



Verkennd bodemonderzoek De Baak 16 Hendrik Ido Ambacht



Verkendend bodemonderzoek

in opdracht van

Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
Dhr. G.S. de Graaf
Postbus 550
3300 AN DORDRECHT

betreffende locatie

De Baak 16
Hendrik Ido Ambacht

documentkenmerk

1701/069/BU-01

versie

0

vestiging, datum

Arkel, 23 februari 2017

opgesteld door:

B.M. Uittenbogaard
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

Niels van der Wielen
Projectleider bodem

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies BV.

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

TRITIUM NUENEN »

Gulberg 35
5674 TE Nuenen
T. 040.29 51 951

E. info@tritium.nl

TRITIUM PRINSENBEEK »

Groenstraat 27
4841 BA Prinsbeek
T. 076.54 29 564

I. www.tritiumadvies.nl

TRITIUM NEER »

Steeg 27
6086 EJ Neer
T. 0475.49 81 50

K.v.K nr. 17108024

TRITIUM ARKEL »

Vlietskade 1509
4241 WH Arkel
T. 0183.71 20 80

IBAN NL29INGB0662572645

Samenvatting

In opdracht van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Baak 16 te Hendrik Ido Ambacht.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen grondtransactie van de betreffende locatie. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of er op de locatie sprake is van bodemverontreiniging.

Op basis van het vooronderzoek is de te onderzoeken locatie als niet-verdacht beschouwd. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 (april 2016).

Zintuiglijk zijn in de ondergrond plaatselijk, ter plaatse van boring 07, bijmengingen aangetroffen kolengruis.

Grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met kobalt, lood, zink en PCB. De ondergrond blijkt licht verontreinigd te zijn met PCB. De zwak kolengruishoudende ondergrond blijkt licht verontreinigd te zijn met cadmium.

Grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt het grondwater matig verontreinigd te zijn met nikkel en licht verontreinigd met barium en naftaleen. Uit de analyseresultaten van de herbemonstering, om plaatsingseffecten uit te sluiten, blijkt dat de matige verontreiniging met nikkel in het grondwater niet wordt bevestigd. Het grondwater blijkt slechts licht verontreinigd te zijn met nikkel. Gesteld wordt dat de matige verontreiniging met nikkel werd veroorzaakt door plaatsingseffecten.

Toetsing hypothese

De lichte verontreinigingen in de grond zijn in tegenstelling met de vooraf gestelde hypothese dat de locatie onverdacht is. De aangetoonde gehalten zijn dermate laag dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De lichte verontreinigingen met barium, nikkel en naftaleen in het grondwater zijn eveneens in tegenstelling met de vooraf gestelde hypothese dat de locatie onverdacht is. Voor naftaleen in het grondwater geldt dat slecht een marginale verhoging is aangetoond ten opzichte van de streefwaarde. Voor de lichte verontreinigingen met barium en nikkel in het grondwater geldt dat er geen locatie specifieke bron aanwezig is. Verhogingen met barium en nikkel worden tevens vaker aangetroffen in de regio (verhoogde achtergrondconcentraties). Derhalve wordt hiernaar geen nader onderzoek noodzakelijk geacht.

Conclusie

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het huidige gebruik van de locatie en vormen ons inziens geen belemmering voor de voorgenomen grondtransactie.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	3
2.3 Bodemopbouw	6
2.4 Bodemkwaliteitskaart	6
2.5 Conclusies vooronderzoek	7
3. Onderzoeksstrategie	8
4. Uitvoering	9
4.1 Kwalibo	9
4.2 Grondonderzoek	9
4.3 Grondwateronderzoek	10
4.4 Analyses	10
5. Analyseresultaten	12
5.1 Toetsingskader	12
5.2 Grond	13
5.3 Grondwater	14
6. Conclusie en aanbevelingen	15

Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. regionale ligging en kadastrale gegevens	2
2. situatietekening	1
3. boorprofielen	3
4. analyseresultaten grond	7
5. analyseresultaten grondwater	5
6. toetsingstabellen grond	4
7. toetsingstabellen grondwater	2

1. Inleiding

In opdracht van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Baak 16 te Hendrik Ido Ambacht.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen grondtransactie van de betreffende locatie.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of er op de locatie sprake is van bodemverontreiniging.

Tritium Advies B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Kwalibo

Op een deel van de werkzaamheden die in het voorliggende rapport worden beschreven is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor deze kwaliteitsborging zijn onderdelen van het onderzoek onder Kwalibo uitgevoerd. Indien dit het geval is, dan is dit bij het betreffende onderdeel expliciet vermeld. Onderdelen zonder vermelding over Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd.

2. Vooronderzoek

Als onderdeel van het verkennend bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725 (januari 2009). De in de navolgende tabel weergegeven bronnen zijn geraadpleegd.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek.

tabel 2.17 overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek:			
bron	contactpersoon	datum	uitvoerder Tritium Advies B.V.
internet			
www.ahn.nl	-	16 januari 2017	dhr. B.M. Uittenbogaard
www.dinoloket.nl			
Google Earth			
www.bodemloket.nl			
www.topotijdreis.nl			
Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid			
bodeminformatiesysteem	-	16 januari 2017	dhr. B.M. Uittenbogaard
bodemkwaliteitskaart	-		

2.1 Locatiegegevens

In de navolgende tabel zijn de locatiegegevens opgenomen. De topografische ligging en de kadastrale gegevens zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 2.2: locatiegegevens.

locatie	coördinaten		kadastrale percelen			totale opp. (m ²)	bebouwing (m ²)	onderzoeks- locatie (m ²)
	x	y	gemeente	sectie	nummers			
De Baak 16	102.413	427.254	Hendrik Ido Ambacht	E	8404, 8405, 9546, 14806	1.375	160	1.375

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie.



De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als wonen met tuin. De bebouwing op de locatie bestaat uit een woning en een schuur. De vloer in de bebouwing bestaat uit beton. Onder de woning is een kruipruimte aanwezig. Het onbebouwde deel van de locatie is gedeeltelijk onverhard en gedeeltelijk verhard met tegels en klinkers.

Op de locatie is in 1993 een tanksanering uitgevoerd. Hierbij is de ondergrondse tank buiten gebruik gesteld en afgevuld met zand. Het betrof een huisbrandolie (HBO) tank met een inhoud van 3.000 l. Uit het Kiwa certificaat blijkt dat geen verontreiniging in de bodem werd aangetroffen.

De belendende percelen zijn in gebruik als agrarische percelen.

Op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie hebben zich zover bij Tritium Advies bekend, in het verleden geen calamiteiten of (bedrijfs)activiteiten voorgedaan, waardoor de bodem verontreinigd zou kunnen zijn geraakt.

Uit historisch kaartmateriaal en de gegevens uit het Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) blijkt dat de woning en de schuur in 1965 op de locatie zijn gerealiseerd. Voor deze periode was de locatie in gebruik als agrarisch perceel. Uit het kaartmateriaal blijkt verder dat er geen voormalige (gedempte) watergangen binnen de onderzoekslocatie zijn gelegen.

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. In de directe omgeving zijn eerder de in de navolgende tabel vermelde bodemonderzoeken uitgevoerd.

Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek.

onderzoek	locatiennaam	opgesteld door	datum	kenmerk
Perceel ten westen van de onderzoekslocatie				
1. verkennend onderzoek	Langeweg Zuidwende (F1)	Royal Haskoning	17-11-2003	9M0561.F1
2. verkennend asbestonderzoek	De Baak, Hendrik-Ido-Ambacht	Syncera Milieu	02-05-2006	B06L0203
3. memo handpicking maaiveld (sanering)	De Baak, Hendrik-Ido-Ambacht	Syncera Milieu	25-07-2006	B06L0427
4. actualiserend bodem- en verkennend asbestonderzoek	Ambachtsezoom (bodemplaat 6)	Tritium Advies	30-07-2015	1504/039/RK-02
5. nader asbestonderzoek	Ambachtsezoom (bodemplaat 6)	Tritium Advies	19-10-2015	1506/134/SJ-01
Perceel ten noordoosten van de onderzoekslocatie				
6. verkennend bodem- en asbestonderzoek	Ambachtsezoom (bodemplaat 10)	Tritium Advies	3-10-2014	1402/037/RK-01

Uit de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt het volgende:

Ad 1.

De aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen aankoop van de locatie. Doel van het onderzoek was het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Uit de resultaten van het onderzoek bleek de grond en het grondwater maximaal licht verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen

Geconcludeerd werd dat verder bodemonderzoek op de locatie niet noodzakelijk werd geacht.

Ad 2.

Aanleiding voor het onderzoek was het aantreffen van asbestverdacht materiaal op het maaiveld. Doel van het onderzoek was na te gaan of de verdenking van verontreiniging van de bodem met asbest terecht was.

Tijdens de veldwerkzaamheden werd op het maaiveld van de locatie op een groot aantal plaatsen asbesthoudend materiaal waargenomen. Geschat werd dat het asbestgehalte op het maaiveld de interventiewaarde ruim overschreed. In de bodem werd visueel geen asbest aangetroffen. In één mengmonster werd in de fractie < 16 mm een licht verhoogd asbestgehalte aangetoond (34 mg/kg).

