

Projectnaam Van Oldenbarneveltstraat ong. Elst
Titel Verkennend onderzoek Van Oldenbarneveltstraat ong. Elst
Projectnummer 77135.05
Opdrachtgever Gemeente Overbetuwe

Auteur(s) Mevrouw A.I. Dekens
Projectleider De heer J. van der Gaag

Paraaf
Paraaf



Datum 9-1-2017
Datum 9-01-2017

Ons kenmerk R01-77135.05-ADE
Status Definitief
Versienummer 1
Datum 9 januari 2017

Verkennd bodemonderzoek

Van Oldenbarneveltstraat ong. in Elst

Ingenieursbureau Land
Postbus 303
6710 BH EDE
T: 0318 - 437 639
F: 0318 - 438 710



Inhoudsopgave

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING.....	4
2 VOORONDERZOEK.....	5
2.1 Historie.....	5
2.2 Uitgevoerd bodemonderzoeken	5
2.3 Actuele situatie	6
2.4 Geohydrologische situatie	6
2.5 Conclusie vooronderzoek	6
3 ONDERZOEKSPROGRAMMA	7
3.1 Onderzoeksstrategie.....	7
3.2 Uitgevoerde werkzaamheden	7
3.3 Uitvoering	7
4 ONDERZOEKSRESULTATEN	8
4.1 Bodemopbouw	8
4.2 Veldwaarnemingen.....	8
4.3 Analyse- en bemonsteringsstrategie.....	8
4.4 Analyseresultaten.....	9
4.5 Bespreking resultaten.....	10
5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES.....	11

Bijlagen:

1. Tekeningen
2. Voorinformatie
3. Foto's
4. Boorprofielen
5. Analysecertificaten grond en grondwater
6. Toetsingstabellen grond en grondwater
7. Tekenvel kritische functies

Samenvatting

Project	
Projectnummer	77135.05
Type rapport	Verkennd bodemonderzoek
Opdrachtgever	Gemeente Overbetuwe
Locatie	
Ligging	Perceel aan de Van Oldenbarneveltstraat in Elst.
Kadastrale aanduiding	Gemeente Elst, sectie K, perceelnummer 6607 (gedeeltelijk)
Oppervlakte	Circa 360 m ²
X-Y coördinaten	X = 187.085; Y = 436.660
Gebruik locatie	
Historisch gebruik	Agrarisch
Huidig gebruik en bebouwing	Tuin naast woning
Toekomstige bestemming	Wonen
Verontreinigingen	
Zintuiglijk	Zintuigelijk zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op bodemverontreiniging.
Grond	In de bovengrond overschrijden de gehalten aan enkele zware metalen en PAK(10) de achtergrondwaarden. In de ondergrond zijn geen gehalten gemeten die de achtergrondwaarde overschrijden.
Grondwater	In het grondwater is een concentratie barium boven de streefwaarde aangetoond.
Conclusie	Er is geen geval van ernstige bodemverontreiniging aangetoond. De aangetoonde gehalten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek.
Aanbevelingen	
	Indien er van de locatie grond moet worden afgevoerd dient dit te gebeuren conform de regels van het Besluit bodemkwaliteit.



I Inleiding

In opdracht van de gemeente Overbetuwe heeft ingenieursbureau Land een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Van Oldenbarneveltstraat in Elst. De locatie betreft een tuin grenzend aan de woning op Van Oldenbarneveltstraat 20 en heeft een oppervlakte van circa 360 m². De regionale ligging van het terrein is opgenomen in bijlage I.

Aanleiding voor het onderzoek is een transactie.

Het verkennende onderzoek heeft als doel het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van het perceel.

Het verkennende onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009/A1:2016 (Bodem: Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek). De werkzaamheden zijn uitgevoerd onafhankelijk van de opdrachtgever.

Voorliggend rapport presenteert:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de onderzoekshypothese en -strategie (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veld- en analyse onderzoek (hoofdstuk 4);
- het rapport wordt besloten met de samenvatting en de aan het onderzoek te verbinden conclusies (hoofdstuk 5).

2 Vooronderzoek

2.1 Historie

Voor het bepalen van het historische gebruik van het terrein en de omgeving zijn historische kaarten geraadpleegd (www.Topotijdreis.nl).

Het te onderzoeken perceel maakt deel uit van het projectgebied Elst Centraal. Momenteel wordt dit gebied heringericht. Een groot deel van de projectlocatie is reeds onderzocht. Ten behoeve van het vooronderzoek zijn bij het Bodemloket en de gemeente gegevens opgevraagd. Voor aanvang van het veldwerk heeft een terreininspectie plaatsgevonden. In tabel 2.1 zijn de gegevens opgenomen.

