzoekslocatie (max. 7.000 m²) is onderzocht conform de strategie 'onverdachte locatie' (ONV) uit de NEN5740.

3 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 20 januari 2015. De grondwaterbemonstering heeft op 27 januari 2015 plaatsgevonden.

Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld. Controle op olieachtige verbindingen is uitgevoerd met behulp van olie-watertesten. Tijdens de veldwerkzaamheden is tevens gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen aan het maaiveld en in de bodem.

In tabel 1 zijn de verrichte werkzaamheden voor het bodemonderzoek op de locatie samengevat:

Tabel 1 Werkzaamheden ten behoeve van het bodemonderzoek

(Deel)locatie (oppervlakte; strategie)	Boringen tot 0,5 m -mv.	Boringen tot 2,0 m -mv.	Peilbuizen
Tankstation; max. 7.000 m ² (ONV NEN 5740)	12	3	1
Gedempte sloot; max 500 m ² (VEP NEN5740)	-	3	1

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Afwijking BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses

Tabel 2 Laboratoriumonderzoek

	(Meng) monsters	Samenstelling mengmonster boring (in m –mv.)	Standaardpakket Bodem	Organisch stof en lutum	Standaardpakket Grondwater
Tankstation; max. 7.000 m ² (ONV NEN 5740)					
Bovengrond	MM01	001 t/m 008 (0-0,5)	X	X	
	MM02	009 t/m 016 (0-0,5)	X	X	
Ondergrond	MM03	002, 007 (0,5-1,0)	X	X	
	MM04	005, 015 (0,5-1,0)	X	X	
Grondwater	007 (1,5-2,5)	-		X	X
Gedempte sloot; max 500 m ² (VEP NEN5740)					
Grond	MM05	101, 102 (0,5-1,0)	X	X	
Grondwater	103 (1,5-2,5)	-			X
Standaardpakket Bodem: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7)					
Standaardpakket Grondwater: zware metalen, vluchtige aromaten (BTEXN), VOCl incl. VC, dichloorethanen, bromoform en minerale olie					

De analyses zijn conform de Kwalibo-regeling uitgevoerd door het, door VROM, erkende laboratorium van AL-west B.V. te Deventer.

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte veldwerkzaamheden zijn opgenomen in bijlage 3.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 1,4 à 1,6 m -mv. uit klei bestaat. Hieronder is tot de maximaal geboorde diepte van 2,5 m -mv. zeer fijn en matig fijn zand aangetroffen. Plaatselijk (boring 015) is van 1,0 tot 1,4 m -mv. zeer fijn, kleig zand aanwezig.

Ter plaatse van de mogelijk gedempte sloot bestaat het opgeboorde materiaal uit de boringen 101 en 102 vanaf 0,5 m -mv. uit zeer fijn of matig fijn zand. Ter plaatse van de boringen 103 en 104 bestaat de bodem wel tot 1,4 à 1,7 m -mv. uit klei. Er zijn geen verdere aanwijzingen (stort-/dempingsmateriaal of slib) waargenomen voor de aanwezigheid van een gedempte sloot.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn verspreid over de onderzoekslocatie resten baksteen aan het maaiveld en plaatselijk resten baksteen in de bovengrond waargenomen. Ter plaatse van boring 010 is zeer fijn houtskool aan het maaiveld waargenomen. Door de veldwerker werd aangegeven dat de resten mogelijk zijn achtergebleven na een paasvuur. Visueel zijn geen asbestverdachte materialen aan het maaiveld en in het opgeboorde materiaal waargenomen.

4.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de analyseresultaten van de onderzochte grondwatermonsters zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden voor grondwater, zoals opgenomen in de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en de Regeling bodemkwaliteit (Staatcourant 20 december 2007, nr. 247). De toetsing is weergegeven in bijlage 5.

Bij de beschrijving van de verontreinigingssituatie wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: concentratie/gehalte lager dan of gelijk aan de achtergrond- of streefwaarde;
- licht verhoogd: concentratie/gehalte hoger dan de achtergrond- of streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde¹;
- matig verhoogd: concentratie/gehalte hoger dan de tussenwaarde¹, maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- sterk verhoogd: concentratie/gehalte hoger dan de interventiewaarde.

4.2.1 Grond

In tabel 3 zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond-, tussen- of interventiewaarde(n) in de geanalyseerde grondmonsters overschrijden.

¹ De tussenwaarde wordt conform NEN5740 als volgt gedefinieerd: het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde voor grond (dan wel streefwaarde voor grondwater) en de interventiewaarde van een verontreinigende stof. De tussenwaarde heeft echter geen wettelijke status in het kader van de verplichting tot nader bodemonderzoek

Tabel 3 Samenstelling en toetsingsresultaten grondmonsters (mg/kg d.s.)

	(Meng) monster	zintuiglijke waarnemingen	Parameters > achtergrondwaarde	Parameters > tussenwaarde	Parameters> interventiewaarde
Tankstation; max. 7.000 m ² (ONV NEN 5740)					
Boven grond	MM01	Klei, zwak siltig, zwak humeus	-	-	-
	MM02	Klei, zwak siltig, zwak humeus	-	-	-
Onder grond	MM03	Klei, zwak siltig, zwak humeus	-	-	-
	MM04	Klei, zwak siltig, zwak humeus	-	-	-
Gedempte sloot; max 500 m ² (VEP NEN5740)					
Grond	MM05	Zand, zeer fijn, kleiig	-	-	-

:- geen van de onderzochte componenten overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

4.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de parameters weergegeven die de betreffende streef-, tussen- of interventiewaarde(n) in de geanalyseerde grondwatermonsters overschrijden. Verder zijn grondwaterstand (GWS), de zuurgraad (pH) en het elektrisch-geleidingsvermogen (EC) van het grondwater in de peilbuizen vermeldt.

Tabel 4 Grondwatergegevens en toetsingsresultaten grondwater (in µg/l)

Peilbuis met filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv.)	pH	EC (µS/cm)	Parameters > S-waarde	Parameters > T-waarde	Parameters > I-waarde
Tankstation; max. 7.000 m ² (ONV NEN 5740)						
007 (1,5-2,5)	0,75	7,7	520	Ba (100), X (0,45)	-	-
Gedempte sloot; max 500 m ² (VEP NEN5740)						
103 (1,5-2,5)	0,77	7,5	810	Ba (160), X (0,41)	-	-

:- geen van de onderzochte componenten overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Ba: Barium Cd: Cadmium B: Benzeen
 Co: Kobalt Cu: Koper T: Toluene
 Hg: Kwik Pb: Lood E: Ethylbenzeen
 Mo: Molybdeen Ni: Nikkel X: Xylenen
 Zn: Zink N: Naftaleen
 MO: Minerale olie S: Styreen

Dichl. ethenen: Dichloorethenen (som cis+trans)
 VOCL: Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (voor individuele parameters wordt verwezen naar bijlage 5)

De gemeten zuurgraad (pH) en elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

4.3 Interpretatie

In de geanalyseerde boven- en ondergrondmonsters van het onverdachte terreindeel zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan barium en xylenen.

In het geanalyseerde grondmonster ter plaatse van de gedempte sloot zijn geen verhoogde gehalten aan geanalyseerde componenten aangetoond. Het grondwater uit de geplaatste peilbuis bevat licht verhoogde concentraties aan barium en xylenen.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Nijenhuis B.V. is door HaskoningDHV Nederland B.V. in januari 2015 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een gedeelte van een landbouwperceel ten zuidwesten van de aansluiting (rotonde) van de Kwazenboschweg op de N348 te Brummen.

Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen realisatie van een tankstation op de onderzoekslocatie en de hiervoor benodigde bestemmingsplanwijziging van het onderzoeksgebied.

Doel

Het doel van het onderhavige onderzoek is het vastleggen van de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de Richtlijnen uit de NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, 2009), waarbij de onderzoeksstrategie voor een 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern' (VEP) ter plaatse van de mogelijke gedempte sloot en voor het overige terrein de strategie 'onverdachte locatie' (ONV) aangehouden.

Conclusies

Op basis van de uitgevoerde werkzaamheden wordt het volgende geconcludeerd:

Gedempte sloot

Op basis van de beschikbare gegevens werd de locatie van de mogelijk gedempte sloot beoordeeld als 'verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging'.

Zintuigelijk zijn geen waarnemingen (stort-/dempingsmateriaal of slib) gedaan die duiden op de aanwezigheid van een gedempte sloot.

In de grond zijn geen verhoogde gehalten aan geanalyseerde componenten aangetoond. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan barium en xylenen.