Geconcludeerd werd dat vervolg onderzoek niet zinvol was. Aanbevolen werd om het asbest handmatig van het maaiveld te verwijderen.

Ad 3.

Aanleiding voor de sanering was het aantreffen van asbesthoudend materiaal tijdens eerder uitgevoerd onderzoek [2]. Doel van de sanering was het volledig verwijderen van het visueel waarneembare asbesthoudend materiaal op het maaiveld.

Op 13 en 14 juli 2006 werden de eerste saneringswerkzaamheden verricht. Voor het uitvoeren van de saneringswerkzaamheden was voor zover bekend bij Tritium Advies B.V. geen plan van aanpak opgesteld. Hierbij werd de bovengrond plaatselijk tot 0,2 m-mv ontgraven. Naar aanleiding van een locatiebezoek door de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht, waarbij plaatselijk nog asbestverdachte materialen werden aangetroffen, is op 21 juli 2006 nog een aanvullende sanering door middel van handpicking uitgevoerd.

Geconcludeerd werd dat het maaiveld vrij was van visueel waarneembaar asbesthoudend materiaal. Gesteld werd, dat het mogelijk was dat in de contactzone (0,0 - 0,5 m-mv) plaatselijk nog asbesthoudende fragmenten aanwezig kunnen zijn als gevolg van slooprestanten.

Ad 4.

Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen aankoop van de locatie en de realisering van een bedrijfsterrein ter plaatse van de Ambachtsezoom. Doel van het actualiserend bodemonderzoek was het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie. Doel van het verkennend asbestonderzoek was het vaststellen of in de grond van de onderzoekslocatie asbest aanwezig is.

Uit de analyseresultaten bleek de grond plaatselijk licht verontreinigd te zijn PCB. De overige monsters waren niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen.

Tijdens de maaiveldinspectie van het asbestonderzoek werd in totaal circa 2 kg asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het op het maaiveld aangetroffen materiaal bevatte 10-15% hechtgebonden chrysotiel (serptentijnasbest) en 2-5% hechtgebonden crocidoliet (amfiboolasbest).

In de grondfractie (< 16 mm) werd analytisch asbest aangetoond in het traject van 0,0 tot 0,5 m-mv. Het betrof niet-hechtgebonden chrysotiel (serptentijnasbest). De indicatieve gewogen asbestconcentratie in de grond bedroeg 0,43 mg/kg d.s.

Geconcludeerd werd dat in het verkennend asbestonderzoek gehalten aan asbest boven de bepalingsgrens zijn aangetoond alsmede asbesthoudende materialen op het maaiveld zijn aangetroffen. Hierdoor was de locatie verdacht op het voorkomen van een verontreiniging met asbest in de bodem. Aanbevolen werd een nader asbestonderzoek uit te voeren naar de ernst en omvang van de verontreiniging conform de NEN 5707.

Ad 5.

Aanleiding voor het onderzoek was het aantreffen van asbest op het maaiveld en de bodem tijdens het eerder uitgevoerde verkennende asbestonderzoek [4] op de locatie. Het doel van het nader onderzoek was het vaststellen of de concentratie aan asbest in de bodem van de onderzoekslocatie de norm van 100 mg/kg d.s. overschrijdt.

Uit de resultaten van het onderzoek bleek dat ter plaatse van drie ruimtelijke eenheden in de grond een ernstige verontreiniging met asbest (boven de interventie waarde van 100 mg/kg d.s.) werd aangetroffen. In de overige ruimtelijke eenheden werd in de bovengrond de maximaal gewogen concentratie asbest berekend op 85 mg/kg d.s. Deze waarde ligt onder de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. De verontreinigingen werden aangetroffen in het traject van 0,0 tot 0,4 m-mv. Ter plaatse van RE 01 werd de omvang van de verontreiniging geschat op 396 m³, ter plaatse van RE 02 op 144 m³ en ter plaatse van RE 15 op 156 m³.

Geadviseerd werd de verontreiniging voorafgaand aan de herinrichting van het terrein te saneren

Ad 6.

Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen aankoop van de locatie en de realisering van een bedrijfsterrein ter plaatse van de Ambachtsezoom. Doel van de onderzoeken was het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of op de locatie sprake is van bodemverontreiniging.

De volgende deellocaties werden onderscheiden:

- deellocatie A: gedempte sloot;
- deellocatie B : overig terreindeel.

Deellocatie A, gedempte sloot

De bodemopbouw ten behoeve van het onderzoek naar de voormalige gedempte sloot bleek niet af te wijken van de bodemopbouw op de rest van de locatie. Derhalve werd de grond niet geanalyseerd. Aangenomen werd dat de kwaliteit van de bodem niet afwijkt van het overig deel van de locatie.

Deellocatie B, overig gedeelte

Uit de analyseresultaten bleek de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd te zijn met lood. De ondergrond bleek plaatselijk licht verontreinigd te zijn met molybdeen. Het grondwater bleek licht tot sterk verontreinigd te zijn met barium en licht verontreinigd met nikkel en zink.

Dergelijke diffuse verontreinigingen met barium worden veelvuldig aangetroffen in de regio, zonder dat hiervoor een eenduidige bron aan te wijzen is (verhoogde achtergrondconcentraties). Derhalve werd nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk geacht.

Tijdens de maaiveldinspectie en in het uitkomende materiaal van asbestinspectiegat AG01 werden asbesthoudende materialen aangetroffen. In de grondfractie (kleiner dan 16 mm) van de meest verdachte bodemlaag werd geen asbest aangetoond.

Aangezien verspreidt over de locatie asbest op het maaiveld en plaatselijk ook in de bodem werd aangetroffen was de locatie asbestverdacht en werd aanbevolen om conform de NEN 5707 een nader asbestonderzoek uit te voeren.

2.3 Bodemopbouw

In de navolgende tabellen is een overzicht opgenomen van de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

Tabel 2.4: bodemsamenstelling (maaiveldhoogte 1,3 m-NAP).

laagomschrijving	dikte	samenstelling	doorlatendheid
deklaag	10 m	klei en veen	matig
1 ^e watervoerende pakket	13 m	matig fijn tot uiterst grof zand	goed

Tabel 2.5: geohydrologische situatie.

laagomschrijving	stijghoogte grondwater	stromingsrichting
freatisch	2,9 m-NAP	westelijk
1 ^e watervoerende pakket	onbekend	westelijk

In de directe omgeving van de locatie is geen oppervlaktewater van betekenis aanwezig. De onderzoekslocatie is niet gelegen in of nabij een grondwaterbeschermingsgebied. Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend.

2.4 Bodemkwaliteitskaart

In 2015 is de bodemkwaliteitskaart voor de regio Zuid-Holland Zuid geactualiseerd. Op deze kaart is de landbodem van de regio ingedeeld in zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit. De kwaliteit van de boven- en ondergrond in deze zone wordt geclassificeerd als "achtergrondwaarde". De onderzoekslocatie heeft de bodemfunctie "landbouw en natuur".

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de beschikbare gegevens wordt de locatie vooralsnog als "niet-verdacht" beschouwd. Aangenomen wordt dat op de onderzoekslocatie geen sprake is van bodemverontreiniging.

Asbest

De locatie wordt (in eerste instantie) als niet-verdacht beschouwd op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Indien tijdens uitvoering van het veldwerk bijmengingen of asbestverdachte materialen worden aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van asbest, wordt met de opdrachtgever overlegd over de eventuele uitvoering van een asbestonderzoek.

3. Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740 (april 2016). De te volgen strategie is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.

strategie ¹⁾	omschrijving	boorwerk (diepte in m-mv)		chemische analyses ²⁾	
		boringen	peilbuizen	grond	grondwater
ONV-NL	gehele onderzoekslocatie 1.375 m ²	6 x (0,5) 1 x (2,0)	1	2 x NEN-g	1 x NEN-gw

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring strategie:

ONV-NL : onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie, niet lijnvormig;

2) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De grond- en grondwatermonsters worden conform AS3000 voorbereid.

4. Uitvoering

4.1 Kwalibo

De coördinatie en planning van het veldwerk vindt plaats vanuit de onder BRL SIKB 2000 (versie 5, 12 december 2013) gecertificeerde vestiging van Tritium Advies B.V. te Nuenen.

De boringen zijn geplaatst conform protocol 2001 (versie 3.2, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De peilbuis is bemonsterd conform protocol 2002 (versie 4, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

In de navolgende tabel is de naam van de erkende veldwerker weergegeven, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk heeft uitgevoerd.

Tabel 4.1: erkende veldwerker Tritium Advies B.V.

veldwerker	datum uitvoering	boornummers/ peilbuisnummer
boorwerkzaamheden		
Dorus Straatman	18-01-2017	01 t/m 09
monsternamen grondwater		
Dorus Straatman	31-01-2017	03
Bryan Hofman	14-02-2017	03

Conform BRL-SIKB 2000 zijn de veldwerkzaamheden getoetst op partijdigheid. De uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als dat van een onafhankelijk onderzoeksbureau.

