



Verkennd bodemonderzoek Middelkoop 94-96 Leerbroek



Verkendend bodemonderzoek

in opdracht van

Langerak Teken- en Adviesbureau
De heer L. Langerak
Tolstraat 28A
4231 BC Meerkerk

betreffende locatie

Middelkoop 94-96
Leerbroek

documentkenmerk

1704/072/BU

versie

A

vestiging, datum

Arkel, 2 juni 2017

opgesteld door:

B.M. Uittenbogaard
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

S. Markesteijn
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 PRINSENBEЕК »

Groenstraat 27
4841 BA Prinsenbeek
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 Langerak Teknisch- en Adviesbureau heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Middelkoop 94-96 te Leerbroek.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging.

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 welke een belemmering vormt voor het toekomstige gebruik van de locatie als wonen.

Op basis van het vooronderzoek is de te onderzoeken locatie als verdacht beschouwd. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1 (april 2016).

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

Deellocatie A: Gehele locatie

Zintuiglijke waarnemingen

Binnen de gehele onderzoekslocatie zijn bijmengingen met baksteen en plaatselijk met puin aangetroffen in diverse mate van voorkomen. Op de onverharde en onbebouwde delen worden deze voornamelijk aangetroffen in het traject 0,0 - 0,3 m-mv en plaatselijk tot 0,5 a 0,8 m-mv. Het zintuiglijk schone veen op onverharde delen is aanwezig vanaf circa 0,5 tot plaatselijk 1,0 m-mv. Ter plaatse van het bebouwde erf worden de bijmengingen met baksteen en puin aangetroffen vanaf het maaiveld tot een diepte van tenminste 0,5 m-mv tot plaatselijk 1,0 à 1,5 m-mv. Het veen op dit deel van de locatie is aanwezig op een diepte van 1,5 m-mv.

De waargenomen bijmengingen zijn vermoedelijk aangebracht voorafgaand aan de ontwikkeling van het terrein in 1847, ten tijde van de verhoging van de onderzoekslocatie. Het is derhalve niet aannemelijk dat de waargenomen bijmengingen met voornamelijk baksteen en plaatselijk met (historisch) puin verdacht zijn op het voorkomen van asbest. Dit wordt ondersteund door het gegeven dat geen asbestverdachte materialen zijn waargenomen in de bodem.

Grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat het mengmonster (MM01) van de puin- en baksteenhoudende grond sterk verontreinigd is met zink en licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en PAK. De overige geanalyseerde mengmonsters van de puin- en baksteenhoudende grond zijn licht verontreinigd met cadmium, kwik koper, lood, molybdeen, zink, PAK en plaatselijk met PCB en minerale olie.

Na uitsplitsing van het mengmonster (MM01), waarin een sterke verontreiniging met zink werd aangetoond, blijkt dat de drie deelmonsters slechts licht verontreinigd zijn met zink.

Bestrijdingsmiddelen

Uit de analyseresultaten blijkt de toplaag plaatselijk licht verontreinigd te zijn met DDD en DDE.

De aangetoonde lichte verontreinigingen in grond zijn dermate laag dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater matig verontreinigd is met barium en licht verontreinigd met naftaleen. Voor naftaleen geldt dat slechts een marginale verhoging is aangetoond ten opzichte van de streefwaarde. Voor de matige verontreiniging met barium en lichte verontreiniging met naftaleen geldt dat er geen locatie specifieke bron aanwezig is. Verhogingen met barium worden tevens vaker aangetroffen in de regio (verhoogde achtergrondconcentraties). Derhalve wordt hiernaar geen nader onderzoek noodzakelijk geacht.

Deellocatie B: voormalig (gedempte) watergangen:

Ter plaatse van de voormalige (gedempte) watergangen blijkt dat de slootbodem zich bevindt op een diepte van circa 1,1 à 1,5 m-mv.

Plaatselijk (watergang 1, 2 en 4) blijkt een in handkracht ondoordringbare laag aanwezig te zijn, bestaande uit baksteen. Ter plaatse van watergang 4 is de onderkant van deze baksteenlaag bepaald. De dikte bedraagt circa 0,4 m, daaronder bevindt zich de slootbodem te herkennen aan de bijmengingen met slib. Ter plaatse watergang 3 zijn twee boringen gestuit op ijzer en hout.

Omdat de watergangen in de jaren '80 gedempt zijn en ter plaatse tevens ijzer en hout als dempingsmateriaal zijn aangetroffen is het dempingsmateriaal verdacht op het voorkomen van asbest. Aangezien de huidige inrichting en gebruik van het terrein gehandhaafd blijft, er geen directe contactmogelijkheden zijn bij de huidige inrichting van het terrein (volledig afgedekt met verhardingen en vegetatie), er geen sprake is van nieuwbouw en de grond niet wordt geroerd, wordt een verkennend asbestonderzoek in het kader van de bestemmingswijziging nu niet noodzakelijk geacht.

Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten leveren ons inziens geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie als wonen en vormen ons inziens geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging. Echter, indien herinrichting of grondverzet ter plaatse van de voormalige (gedempte) watergangen plaatsvindt, dient een verkennend asbestonderzoek te worden uitgevoerd.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	3
2.3 Bodemopbouw	4
2.4 Bodemkwaliteitskaart	4
2.5 Conclusies vooronderzoek	4
3. Onderzoeksstrategie	6
4. Uitvoering	7
4.1 Kwalibo	7
4.2 Grondonderzoek	7
4.3 Grondwateronderzoek	9
4.4 Analyses	10
5. Analyseresultaten	11
5.1 Toetsingskader	11
5.2 Grond	12
5.3 Grondwater	13
6. Conclusie en aanbevelingen	14

Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. regionale ligging en kadastrale gegevens	2
2. situatietekening	1
3. boorprofielen	6
4. analyseresultaten grond	20
5. analyseresultaten grondwater	6
6. toetsingstabellen grond	8
7. toetsingstabellen grondwater	3
8. foto's onderzoekslocatie	3

1. Inleiding

In opdracht van Langerak Teken- en Adviesbureau heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Middelkoop 94-96 te Leerbroek.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging.

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 welke een belemmering vormt voor het toekomstige gebruik van de locatie als wonen.

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 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	-	2 mei 2017	dhr. B.M. Uittenbogaard
www.dinoloket.nl			
www.cultureelerfgoed.nl			
www.bodemloket.nl			
www.bagviewer.kadaster.nl			
www.topotijdreis.nl			
Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid			
bodeminformatiesysteem	-	2 mei 2017	dhr. B.M. Uittenbogaard
bodemkwaliteitskaart			
overige bronnen			
Google Earth	-	2 mei 2017	dhr. B.M. Uittenbogaard

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. Foto's van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 8.

Tabel 2.2: locatiegegevens.

locatie	coördinaten		kadastrale percelen			totale opp. (m ²)	bebouwing (m ²)	onderzoeks- locatie (m ²)
	x	y	gemeente	sectie	nummer			
Middelkoop 94-96	131.325	437.402	Zederik	C	459	11.027	750	5.665

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie.



De locatie is in gebruik (geweest) ten behoeve van agrarische bedrijfsactiviteiten. De bebouwing op de locatie bestaat uit een (bedrijfs) woning, twee schuren en een garage. Het erf is grotendeels verhard met beton, tegels en grind. Het overige, onverharde deel is in gebruik als gras- /weiland.

De onderzoekslocatie betreft alleen het noordelijke deel van het terrein waar men voornemens is de bestemming te wijzigen van agrarisch naar wonen.

De onderzoekslocatie is gelegen in de polder Vijfheerenlanden. In dit gebied, met name in Middelkoop, heeft vanaf begin 10^e eeuw veelvuldig 'cope-ontginning' plaatsgevonden. Hierbij is veelvuldig veen ontgonnen, waarbij de kenmerkende slotenstructuren zijn gegraven en is de huidige structuur van lintbebouwing tot stand gekomen. Door deze ontginningen zijn de boerderijen in het gebied veelvuldig op terpen gerealiseerd.

Uit historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl) en het Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) blijkt dat de huidige woning/boerderij in 1847 is gerealiseerd. Tevens blijken een tweetal opstallen aanwezig te zijn. Deze zijn vanaf de jaren '30 niet meer aanwezig. De huidige schuren aan de noordzijde van het erf zijn omstreeks 1961 op de locatie gerealiseerd. Vanaf deze periode hebben zich geen nieuwe ontwikkelingen binnen de locatie voorgedaan.

Uit historisch kaartmateriaal en historische luchtfoto's blijkt dat op de locatie vier voormalige (gedempte) watergangen zijn gelegen. Deze liggen veelal in het verlengde van de huidige watergangen en zijn in de jaren '80 gedempt. Tevens blijkt dat de percelen in de directe omgeving en mogelijk de onderzoekslocatie zelf, in gebruik zijn geweest als boomgaard.

Op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie hebben zich zover bekend in het verleden geen calamiteiten voorgedaan, waardoor de bodem verontreinigd zou kunnen zijn geraakt.

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie is niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. In de directe omgeving zijn eerder de in de navolgende tabel vermelde onderzoeken uitgevoerd.

Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek.

omschrijving	locatiennaam	opgesteld door	datum	kenmerk
gegevens directe omgeving				
1. verkennend onderzoek	Middelkoop 100	Inpijn-Blokp. Arkel	13-09-1994	MA-0453
2. nader onderzoek	Middelkoop 100	Inpijn-Blokp. Arkel	02-12-1994	MA-0453-A
3. nul- of eindsituatieonderzoek	Middelkoop 100	Van Dijk Milieutech	15-09-2015	5157.05

De rapportages 1 t/m 3 zijn bij de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid niet beschikbaar. Uit de informatie van het bodeminformatiesysteem blijkt dat geen relevante informatie beschikbaar is.