Tabel 2.1: Historisch onderzoek

	Bron	Bevindingen
1.	Topotijdreis (zie bijlage 2.1)	Tot de jaren 60 van de vorige eeuw bevindt de locatie zich in landelijk gebied tussen de bebouwde kom van Elst en de spoorlijn. Vanaf 1965 zijn de woningen en de Van Oldenbarneveltstraat op de kaart aanwezig. Ondanks de herinrichting is de bebouwing langs de van Oldenbarneveltstraat tot op heden nog aanwezig.
2.	Atlas van Gelderland	Van Oldenbarneveltstraat 6: voldoende onderzocht, geen vervolg Van Oldenbarneveltstraat 10: voldoende onderzocht, geen vervolg Elst Centraal/Aamsestraat: in het kader van de herontwikkeling zijn diverse onderzoeken en saneringen uitgevoerd (zie beschikbare onderzoeken).
3.	Bodemloket (zie bijlage 2.2)	De Aamsetraat (NS-emplacement) is in de periode 2003-2005 gesaneerd. De gesaneerde locatie ligt ten oosten van de te onderzoeken locatie. Ter plaatse van het overige terrein zijn geen verontreinigde locaties bekend.
4.	Beschikbare bodemonderzoeken	Zie paragraaf 2.2
5.	Terreininspectie	Het betreft een perceel dat is ingericht als tuin (zie foto's in bijlage 3). Aan de westzijde bevindt zich een woning met tuin. Ten noorden grenst het perceel aan de Van Oldenbarneveltstraat. Aan de zuid- en oostzijde bevindt zich een groenstrook. Er zijn geen bodembedreigende activiteiten waargenomen.

2.2 Uitgevoerd bodemonderzoeken

Het perceel Van Oldenbarneveltstraat 22 is onderdeel van het in 2006 uitgevoerde onderzoek door Syncera De Straat (aanvullend onderzoek Elst Centraal, projectnummer B05B0584, 15 februari 2006).

Daarnaast zijn in de directe omgeving de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Asphalt- en (water)bodemonderzoek tijdelijke spoorwegovergang te Elst, ingenieursbureau Land, R01-76825.15-KST, 20 augustus 2014;
- Bodem-, fundering- en asfaltonderzoek WRM Elst Centraal, ingenieursbureau Land, kenmerk R01-76950.22-SDE d.d. 19 januari 2016;

In de grond zijn maximaal overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetroffen. In het grondwater overschrijdt de concentratie barium de achtergrondwaarde of tussenwaarde.



2.3 Actuele situatie

De locatie is gelegen in de bebouwde kom van Elst. Ten oosten van de locatie is het stationsgebied gelegen. Het stationsgebied wordt momenteel herontwikkeld.

De onderzoekslocatie is in gebruik als tuin van de naastgelegen woning op nummer 20. In bijlage 3 zijn foto's opgenomen.

Adres	Van Oldenbarneveltstraat (naast nr. 20) in Elst
X-Y coördinaten	X = 187.085; Y = 436.660
Oppervlakte	circa 360 m ²
Gebruik locatie	Tuin
Gebruik directe omgeving	Woningen, infrastructuur, stationsgebied
Toekomstige bestemming	Wonen met tuin

2.4 Geohydrologische situatie

Elst en omgeving kenmerkt zich door de aanwezigheid van een Holocene deklaag, bestaande uit rivierafzettingen. De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.2. Voor het bepalen van de regionale bodemopbouw is gebruik gemaakt van het DINO-loket.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

Traject (m t.o.v. NAP)	Samenstelling	Geohydrologische indeling
9 tot 4	Klei	Holocene deklaag (Betuwe Formatie)
4 tot -6	Zand, matig tot uiterst grof, matig tot sterk grindhoudend Grind, matig tot zeer grof, sterk zandig	Formatie van Kreftenheye
-6 tot -6,5	Zand, matig tot uiterst grof, grindhoudend Klei en leem, sterk zandig tot uiterst siltig, grindhoudend Zand, matig fijn, grindhoudend Klei (sterk gelaagd)	Formatie van Drenthe (Drenthe Gieten)
-6,5 tot -80,5	Zand, matig tot uiterst grof, grindig en afgewisseld met lagen sterk zandige klei en zand.	Formaties van Peize en Waalre

De grondwaterstand bedraagt circa 1,5 m-mv. De stromingsrichting in het watervoerende pakket is overwegend zuidwestelijk gericht.

2.5 Conclusie vooronderzoek

Gezien het langdurige menselijke gebruik en de beschikbare voorinformatie wordt het voorkomen van licht verhoogde gehalten niet uitgesloten. Uit de beschikbare voorinformatie blijkt dat er geen ernstige verontreinigingen op de onderzoekslocatie te verwachten zijn.

3 Onderzoeksprogramma

3.1 Onderzoeksstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is de NEN 5740:2009/A1:2016 (Bodem: Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, februari 2016) als richtlijn gehanteerd.

Omdat er vooralsnog geen aanwijzingen zijn om een bron op de locatie te verwachten, de aangetroffen parameters in het voorgaande onderzoek slechts licht verhoogd waren ten opzichte van de achtergrondwaarde en uitgaande van het gebruik als tuin, wordt de locatie beschouwd als onverdachte locatie.

Het aantal te plaatsen boringen en peilbuizen is afgeleid uit de NEN 5740:2009/A1:2016. Voor uitvoering van het onderzoek zal de “onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)” gevolgd worden.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Ingenieursbureau Land is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende VKB-protocollen 2001 en 2002. Deze richtlijn waarborgt dat het veldwerk voldoet aan de eisen gesteld in het kader van overheidsbesluitvorming.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Strategie	Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	Boring met peilbuis	Analyse grond	Analyse grondwater
NEN 5740 ONV-NL (360 m ²)	2x (nrs. 03 en 04)	1x (nr. 02)	1x (nr. 01)	1 x NEN b ¹⁾ 1 x NEN o ¹⁾	1 x NEN w ²⁾

Opmerkingen:

¹⁾ NEN b/o (boven-/ondergrond) analyse op: droge stof, organische stof, lutum, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.