4.2 Grondonderzoek

De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2. Tijdens het plaatsen van de boringen deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

In verband met de mogelijke aanwezigheid van een (voormalige) ondergrondse brandstoftank. Is tijdens de veldwerkzaamheden specifiek aandacht besteed, om de mogelijke locatie te achterhalen. Omdat het niet ongebruikelijk is, dat dergelijke tanks nabij de oprit of schuur/garage werden gesitueerd, is ter hoogte van de garage, in de oprit, een boring geplaatst. Uit de bodemopbouw blijkt dat de bodem ter plaatse tot 1,30 m-mv uit zand bestaat, dit in afwijking tot het overige deel van de locatie waar alleen de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) uit zand bestaat. Derhalve is de peilbuis in de oprit geplaatst. In géén van de bodemlagen op de locatie zijn olie-water reacties waargenomen.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de navolgende tabel weergegeven afwijkingen waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Tabel 4.2: waargenomen afwijkingen.

boring	traject (m-mv)	afwijking	einddiepte (m-mv)
07	0,80 - 1,00	zwak kolengruishoudend	2,00

4.3 Grondwateronderzoek

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld de zuurgraad (pH), troebelheid (ntu) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De meetresultaten zijn weergegeven in de navolgende tabel. De plaats van de peilbuis is weergegeven in bijlage 2.

Uit de analysesresultaten blijkt het grondwater matig verontreinigd te zijn met nikkel. In veel gevallen blijkt dat bij herbemonstering geen matige verontreiniging meer wordt aangetoond voor nikkel. Mogelijk is dit te relateren aan een verhoogde regionale achtergrondwaarde waarbij door plaatsingseffecten in combinatie met een relatief lage pH, nikkel is gemobiliseerd. Derhalve heeft een herbemonstering en analyse op nikkel plaatsgevonden.

Tabel 4.3: peilbuispecificaties.

peilbuis	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	zuurgraad (pH)	geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$)	troebelheid (ntu)
03	2,20 - 3,20	1,80	6,2	652	36
03	2,20 - 3,20	1,78	7,2	985	10

4.4 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de navolgende tabellen geanalyseerd door AL-West te Deventer (geaccrediteerd).

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (grond).

monster-code	deelmonsters (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
MM01	01 (0,06 - 0,50), 02 (0,00 - 0,50), 03 (0,00 - 0,50), 04 (0,00 - 0,50), 05 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,50), 08 (0,00 - 0,20), 08 (0,20 - 0,50), 09 (1,00 - 1,20) ²⁾	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond
MM02	01 (0,50 - 1,00), 03 (1,50 - 2,00), 03 (2,00 - 2,50), 07 (1,50 - 2,00), 09 (1,20 - 1,50)	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond
07-3	07 (0,80 - 1,00)	NEN-g	zwak kolengruishoudende ondergrond

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);

2) betreft de bovengrond in de kruipruimte.

Tabel 4.5: geanalyseerde monsters (grondwater).

monster-code	peilbuisnummer	filtertraject (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
03-1-1	03	2,20 - 3,20	NEN-gw	onderzoek grondwater
03-1-2	03	2,20 - 3,20	nikkel	herbemonstering grondwater

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).

5. Analyseresultaten

5.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De resultaten van de grondmonsters zijn tevens vergeleken met de achtergrondwaarden die zijn weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen).

Bij onderhavig onderzoek zijn het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven op het analysecertificaat. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de Regeling bodemkwaliteit zijn de meetwaarden van de grond omgerekend naar waarden voor standaardbodem (met een lutum percentage van 25 % en een organische stof percentage van 10 %). Voor de grond en het grondwater worden respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde beschouwd als het niveau waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarboven voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn.

In voorliggende rapportage wordt als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. De tussenwaarde voor grond betreft het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging.

aanduiding in rapport	betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
- = niet verontreinigd	de toetsingswaarden worden niet overschreden	de toetsingswaarden worden niet overschreden
>AW of >S = licht verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde.	het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde.
>T = matig verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.
>I = sterk verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Om een indicatie te verkrijgen van de hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als landbodem, zijn de analyseresultaten van de grondmonsters aanvullend vergeleken met de tabellen 1 en 2 in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en de daaropvolgende wijzigingen). De aanduiding van de milieuhygiënische classificering is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.2: aanduiding bodemkwaliteitsklasse.

aanduiding in rapport	betekenis
achtergrondwaarde (AW)	grond kan vrij worden toegepast bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit.
wonen	grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten "wonen" of "industrie".
industrie	grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader enkel worden toegepast bij de bodemfunctie en bodemkwaliteit "industrie".
niet-toepasbaar	grond kan elders niet worden toegepast. Indien deze grond vrijkomt moet deze worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting hiervan is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grond.

monster-code	deelmonsters (m-mv)	traject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten			
				Wbb			Bbk ¹⁾
				> AW	> T	> I	
MM01	01 (0,06 - 0,50), 02 (0,00 - 0,50), 03 (0,00 - 0,50), 04 (0,00 - 0,50), 05 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,50), 08 (0,00 - 0,20), 08 (0,20 - 0,50), 09 (1,00 - 1,20) ²⁾	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone bovengrond	kobalt, lood, zink, PCB	-	-	industrie
MM02	01 (0,50 - 1,00), 03 (1,50 - 2,00), 03 (2,00 - 2,50), 07 (1,50 - 2,00), 09 (1,20 - 1,50)	0,50 - 2,50	zintuiglijk schone ondergrond	PCB	-	-	AW
07-3	07 (0,80 - 1,00)	0,80 - 1,00	zwak kolengruis-houdende ondergrond	cadmium	-	-	AW

opmerking bij de tabel:

- 1) de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) dient als indicatief te worden beschouwd;
- 2) betreft de bovengrond in de kruipruimte.

5.3 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwatermonster zijn weergegeven in bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting hiervan is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.4: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

peilbuis- nummer	filterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
			> S	> T	> I
03-1-1	2,20 - 3,20	onderzoek grondwater	barium, naftaleen	nikkel	-
03-1-2	2,20 - 3,20	herbemonstering grondwater	nikkel	-	-

6. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

Zintuiglijk zijn in de ondergrond, ter plaatse van boring 07, zwakke bijmengingen aangetroffen met kolengruis. Verder zijn geen afwijkingen waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

Grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat de zintuiglijk schone bovengrond licht verontreinigd is met kobalt, lood, zink en PCB. De zintuiglijk schone ondergrond blijkt licht verontreinigd te zijn met PCB. De zwak kolengruishoudende ondergrond van boring 07 blijkt licht verontreinigd te zijn met cadmium.

Grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt het grondwater matig verontreinigd te zijn met nikkel en licht verontreinigd met barium en naftaleen.

Omdat op basis van de beschikbare informatie niet kon worden vastgesteld of sprake is van een regionale verhoogde achtergrondwaarde is een herbemonstering van het grondwater uitgevoerd om eventuele plaatsingseffecten uit te sluiten.

Uit de analyseresultaten van de herbemonstering blijkt dat de matige verontreiniging met nikkel in het grondwater niet wordt bevestigd. Het grondwater blijkt slechts licht verontreinigd te zijn met nikkel. Gesteld wordt dat de matige verontreiniging met nikkel werd veroorzaakt door plaatsingseffecten.

Toetsing hypothese

De lichte verontreinigingen met cadmium, kobalt, lood, zink en PCB in de grond zijn in tegenstelling met de vooraf gestelde hypothese dat de locatie onverdacht is. De aangetoonde gehalten zijn dermate laag dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De lichte verontreinigingen met barium, nikkel en naftaleen in het grondwater zijn eveneens in tegenstelling met de vooraf gestelde hypothese dat de locatie onverdacht is. Voor naftaleen in het grondwater geldt dat slecht een marginale verhoging is aangetoond ten opzichte van de streefwaarde. Voor de lichte verontreinigingen met barium en nikkel in het grondwater geldt dat er geen locatie specifieke bron aanwezig is. Verhogingen met barium en nikkel worden tevens vaker aangetroffen in de regio (verhoogde achtergrondconcentraties). Derhalve wordt hiernaar geen nader onderzoek noodzakelijk geacht.