2.3 Bodemopbouw

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

Tabel 2.4: bodemsamenstelling (maaiveldhoogte 0,3 m-NAP).

laagomschrijving	dikte	samenstelling	doorlatendheid
deklaag	7 m	klei en veen	matig
1 ^e watervoerende pakket	19 m	matig fijn tot uiterst grof zand	goed

Tabel 2.5: geohydrologische situatie.

laagomschrijving	stijghoogte grondwater	stromingsrichting
freatisch	1,3 m-NAP	onbekend, sterk beïnvloed door lokale watergangen
1 ^e watervoerende pakket	onbekend	westelijk

De onderzoekslocatie wordt begrensd door diverse watergangen. 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/natuur".

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de beschikbare gegevens kunnen de in de navolgende tabel weergegeven deellocaties worden onderscheiden.

Tabel 2.6: te onderscheiden deellocaties.

deel-locatie	omschrijving	hypothese
A.	gehele locatie (bestemmingswijziging)	- Verdacht op het voorkomen van PAK en zware metalen onder erfverhardingen (erven in het buitengebied). - Toplaag tot 0,3-mv verdacht op het voorkomen van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) (voormalige boomgaard)
B.	voormalige (gedempte) watergangen	Verdacht, op het voorkomen van (verontreinigd) dempingmateriaal

Asbest

Uit het vooronderzoek is niet gebleken dat op of nabij de locatie handelingen met asbest zijn uitgevoerd in een mate dat hierdoor een bodemverontreiniging met asbest zou kunnen zijn ontstaan. Tevens zijn er geen aanwijzingen dat er puinlagen of bijmengingen met puin op de locatie of in de bodem aanwezig zijn. De locatie wordt derhalve (in eerste instantie) als niet-verdacht beschouwd op de aanwezigheid van asbest in de bodem.

3. Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740+A1 (april 2016). De te volgen strategie is per deellocatie weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.

deel-locatie	strategie ¹⁾	omschrijving		boorwerk (m-mv)		analyses ²⁾	
				boringen	peilbuizen	grond	grondwater
A	VED-HE-NL	gehele onderzoekslocatie	ca. 5.665 m ²	15 x (0,5) 3 x (2,0)	1	4 x NEN-g 3 x OCB	1 x NEN-gw
B	maatwerk	voormalige (gedempte) watergangen (4x)	4 x raai	12 x (1,5)	-	.. ³⁾	-

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring strategie:

VED-HE-NL : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, 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);

OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen;

3) voorsnog zijn voor de voormalige (gedempte) watergangen geen analyses opgenomen. Indien tijdens de veldwerkzaamheden zintuiglijk bijmengingen in de grond worden aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van een gedempte watergang, worden aanvullende analyses op het standaard NEN-pakket voor grondparameters noodzakelijk geacht.

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 zijn de namen van de erkende veldwerkers weergegeven, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk hebben uitgevoerd.

Tabel 4.1: erkende veldwerkers Tritium Advies B.V.

veldwerkers	datum uitvoering	boornummers/ peilbuisnummer
boorwerkzaamheden		
Martin Hoskens	10 mei 2017	01 t/m 18
Rolf Liebrechts	24 mei 2017	WG01 t/m WG12
monsternamen grondwater		
Rolf Liebrechts	24 mei 2017	08

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 de locatie inspectie bleek dat de dakbedekking op de schuur en de garage bestaat uit asbestverdacht materiaal. Bij de schuur is een deugdelijke dakgoot aanwezig waardoor de grond rondom niet verdacht is op het voorkomen van asbest afkomstig van eroderende dakplaten. Ter plaatse van de garage bleken echter geen goten aanwezig.

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)
Deellocatie A: Gehele locatie			
01	0,00 - 0,30	matig baksteenhoudend	2,00
02	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend	0,50
03	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend, matig puinhoudend	0,50
04	0,00 - 0,30	matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend	0,50
05	0,00 - 0,30	matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend	0,50
06	0,00 - 0,10	zwak baksteenhoudend	2,00
	0,10 - 0,80	volledig baksteen	
07	0,00 - 0,10	uiterst puinhoudend	0,75
	0,10 - 0,25	volledig beton	
	0,25 - 0,50	zwak puinhoudend	
	0,05 - 0,35	zwak baksteenhoudend	
08	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend	1,00
	0,30 - 0,70	sterk baksteenhoudend	
	0,70 - 1,00	zwak baksteenhoudend	
10	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend	0,50
	0,30 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend	
11	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend	0,50
	0,30 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend	
12	0,20 - 0,50	zwak baksteenhoudend	0,50
13	0,00 - 0,50	sporen puin, zwak baksteenhoudend	0,50
14	0,00 - 0,30	sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend	0,50
	0,30 - 0,50	uiterst baksteenhoudend	
15	0,00 - 0,30	uiterst baksteenhoudend	0,50
16	0,00 - 0,30	sterk baksteenhoudend	0,60
	0,30 - 0,50	zwak baksteenhoudend	
17	0,00 - 0,30	sporen baksteen	2,00
18	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend	0,50
Deellocatie B: voormalige (gedempte) watergangen			
B01	0,00 - 0,40	matig baksteenhoudend	1,50
	0,40 - 0,70	zwak puinhoudend	
B02	0,00 - 0,40	matig baksteenhoudend	0,70
	0,40 - 0,70	zwak baksteenhoudend	
B03	0,00 - 0,70	sterk baksteenhoudend	0,90
	0,70 - 0,90	volledig baksteen	
B04	0,00 - 0,40	matig baksteenhoudend	1,70
	0,40 - 1,30	matig puinhoudend	
B05	0,00 - 0,70	sterk baksteenhoudend	0,70
B06	0,00 - 0,70	sterk baksteenhoudend	1,70
B07	0,00 - 0,80	matig baksteenhoudend	0,80
B08	0,00 - 0,90	matig baksteenhoudend	0,90
B09	0,00 - 0,60	zwak baksteenhoudend	1,50
B10	0,00 - 0,30	volledig puin	0,90
	0,30 - 0,70	sterk puinhoudend	
	0,70 - 0,90	volledig baksteen	
B11	0,00 - 0,30	volledig puin	1,60
	0,30 - 0,70	sterk baksteenhoudend	
	0,70 - 1,10	volledig baksteen	
	1,10 - 1,60	matig slibhoudend	
B12	0,00 - 0,30	sterk baksteenhoudend	1,50
	0,30 - 0,70	matig baksteenhoudend	

Zoals weergegeven in de voorgaande tabel zijn op de locatie veelvuldig bijmengingen aangetroffen met voornamelijk baksteen en plaatselijk met puin in diverse mate.

Deellocatie A: Gehele locatie

De bijmengingen worden, op de onverharde en onbebouwde delen voornamelijk aangetroffen in het traject 0,0 - 0,3 m-mv en plaatselijk tot 0,5 à 0,8 m-mv. Het zintuiglijk schone veen op deze delen is aanwezig vanaf circa 0,5 tot plaatselijk 1,0 m-mv.

Ter plaatse van het bebouwde erf worden de bijmengingen aangetroffen vanaf het maaiveld tot een diepte van tenminste 0,5 m-mv tot plaatselijk 1,0 a 1,5 m-mv. Het veen is op dit deel aanwezig op een diepte van 1,5 m-mv.

Op basis van de historie van de locatie zijn de waargenomen bijmengingen vermoedelijk aangebracht ten tijde van de verhoging (terp) van de onderzoekslocatie. Deze heeft plaatsgevonden voorafgaand aan de ontwikkeling van het terrein in 1847. Het is derhalve niet aannemelijk dat de waargenomen bijmengingen met voornamelijk baksteen en plaatselijk met puin verdacht zijn op het voorkomen van asbest. Dit wordt ondersteund door het gegeven dat geen asbestverdachte materialen zijn waargenomen in de bodem.

Deellocatie B: Voormalige (gedempte) watergangen

Ter plaatse van de voormalige (gedempte) watergangen blijkt dat de slootbodem zich bevindt op een diepte van circa 1,1 à 1,5 m-mv.

Ter plaatse van boring B02 en B03 (watergang 1), B05 (watergang 2) en B10 en B11 (watergang 4) blijkt een met handkracht ondoordringbare laag aanwezig te zijn, bestaande uit baksteen. Ter plaatse van B11 is de onderkant van deze baksteenlaag bepaald. De dikte bedraagt circa 0,4 m. Daaronder bevindt zich de slootbodem te herkennen aan de bijmengingen met slib. Ter plaatse van boring B07 en B08 (watergang 3) zijn twee boringen gestuit op respectievelijk ijzer en hout.

Omdat de watergangen in de jaren '80 gedempt zijn en ter plaatse tevens ijzer en hout als dempingsmateriaal zijn aangetroffen, is het dempingsmateriaal verdacht op het voorkomen van asbest. Aangezien de huidige inrichting en gebruik van het terrein gehandhaafd blijft, er geen directe contactmogelijkheden zijn bij de huidige inrichting van het terrein (volledig afgedekt met verhardingen en vegetatie), er geen sprake is van nieuwbouw en de grond niet wordt geroerd, wordt een verkennend asbestonderzoek in het kader van de bestemmingswijziging nu niet noodzakelijk geacht.

4.3 Grondwateronderzoek

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld de zuurgraad (pH), de 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.