De vooraf gestelde hypothese 'verdachte locatie' dient formeel te worden aanvaard, aangezien in het grondwater licht verhoogde concentraties aan barium en xylenen zijn aangetoond. Er wordt echter niet verwacht dat de verhoogde concentraties worden veroorzaakt door (antropogeen) materiaal in de gedempte sloot. De aangetoonde componenten zijn ook licht verhoogd aangetoond in het grondwater op het onverdachte terreindeel. Barium wordt vaker, zonder aanwijsbare redenen, van nature verhoogd aangetoond in grond en grondwater vanwege natuurlijke bodemprocessen.

Overige terreindeel

Het overige gedeelte van de onderzoekslocatie werd beschouwd als 'onverdacht met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging'.

In de geanalyseerde boven- en ondergrondmonsters van het onverdachte terreindeel zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan barium en xylenen.

De vooraf gestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen, vanwege de aangetoonde verhoogde concentraties aan barium en xylenen. Er wordt echter niet verwacht dat het barium is veroorzaakt door de aanwezigheid van een antropogene bodemverontreiniging. Barium wordt vaker, zonder aanwijsbare redenen, van nature verhoogd aangetoond in grond en grondwater vanwege natuurlijke bodemprocessen.

Gezien de geringe overschrijdingen van de streefwaarden voor de aangetoonde componenten, het ontbreken van een zintuigelijke aanwijzing voor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging en omdat geen van onderzochte componenten in concentraties boven de betreffende tussen-/interventiewaarde(n) zijn aangetoond geven de onderzoeksresultaten geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit geeft geen belemmering voor de geplande bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie.

Aanbeveling

Indien grond van de locatie wordt afgevoerd volstaat het onderhavige onderzoek niet en dient formeel een onderzoek conform Besluit Bodemkwaliteit te worden uitgevoerd.

Voorafgaand aan de ingebruikname van het tankstation zal een nulsituatieonderzoek moeten worden uitgevoerd.

6 COLOFON

Opdrachtgever	: Nijenhuis B.V.
Project	: Toekomstig tankstation N348 Brummen
Dossier	: BD4825-101-100
Omvang rapport	: 10 pagina's
Auteur	: Jessy Venhuis
Interne controle	: Roel Wiersma
Projectleider	: Jessy Venhuis
Projectmanager	: Marijn Wildeboer
Datum	: 9 februari 2015
Naam/Paraaf	:



JV

HaskoningDHV Nederland B.V.

Planning & Strategy

Koggelaan 21

8017 JN Zwolle

Postbus 593

8000 AN Zwolle

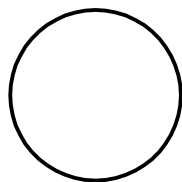
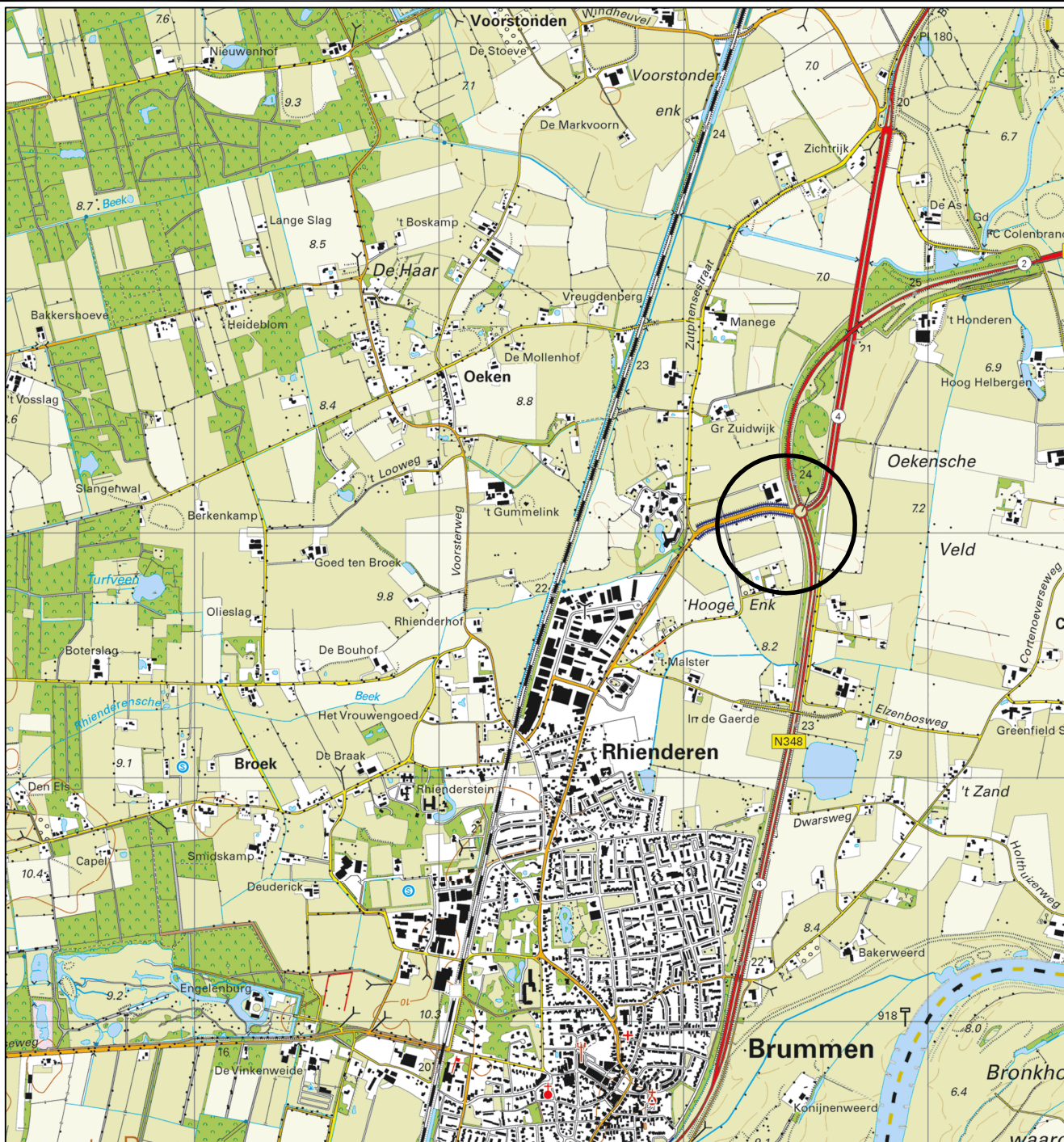
T (088) 348 63 00

F (088) 348 63 01

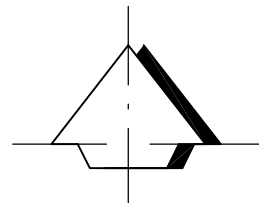
E info@rhdhv.com

W www.royalhaskoningdhv.com

BIJLAGE 1 Regionale ligging



LOCATIE



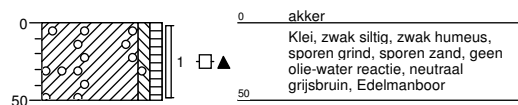
Eerste uitgave		J. Venhuis	R. Wiersma	J. Venhuis	09-02-2015
revisie	omschrijving	getekend	gecontroleerd	akkoord	datum
opdrachtgever Nijenhuis B.V.		project Verkennd bodemonderzoek toekomstig tankstation N348 Brummen			
omschrijving Regionale ligging		Koggelan 21 Postbus 593 8000 AN Zwolle +31 (0)88 3486 300 +31 (0)88 3486 301 zwolle@rhdhv.com www.royalhaskoningdhv.com Telefoon Fax E-mail Internet Royal HaskoningDHV Enhancing Society Together HaskoningDHV Nederland B.V. Planning & Strategy			
formaat A4	schaal 1:25000	fase Verkennd	bladnr. 	van 	projectnummer BD4825-101-100 / 01
				tekeningnummer	

BIJLAGE 2 Situering boringen en peilbuizen

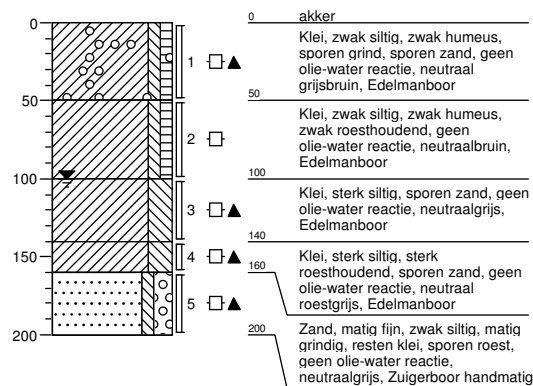
BIJLAGE 3 Boorprofielen en onafhankelijkheidsverklaring