Resumé

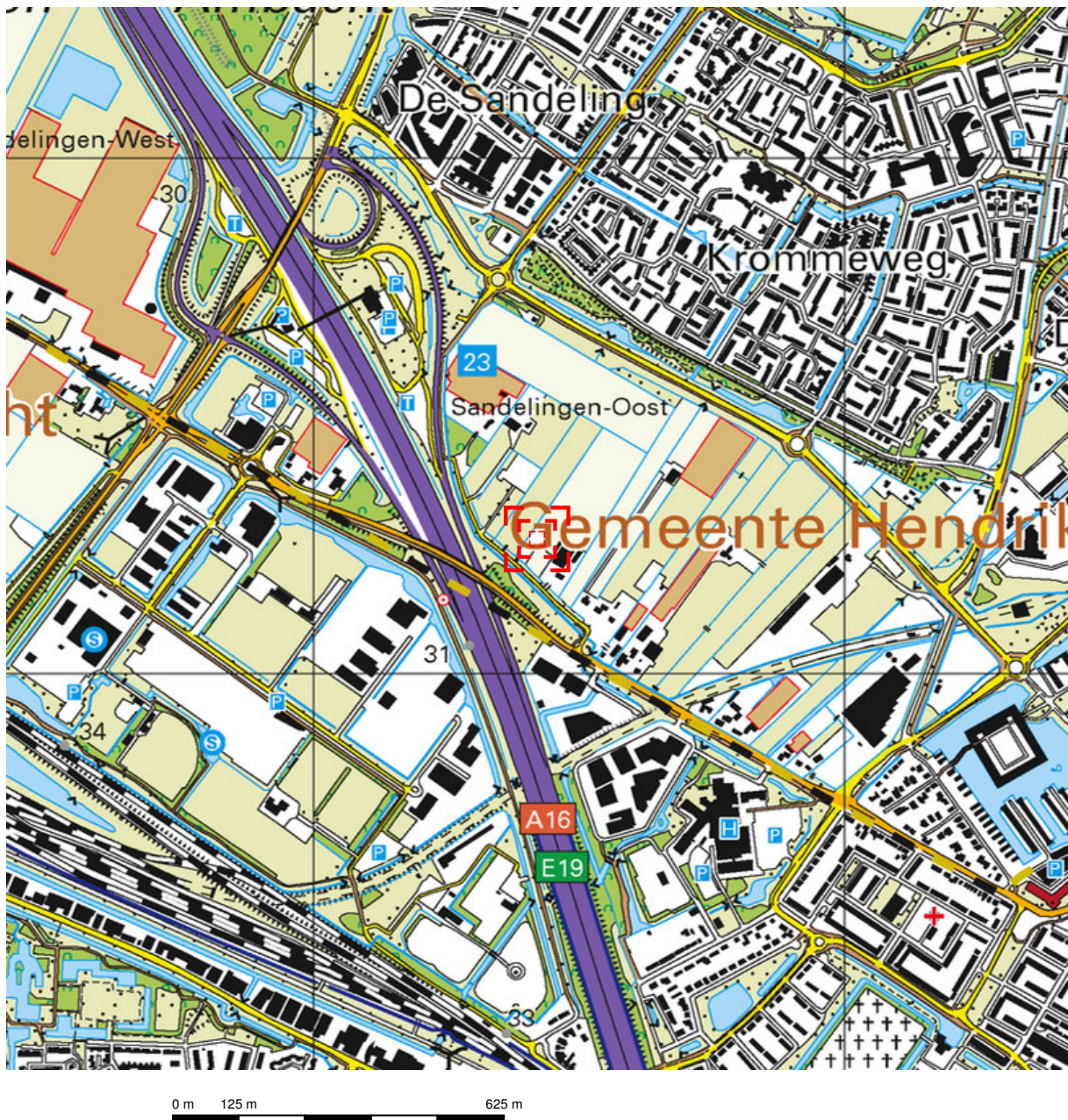
De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het huidige gebruik van de locatie en vormen ons inziens geen belemmering voor de voorgenomen grondtransactie.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. De analyseresultaten van de grond zijn indicatief vergeleken met de hergebruikswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit. De indicatie van de kwaliteitsklasse(n) is weergegeven in hoofdstuk 5.

BIJLAGE 1: REGIONALE LIGGING EN KADASTRALE GEGEVENS

Bijgevoegd zijn:

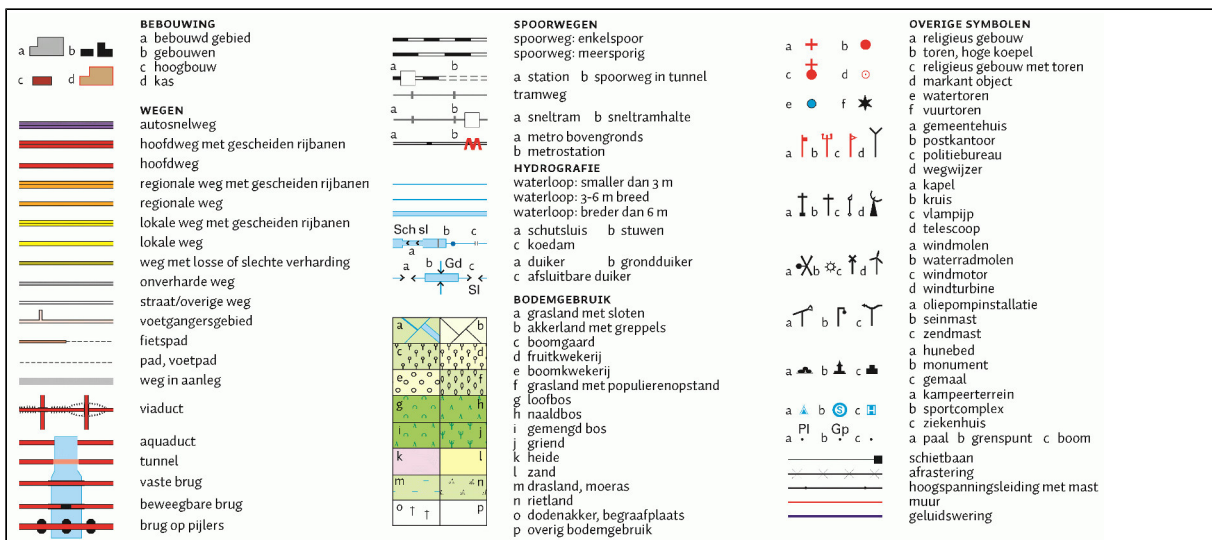
	aantal pagina's
1 topografische kaart	1
2 kadastrale kaart	1

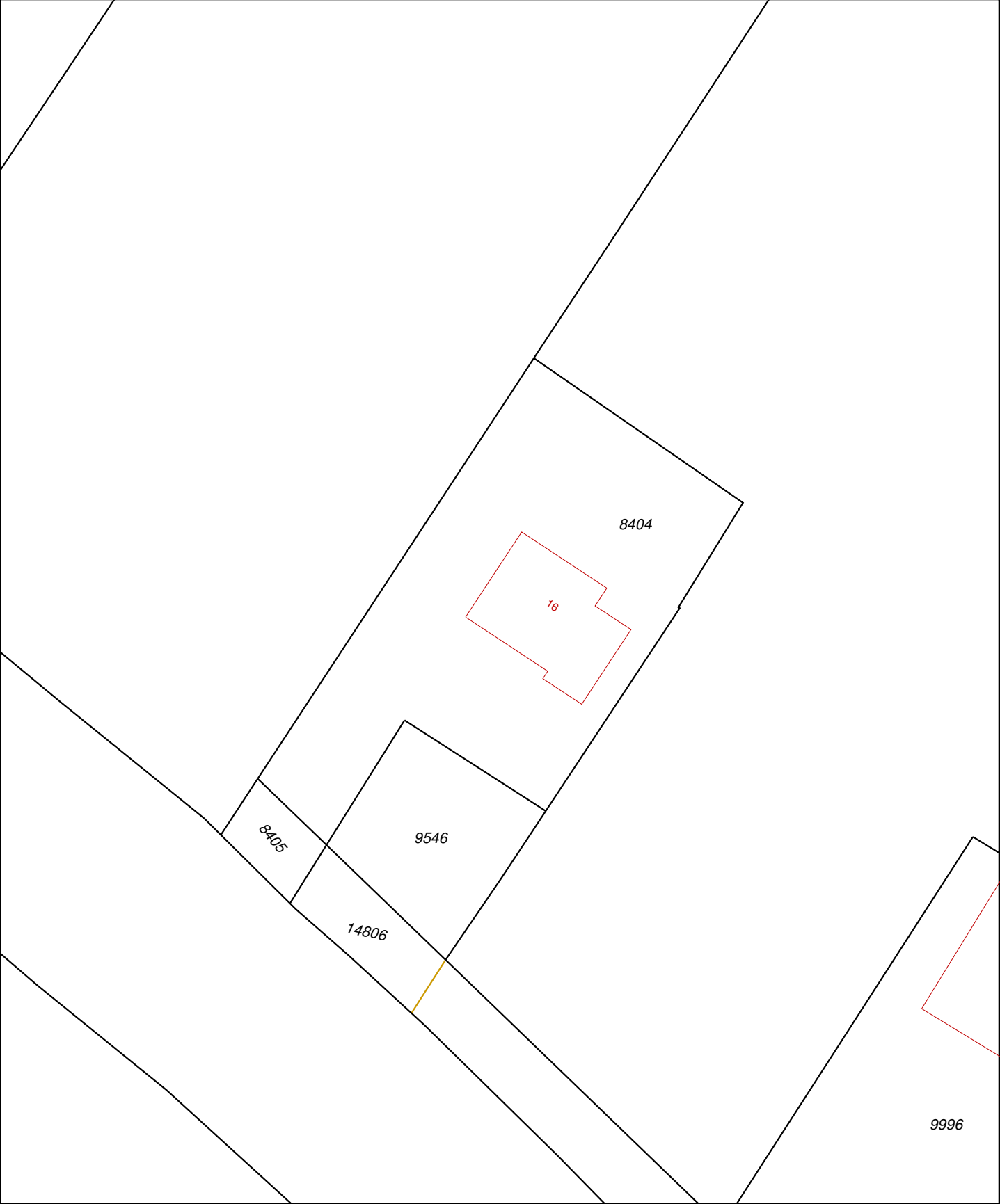


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HENDRIK-IDO-AMBACHT E 8404
De Baak 16, 3343 LA HENDRIK-IDO-AMBACHT
CC-BY Kadaster.