Tabel 4.3: peilbuispecificaties.

peilbuis	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	zuurgraad (pH)	geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$)	troebelheid (ntu)
08	2,20 - 3,20	1,00	6,8	1964	78

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
gehele locatie			
MM01	09 (0,30 - 0,70), 15 (0,00 - 0,30), 16 (0,00 - 0,30)	NEN-g	sterk tot uiterst baksteenhoudend
MM02	01 (0,00 - 0,30), 02 (0,00 - 0,30), 08 (0,05 - 0,35), 12 (0,20 - 0,50)	NEN-g	zwak tot matig baksteenhoudend
MM03	03 (0,00 - 0,30), 04 (0,00 - 0,30), 05 (0,00 - 0,30), 11 (0,30 - 0,50)	NEN-g	zwak tot matig baksteenhoudend puinhoudend, zwak tot matig puinhoudend
14-1	14 (0,00 - 0,30)	NEN-g	sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend
07-1	07 (0,00 - 0,10)	NEN-g	uiterst puinhoudend
bestrijdingsmiddelen			
MM04	01 (0,00 - 0,30), 02 (0,00 - 0,30), 03 (0,00 - 0,30), 05 (0,00 - 0,30)	OCB	meest verdachte toplaag
MM05	08 (0,05 - 0,35), 09 (0,00 - 0,30), 11 (0,00 - 0,30), 12 (0,00 - 0,20)	OCB	meest verdachte toplaag
MM06	06 (0,00 - 0,10), 16 (0,00 - 0,30), 17 (0,00 - 0,30), 18 (0,00 - 0,30)	OCB	meest verdachte toplaag

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);
 OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen.

Op basis van de interventiewaarde overschrijding voor de parameter zink in mengmonster MM01, zie tabel 5.3, is het mengmonster uitgesplitst en separaat onderzocht.

Tabel 4.5: geanalyseerde monsters uitsplitsing (grond).

monster-code	deelmonsters (m-mv)	chemische analyses	motivatie
09-2	09 (0,30 - 0,70)	zink	uitsplitsing MM01
15-1	15 (0,00 - 0,30)	zink	uitsplitsing MM01
16-3	16 (0,00 - 0,30)	zink	uitsplitsing MM01

Tabel 4.6: geanalyseerde monsters (grondwater).

monster-code	peilbuisnummer	filtertraject (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
08-1-1	08	2,20 - 3,20	NEN-gw	onderzoek 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	boringen	traject ²⁾ (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten			
				Wbb			Bbk ¹⁾
				> AW	> T	> I	
Gehele locatie (bestemmingswijziging)							
MM01	09, 15, 16	0,00 - 0,70	sterk tot uiterst baksteenhoudende bovengrond	cadmium, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, PAK	-	zink	NT
MM02	01, 02, 08, 12	0,00 - 0,50	zwak tot matig baksteenhoudende bovengrond	cadmium, kwik, koper, lood, molybdeen, zink, PCB	-	-	industrie
MM03	03, 04, 05, 11	0,00 - 0,50	zwak tot matig baksteenhoudend puinhoudend en zwak tot matig puinhoudende bovengrond	koper, kwik, lood, zink, PAK	-	-	industrie
14-1	14	0,00 - 0,30	sterk puinhoudend en matig baksteenhoudende bovengrond	kobalt, lood, zink, PAK, minerale olie	-	-	industrie
07-1	07	0,00 - 0,10	uiterst puinhoudende bovengrond	cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, minerale olie	-	-	industrie

Tabel 5.3(vervolg): samenvatting toetsingsresultaten grond.

tabel B5 (vervolg): samenvatting toetsingsresultaten grond							
monster- code	boringen	traject ²⁾ (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten			
				Wbb			Bbk ¹⁾
				> AW	> T	> I	
Bestrijdingsmiddelen							
MM04	01, 02, 03, 05	0,00 - 0,30	meest verdachte toplaag	DDE (som) DDD (som)	-	-	_ ³⁾
MM05	08, 09, 11, 12	0,00 - 0,35	meest verdachte toplaag	-	-	-	_ ³⁾
MM06	06, 16, 17, 18	0,00 - 0,30	meest verdachte toplaag	DDE (som) DDD (som)	-	-	_ ³⁾
Uitsplitsing							
09-2	09	0,30 - 0,70	uitsplitsing MM01	zink	-	-	_ ³⁾
15-1	15	0,00 - 0,30	uitsplitsing MM01	zink	-	-	_ ³⁾
16-3	16	0,00 - 0,30	uitsplitsing MM01	zink	-	-	_ ³⁾

opmerking bij de tabel:

- 1) de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) dient als indicatief te worden beschouwd;
- 2) het aangegeven traject betreft de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster;
voor het exacte traject per boring wordt verwezen naar het analysecertificaat.
- 3) gezien het geringe aantal geanalyseerde parameters wordt een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk)
voor deze monsters niet representatief geacht.

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.

monster- code	peilbuis- nummer	filtertraject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
				> S	> T	> I
08-1-1	08	2,20 - 3,20	onderzoek grondwater	naftaleen	barium	-

6. Conclusie en aanbevelingen

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

Deellocatie A: Gehele locatie

Zintuiglijke waarnemingen

Binnen de gehele onderzoekslocatie zijn bijmengingen met baksteen en plaatselijk met puin aangetroffen in diverse mate van voorkomen. Op de onverharde en onbebouwde delen worden deze voornamelijk aangetroffen in het traject 0,0 - 0,3 m-mv en plaatselijk tot 0,5 a 0,8 m-mv. Het zintuiglijk schone veen op onverharde delen is aanwezig vanaf circa 0,5 tot plaatselijk 1,0 m-mv. Ter plaatse van het bebouwde erf worden de bijmengingen met baksteen en puin aangetroffen vanaf het maaiveld tot een diepte van tenminste 0,5 m-mv tot plaatselijk 1,0 à 1,5 m-mv. Het veen op dit deel van de locatie is aanwezig op een diepte van 1,5 m-mv.

De waargenomen bijmengingen zijn vermoedelijk aangebracht voorafgaand aan de ontwikkeling van het terrein in 1847, ten tijde van de verhoging van de onderzoekslocatie. Het is derhalve niet aannemelijk dat de waargenomen bijmengingen met voornamelijk baksteen en plaatselijk met (historisch) puin verdacht zijn op het voorkomen van asbest. Dit wordt ondersteund door het gegeven dat geen asbestverdachte materialen zijn waargenomen in de bodem.

Grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat het mengmonster (MM01) van de puin- en baksteenhoudende grond sterk verontreinigd is met zink en licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en PAK. De overige geanalyseerde mengmonsters van de puin- en baksteenhoudende grond zijn licht verontreinigd met cadmium, kwik koper, lood, molybdeen, zink, PAK en plaatselijk met PCB en minerale olie.

Na uitsplitsing van het mengmonster (MM01), waarin een sterke verontreiniging met zink werd aangetoond, blijkt dat de drie deelmonsters slechts licht verontreinigd zijn met zink.

Bestrijdingsmiddelen

Uit de analyseresultaten blijkt de toplaag plaatselijk licht verontreinigd te zijn met DDD en DDE.

De aangetoonde gehalten in grond zijn dermate laag dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater matig verontreinigd is met barium en licht verontreinigd met naftaleen. Voor naftaleen geldt dat slechts een marginale verhoging is aangetoond ten opzichte van de streefwaarde. Voor de matige verontreiniging met barium en de lichte verontreiniging met naftaleen geldt dat er geen locatie specifieke bron aanwezig is. Verhogingen met barium worden tevens vaker aangetroffen in de regio (verhoogde achtergrondconcentraties). Derhalve wordt hiernaar geen nader onderzoek noodzakelijk geacht.

Deellocatie B: voormalig (gedempte) watergangen:

Ter plaatse van de voormalige (gedempte) watergangen blijkt dat de slootbodem zich bevindt op een diepte van circa 1,1 à 1,5 m-mv.

Plaatselijk (watergang 1, 2 en 4) blijkt een in handkracht ondoordringbare laag aanwezig te zijn, bestaande uit baksteen. Ter plaatse van watergang 4 is de onderkant van deze baksteenlaag bepaald. De dikte bedraagt circa 0,4 m, daaronder bevindt zich de slootbodem te herkennen aan de bijmengingen met slib. Ter plaatse watergang 3 zijn twee boringen gestuit op ijzer en hout.

Omdat de watergangen in de jaren '80 gedempt zijn en ter plaatse tevens ijzer en hout als dempingsmateriaal zijn aangetroffen is het dempingsmateriaal verdacht op het voorkomen van asbest. Aangezien de huidige inrichting en gebruik van het terrein gehandhaafd blijft, er geen directe contactmogelijkheden zijn bij de huidige inrichting van het terrein (volledig afgedekt met verhardingen en vegetatie), er geen sprake is van nieuwbouw en de grond niet wordt geroerd, wordt een verkennend asbestonderzoek in het kader van de bestemmingswijziging nu niet noodzakelijk geacht.

Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten leveren ons inziens geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie als wonen en vormen ons inziens geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging. Echter, indien herinrichting of grondverzet ter plaatse van de voormalige (gedempte) watergangen plaatsvindt, dient een verkennend asbestonderzoek te worden uitgevoerd.