²⁾ NEN w (grondwater) analyse op: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX, inclusief naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

3.3 Uitvoering

De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 7 december 2016 door de heer B. Lenting van ingenieursbureau Land. De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 14 december 2016, eveneens door de heer B. Lenting van ingenieursbureau Land.

In bijlage I is een tekening opgenomen met de situering van de boorpunten. De opgeboorde grond is beoordeeld op textuur, kleur en het voorkomen van bijzonderheden. De hierbij opgestelde boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 4.



4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw

De bodem bestaat tot circa 2 m-mv uit zwak tot sterk zandige klei. De toplaag is zwak grindig. Onder de kleilaag bevindt zich tot de maximale boordiepte van 3 m-mv zwak grindig, zwak siltig zand. De opgestelde boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 4.

4.2 Veldwaarnemingen

Visuele waarnemingen

Er zijn geen visuele waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Grondwaterbemonstering

Op 14 december 2016 is de geplaatste peilbuis bemonsterd. In tabel 4.1 zijn de gegevens van de bemonstering opgenomen.

Tabel 4.1: Peilbuisgegevens en veldmetingen

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	Troebelheid (NTU)	Geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
01	2,0– 3,0	1,48	7,0	11	990

4.3 Analyse- en bemonsteringsstrategie

Het laboratoriumonderzoek op de grondmonsters is uitgevoerd door AL-West B.V. te Deventer, een door de Raad van Accreditatie erkend laboratorium.

Van de afzonderlijke monsters van de bovengrond en van de ondergrond zijn mengmonsters samengesteld in het laboratorium. De geanalyseerde (meng)monsters en de mengmonstersamenstelling is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht geanalyseerde (meng)monsters

Monster-code	Diepte (m-mv)	Samengesteld uit monsters	Gemengd in	Grondslag	Bijzonderheden
<i>Grond</i>					
BGI	0,0 – 0,5	01 (0,0 - 0,5) 02 (0,0 - 0,5) 03 (0,0 - 0,5) 04 (0,0 - 0,5)	lab	klei	Geen
OGI	0,3 – 2,0	01 (0,5 - 1,0) 01 (1,0 - 1,5) 01 (1,5 - 2,0) 02 (0,3 - 0,8) 02 (0,8 - 1,2) 02 (1,2 - 1,7)	lab	zand	Geen
<i>Grondwater</i>					
01-I	2,0 – 3,0	01-I	n.v.t.	zand	Geen

4.4 Analyseresultaten

De toetsingswaarden zijn door het ministerie van VROM opgesteld in het kader van de Wet bodembescherming:

- De AW-waarden zijn achtergrondwaarden en zijn referentiewaarden voor een multifunctionele bodem.
- De halve som van de AW- en I-waarden $((AW+I)/2)$, tussenwaarde) is een toetsingswaarde waarboven er een vermoeden is van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van aanvullend onderzoek moet dit vermoeden worden getoetst.
- De I-waarden zijn de 'interventiewaarden'. Als de I-waarde voor een stof wordt overschreden in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater (bodenvolume), dan wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tabel 4.3 geeft een overzicht van het toetsingskader volgens de Wet Bodembescherming.

Tabel 4.3: Overzicht toetsingskader Wbb*

Concentratie niveau voor een stof	Betekenis
< AW-waarde (of < detectielimiet)	niet verontreinigd
>AW-waarde < T-waarde	licht verontreinigd
> T-waarde < I-waarde	matig verontreinigd (nader bodemonderzoek noodzakelijk)
> I-waarde	sterk verontreinigd (mogelijk een ernstige bodemverontreiniging)

* Toetsing heeft plaatsgevonden volgens de NEN 5740:2016. Voor grondwater geldt nog de streefwaarde.

De hoogtes van de achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de grondsoort. Op basis van de percentages lutum en humus van de grondmonsters worden de gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden berekend. De toetsing is uitgevoerd middels de toetsingsmodule BoToVa (web applicatie van RWS).

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5, de toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 6.

De tabellen 4.4 en 4.5 geven een overzicht van de parameters in respectievelijk de grond en het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden. Tevens is in tabel 4.4 een indicatie met betrekking tot de te verwachten bodemkwaliteitsklasse (Bbk) opgenomen.

Tabel 4.4: Overschrijdingen toetsingskader grond

Monster-code	Diepte (m-mv)	Bijzonderheden	Gehalte >AW	Gehalte >I	Indicatie Bbk ¹
MM01	0,0 – 0,5	Geen	Cadmium Lood PAK(10)	-	Wonen
MM02	0,3 – 2,0	Geen	-	-	AW
¹ De weergegeven indicatieve beoordeling geldt voor de situatie "Grond, toepassing op landbodem": AW = overal toepasbaar (voldoet aan Achtergrondwaarde) Wonen = toepasbaar (functieklaas wonen) Industrie = toepasbaar (functieklaas industrie) NT = niet toepasbaar					



Tabel 4.5: Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Monstercode	Filterdiepte (m-mv)	Concentratie >S ^I (index)	Concentratie >I
01-I	2,0 – 3,0	Barium (0,17)	-
>S : concentratie overschrijdt streefwaarde >I : concentratie overschrijdt interventiewaarde			

4.5 Bespreking resultaten

In het mengmonster van de bovengrond overschrijden de gehalten aan cadmium, lood en PAK(10) de achtergrondwaarden. In het mengmonster van de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarde gemeten.

Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is de bovengrond toepasbaar als klasse 'Wonen' en valt de ondergrond in de klasse 'Altijd toepasbaar'.

In het grondwater is een concentratie barium gemeten boven de streefwaarde.



5 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de gemeente Overbetuwe heeft ingenieursbureau Land een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Van Oldenbarneveltstraat in Elst. De locatie betreft een tuin grenzend aan de woning op Van Oldenbarneveltstraat 20 en heeft een oppervlakte van circa 360 m². De regionale ligging van het terrein is opgenomen in bijlage I.

Aanleiding voor het onderzoek is een transactie.

Het verkennende onderzoek heeft als doel het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van het perceel.

De bodem bestaat tot circa 2 m-mv uit zwak tot sterk zandige klei. De toplaag is zwak grindig. Onder de kleilaag bevindt zich tot de maximale boordiepte van 3 m –mv zwak grindig, zwak siltig zand.

Er zijn geen visuele waarnemingen gedaan die duiden op een bodemverontreiniging.

In de bovengrond overschrijden de gehalten aan cadmium, lood en PAK(10) de achtergrondwaarden. In de ondergrond zijn geen boven de achtergrondwaarde verhoogde gehalten gemeten.

In het grondwater is een concentratie barium gemeten boven de streefwaarde.

Er is geen geval van ernstige bodemverontreiniging aangetoond. De aangetoonde gehalten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek.

Indien er van de locatie grond moet worden afgevoerd, dient dit te gebeuren conform de regels van het Besluit bodemkwaliteit.



Bijlage I

Tekeningen

Regionale ligging
Situatietekening

Projectnaam	Van Oldenbarneveltstraat ong. Elst
kenmerk	R01-77135.05-ADE
Datum	Januari 2017



Legenda



← Onderzoekslocatie

Coördinaten X = 187.085
Y = 436.660

N



Opdrachtgever		Gemeente Overbetuwe				
Project		Elst Centraal west, Van Oldenbarneveldstraat Kavel K6607				
Omschrijving		Regionale ligging				
Get.	SWI	Schaal	1:20.000	Formaat	A4	Tekeningnummer
Datum	08-12-2016	Status	DEFINITIEF	Besteknummer	-	77135.05-G01
		Bladnummer		-		
Akk.	ADE	Projectnummer		77135.05		

ingenieursbureau Land

Ingenieursbureau Land
Morsestraat 15
Postbus 303
6710 BH Ede
Tel: 03 18-437639



Verklaring

- 01 Peilbuis
- 02 Boring diep
- 03 Boring ondiep

 Groenstrook

 Grind

 Gras

 Terras

 Grens onderzoekslocatie



Opdrachtgever

Gemeente Overbetuwe

Project

**Elst Centraal west,
Van Oldenbarneveldstraat Kavel K6607**

Omschrijving

Situatietekening

Get.	SDE	Schaal	1:250	Formaat	A4	Tekeningnummer
Datum	8-12-2016	Status	DEFINITIEF	Besteknummer	-	77135.05-01
Akk.	ADE			Bladnummer	-	
				Projectnummer	77135.05	

Ingenieursbureau Land

Ingenieursbureau Land
Morsestraat 15
Postbus 303
6710 BH Ede
Tel: 0318 - 437639



Bijlage 2

Voorinformatie

Projectnaam	Van Oldenbarneveltstraat ong. Elst
kenmerk	R01-77135.05-ADE
Datum	Januari 2017

Bijlage 2: Historische kaarten (bron: www.topotijdreis.nl)



Projectnaam

Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.

Kenmerk

Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.

Datum

december 2016



Projectnaam
Kenmerk
Datum

Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.
Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.
december 2016



Rapport Bodemloket

GE173400234

Aamsestraat (NS-emplacement) te Elst

Datum: 22-12-2016



Legenda

Locatie



Beschikbaarheid gegevens



Eigen website beschikbaar



Geen gegevens in bodemloket

Voortgang onderzoek



Gesaneerd



Onderzoek uitgevoerd,
geen noodzaak tot verder
onderzoek of sanering



Onderzoek uitgevoerd,
verder onderzoek kan
noodzakelijk zijn



Historische activiteit
bekend

Inhoud

- 1 Algemeen
 - 1.1 Administratieve gegevens
 - 1.2 Statusinformatie
 - 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
 - 1.4 Onderzoeksrapporten
 - 1.5 Besluiten
 - 1.6 Saneringsinformatie
 - 1.7 Contactgegevens
 - 1.8 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Aamsestraat (NS-emplacement) te Elst
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:
Locatiecode gemeentelijk BIS: GE173400234
Adres: Aamsestraat ELST
Gegevensbeheerder: Provincie Gelderland
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende gesaneerd.
Omschrijving: De resultaten van de evaluatie van de sanering geven aan dat de vastgestelde verontreiniging voldoende is gesaneerd in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
spoorwegemplacement (60101)	onbekend	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Saneringsplan	Syncera B.V.	B07B0148	2007-09-24
Nader onderzoek	Syncera B.V.	B05B0599	2007-02-22
Sanerings evaluatie	Wareco Amsterdam B.V.	Ae59b.010nb.rap	2004-09-27
avr (aanvullend rapport)	SBNS	SBNS 2003005658	2003-09-17
Saneringsplan	Wareco Amsterdam B.V.	AE58.018mjh.rap.doc	2003-06-27
Nader onderzoek	Wareco Amsterdam B.V.	Ae59.017ak.rap.doc	2003-06-27
Verkenndend onderzoek NEN 5740	Search Milieu BV	2267100.0	2002-09-02
Orienterend	Wareco Amsterdam	G0204\012av	1997-03-28