Projectnaam: Brummen
Projectcode: BD4825-101-100

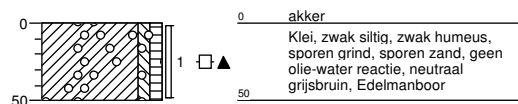
Boring: 001



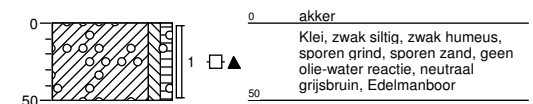
Boring: 002



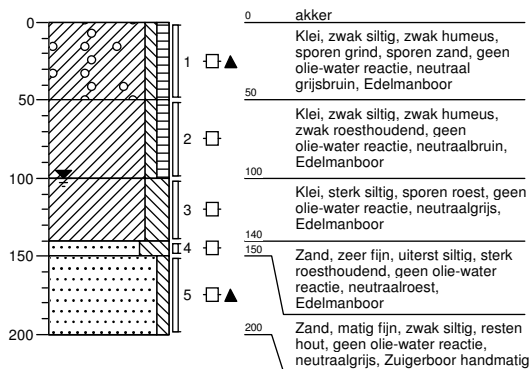
Boring: 003



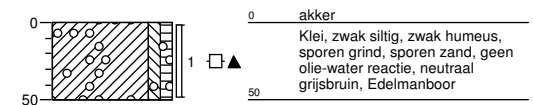
Boring: 004



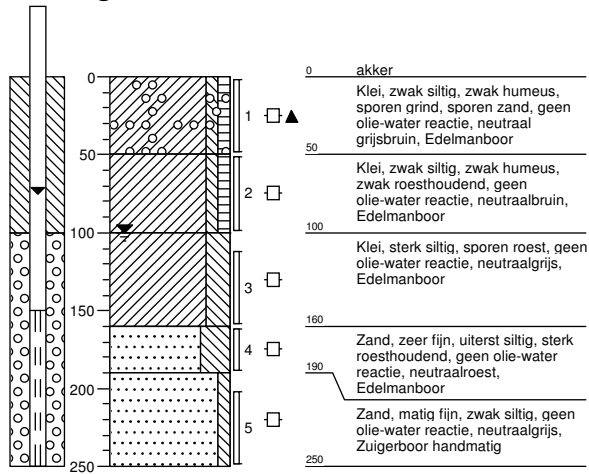
Boring: 005



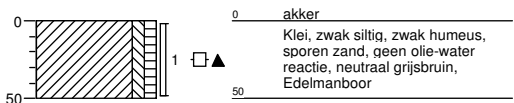
Boring: 006



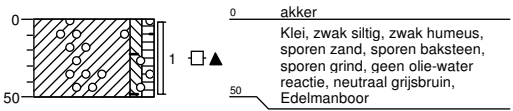
Boring: 007



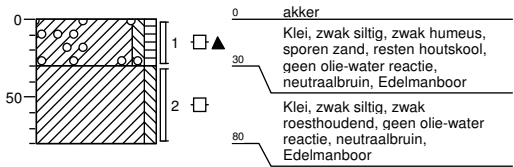
Boring: 008



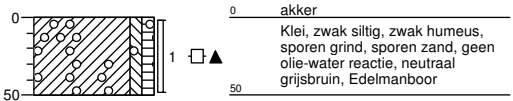
Boring: 009



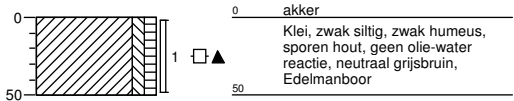
Boring: 010



Boring: 011

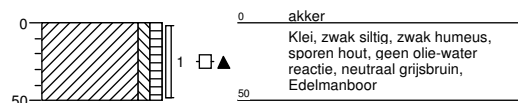


Boring: 012

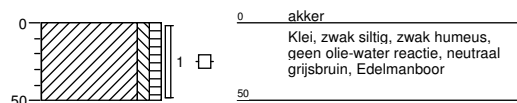


Projectnaam: **Brummen**
Projectcode: **BD4825-101-100**

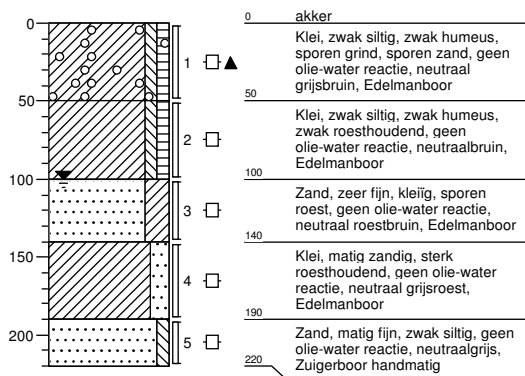
Boring: **013**



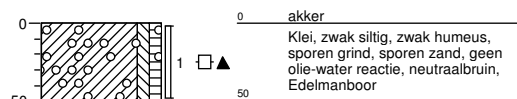
Boring: **014**



Boring: **015**



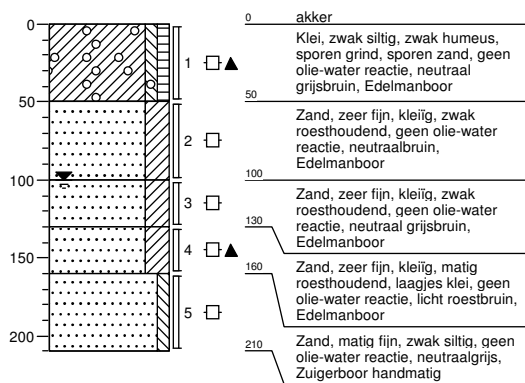
Boring: **016**



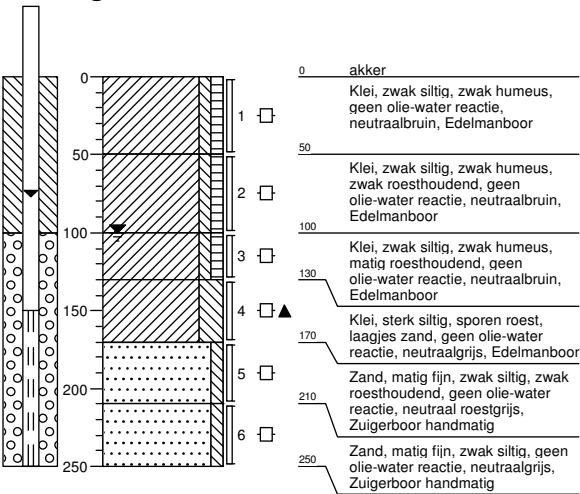
Boring: **101**



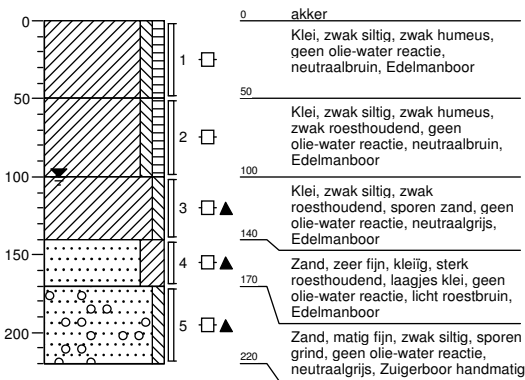
Boring: **102**



Boring: **103**

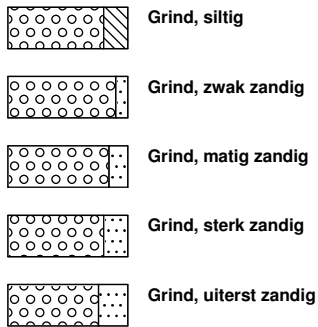


Boring: **104**

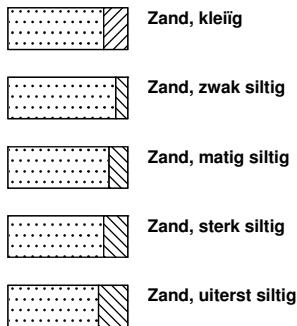


Legenda (conform NEN 5104)

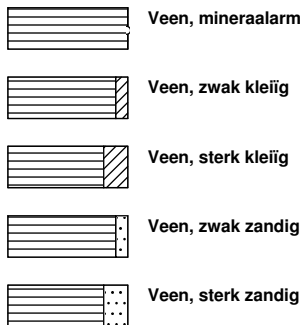
grind



zand



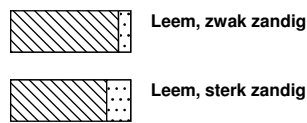
veen



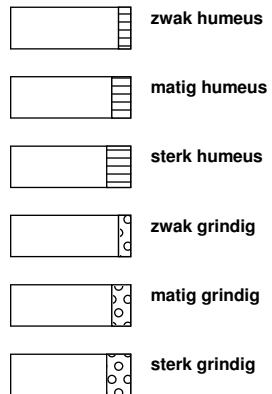
klei



leem



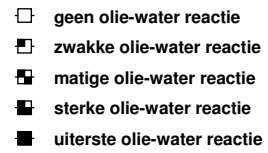
overige toevoegingen



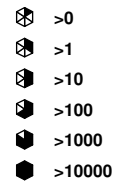
geur



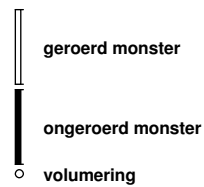
olie



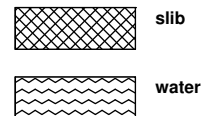
p.i.d.-waarde



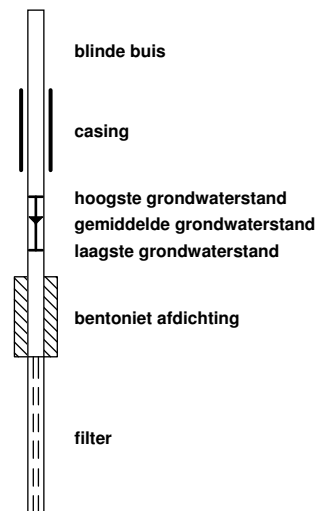
monsters



overig



peilbuis



Colofon / Verantwoording uitvoering veldwerkzaamheden (BRL 2000)