BIJLAGE 1: REGIONALE LIGGING EN KADASTRALE GEGEVENS

Bijgevoegd zijn:

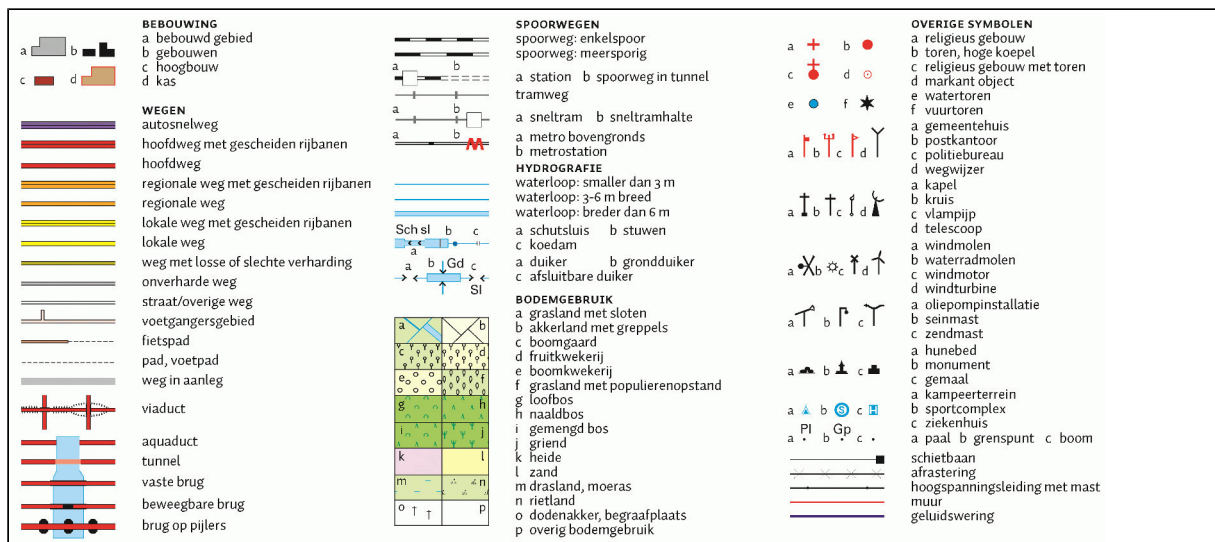
	aantal pagina's
1 topografische kaart	1
2 kadastrale kaart	1

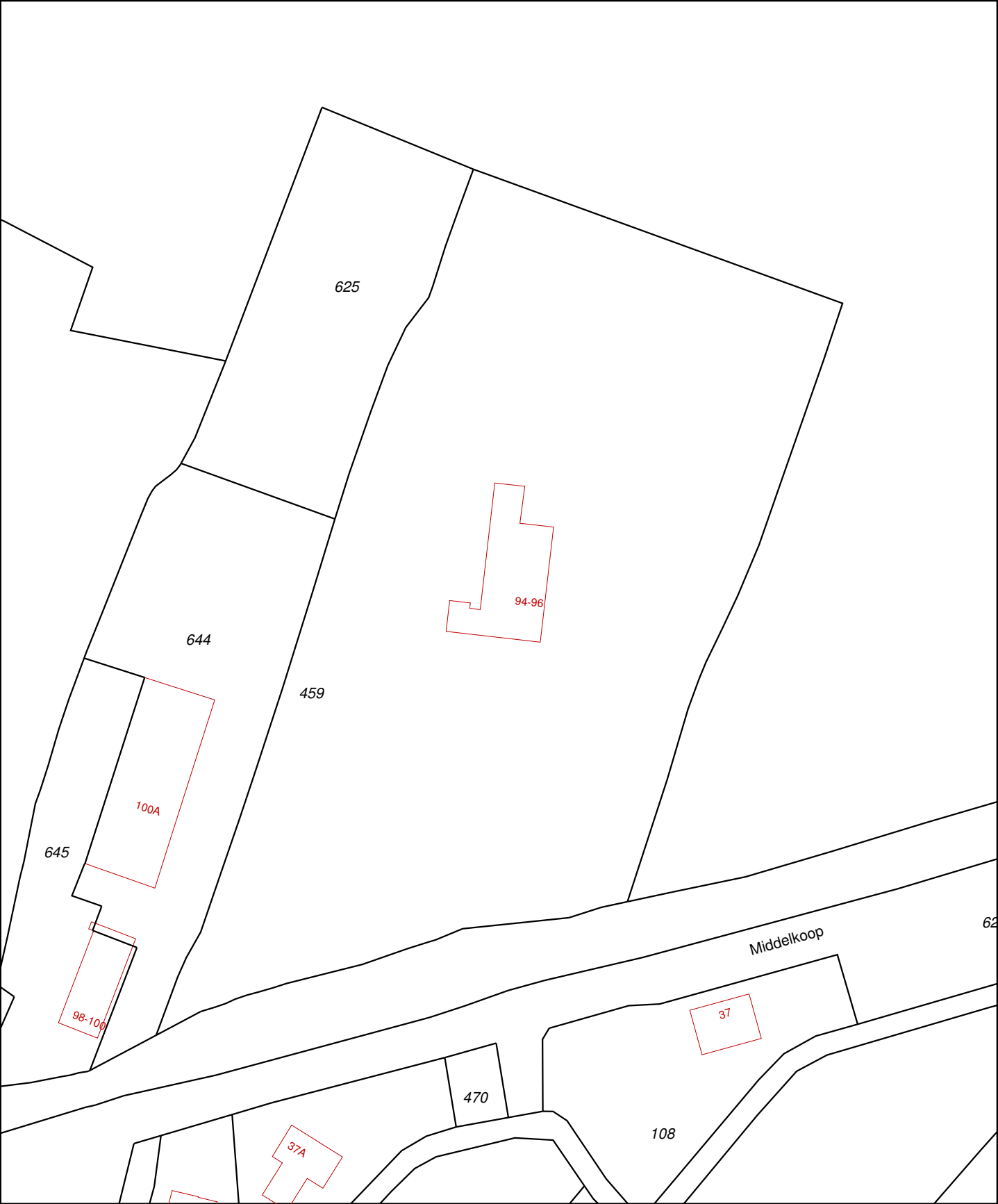


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object ZEDERIK C 459
Middelkoop 94, 4245 TW LEERBROEK
CC-BY Kadaster.





0 m 10 m 50 m

12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 30 mei 2017

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

ZEDERIK

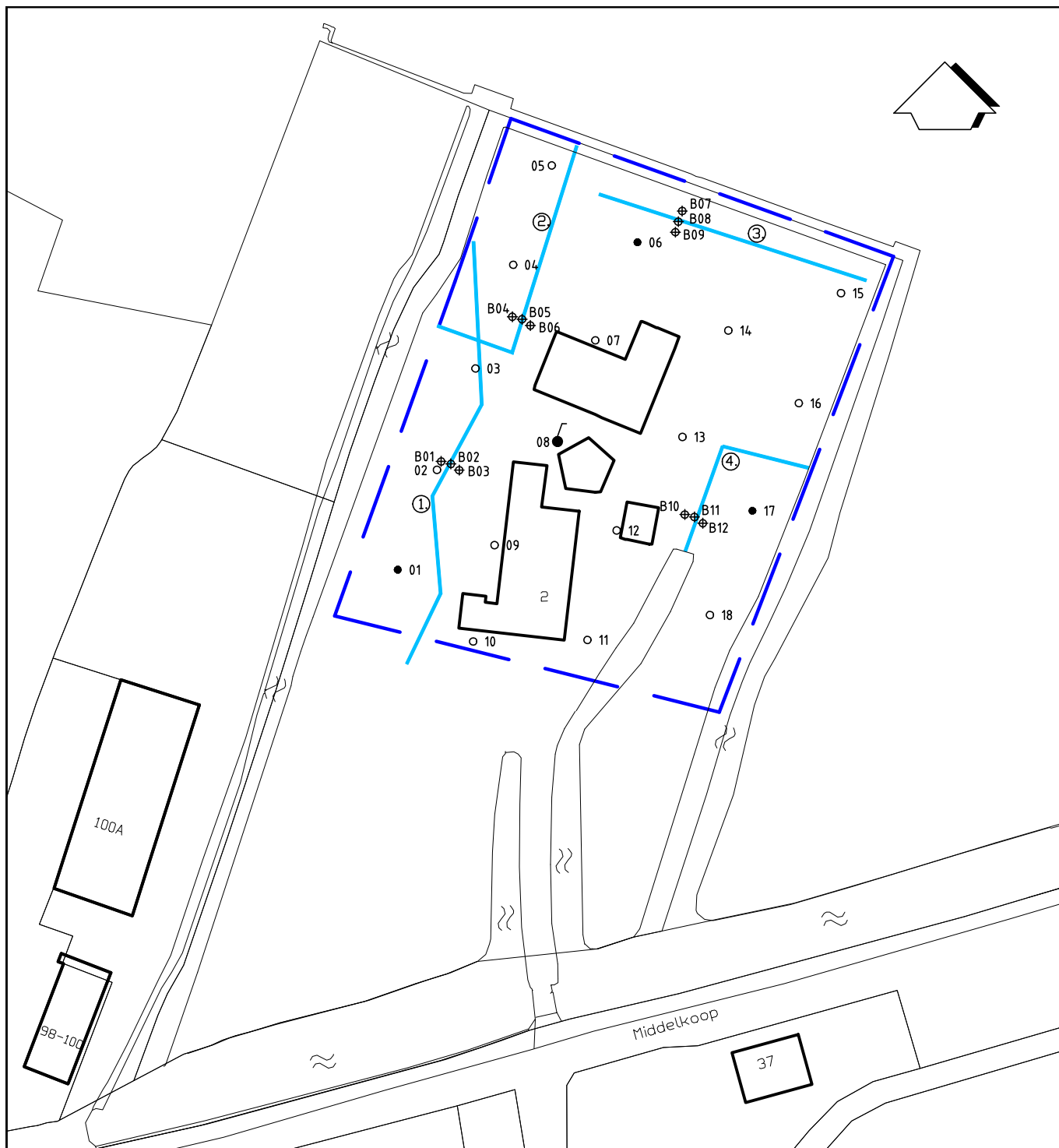
C

459

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 50 m.