- 12345
25
- Vastgestelde kadastrale grens
 - Voorlopige kadastrale grens
 - Administratieve kadastrale grens
 - Bebouwing
 - Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 8 februari 2017
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

HENDRIK-IDO-AMBACHT
E
8404



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.

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING



LEGENDA

0 25 m.

- boring tot 0,5 m-mv ● boring tot 2,0 m-mv — grens onderzoekslocatie
- ⊕ boring tot 1,0 m-mv ● boring met peilbuis

08-02-2017		BU				
Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien	
		Opdrachtgever Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid				
		Project De Baak 16 te Hendrik Ido Ambacht				
		Titel Situatietekening				
		BIJLAGE 2				
Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van
Arkel	1 : 750	A4	1701/069/BU	001	1	1
				Wijz.		
				0		

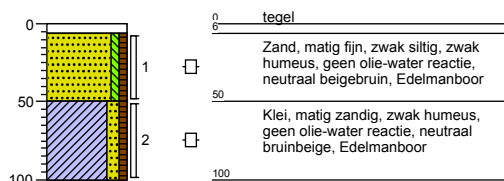
BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 01

Boormeester: Dorus Straatman

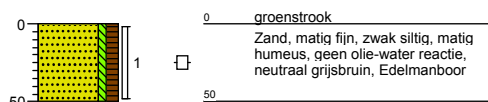
Datum: 18-01-2017



Boring: 02

Boormeester: Dorus Straatman

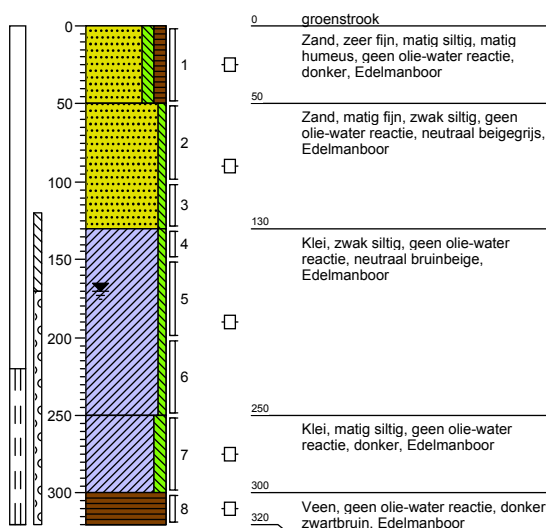
Datum: 18-01-2017



Boring: 03

Boormeester: Dorus Straatman

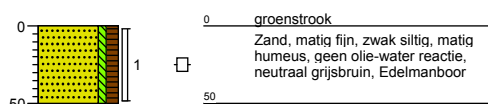
Datum: 18-01-2017



Boring: 04

Boormeester: Dorus Straatman

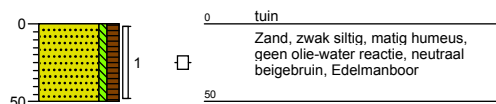
Datum: 18-01-2017



Boring: 05

Boormeester: Dorus Straatman

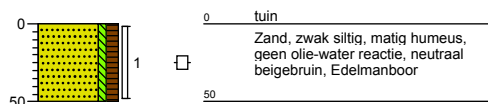
Datum: 18-01-2017



Boring: 06

Boormeester: Dorus Straatman

Datum: 18-01-2017

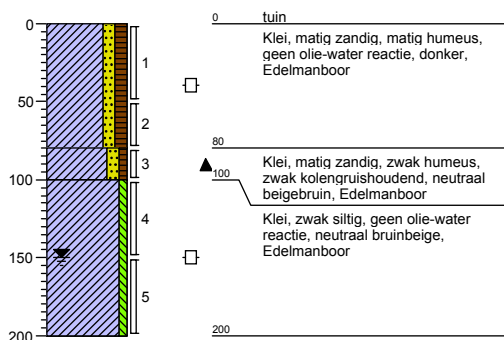


Bijlage: Boorprofielen

Boring: 07

Boormeester: Dorus Straatman

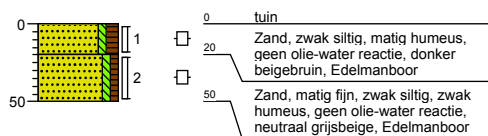
Datum: 18-01-2017



Boring: 08

Boormeester: Dorus Straatman

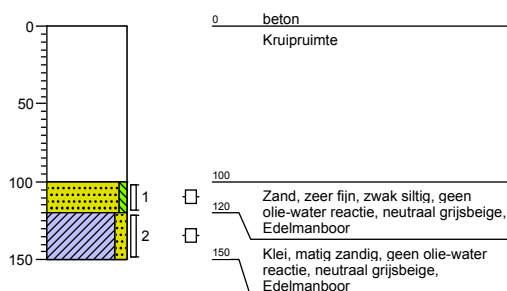
Datum: 18-01-2017



Boring: 09

Boormeester: Dorus Straatman

Datum: 18-01-2017

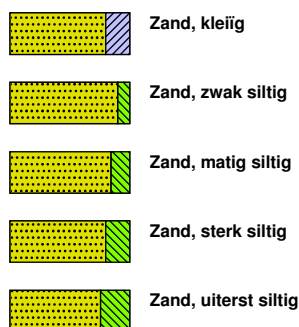


Legenda (conform NEN 5104)

grind



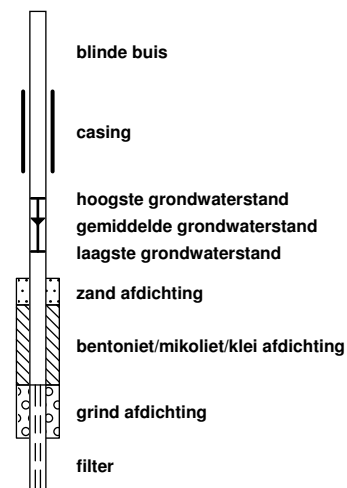
zand



veen



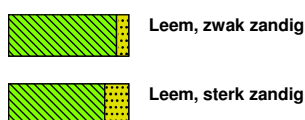
peilbuis



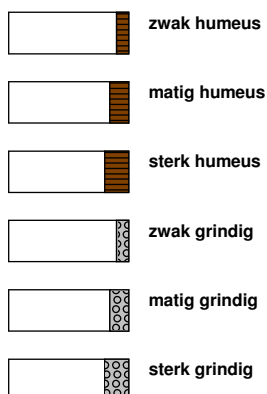
klei



leem



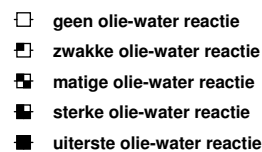
overige toevoegingen



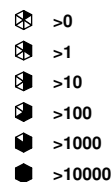
geur



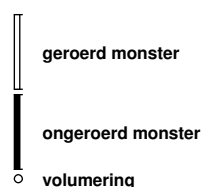
olie



p.i.d.-waarde



monsters

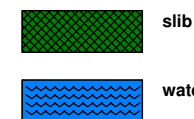


overig



toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:

- sporen <1% (gewichtspercentage)
- zwak 1-5% (gewichtspercentage)
- matig 5-10% (gewichtspercentage)
- sterk 10-20% (gewichtspercentage)
- uiterst 20-50% (gewichtspercentage)
- volledig >50% (volumepercentage)



BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND

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

TRITIUM ADVIES B.V.
B.M.Uittenbogaard
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 26.01.2017
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 633923

ANALYSERAPPORT

Opdracht 633923 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1701069BU De baak 16 te Hendrik Ido Ambacht
Opdrachtacceptatie 19.01.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

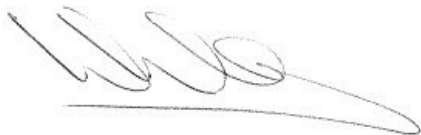
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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

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

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

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
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 633923 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
847991	18.01.2017	07-3 07 (80-100)
847992	18.01.2017	MM01 01 (6-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-20) 08 (20-50) 09 (100-120)
848002	18.01.2017	MM02 01 (50-100) 03 (150-200) 03 (200-250) 07 (150-200) 09 (120-150)

Eenheid

847991	847992	848002
07-3 07 (80-100)	MM01 01 (6-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-20) 08 (20-50) 09 (100-120)	MM02 01 (50-100) 03 (150-200) 03 (200-250) 07 (150-200) 09 (120-150)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S	Droge stof	%	77,9	85,7	78,5
	IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	3,6 ^{x)}	3,7 ^{x)}	3,4 ^{x)}
---	-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	34	4,5	23
---	----------------	------	----	-----	----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	140	55	74
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,60	0,33	0,35
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	14	7,2	8,8
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	22	14	15
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07	0,10	0,07
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	38	37	27
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	32	14	20
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	88	100	65

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,14	<0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,062	<0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,096	<0,050
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,14	<0,050
S	Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,15	<0,050
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,078	<0,050
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,27	<0,050
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,090	<0,050
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	1,1 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 633923 Bodem / Eluaat

Eenheid	847991	847992	848002
---------	--------	--------	--------

07-3 07 (80-100)

MM01 01 (6-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)
05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-20) 08 (20-50) 08
(100-150)

MM02 01 (50-100) 03 (150-200) 03 (200-250)
07 (150-200) 09 (120-150)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	7	7	7
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	0,0022	0,0018
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	0,0048	0,0029
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	0,0044	0,0023
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	0,0047	0,0014
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,018 ^{#)}	0,011 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 19.01.2017

Einde van de analyses: 26.01.2017

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

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

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

AL-West B.V.