bodemonderzoek	B.V.		
----------------	------	--	--

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
Instemmen uitgevoerde sanering	MW2004.29626	2005-02-03
besch. ernstig, niet urgent	MW2003.26955	2003-12-05
Instemmen met SP	MW2003.26955	2003-12-05

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
voll. verw., aanvulgrond schoon (MF)	Niet van toepassing	2004-01-05	2005-02-03

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Provincie Gelderland

Bezoekadres: Markt 11, 6811 CG Arnhem (route)
 Postadres: Postbus 9090, 6800 GX Arnhem
 Telefoon: (026) 359 91 11
 Fax: (026) 359 94 80
 E-mail: post@gelderland.nl
 Twitter: twitter.com/provgelderland

1.8 Disclaimer

Dit rapport geeft de situatie weer zoals bekend op de datum van afdrukken. De getoonde informatie is afkomstig van provincies, omgevingsdiensten of gemeenten en wordt zonder tussenkomst van Rijkswaterstaat gepubliceerd. Inhoudelijke vragen over de getoonde bodeminformatie kunt u stellen aan de desbetreffende organisatie. Rijkswaterstaat beheert de website [Bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl). Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.rwsleefomgeving.nl/helpdesk/bodembeheer>.



Bijlage 3

Foto's

Projectnaam	Van Oldenbarneveltstraat ong. Elst
kenmerk	R01-77135.05-ADE
Datum	Januari 2017



Projectnaam	Van Oldenbarneveltstraat ong. Elst
Kenmerk	R01-77135.05-ADE
Datum	januari 2017



Bijlage 4

Boorprofielen

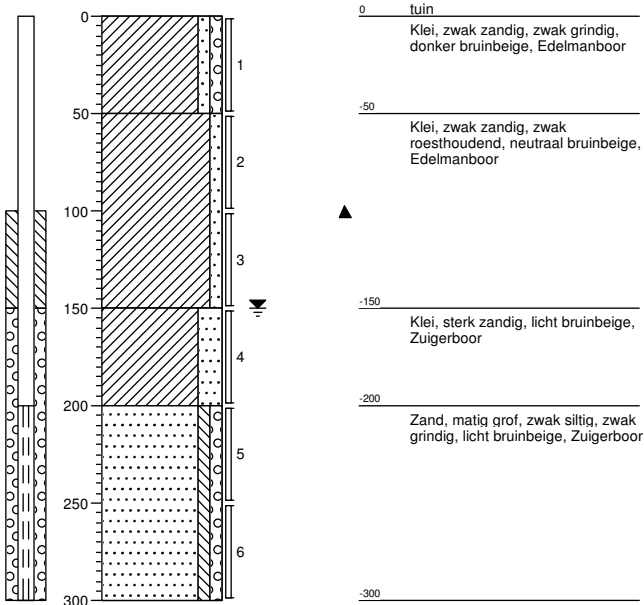
Projectnaam	Van Oldenbarneveltstraat ong. Elst
kenmerk	R01-77135.05-ADE
Datum	Januari 2017

Projectcode: 77135.05
Projectnaam: Elst Centraal West
Getekend volgens: NEN 5104



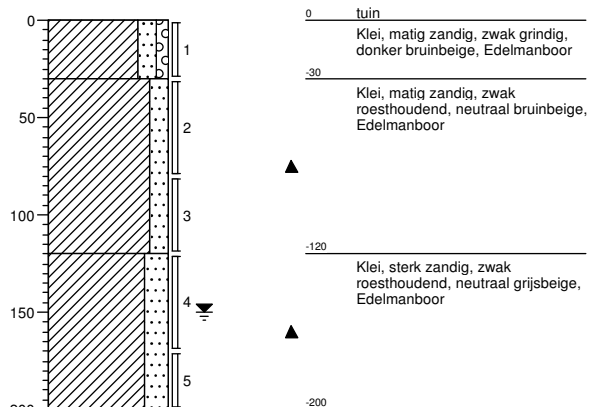
Meetpunt: 01

Datum: 07-12-2016
Boormeester: B. Lenting



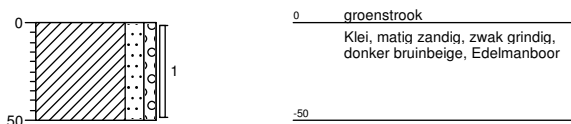
Meetpunt: 02

Datum: 07-12-2016
Boormeester: B. Lenting



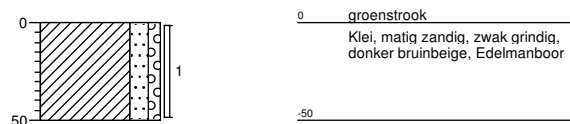
Meetpunt: 03

Datum: 07-12-2016
Boormeester: B. Lenting



Meetpunt: 04

Datum: 07-12-2016
Boormeester: B. Lenting





Legenda

grind

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

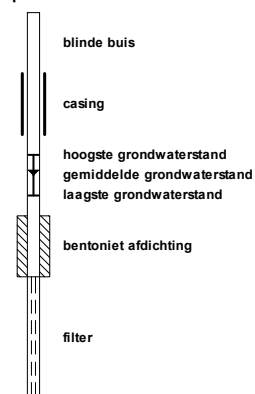
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water