- grens onderzoekslocatie
- voormalige (gedempte) watergang (nr.)
- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- ⊕ boring ten behoeve van voormalige (gedempte) watergang
- ⌒ boring met peilbuis

	31-05-'17					BU				
Wijz.	Datum	Omschrijving				Getekend	Gec.	Gezien		
			Opdrachtgever Langerak Tek- en Adviesbureau							
			Project Middelkoop 94-96 te Leerbroek							
			Titel Situatietekening							
			BIJLAGE 2							
Vestiging Arkel			Schaal 1 : 1.000	Form. A4	Ordernummer 1704/072/BU	Tekeningnummer 001	Blad 1	van 1	Wijz. 0	

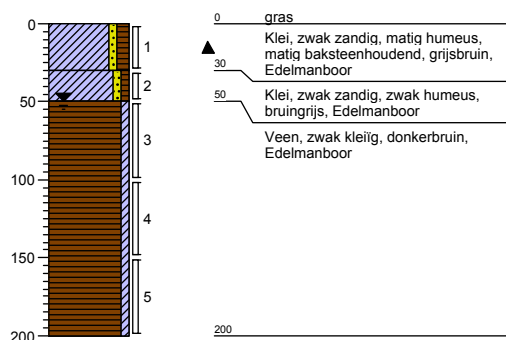
BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 01