Colofon				
Uitvoering:	Poelsema Veldwerkbureau De Kampen 19 8325 DD Vollenhove Tel: 0527-242000 Fax: 0527-241730 www.poelsemaveldwerk.nl e-mail: info@poelsemaveldwerk.nl			
Opdrachtgever:	Royal Haskoning DHV			
Projectnaam:	Brummen			
Projectnummer:	BD4825-101-100			
Verantwoording				
	VKB Protocol	Naam veldwerker	(start)datum	Paraaf
Verklaring werkzaamheden uitgevoerd in onafhankelijkheid van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL 2000 en onderliggende protocollen	2001	J.G. Hemeltjen	20-01-2015	
	2002	J.G. Hemeltjen	27-01-2015	
	2003			
	2018			
	VKB Protocol	Omschrijving afwijking		
Afgeweken van BRL 2000	2001			
	2002			
	2003			
	2018			
Opmerkingen				

- VKB P-2001: plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB P-2002: nemen van grondwatermonsters
- VKB P-2003: veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- VKB P-2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

BIJLAGE 4 Analysecertificaten

AL-West B.V.

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

HaskoningDHV Nederland B.V.
J. Venhuis

Datum 02.02.2015
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 482191

ANALYSERAPPORT

Opdracht 482191 Water

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie BD4825-101-100 Brummen
Opdrachtacceptatie 28.01.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 482191 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
856178	007-1-1	27.01.2015	
856179	103-1-1	27.01.2015	

Eenheid	856178 007-1-1	856179 103-1-1
---------	-------------------	-------------------

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	100	160
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	5,7	5,8
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	4,0	3,4
Zink (Zn)	µg/l	16	19

Aromaten (AS3000)

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	0,30	0,28
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	0,15	0,13
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,45	0,41
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 482191 Water

Eenheid		856178 007-1-1	856179 103-1-1
Chloorhoudende koolwaterstoffen			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}
Broomhoudende koolwaterstoffen			
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)			
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0

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

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

Begin van de analyses: 28.01.2015

Einde van de analyses: 02.02.2015

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

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

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

Blad 3 van 4

AL-West B.V.

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

Opdracht 482191 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Kobalt (Co) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Kwik (Hg) Zink (Zn) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Barium (Ba) Nikkel (Ni)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tolueen
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen
Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C40
Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

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



Projectnummer BD4825-101-100
Projectnaam Brummen
AL-West Opdrachtnummer 482191

Begin van de analyses: 28.01.2015
Einde van de analyses: 02.02.2015

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
856178	TL9780578	007	27.01.15	27.01.15
856178	TL9815920	007	27.01.15	27.01.15
856178	TL9877801	007	27.01.15	27.01.15
856179	TL9780601	103	27.01.15	27.01.15
856179	TL9815926	103	27.01.15	27.01.15
856179	TL9877799	103	27.01.15	27.01.15

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 482191, Analysis No. 856178, created at 02.02.2015 06:32:07

Monsteromschrijving: 007-1-1



AL-West B.V.

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

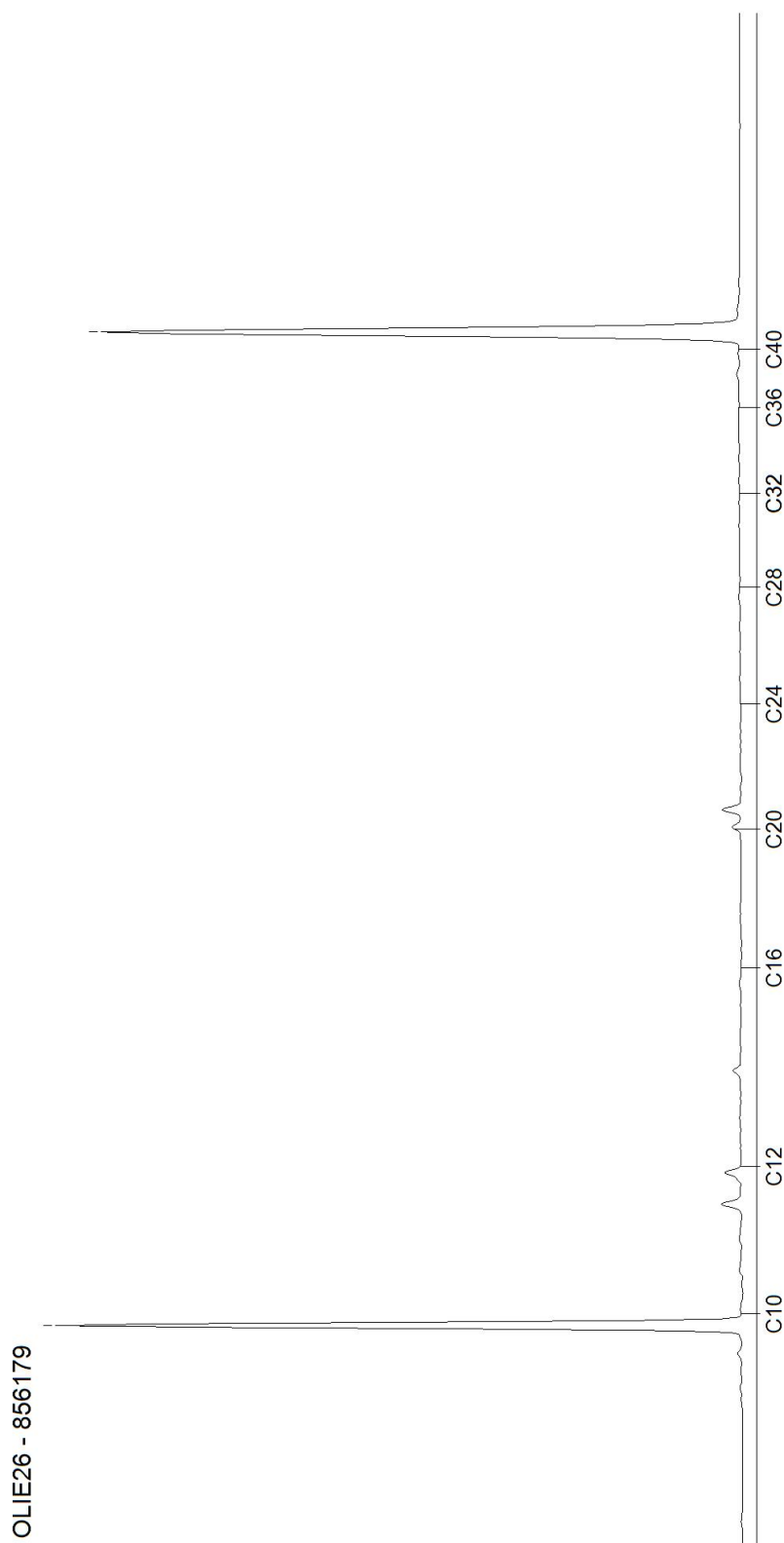


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 482191, Analysis No. 856179, created at 02.02.2015 06:32:07

Monsteromschrijving: 103-1-1



AL-West B.V.

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

HaskoningDHV Nederland B.V.
J. Venhuis

Datum 28.01.2015
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 480685

ANALYSERAPPORT

Opdracht 480685 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie BD4825-101-100 Brummen
Opdrachtacceptatie 21.01.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 480685 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
847398	20.01.2015	MM01
847407	20.01.2015	MM02
847416	20.01.2015	MM03
847419	20.01.2015	MM04
847422	20.01.2015	MM05

Eenheid		847398 MM01	847407 MM02	847416 MM03	847419 MM04	847422 MM05
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	77,6	80,1	79,9	79,5	85,3
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	3,3 ^{xj}	2,0 ^{xj}	1,3 ^{xj}	0,7 ^{xj}	0,4 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,3	0,9	1,5	1,0	0,8
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	24	14	24	18	9,0
Voorbehandeling metalen analyse						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	140	91	120	110	57
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,21	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	9,6	7,4	9,0	9,3	4,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	18	15	13	13	6,9
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07
Lood (Pb)	mg/kg Ds	28	27	22	21	10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	25	20	25	23	10
Zink (Zn)	mg/kg Ds	66	62	51	51	35
PAK (AS3000)						
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35

Blad 2 van 4

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 480685 Bodem / Eluaat

Eenheid		847398 MM01	847407 MM02	847416 MM03	847419 MM04	847422 MM05
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 21.01.2015

Einde van de analyses: 27.01.2015

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

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

Blad 3 van 4

AL-West B.V.