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

Opdracht 633923 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

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

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

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

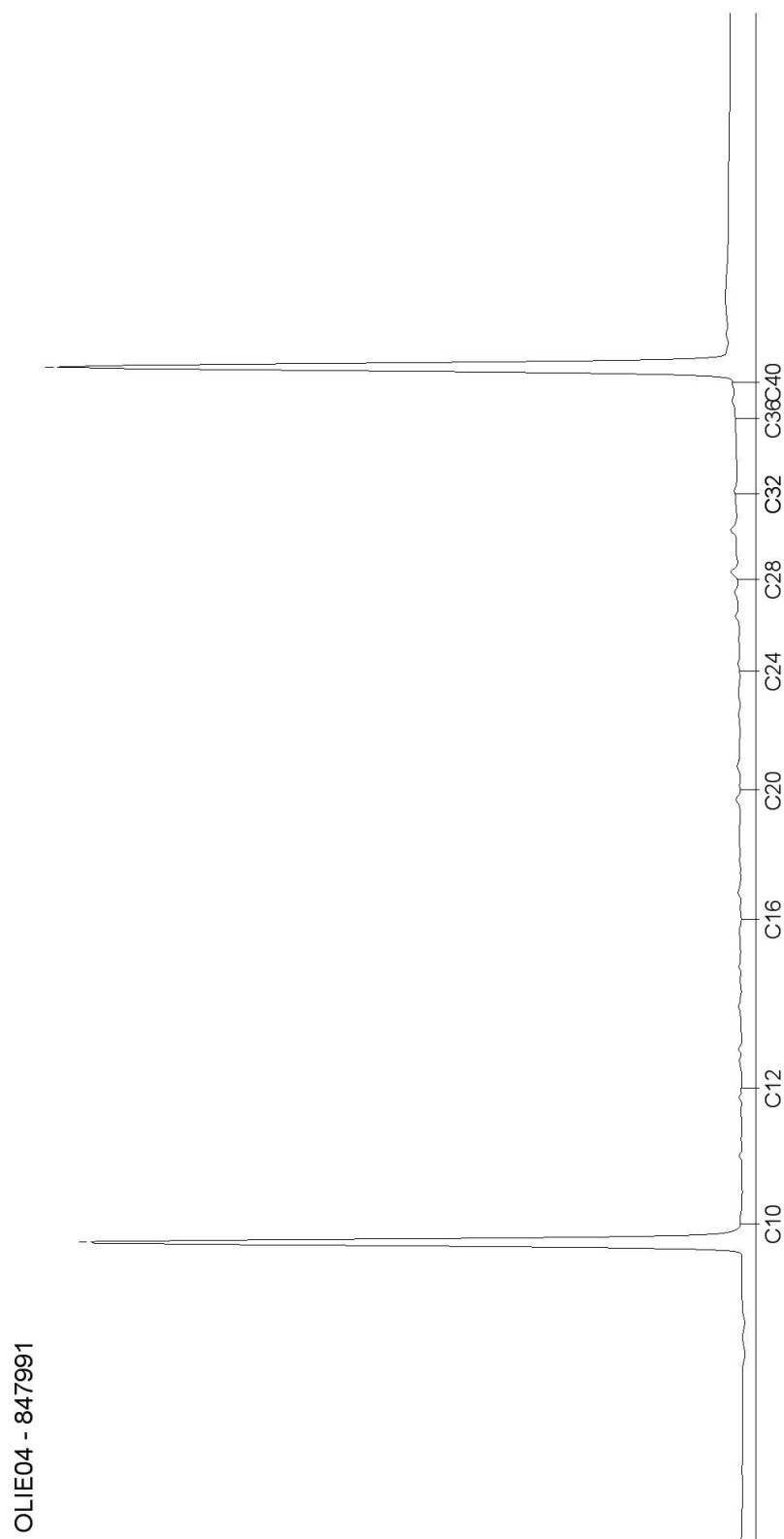
n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 633923, Analysis No. 847991, created at 24.01.2017 09:16:30

Monsteromschrijving: 07-3 07 (80-100)

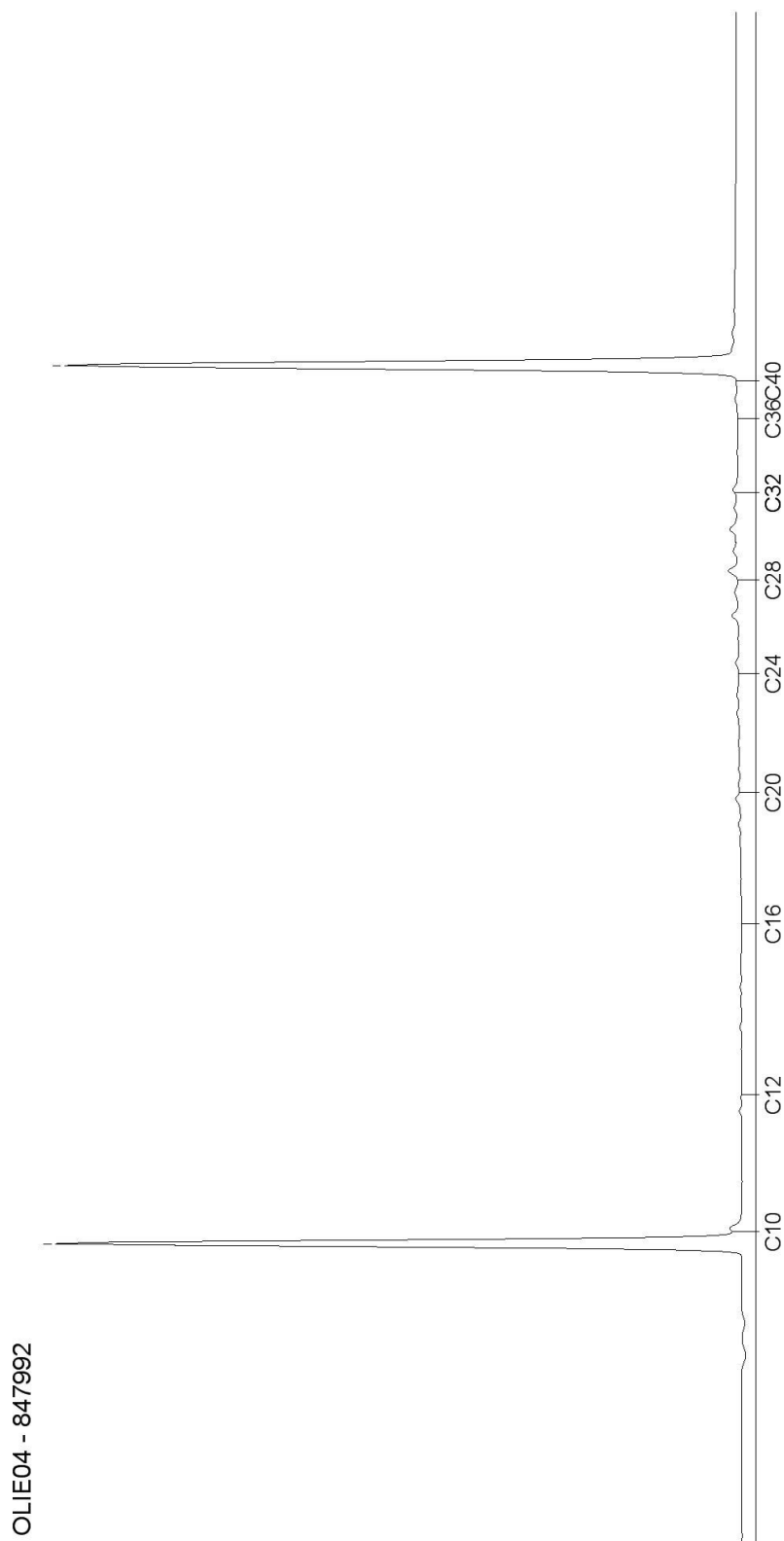


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 633923, Analysis No. 847992, created at 24.01.2017 09:16:30