Boormeester: Martin Hoskens X (RD): 131298,42

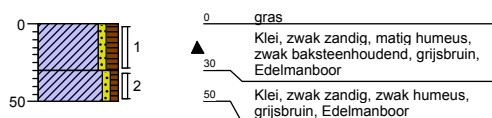
Datum: 10-05-2017 Y (RD): 437379,06



Boring: 02

Boormeester: Martin Hoskens X (RD): 131303,82

Datum: 10-05-2017 Y (RD): 437397,44



Boring: 03

Boormeester: Martin Hoskens X (RD): 131311,28

Datum: 10-05-2017 Y (RD): 437415,02



Boring: 04

Boormeester: Martin Hoskens X (RD): 131318,41

Datum: 10-05-2017 Y (RD): 437431,31



Boring: 05

Boormeester: Martin Hoskens X (RD): 131326,45

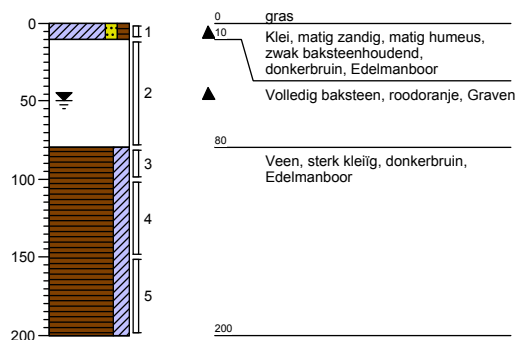
Datum: 10-05-2017 Y (RD): 437446,47



Boring: 06

Boormeester: Martin Hoskens X (RD): 131340,28

Datum: 10-05-2017 Y (RD): 437434,48



Bijlage: Boorprofielen

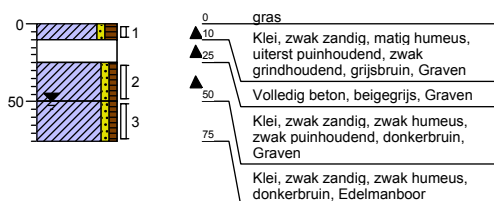
Boring: 07

Boormeester: Martin Hoskens

X (RD): 131333,22

Datum: 10-05-2017

Y (RD): 437418,66



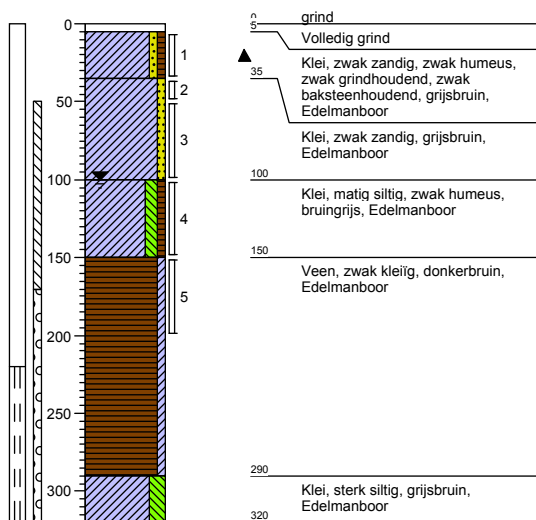
Boring: 08

Boormeester: Martin Hoskens

X (RD): 131324,77

Datum: 10-05-2017

Y (RD): 437402,40



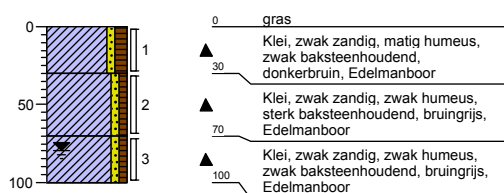
Boring: 09

Boormeester: Martin Hoskens

X (RD): 131314,21

Datum: 10-05-2017

Y (RD): 437383,91



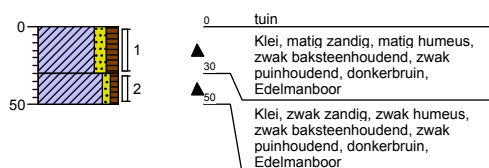
Boring: 10

Boormeester: Martin Hoskens

X (RD): 131308,83

Datum: 10-05-2017

Y (RD): 437365,47



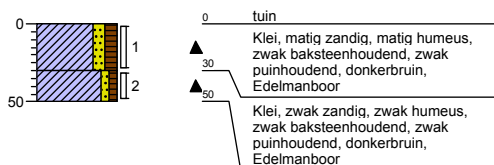
Boring: 11

Boormeester: Martin Hoskens

X (RD): 131331,02

Datum: 10-05-2017

Y (RD): 437368,11



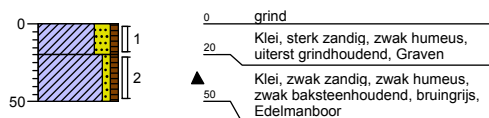
Boring: 12

Boormeester: Martin Hoskens

X (RD): 131335,28

Datum: 10-05-2017

Y (RD): 437386,03

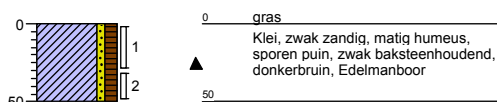


Bijlage: Boorprofielen

Boring: 13

Boormeester: Martin Hoskens X (RD): 131346,49

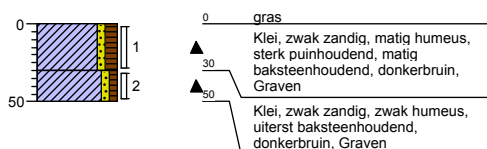
Datum: 10-05-2017 Y (RD): 437402,69



Boring: 14

Boormeester: Martin Hoskens X (RD): 131354,38

Datum: 10-05-2017 Y (RD): 437421,34



Boring: 15

Boormeester: Martin Hoskens X (RD): 131372,44

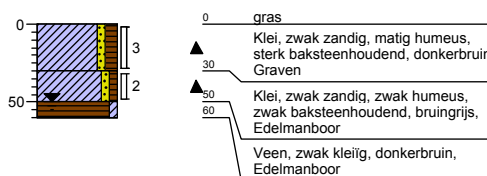
Datum: 10-05-2017 Y (RD): 437426,85



Boring: 16

Boormeester: Martin Hoskens X (RD): 131365,17

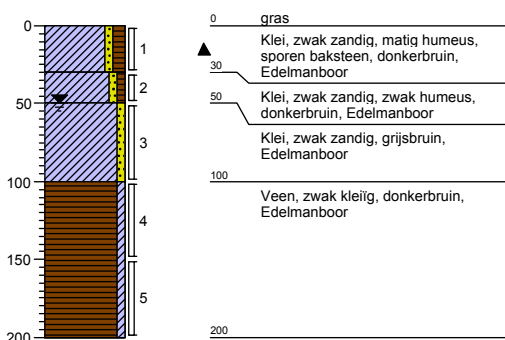
Datum: 10-05-2017 Y (RD): 437408,11



Boring: 17

Boormeester: Martin Hoskens X (RD): 131357,28

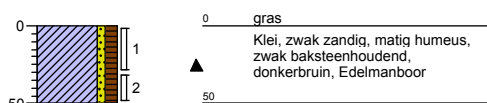
Datum: 10-05-2017 Y (RD): 437388,44



Boring: 18

Boormeester: Martin Hoskens X (RD): 131349,85

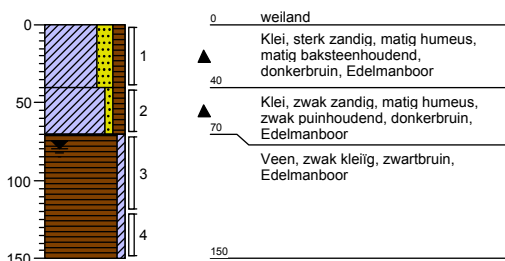
Datum: 10-05-2017 Y (RD): 437370,81



Boring: B01

Boormeester: Rolf Liebrechts X (RD): 131305,28

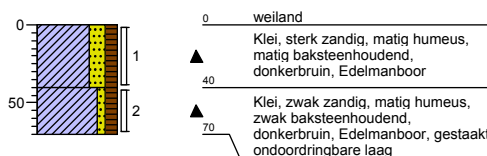
Datum: 24-05-2017 Y (RD): 437398,70



Boring: B02

Boormeester: Rolf Liebrechts X (RD): 131306,73

Datum: 24-05-2017 Y (RD): 437398,32

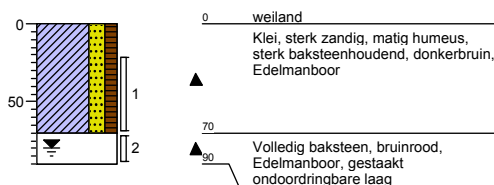


Bijlage: Boorprofielen

Boring: B03

Boormeester: Rolf Liebrechts X (RD): 131308,14

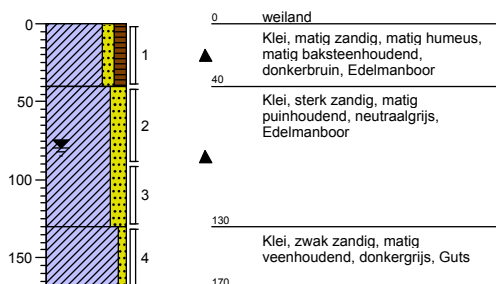
Datum: 24-05-2017 Y (RD): 437397,30



Boring: B04

Boormeester: Rolf Liebrechts X (RD): 131317,63

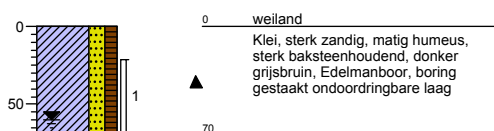
Datum: 24-05-2017 Y (RD): 437424,18



Boring: B05

Boormeester: Rolf Liebrechts X (RD): 131319,37

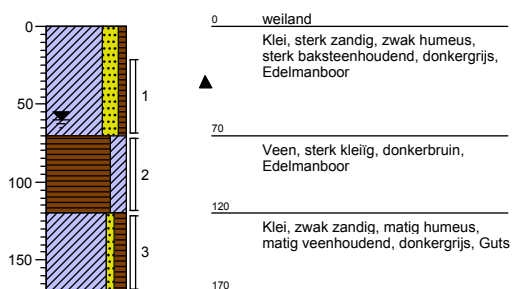
Datum: 24-05-2017 Y (RD): 437423,08



Boring: B06

Boormeester: Rolf Liebrechts

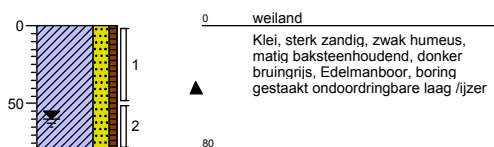
Datum: 24-05-2017



Boring: B07

Boormeester: Rolf Liebrechts X (RD): 131345,92

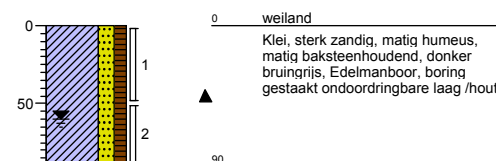
Datum: 24-05-2017 Y (RD): 437440,98



Boring: B08

Boormeester: Rolf Liebrechts X (RD): 131345,46

Datum: 24-05-2017 Y (RD): 437439,33

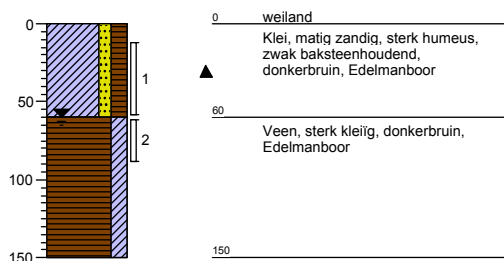


Bijlage: Boorprofielen

Boring: B09

Boormeester: Rolf Liebrechts X (RD): 131345,32

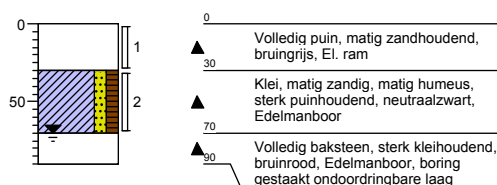
Datum: 24-05-2017 Y (RD): 437438,34



Boring: B10

Boormeester: Rolf Liebrechts X (RD): 131346,54

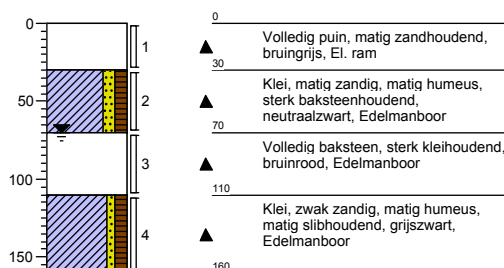
Datum: 24-05-2017 Y (RD): 437389,96



Boring: B11

Boormeester: Rolf Liebrechts X (RD): 131348,75

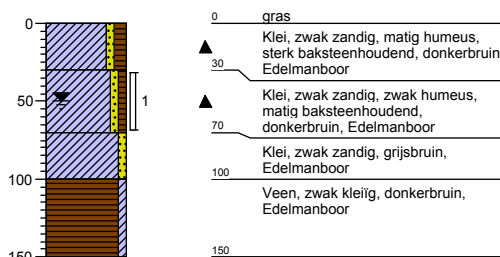
Datum: 24-05-2017 Y (RD): 437389,22



Boring: B12

Boormeester: Martin Hoskens X (RD): 131350,66

Datum: 24-05-2017 Y (RD): 437388,41

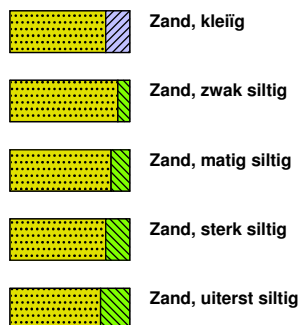


Legenda (conform NEN 5104)

grind



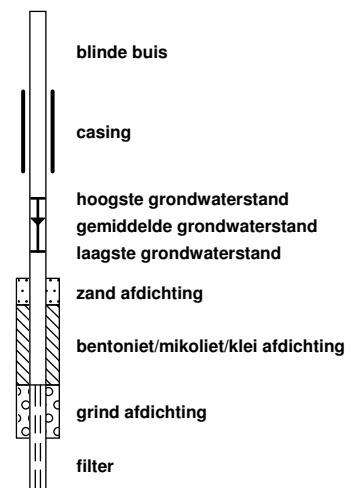
zand



veen



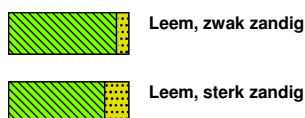
peilbuis



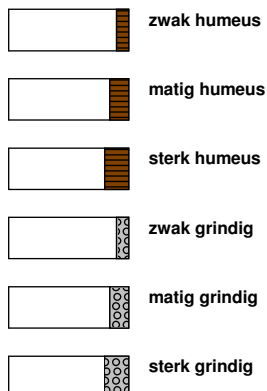
klei



leem



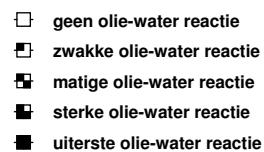
overige toevoegingen



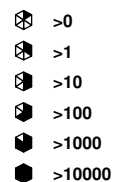
geur



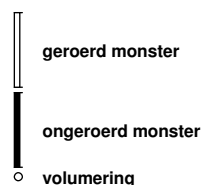
olie



p.i.d.-waarde



monsters

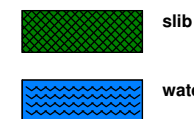


overig



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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.

B.M.Uittenbogaard

GULBERG 35

5674 TE NUENEN

Datum 17.05.2017

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 657063

ANALYSERAPPORT

Opdracht 657063 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.

Uw referentie 1704072BU Middelkoop 94-96 te Leerbroek 1704072BU

Opdrachtacceptatie 11.05.17

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 8



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 657063 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
95223	10.05.2017	07-1 07 (0-10)
95224	10.05.2017	14-1 14 (0-30)
95225	10.05.2017	MM01 09 (30-70) 15 (0-30) 16 (0-30)
95229	10.05.2017	MM02 01 (0-30) 02 (0-30) 08 (5-35) 12 (20-50)
95234	10.05.2017	MM03 03 (0-30) 04 (0-30) 05 (0-30) 11 (30-50)

Eenheid

95223
07-1 07 (0-10)

95224
14-1 14 (0-30) MM01 09 (30-70) 15 (0-30) 16 (0-30)

95225
MM02 01 (0-30) 02 (0-30) 08 (5-35) 12 (20-50)

95229
MM03 03 (0-30) 04 (0-30) 05 (0-30) 11 (30-50)

95234
11 (30-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		++	--	--	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	46,4	83,3	66,2	72,1	73,9
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	21	12	24	23	21
---	----------------	------	----	----	----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	19,5 ^{x)}	5,2 ^{x)}	7,3 ^{x)}	6,4 ^{x)}	5,5 ^{x)}
---	-----------------	------	--------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	49	150	400	250	170
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	1,2	0,41	1,7	0,67	0,44
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	16	10	14	12	9,3
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	62	20	100	69	69
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,17	0,07	0,39	0,26	0,38
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	59	40	260	170	170
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	1,8	<1,5	1,6	1,9	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	53	22	37	30	23
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	140	96	710	160	170

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,11	0,095	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,21	0,41	0,56	0,11	0,22
S	Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,28	0,52	0,62	0,090	0,26
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,18	0,31	0,33	0,094	0,19
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,16	0,23	0,27	<0,050	0,15
S	Chryseen	mg/kg Ds	0,26	0,43	0,51	0,12	0,23
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	0,13	0,38	0,44	0,12	0,11
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	0,54	0,90	1,1	0,22	0,34
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,21	0,40	0,45	0,12	0,26
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	2,0 ^{#)}	3,7 ^{#)}	4,4 ^{#)}	0,98 ^{#)}	1,8 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	430	180	54	<35	54
---	------------------------------	----------	-----	-----	----	-----	----

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 8



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 657063 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
95239	10.05.2017	MM04 01 (0-30) 02 (0-30) 03 (0-30) 05 (0-30)
95244	10.05.2017	MM05 08 (5-35) 09 (0-30) 11 (0-30) 12 (0-20)
95249	10.05.2017	MM06 06 (0-10) 16 (0-30) 17 (0-30) 18 (0-30)

Eenheid	95239	95244	95249
	MM04 01 (0-30) 02 (0-30) 03 (0-30) 05 (0-30)	MM05 08 (5-35) 09 (0-30) 11 (0-30) 12 (0-20)	MM06 06 (0-10) 16 (0-30) 17 (0-30) 18 (0-30)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	--	--	--	
S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	
S	Droge stof	%	68,3	78,8	72,3
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	23	18	26
---	----------------	------	----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	8,4 ^{x)}	4,7 ^{x)}	10,2 ^{x)}
---	-----------------	------	-------------------	-------------------	--------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--

PAK (AS3000)