Bijlage 5

Analyseresultaten grond en grondwater

Projectnaam	Van Oldenbarneveltstraat ong. Elst
kenmerk	R01-77135.05-ADE
Datum	Januari 2017

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

Ingenieursbureau Land
Mevr. Annet Dekens
Morsestraat 15
6716 AH Ede

Datum 13.12.2016
Relatienr 35007020
Opdrachtnr. 626304

ANALYSERAPPORT

Opdracht 626304 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35007020 Ingenieursbureau Land
Uw referentie 77135.05
Opdrachtacceptatie 07.12.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 626304 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
804132	07.12.2016	BG1
804137	07.12.2016	OG1

Eenheid

804132

BG1

804137

OG1

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	77,7	79,4
	IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	5,3 ^{xj}	2,4 ^{xj}
---	-----------------	------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	25	37
---	----------------	------	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	130	130
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,56	0,29
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	12	11
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	22	14
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,10	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	54	17
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	29	29
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	100	51

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,46	<0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,53	<0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,41	<0,050
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,81	<0,050
S	Chryseene	mg/kg Ds	0,53	<0,050
S	Fenantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	0,75	<0,050
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,72	<0,050
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	4,3 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	48	<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 626304 Bodem / Eluaat

Eenheid		804132 BG1	804137 OG1
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	5	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	11	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	15	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	7	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)			
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 08.12.2016

Einde van de analyses: 13.12.2016

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

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

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

AL-West B.V.

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

Opdracht 626304 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

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

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

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

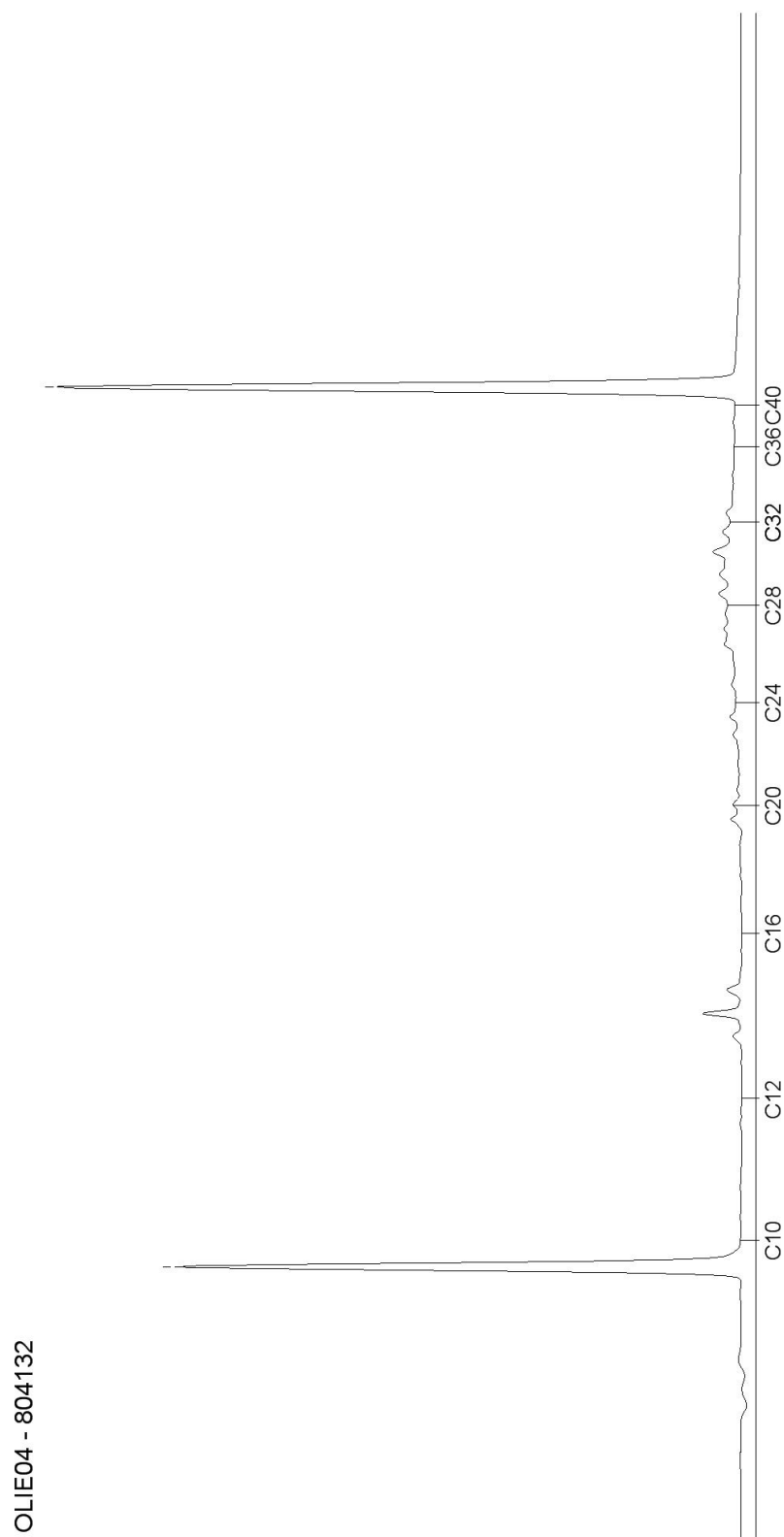
n) Niet geaccrediteerd

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. 626304, Analysis No. 804132, created at 12.12.2016 10:13:55