Monsteromschrijving: MM01 01 (6-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-20) 08 (20-50) 09 (100-120)



OLIE04 - 847992

Blad 2 van 3

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

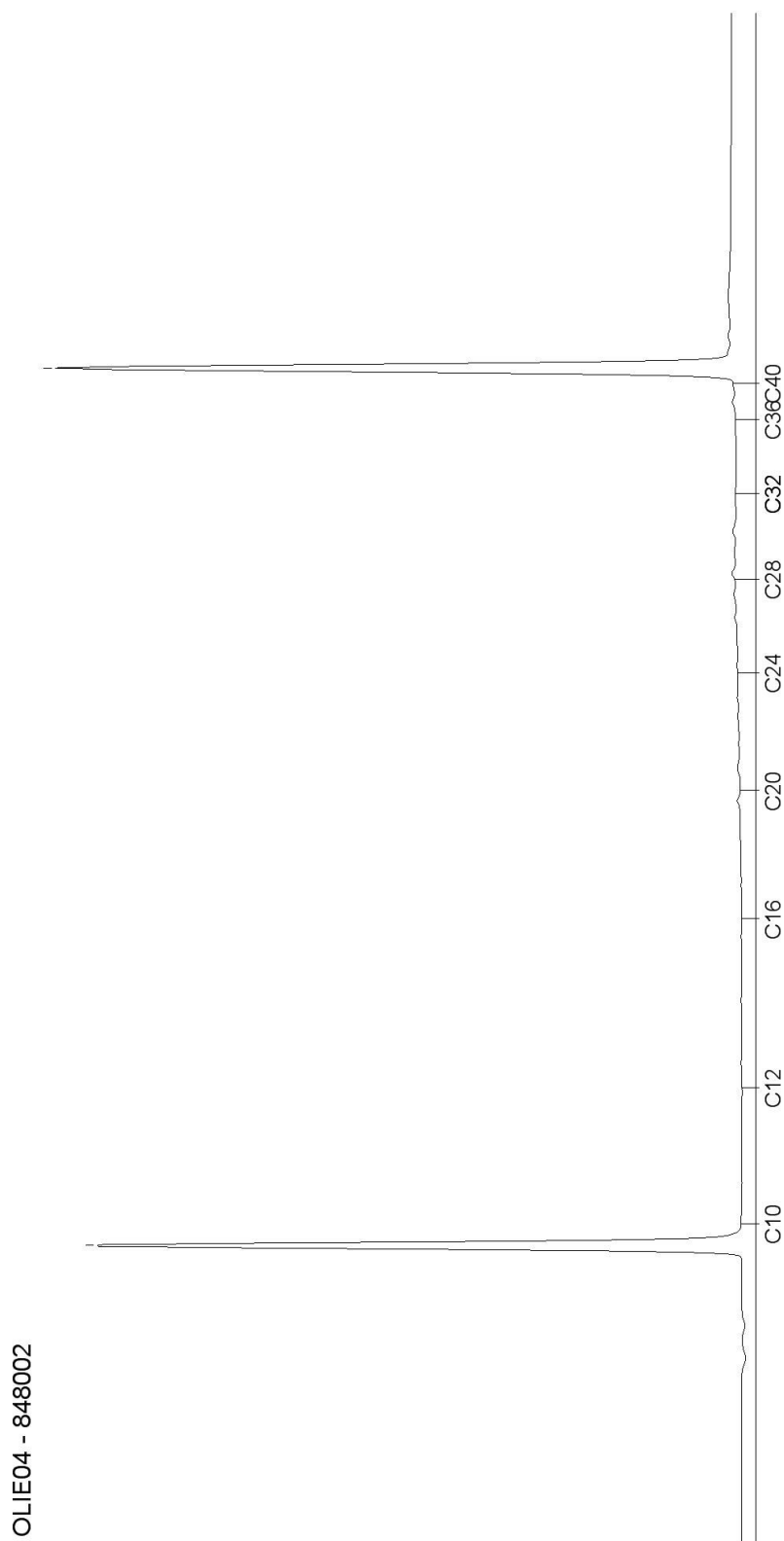
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 633923, Analysis No. 848002, created at 24.01.2017 09:16:30

Monsteromschrijving: MM02 01 (50-100) 03 (150-200) 03 (200-250) 07 (150-200) 09 (120-150)



OLIE04 - 848002

Blad 3 van 3

BIJLAGE 5: ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

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.

TRITIUM ADVIES B.V.
B.M.Uittenbogaard
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 06.02.2017
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 636318

ANALYSERAPPORT

Opdracht 636318 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1701069BU De baak 16 te Hendrik Ido Ambacht 1701069BU
Opdrachtacceptatie 01.02.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
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 636318 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
860851	03-1-1 03 (220-320)	31.01.2017	

Eenheid 860851
03-1-1 03 (220-320)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	61
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	17
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	56
S Zink (Zn)	µg/l	28

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	0,23
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Naftaleen	µg/l	0,039
S Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 #)
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	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 636318 Water

Eenheid 860851
03-1-1 03 (220-320)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
-------------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 01.02.2017

Einde van de analyses: 06.02.2017

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

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

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 636318 Water

Toegepaste methoden

eigen methode n): 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

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

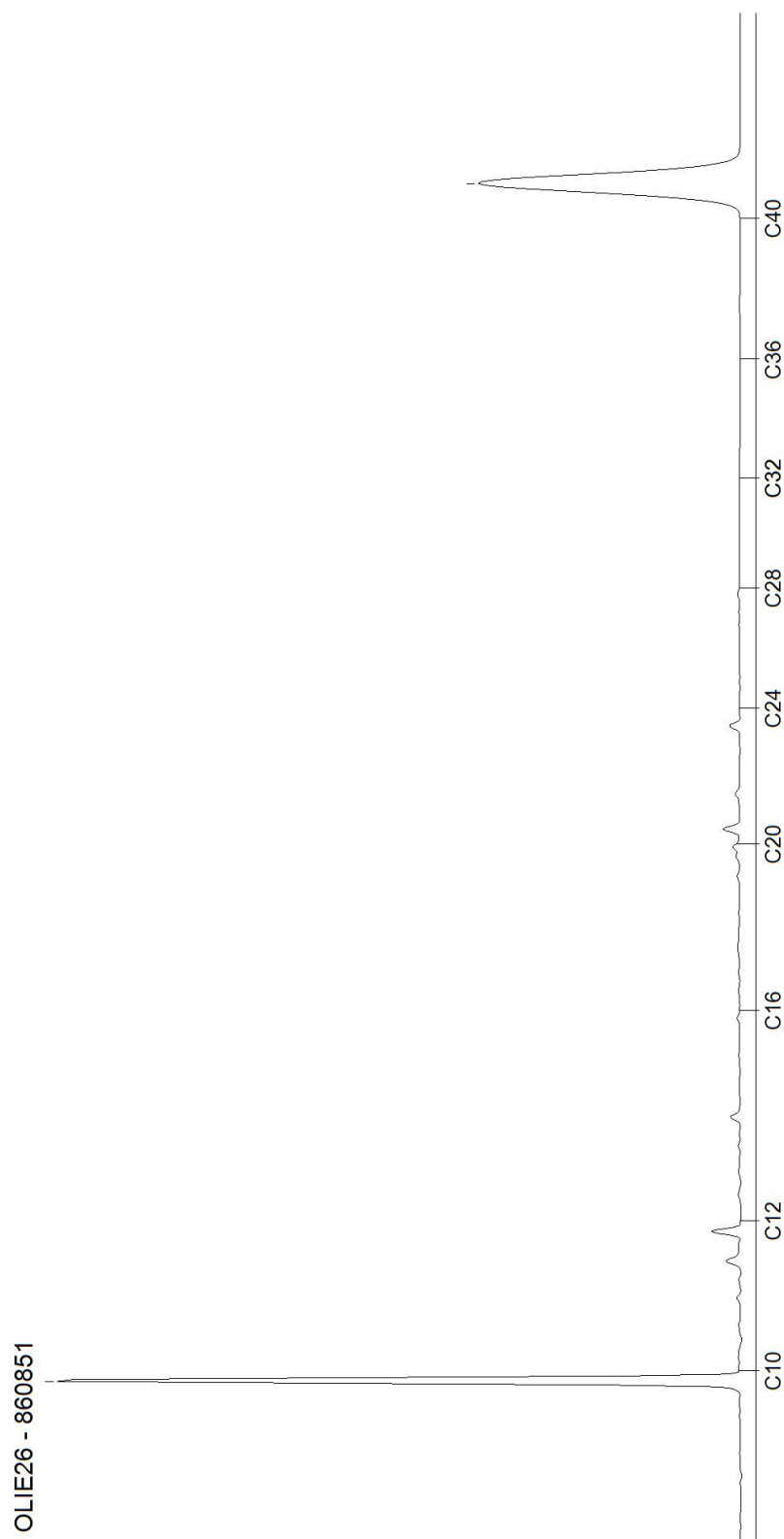
n) Niet geaccrediteerd

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

CHROMATOGRAM for Order No. 636318, Analysis No. 860851, created at 03.02.2017 09:08:37

Monsteromschrijving: 03-1-1 03 (220-320)



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.