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

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

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 3 van 8



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 657063 Bodem / Eluaat

Eenheid		95223	95224	95225	95229	95234
		07-1 07 (0-10)	14-1 14 (0-30)	MM01 09 (30-70) 15 (0-30) 16 (0-30)	MM02 01 (0-30) 02 (0-30) 08 (5-35) 12 (20-50)	MM03 03 (0-30) 04 (0-30) 05 (0-30) 11 (30-50)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	17 *	9 *	<3 *	<3 *	7 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	32 *	23 *	7 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	54 *	28 *	10 *	<5 *	7 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	84 *	36 *	14 *	8 *	11 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	110 *	35 *	13 *	10 *	18 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	80 *	28 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	43 *	16 *	<5 *	<5 *	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
Pesticiden (OCB's)						
S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Aldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Dieldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Endrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Isodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Telodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S alfa-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S beta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S gamma-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S delta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

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 657063 Bodem / Eluaat

Eenheid	95239	95244	95249
	MM04 01 (0-30) 02 (0-30) 03 (0-30) 05 (0-30)	MM05 08 (5-35) 09 (0-30) 11 (0-30) 12 (0-20)	MM06 06 (0-10) 16 (0-30) 17 (0-30) 18 (0-30)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--
S PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--
S PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--
S PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--
S PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--
S PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--
S PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--
S Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--

Pesticiden (OCB's)

S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0050 ^{m)}	<0,0010	0,018
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	0,023	<0,0020 ^{m)}	0,046
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,027 ^{#)}	0,0021 ^{#)}	0,064
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0026
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,13	<0,0060 ^{m)}	0,24
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,13 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,24
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0080 ^{m)}	<0,0010	0,017
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,045	<0,0030 ^{m)}	0,077
S Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,051 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	0,094
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,21 ^{#)}	0,0098 ^{#)}	0,40
S Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Endrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}
S alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	0,0091 ^{#)}
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010

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 5 van 8



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 657063 Bodem / Eluaat

Eenheid	95223	95224	95225	95229	95234
	07-1 07 (0-10)	14-1 14 (0-30)	MM01 09 (30-70) 15 (0-30) 16 (0-30)	MM02 01 (0-30) 02 (0-30) 08 (5-35) 12 (20-50)	MM03 03 (0-30) 04 (0-30) 05 (0-30) 11 (30-50)

Pesticiden (OCB's)

S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Heptachloor	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

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 6 van 8



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 657063 Bodem / Eluaat

Eenheid 95239 95244 95249
MM04 01 (0-30) 02 (0-30) 03 (0-30) MM05 08 (5-35) 09 (0-30) 11 (0-30) MM06 06 (0-10) 16 (0-30) 17 (0-30)
05 (0-30) 12 (0-20) 18 (0-30)

Pesticiden (OCB's)

S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
S cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
S Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,010 ^{m)}	<0,0040 ^{m)}

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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: 11.05.2017

Einde van de analyses: 17.05.2017

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

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 7 van 8



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 657063 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: 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: IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Voorbehandeling conform AS3000 Lood (Pb)
Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Kwik (Hg) Barium (Ba) Molybdeen (Mo)
Koolwaterstoffractie C10-C40 Naftaleen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Fluorantheen Chryseen Benzo(k)fluorantheen
Benzo(ghi)peryleen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(a)anthraceen Anthraceen Fenanthreen
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 2,4-DDD (ortho, para-DDD) 4,4-DDD (para, para-DDD) PCB 52 PCB 101
Som DDD (Factor 0,7) PCB 118 PCB 138 2,4-DDE (ortho, para-DDE) 4,4-DDE (para, para-DDE) PCB 153
PCB 180 Som DDE (Factor 0,7) 4,4-DDT (para, para-DDT) 2,4-DDT (ortho, para-DDT)
Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7) Som DDT (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Aldrin Dieldrin
Endrin Isodrin Telodrin Som Drins (STI) (Factor 0,7) alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH delta-HCH
Som HCH (STI) (Factor 0,7) cis-Chloordaan trans-Chloordaan Som Chloordaan (Factor 0,7)
cis-Heptachloorepoxide trans-Heptachloorepoxide Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor
alfa-Endosulfan

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

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 8 van 8

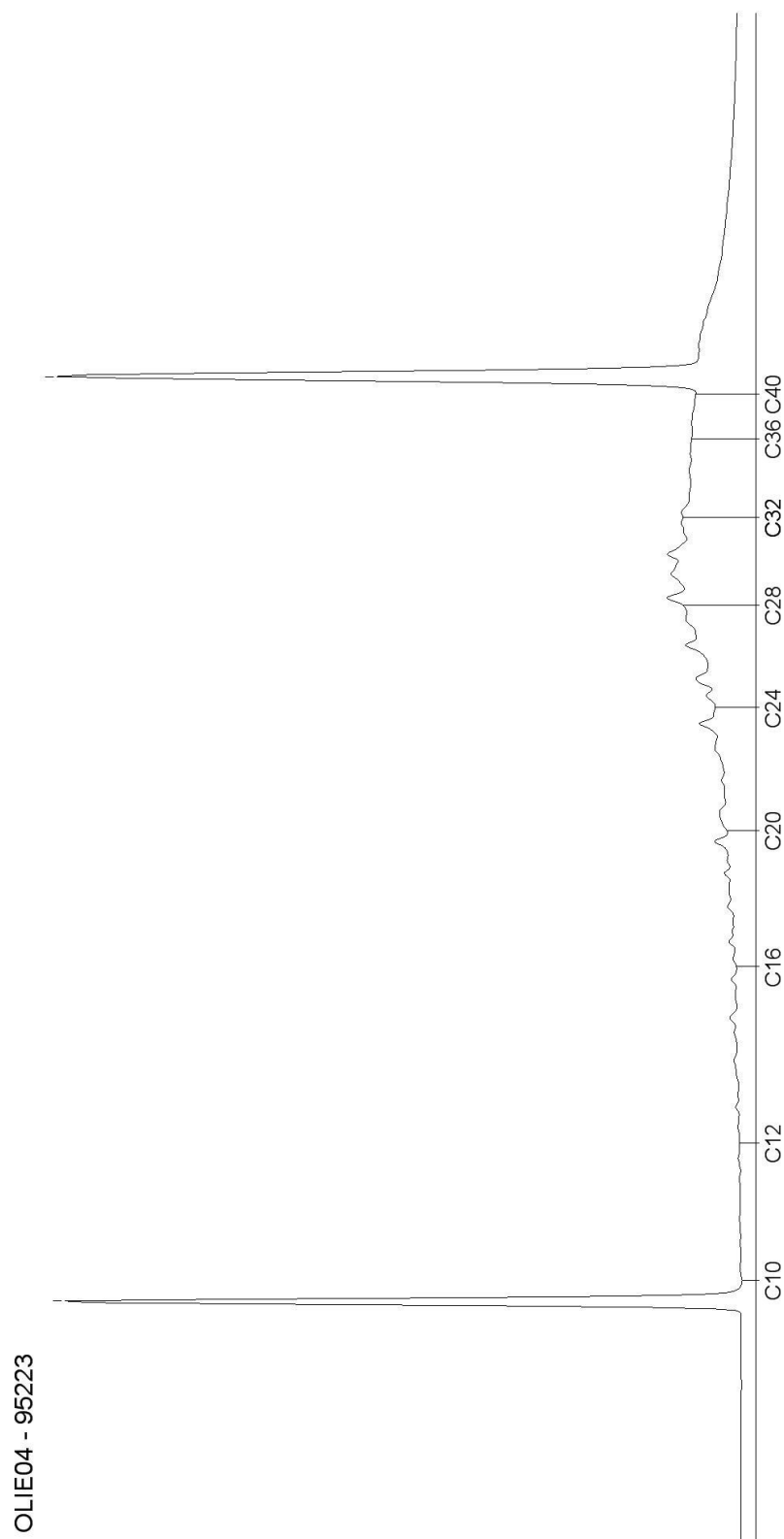


AL-West B.V.

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. 657063, Analysis No. 95223, created at 15-mei-2017 7:36:25

Monsteromschrijving: 07-1 07 (0-10)