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

Opdracht 480685 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)IJzer (Fe_2O_3)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Organische stof Koningswater ontsluiting Cadmium (Cd) Zink (Zn) Kwik (Hg) Barium (Ba)
Lood (Pb) Koper (Cu) Kobalt (Co) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 μm

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

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

Projectnummer
Projectnaam
AL-West Opdrachtnummer 480685

Begin van de analyses: 21.01.2015
Einde van de analyses: 27.01.2015

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
847398	AG0071394	008	20.01.15	20.01.15
847398	TL9950355	006	20.01.15	20.01.15
847398	TL9950357	004	20.01.15	20.01.15
847398	TL9950361	001	20.01.15	20.01.15
847398	TL9950362	002	20.01.15	20.01.15
847398	TL9950363	005	20.01.15	20.01.15
847398	TL9950364	007	20.01.15	20.01.15
847398	TL9950369	003	20.01.15	20.01.15
847407	AG0071384	011	20.01.15	20.01.15
847407	AG0071389	010	20.01.15	20.01.15
847407	AG0071401	015	20.01.15	20.01.15
847407	AG0071402	009	20.01.15	20.01.15
847407	TL5636817	012	20.01.15	20.01.15
847407	TL5636832	013	20.01.15	20.01.15
847407	TL5636833	014	20.01.15	20.01.15
847407	TL5637356	016	20.01.15	20.01.15
847416	TL9950365	007	20.01.15	20.01.15
847416	TL9950367	002	20.01.15	20.01.15
847419	AG0071395	015	20.01.15	20.01.15
847419	TL9950368	005	20.01.15	20.01.15
847422	TL5636826	101	20.01.15	20.01.15
847422	TL8070670	102	20.01.15	20.01.15

AL-West B.V.

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

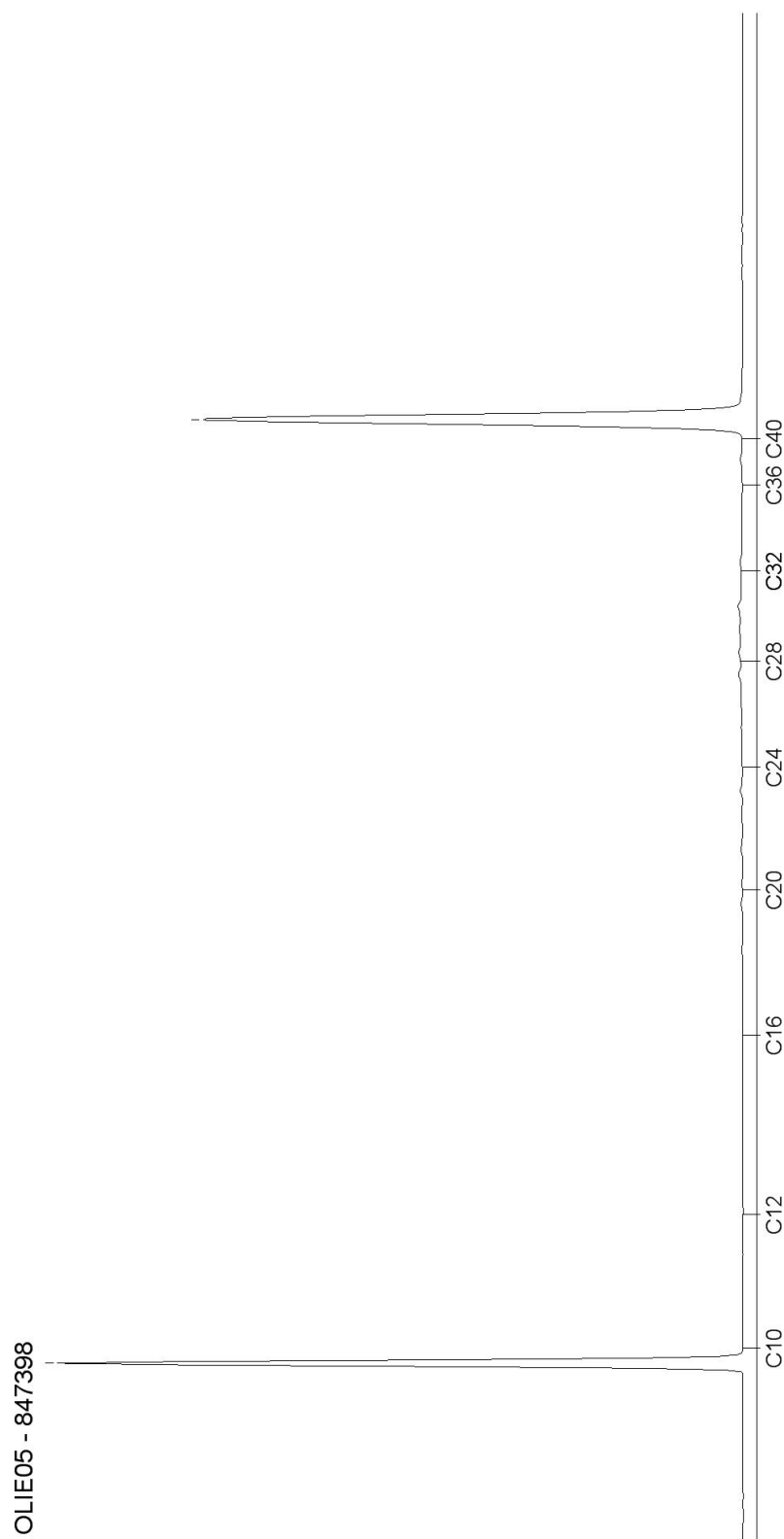


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 480685, Analysis No. 847398, created at 26-jan-2015 7:12:29

Monsteromschrijving: MM01



AL-West B.V.