TRITIUM ADVIES B.V.

B.M.Uittenbogaard

GULBERG 35

5674 TE NUENEN

Datum 20.02.2017

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 639248

ANALYSERAPPORT

Opdracht 639248 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.

Uw referentie 1701069BU De Baak 16 te Hendrik Ido Ambacht 1701069BU

Opdrachtacceptatie 15.02.17

Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 2



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

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 639248 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
878553	03-1-2 03 (220-320)	14.02.2017	

Eenheid 878553
03-1-2 03 (220-320)

Metalen (AS3000)

S Nikkel (Ni)	µg/l	36
---------------	------	----

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 15.02.2017

Einde van de analyses: 17.02.2017

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

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

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.

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Nikkel (Ni)

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 2



BIJLAGE 6: TOETSINGSTABELLEN GROND

Projectnaam De baak 16 te Hendrik Ido Ambacht
Projectcode 1701069BU

Tabel 1: classificatie gehalten

Wbb	
-0,1	het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MM01			MM02			07-3		
certificaatcode		633923			633923			633923		
boring(en)		01, 02, 03, 04, 05, 06, 08, 08, 09			01, 03, 03, 07, 09			07		
traject (m-mv)		0,00 - 1,20			0,50 - 2,50			0,80 - 1,00		
humus	% ds	3,7			3,4			3,6		
lutum	% ds	4,5			23			34		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	55	162 ⁽⁶⁾		74	79 ⁽⁶⁾		140	109 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,33	0,51	-0,01	0,35	0,43	-0,01	0,60	0,66	0
kobalt	mg/kg ds	7,2	19,9	0,03	8,8	9,4	-0,03	14	11	-0,02
koper	mg/kg ds	14	25	-0,1	15	18	-0,15	22	21	-0,13
kwik	mg/kg ds	0,10	0,14	-0	0,07	0,07	-0	0,07	0,07	-0
lood	mg/kg ds	37	54	0,01	27	30	-0,04	38	37	-0,03
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	14	34	-0,02	20	21	-0,22	32	25	-0,15
zink	mg/kg ds	100	203	0,11	65	73	-0,12	88	78	-0,11
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,1	-0,01		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,1			0,35			0,35		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,078	0,078		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,27		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	0,15	0,15		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,096	0,096		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,090	0,090		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,062	0,062		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,049	0,03		0,031	0,01		<0,014	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,018			0,011			0,0049		
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0019		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0019	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0019		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0019	
PCB 101	mg/kg ds	0,0022	0,0059		0,0018	0,0053		<0,0010	<0,0019	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0019		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0019	
PCB 138	mg/kg ds	0,0048	0,0130		0,0029	0,0085		<0,0010	<0,0019	
PCB 153	mg/kg ds	0,0044	0,0119		0,0023	0,0068		<0,0010	<0,0019	
PCB 180	mg/kg ds	0,0047	0,0127		0,0014	0,0041		<0,0010	<0,0019	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 ⁽⁶⁾		<3	6 ⁽⁶⁾		<3	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	6 ⁽⁶⁾		<3	6 ⁽⁶⁾		<3	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	8 ⁽⁶⁾		<4	8 ⁽⁶⁾		<4	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	7	19 ⁽⁶⁾		7	21 ⁽⁶⁾		7	19 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<66	-0,03	<35	<72	-0,02	<35	<68	-0,03

Toelichting bij de tabel(len):

meetw meetwaarde
 gssd gestandaardiseerde meetwaarde
 index (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 3: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	T	WO	IND	I
METALEN						
cadmium	mg/kg ds	0,60	6,8	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	103	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	115	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	18	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	290	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	96	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	68	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	430	200	720	720
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,020	0,51	0,040	0,50	1,0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	2595	190	500	5000

Tabel 4: classificatie gehalten volgens Besluit bodemkwaliteit

Bbk	
-0,1	voldoet aan de maximale waarde voor achtergrondwaarde
0,2	voldoet aan de maximale waarde voor wonen
0,6	voldoet aan de maximale waarde voor industrie
1,5	het gehalte overschrijdt de maximale waarde voor industrie
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 5: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MM01		MM02		07-3	
grondsoort		Zand		Klei		Klei	
humus (% ds)		3,7		3,4		3,6	
lutum (% ds)		4,5		23		34	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	55	162 ⁽⁶⁾	74	79 ⁽⁶⁾	140	109 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,33	0,51	0,35	0,43	0,60	0,66
kobalt	mg/kg ds	7,2	19,9	8,8	9,4	14	11
koper	mg/kg ds	14	25	15	18	22	21
kwik	mg/kg ds	0,10	0,14	0,07	0,07	0,07	0,07
lood	mg/kg ds	37	54	27	30	38	37
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	14	34	20	21	32	25
zink	mg/kg ds	100	203	65	73	88	78
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,1		<0,35		<0,35
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,1		0,35		0,35	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	0,078	0,078	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,27	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	0,15	0,15	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,096	0,096	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,090	0,090	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,062	0,062	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,049		0,031		<0,014
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,018		0,011		0,0049	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0019	<0,0010	<0,0021	<0,0010	<0,0019
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0019	<0,0010	<0,0021	<0,0010	<0,0019
PCB 101	mg/kg ds	0,0022	0,0059	0,0018	0,0053	<0,0010	<0,0019
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0019	<0,0010	<0,0021	<0,0010	<0,0019
PCB 138	mg/kg ds	0,0048	0,0130	0,0029	0,0085	<0,0010	<0,0019
PCB 153	mg/kg ds	0,0044	0,0119	0,0023	0,0068	<0,0010	<0,0019
PCB 180	mg/kg ds	0,0047	0,0127	0,0014	0,0041	<0,0010	<0,0019
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 ⁽⁶⁾	<3	6 ⁽⁶⁾	<3	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	6 ⁽⁶⁾	<3	6 ⁽⁶⁾	<3	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	8 ⁽⁶⁾	<4	8 ⁽⁶⁾	<4	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	7	19 ⁽⁶⁾	7	21 ⁽⁶⁾	7	19 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<66	<35	<72	<35	<68

Toelichting bij de tabel(len):

meetw meetwaarde
gssd gestandaardiseerde meetwaarde

Tabel 6: toetsingswaarden voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		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
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE 7: TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER

Projectnaam De Baak 16 te Hendrik Ido Ambacht
Projectcode 1701069BU

Tabel 1: classificatie gehalten

Wet bodembescherming (Wbb)	
-0,1	het gehalte is kleiner dan de streefwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de streefwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streefwaarde en interventiewaarde (tussenwaarde)
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

monstercode		03-1-1			03-1-2		
datum bemonstering		31-1-2017			14-2-2017		
filterdiepte (m-mv)		2,20 - 3,20			2,20 - 3,20		
certificaatcode		636318			639248		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
barium	µg/l	61	61	0,02			
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05			
kobalt	µg/l	17	17	-0,04			
koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23			
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04			
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23			
molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01			
nikkel	µg/l	56	56	0,68	36	36	0,35
zink	µg/l	28	28	-0,05			
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0			
tolueen	µg/l	0,23	0,23	-0,01			
ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03			
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0			
xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21					
styreen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02			
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14				
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,86 ^(2,14)				
PAK							
PAK 10 VROM	-			0,00056 ⁽¹¹⁾			
Naftaleen	µg/l	0,039	0,039	0			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01			
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02			
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0			
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0			
dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0			
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01			
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01			
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0			
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05			
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01			
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07				
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07				
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01			
vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03			
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14				
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0,42					
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾				
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0			
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21					
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							

monstercode		03-1-1	03-1-2	
datum bemonstering		31-1-2017	14-2-2017	
filterdiepte (m-mv)		2,20 - 3,20	2,20 - 3,20	
certificaatcode		636318	639248	
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03		

Toelichting bij de tabel(len):

meetw meetwaarde

gssd gestandaardiseerde meetwaarde

index (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 3: grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

		S	T	I
METALEN				
barium	µg/l	50	338	625
cadmium	µg/l	0,4	3,2	6
kobalt	µg/l	20	60	100
koper	µg/l	15	45	75
kwik	µg/l	0,05	0,18	0,3
lood	µg/l	15	45	75
molybdeen	µg/l	5	153	300
nikkel	µg/l	15	45	75
zink	µg/l	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	0,2	15	30
tolueen	µg/l	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150
xylenen (som)	µg/l	0,2	35	70
styreen	µg/l	6	153	300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,01	35	70
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65	130
dichloormethaan	µg/l	0,01	500	1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6	203	400
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01	5,0	10
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01	20	40
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,0	10
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01	10	20
vinylchloride	µg/l	0,01	2,5	5
tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Dichloorpropaan	µg/l	0,8	40	80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600