Monsteromschrijving: BG1

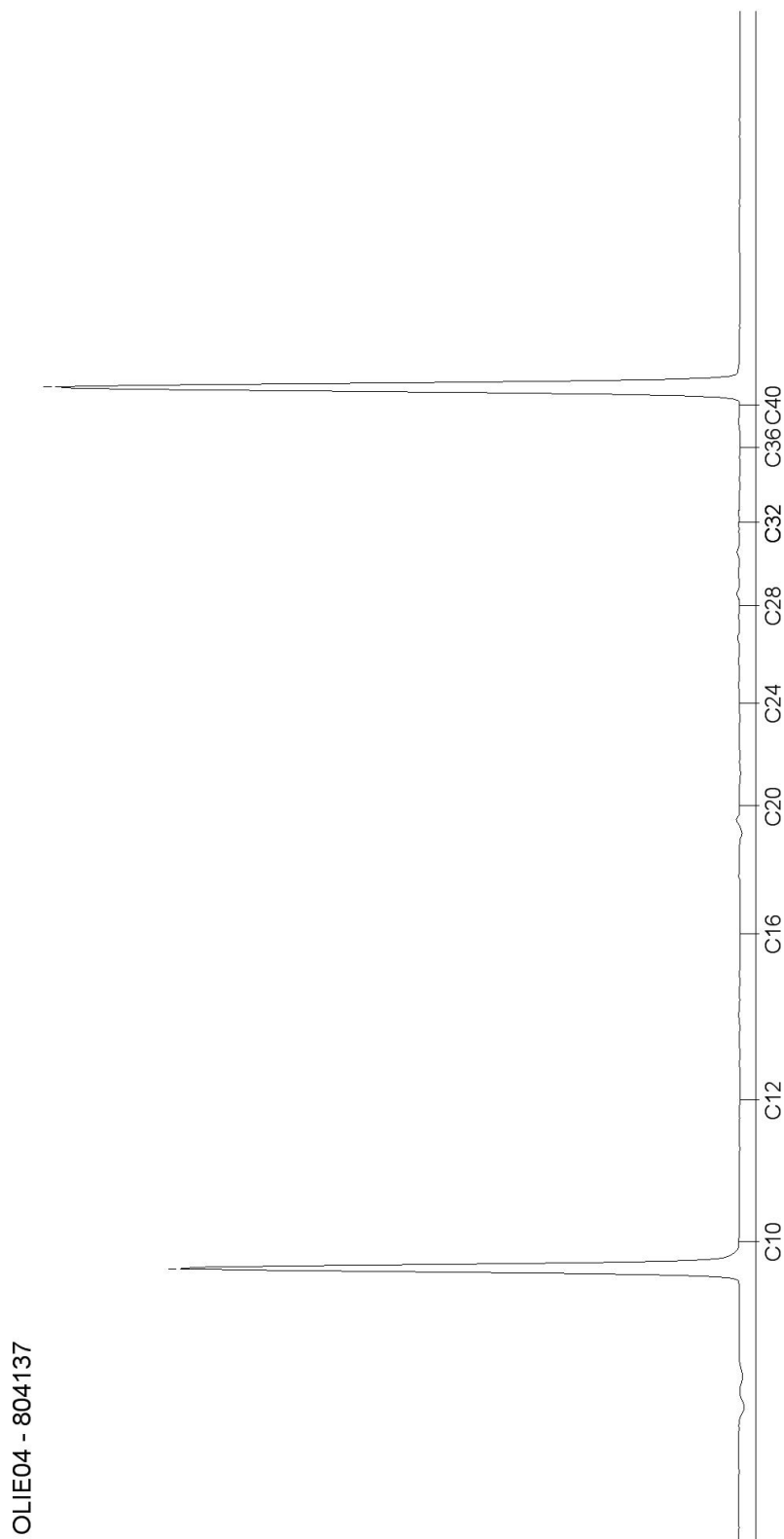


AL-West B.V.

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. 626304, Analysis No. 804137, created at 12.12.2016 10:13:55

Monsteromschrijving: OG1



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

Ingenieursbureau Land
Mevr. Annet Dekens
Morsestraat 15
6716 AH Ede

Datum 19.12.2016
Relatienr 35007020
Opdrachtnr. 628039

ANALYSERAPPORT

Opdracht 628039 Water

Opdrachtgever 35007020 Ingenieursbureau Land
Uw referentie 77135.05 Elst Centraal West
Opdrachtacceptatie 14.12.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 628039 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
813602	01-1-1	14.12.2016	

Eenheid

813602

01-1-1

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	µg/l	150
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
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	3,9
S	Zink (Zn)	µg/l	11

Aromaten (AS3000)

S	Benzeen	µg/l	<0,20
S	Tolueen	µg/l	<0,20
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	<0,020
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 cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
S	Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}

Blad 2 van 4

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 628039 Water

Eenheid 813602

01-1-1

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 (bromofom)	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

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.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 14.12.2016

Einde van de analyses: 19.12.2016

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

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

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

AL-West B.V.