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

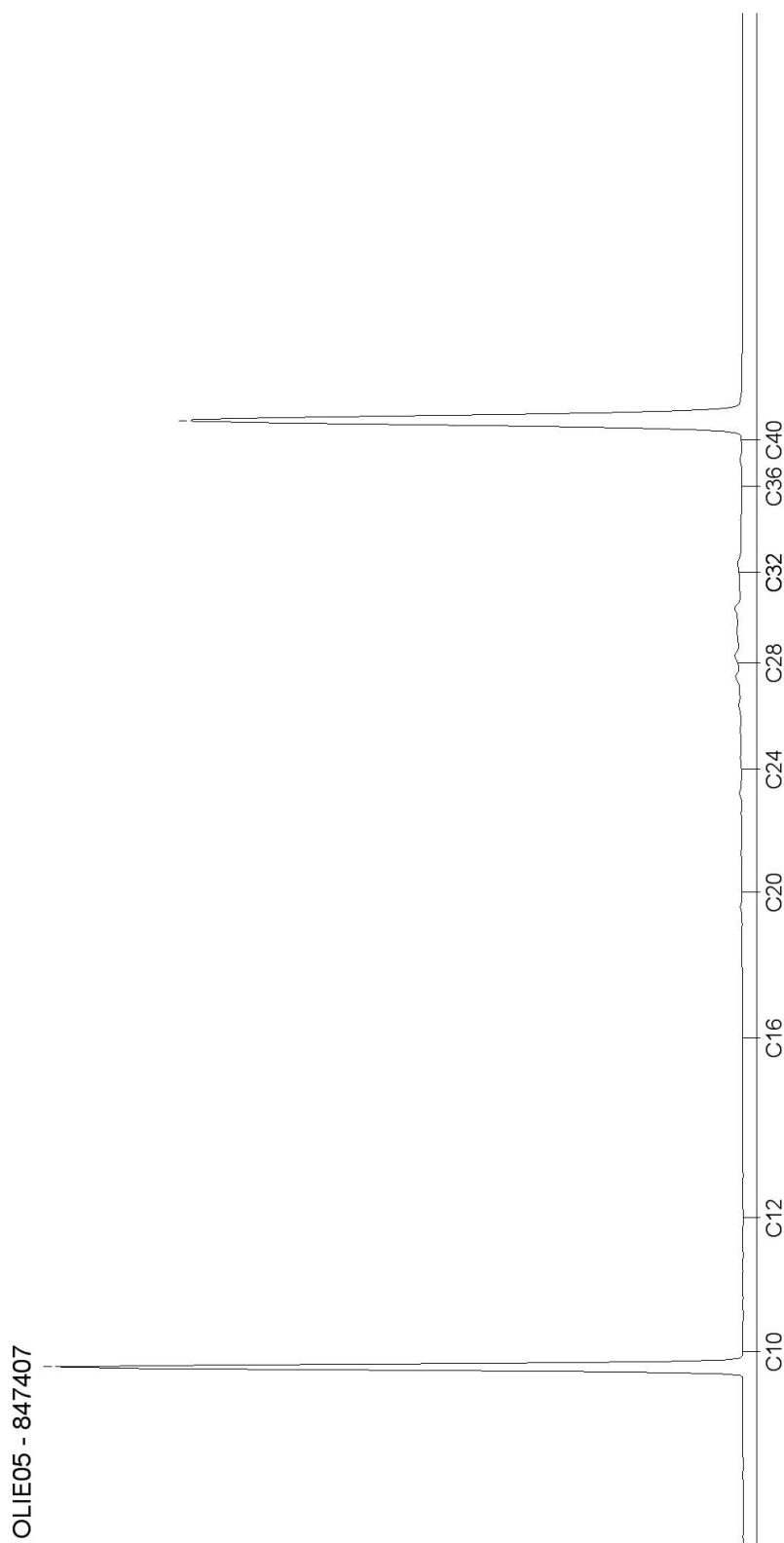


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 480685, Analysis No. 847407, created at 26-jan-2015 7:12:29

Monsteromschrijving: MM02



Blad 2 van 5

AL-West B.V.

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

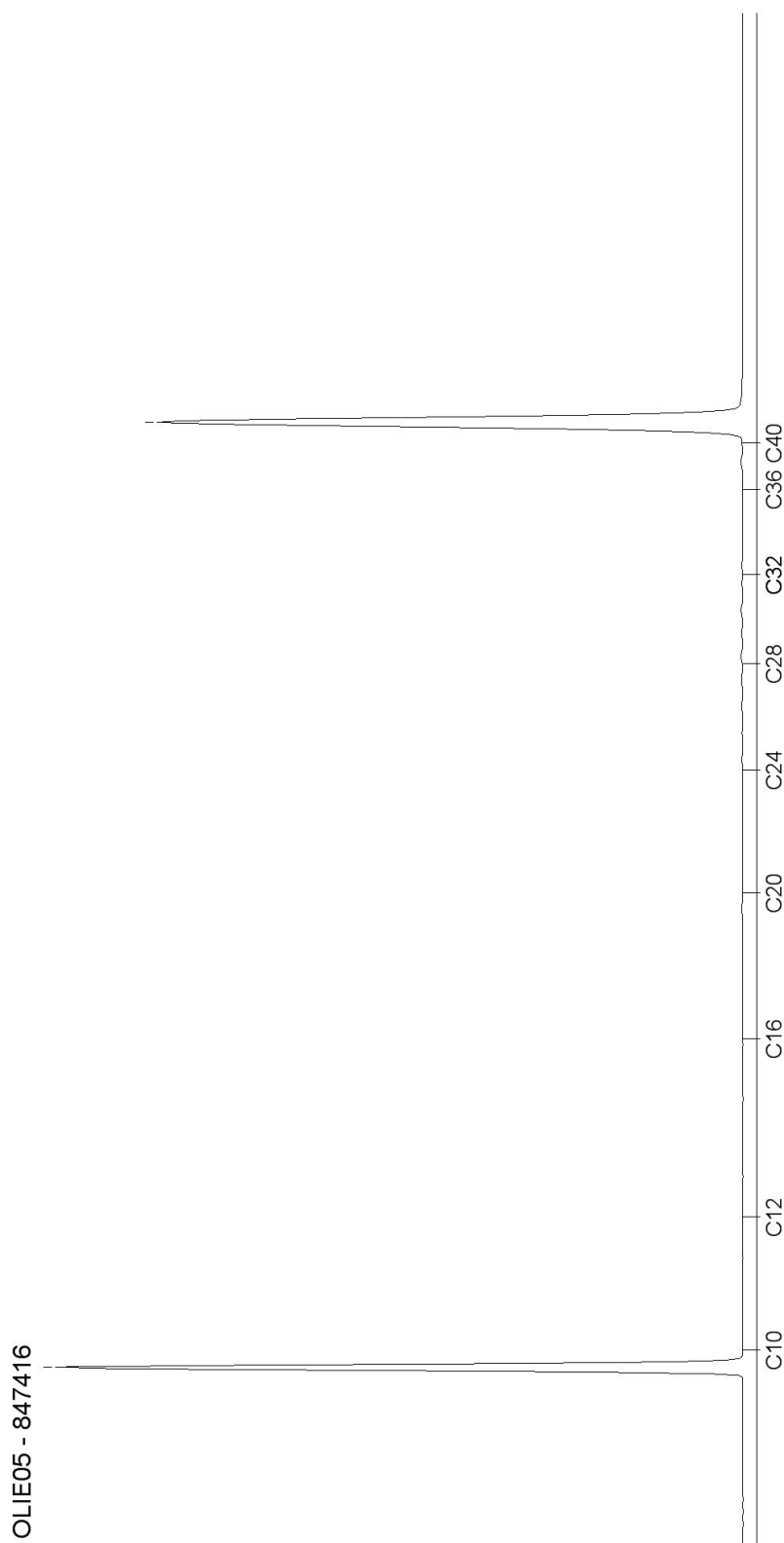


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 480685, Analysis No. 847416, created at 26-jan-2015 7:12:29

Monsteromschrijving: MM03



Blad 3 van 5

AL-West B.V.

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

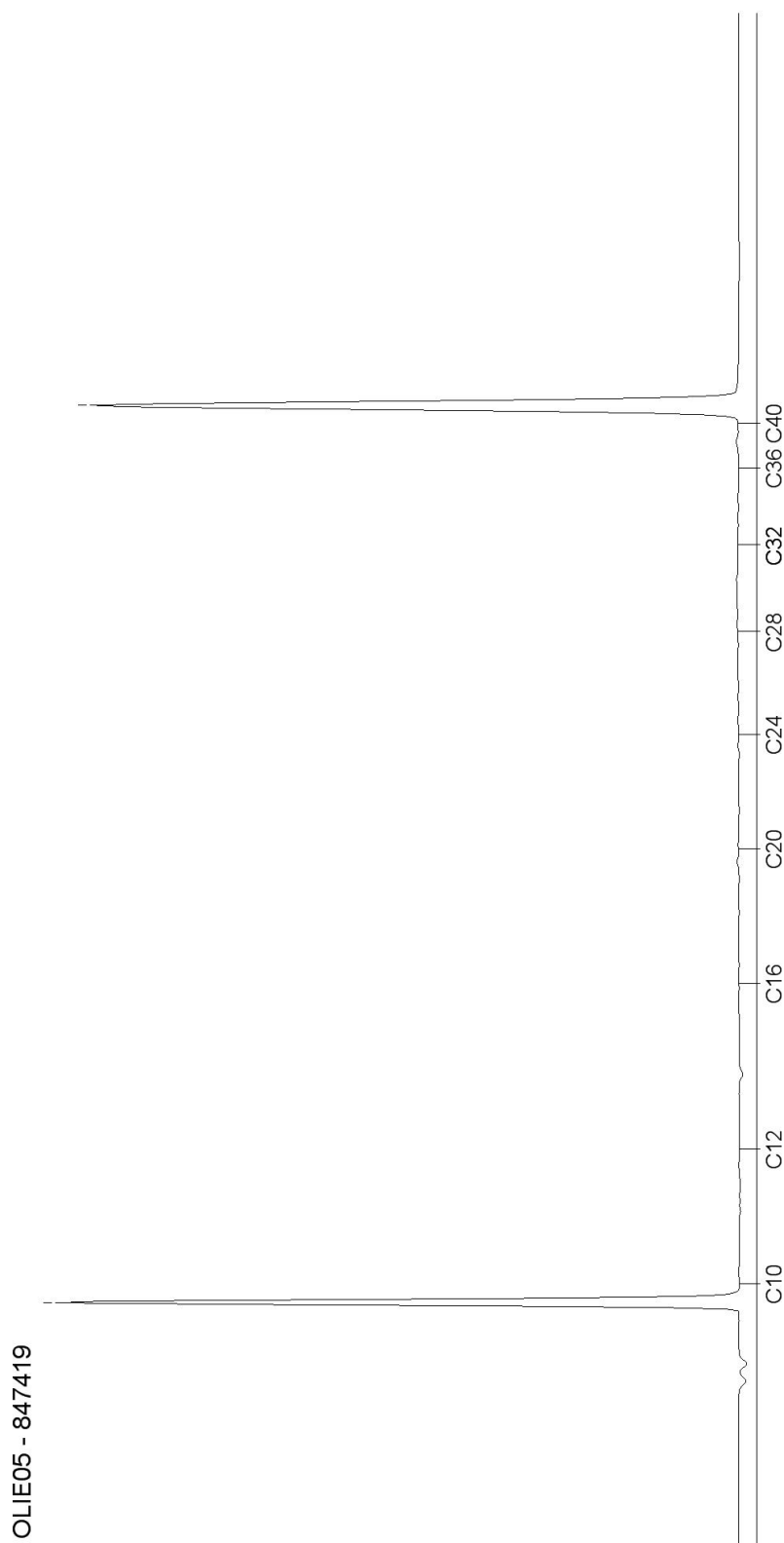


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 480685, Analysis No. 847419, created at 26-jan-2015 7:12:29

Monsteromschrijving: MM04



Blad 4 van 5

AL-West B.V.

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

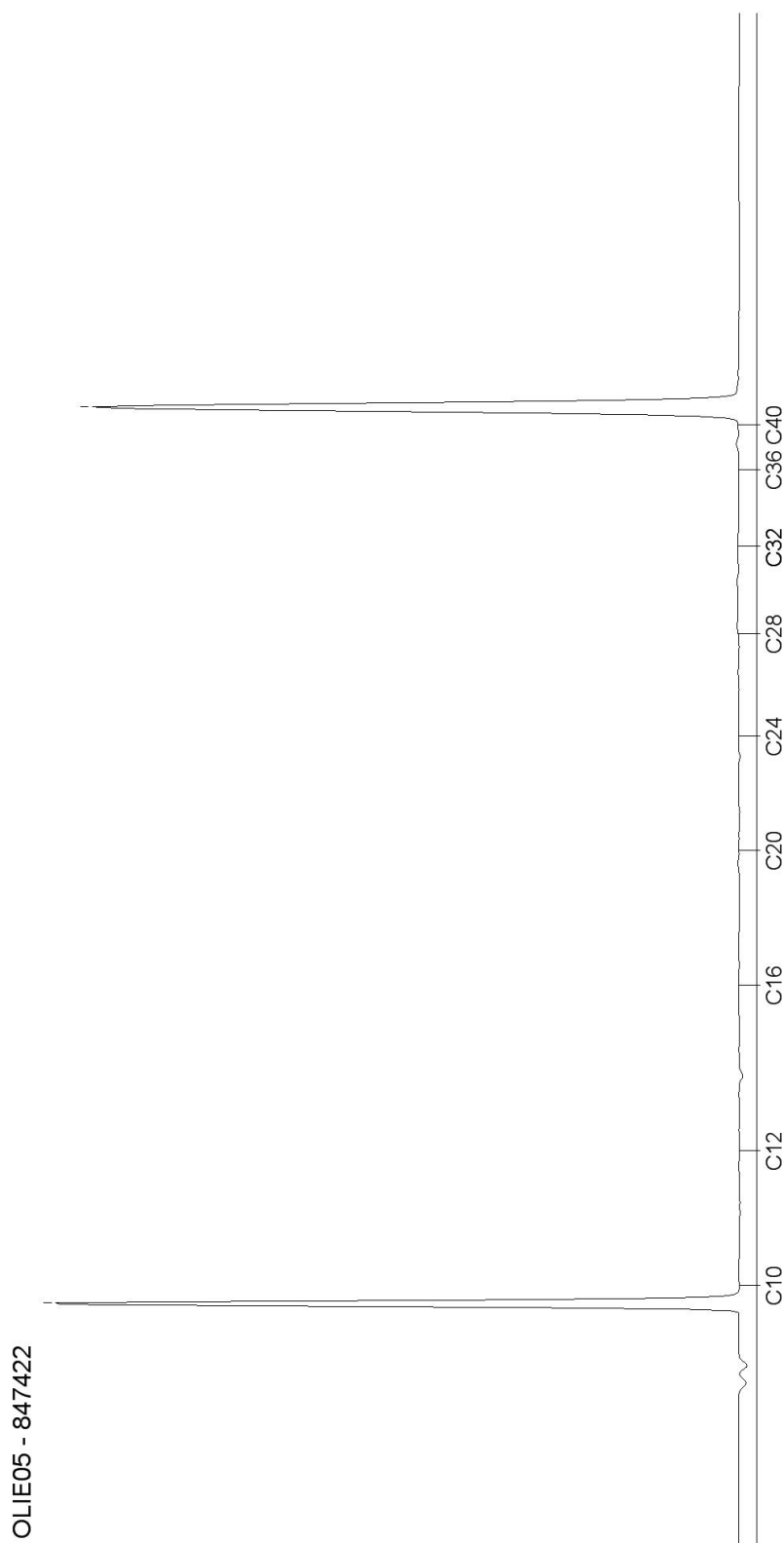


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 480685, Analysis No. 847422, created at 26-jan-2015 7:12:29

Monsteromschrijving: MM05



BIJLAGE 5 Toetsing analyseresultaten



Rapportage Toetsing volgens de Wet Bodembescherming (WBB)

Opdracht	
OpdrachtNr	480685
Laboratorium	AL-West B.V., Dortmundstr.16B, 7418 BH Deventer
Matrix	Vaste stoffen
Projectnaam	BD4825-101-100 Brummen
Datum binnenkomst	21.01.2015
Rapp.datum	27.01.2015
CRM	AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb Tel.+31 570788113

Selectie Toets methode

Toets versie	1.1.0
Toets methode	Becoördeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

Tabelinformatie

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

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

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

Voor naftaleen wordt, in het geval dat de analyse zowel bij PAK als bij oplosmiddelen is uitgevoerd, altijd het resultaat van de naftaleen uit de PAK analyse getoetst.

Ik ga ermee accoord dat AL-WEST dit evaluatie-programma alleen voor mijn eigen gebruik ter beschikking stelt en dat de gegevens en uitkomsten op geen enkele wijze rapporten of toetsingen van of door AL-WEST inhouden. Ik ga er ook mee accoord dat AL-WEST geen enkele aansprakelijkheid treft voor de geproduceerde resultaten - tenzij er sprake is van grove nalatigheid. De toetsing is gebaseerd op lutum- en humus-correctie van de analyseresultaten conform eerder vermelde regeling.

Monsterinformatie	
AnalyseNr	847398
Monsteromschrijving	MM01
Monsterdatum	2015-01-20 00:00:00
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Evaluatie voor dit monster		
Humus (%)	3.3	gemeten waarde
Lutum (%)	24	gemeten waarde

Toetsing oordeel monsterniveau											
Toets oordeel		Voldoet aan Achtergrondwaarde									
Toetsing oordeel parameterniveau											
Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat (Gstandaard)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	I	T Index	Toets oordeel
Zink (Zn)		66	mg/kg Ds	72.8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Cadmium (Cd)		0,21	mg/kg Ds	0.26	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kobalt (Co)		9,6	mg/kg Ds	9.91	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Koper (Cu)		18	mg/kg Ds	20.7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Kwik (Hg)	<	0,05	mg/kg Ds	0.037	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Lood (Pb)		28	mg/kg Ds	30.8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Nikkel (Ni)		25	mg/kg Ds	25.7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	<	35	mg/kg Ds	74.2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				14.8	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Monsterinformatie	
AnalyseNr	847407
Monsteromschrijving	MM02
Monsterdatum	2015-01-20 00:00:00
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Evaluatie voor dit monster		
Humus (%)	2.0	gemeten waarde
Lutum (%)	14	gemeten waarde

Toetsing oordeel monsterniveau											
Toets oordeel		Voldoet aan Achtergrondwaarde									
Toetsing oordeel parameterniveau											
Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat (Gstandaard)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	I	T Index	Toets oordeel
Zink (Zn)		62	mg/kg Ds	91.4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	<	0,20	mg/kg Ds	0.2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kobalt (Co)		7,4	mg/kg Ds	11.3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Koper (Cu)		15	mg/kg Ds	22	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Kwik (Hg)	<	0,05	mg/kg Ds	0.042	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Lood (Pb)		27	mg/kg Ds	34.8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Nikkel (Ni)		20	mg/kg Ds	29.2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	<	35	mg/kg Ds	123	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				24.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Monsterinformatie	
AnalyseNr	847416
Monsteromschrijving	MM03
Monsterdatum	2015-01-20 00:00:00
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Evaluatie voor dit monster		
Humus (%)	1.3	gemeten waarde
Lutum (%)	24	gemeten waarde