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

Opdracht 628039 Water

Toegepaste methoden

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

Protocollen AS 3100: Barium (Ba) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kobalt (Co) Koper (Cu) Zink (Zn) Cadmium (Cd) Kwik (Hg) Lood (Pb)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen
Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 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)
Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)

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. 628039, Analysis No. 813602, created at 19.12.2016 10:07:44

Monsteromschrijving: 01-1-1





Bijlage 6

Toetsingstabellen

Projectnaam	Van Oldenbarneveltstraat ong. Elst
kenmerk	R01-77135.05-ADE
Datum	Januari 2017

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

Grondmonster		BG1	OG1	
Certificaatcode		626304	626304	
Boring(en)		01, 02, 03, 04	01, 01, 01, 02, 02, 02	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,30 - 2,00	
Humus	% ds	5,3	2,4	
Lutum	% ds	25	37	
Datum van toetsing		13-12-2016	13-12-2016	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	
Grondsoort		Klei	Klei	
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0
Kobalt [Co]	mg/kg ds	12	12	-0,02
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	29	29	-0,09
Koper [Cu]	mg/kg ds	22	24	-0,11
Zink [Zn]	mg/kg ds	100	105	-0,06
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,56	0,64	0
Barium [Ba]	mg/kg ds	130	130 ⁽⁶⁾	130
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	0,10	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	54	57	0,01
PAK				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	4,3	0,35	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050
Fluorantheen	mg/kg ds	0,75	0,75	<0,050
Chryseen	mg/kg ds	0,53	0,53	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,46	0,46	<0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,81	0,81	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,41	0,41	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,72	0,72	<0,050
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,53	0,53	<0,050
PAK 10 VROM	mg/kg ds	4,3	0,07	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0092	-0,01	<0,020
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0049	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013	<0,0010
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013	<0,0010
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013	<0,0010
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013	<0,0010
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013	<0,0010
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013	<0,0010
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013	<0,0010
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 ⁽⁶⁾	<3
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	48	91	<35
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	5	9 ⁽⁶⁾	<102
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	5 ⁽⁶⁾	-0,02
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<3
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	11	21 ⁽⁶⁾	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	15	28 ⁽⁶⁾	<4
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	7	13 ⁽⁶⁾	12 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5
OVERIG				
Droge stof	%	77,7	77,7 ⁽⁶⁾	79,4
Lutum	%	25	37	79,4 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	5,3	2,4	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=T : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8.88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	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

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

Watermonster		01-1-1		
Datum		14-12-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		20-12-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt [Co]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Nikkel [Ni]	µg/l	3,9	3,9	-0,19
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Zink [Zn]	µg/l	11	11	-0,07
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Barium [Ba]	µg/l	150	150	0,17
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
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		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
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	
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
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⁾	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		BG1	OG1	
Humus (% ds)		5,3	2,4	
Lutum (% ds)		25	37	
Datum van toetsing		13-12-2016	13-12-2016	
Monster getoetst als		partij	partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen	Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster				
Grondsoort		Klei	Klei	
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
METALEN				
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0
Kobalt [Co]	mg/kg ds	12	12	11
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	29	29	29
Koper [Cu]	mg/kg ds	22	24	14
Zink [Zn]	mg/kg ds	100	105	51
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,56	0,64	0,29
Barium [Ba]	mg/kg ds	130	130 ⁽⁶⁾	130
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	0,10	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	54	57	17
				16
PAK				
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	4,3		0,35
(0.7 facto				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050
Fluorantheen	mg/kg ds	0,75	0,75	<0,050
Chryseen	mg/kg ds	0,53	0,53	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,46	0,46	<0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,81	0,81	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,41	0,41	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,72	0,72	<0,050
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,53	0,53	<0,050
PAK 10 VROM	mg/kg ds		4,3	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0092	<0,020
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013	<0,0010
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013	<0,0010
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013	<0,0010
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013	<0,0010
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013	<0,0010
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013	<0,0010
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013	<0,0010
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 ⁽⁶⁾	<3
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	48	91	<35
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	5	9 ⁽⁶⁾	<3
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	5 ⁽⁶⁾	<4
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	11	21 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	15	28 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	7	13 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5
OVERIG				
Droge stof	%	77,7	77,7 ⁽⁶⁾	79,4
Lutum	%	25		37
Organische stof (humus)	%	5,3		2,4

Tabel: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	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

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -



Bijlage 7

Tekenvel kritische functies

Tekenvel kritische functie

De uitvoering van het onderzoek ter plaatse van de locatie is uitgevoerd door een geregistreerd veldwerker van ingenieursbureau Land te Ede (certificaatnummer EC-SIK-20287). Hieronder verklaart deze hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd ten opzichte van de opdrachtgever/eigenaar van de locatie conform de eisen van de Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de bijbehorende protocollen.

Medewerker	BRL 2001	BRL 2002	BRL 2003	BRL 2018	datum tekenen
H. Aaldering					
B. Lenting					7-12-2016
G. van Merode					
W. Pflug					
R. Schreuder					

13-12-2016

Projectnummer: 77135.05