Toetsing oordeel monsterniveau											
Toets oordeel		Voldoet aan Achtergrondwaarde									
Toetsing oordeel parameterniveau											
Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat (Gstandaard)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	I	T Index	Toets oordeel
Zink (Zn)		51	mg/kg Ds	57.1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	<	0,20	mg/kg Ds	0.18	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kobalt (Co)		9,0	mg/kg Ds	9.29	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Koper (Cu)		13	mg/kg Ds	15.3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Kwik (Hg)	<	0,05	mg/kg Ds	0.037	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Lood (Pb)		22	mg/kg Ds	24.6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Nikkel (Ni)		25	mg/kg Ds	25.7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	<	35	mg/kg Ds	123	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				24.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Monsterinformatie	
AnalyseNr	847419
Monsteromschrijving	MM04
Monsterdatum	2015-01-20 00:00:00
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Evaluatie voor dit monster		
Humus (%)	0.7	gemeten waarde
Lutum (%)	18	gemeten waarde

Toetsing oordeel monsterniveau											
Toets oordeel			Voldoet aan Achtergrondwaarde								
Toetsing oordeel parameterniveau											
Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat (Gstandaard)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	I	T Index	Toets oordeel
Zink (Zn)		51	mg/kg Ds	66.7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	<	0,20	mg/kg Ds	0.19	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kobalt (Co)		9,3	mg/kg Ds	11.9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Koper (Cu)		13	mg/kg Ds	17.3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Kwik (Hg)	<	0,05	mg/kg Ds	0.04	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Lood (Pb)		21	mg/kg Ds	25.5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Nikkel (Ni)		23	mg/kg Ds	28.8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	<	35	mg/kg Ds	123	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				24.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Monsterinformatie	
AnalyseNr	847422
Monsteromschrijving	MM05
Monsterdatum	2015-01-20 00:00:00
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Evaluatie voor dit monster		
Humus (%)	0.4	gemeten waarde
Lutum (%)	9.0	gemeten waarde

Toetsing oordeel monsterniveau											
Toets oordeel			Voldoet aan Achtergrondwaarde								
Toetsing oordeel parameterniveau											
Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat (Gstandaard)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	I	T Index	Toets oordeel
Zink (Zn)		35	mg/kg Ds	61.3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	<	0,20	mg/kg Ds	0.22	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kobalt (Co)		4,0	mg/kg Ds	7.96	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Koper (Cu)		6,9	mg/kg Ds	11.5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Kwik (Hg)		0,07	mg/kg Ds	0.09	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Lood (Pb)		10	mg/kg Ds	13.9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Nikkel (Ni)		10	mg/kg Ds	18.4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	<	35	mg/kg Ds	123	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				24.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Rapportage Toetsing volgens de Wet Bodembescherming (WBB)

Opdracht	
OpdrachtNr	482191
Laboratorium	AL-West B.V., Dortmundstr.16B, 7418 BH Deventer
Matrix	Water
Projectnaam	BD4825-101-100 Brummen
Datum binnenkomst	28.01.2015
Rapp.datum	02.02.2015
CRM	AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb Tel.31 570788113

Selectie Toets methode

Toets versie	1.0.1
Toets methode	Becoördeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

Tabelinformatie

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

T Index	Verklaring symbolen
Index < 0	GStandaard
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de S en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de T en I
Index > 1	I overschreden

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

Voor naftaleen wordt, in het geval dat de analyse zowel bij PAK als bij oplosmiddelen is uitgevoerd, altijd het resultaat van de naftaleen uit de PAK analyse getoetst.

Ik ga ermee accoord dat AL-WEST dit evaluatie-programma alleen voor mijn eigen gebruik ter beschikking stelt en dat de gegevens en uitkomsten op geen enkele wijze rapporten of toetsingen van of door AL-WEST inhouden. Ik ga er ook mee accoord dat AL-WEST geen enkele aansprakelijkheid treft voor de geproduceerde resultaten - tenzij er sprake is van grove nalatigheid. De toetsing is gebaseerd op lutum- en humus-correctie van de analyseresultaten conform eerder vermelde regeling.

Monsterinformatie	
AnalyseNr	856178
Monsteromschrijving	007-1-1
Monsterdatum	2015-01-27 00:00:00
Monstercategorie	Grondwater
Versie	1

Evaluatie voor dit monster		
Water	ondiep	

Toetsing oordeel monsterniveau											
Toets oordeel		Overschrijding Streefwaarde									
Toetsing oordeel parameterniveau											
Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat (Gstandaard)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	S	I	T Index	Toets oordeel
Nikkel (Ni)		4,0	µg/l	4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= S
Zink (Zn)		16	µg/l	16	ug/l	<= Streefwaarde	N	65	800	-1	<= S
Barium (Ba)		100	µg/l	100	ug/l	> Streefwaarde	N	50	625	0,087	> S en <= T
Cadmium (Cd)	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,4	6	-1	<= S
Kobalt (Co)	<	2,0	µg/l	1.4	ug/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= S
Koper (Cu)		5,7	µg/l	5.7	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= S
Kwik (Hg)	<	0,05	µg/l	0.035	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,05	0,3	-1	<= S
Lood (Pb)	<	2,0	µg/l	1.4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= S
Molybdeen (Mo)	<	2,0	µg/l	1.4	ug/l	<= Streefwaarde	N	5	300	-1	<= S
Benzeen	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	30	-1	<= S
Tolueen	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	1000	-1	<= S
Ethylbenzeen	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	4	150	-1	<= S
Naftaleen	<	0,020	µg/l	0.014	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	70	-1	<= S
Styreen	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	300	-1	<= S
Dichloormethaan	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	1000	-1	<= S
Trichloormethaan (Chloroform)	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	400	-1	<= S
Tetrachloormethaan (Tetra)	<	0,10	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	10	-1	<= S
1,1-Dichloorethaan	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	900	-1	<= S
1,2-Dichloorethaan	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	400	-1	<= S
1,1,1-Trichloorethaan	<	0,10	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	300	-1	<= S
1,1,2-Trichloorethaan	<	0,10	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	130	-1	<= S
Vinylchloride	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	5	-1	<= S
1,1-Dichlooretheen	<	0,10	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	10	-1	<= S
Trichlooretheen (Tri)	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	24	500	-1	<= S
Tetrachlooretheen (Per)	<	0,10	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	40	-1	<= S
Koolwaterstof fractie C10-C40	<	50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N	50	600	-1	<= S
som xyleen-isomeren				0.45	ug/l	> Streefwaarde	N	0,2	70	0,0036	> S en <= T
som dichlooretheen-isomeren				0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	20	-1	<= S
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)				0.42	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,8	80	-1	<= S

Monsterinformatie	
AnalyseNr	856179
Monsteromschrijving	103-1-1
Monsterdatum	2015-01-27 00:00:00
Monstercategorie	Grondwater
Versie	1

Evaluatie voor dit monster		
Water	ondiep	

Toetsing oordeel monsterniveau											
Toets oordeel		Overschrijding Streefwaarde									
Toetsing oordeel parameterniveau											
Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat (Gstandaard)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	S	I	T Index	Toets oordeel
Nikkel (Ni)		3,4	µg/l	3.4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= S
Zink (Zn)		19	µg/l	19	ug/l	<= Streefwaarde	N	65	800	-1	<= S
Barium (Ba)		160	µg/l	160	ug/l	> Streefwaarde	N	50	625	0,1913	> S en <= T
Cadmium (Cd)	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,4	6	-1	<= S
Kobalt (Co)	<	2,0	µg/l	1.4	ug/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= S
Koper (Cu)		5,8	µg/l	5.8	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= S
Kwik (Hg)	<	0,05	µg/l	0.035	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,05	0,3	-1	<= S
Lood (Pb)	<	2,0	µg/l	1.4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= S
Molybdeen (Mo)	<	2,0	µg/l	1.4	ug/l	<= Streefwaarde	N	5	300	-1	<= S
Benzeen	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	30	-1	<= S
Tolueen	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	1000	-1	<= S
Ethylbenzeen	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	4	150	-1	<= S
Naftaleen	<	0,020	µg/l	0.014	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	70	-1	<= S
Styreen	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	300	-1	<= S
Dichloormethaan	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	1000	-1	<= S
Trichloormethaan (Chloroform)	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	400	-1	<= S
Tetrachloormethaan (Tetra)	<	0,10	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	10	-1	<= S
1,1-Dichloorethaan	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	900	-1	<= S
1,2-Dichloorethaan	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	400	-1	<= S
1,1,1-Trichloorethaan	<	0,10	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	300	-1	<= S
1,1,2-Trichloorethaan	<	0,10	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	130	-1	<= S
Vinylchloride	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	5	-1	<= S
1,1-Dichlooretheen	<	0,10	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	10	-1	<= S
Trichlooretheen (Tri)	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	24	500	-1	<= S
Tetrachlooretheen (Per)	<	0,10	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	40	-1	<= S
Koolwaterstof fractie C10-C40	<	50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N	50	600	-1	<= S
som xyleen-isomeren				0.41	ug/l	> Streefwaarde	N	0,2	70	0,003	> S en <= T
som dichlooretheen-isomeren				0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	20	-1	<= S
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)				0.42	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,8	80	-1	<= S