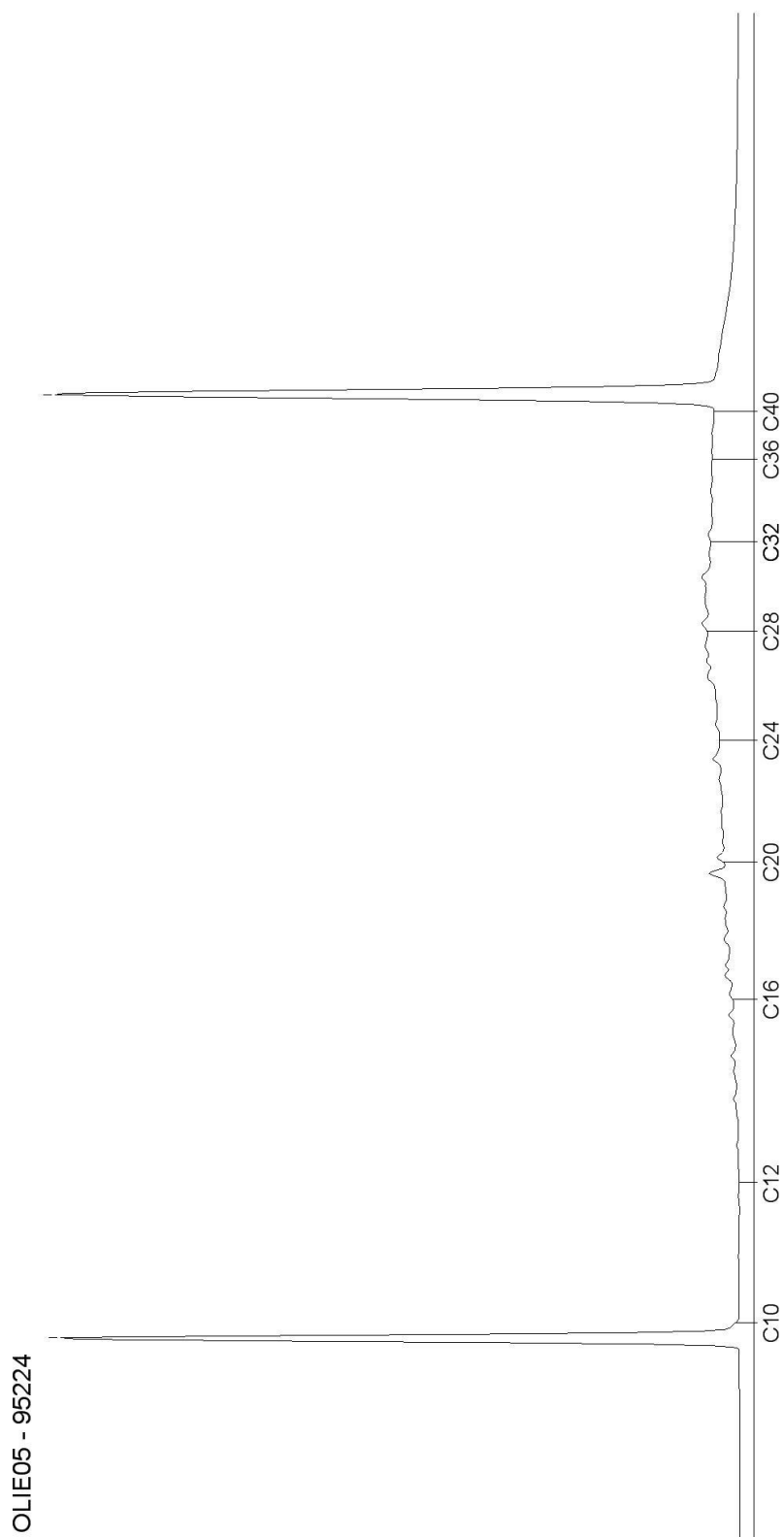


AL-West B.V.

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. 657063, Analysis No. 95224, created at 16-mei-2017 8:23:20

Monsteromschrijving: 14-1 14 (0-30)



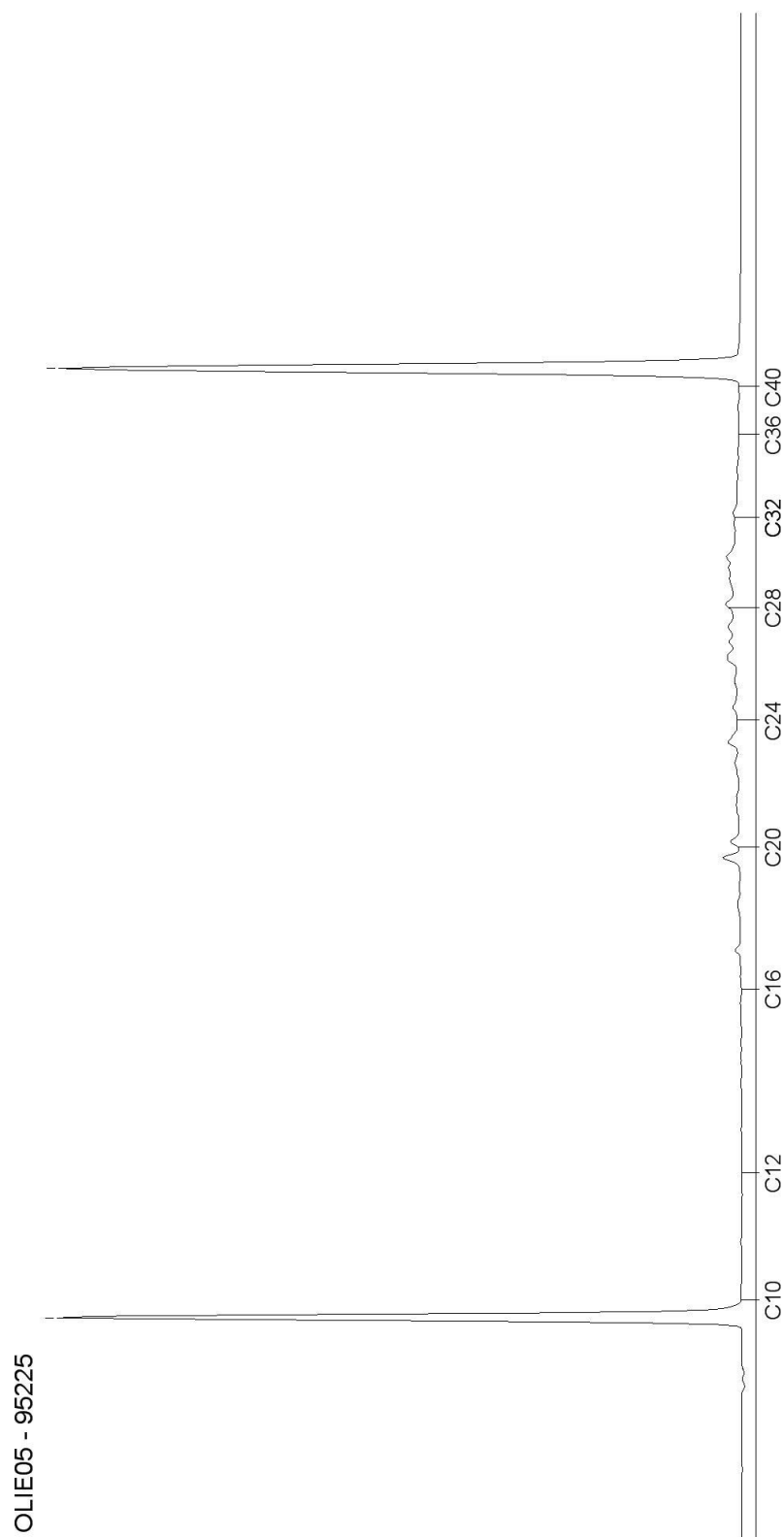
Blad 2 van 5

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 657063, Analysis No. 95225, created at 15-mei-2017 8:23:37

Monsteromschrijving: MM01 09 (30-70) 15 (0-30) 16 (0-30)



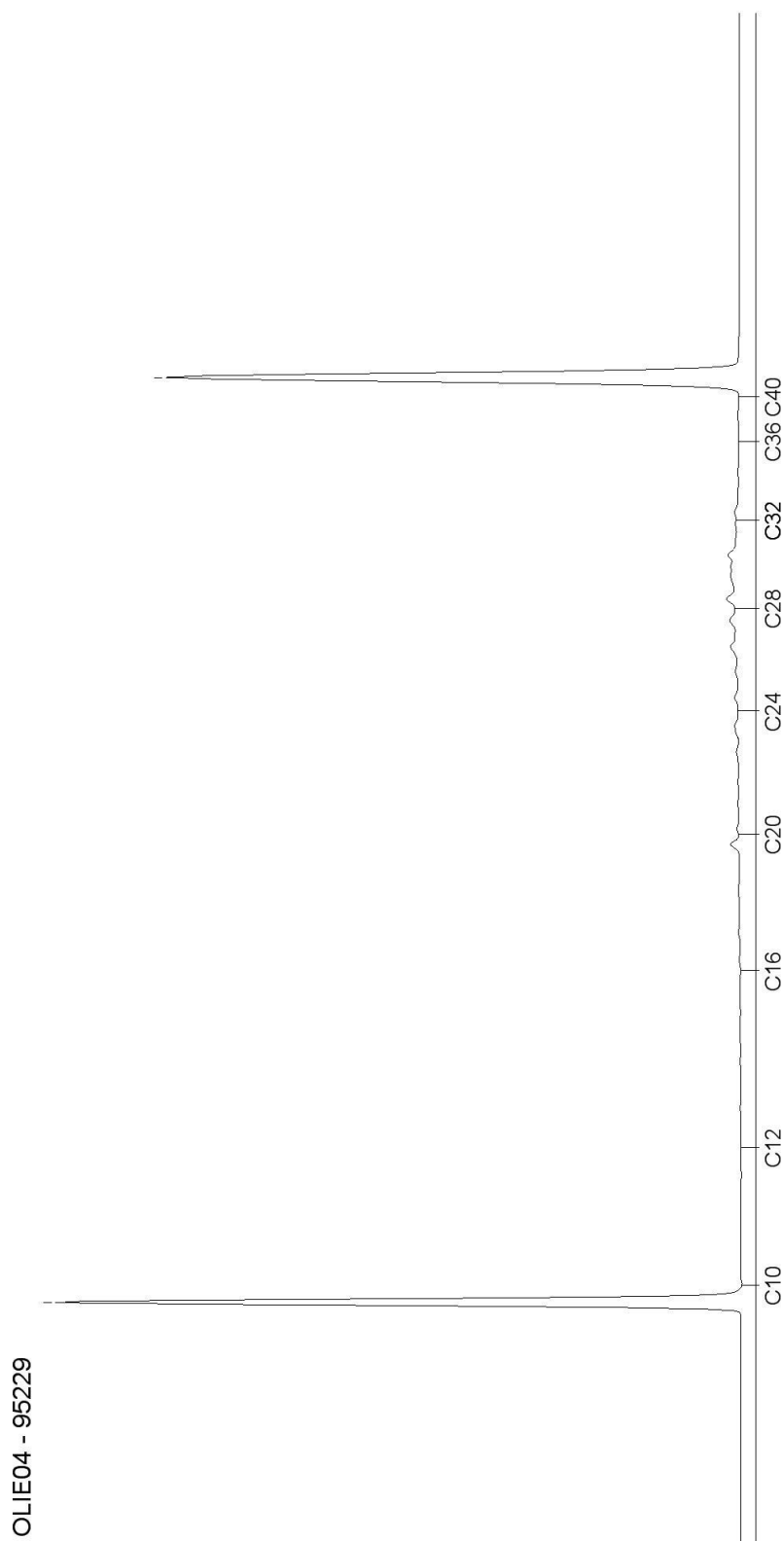
Blad 3 van 5

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 657063, Analysis No. 95229, created at 15-mei-2017 7:36:25

Monsteromschrijving: MM02 01 (0-30) 02 (0-30) 08 (5-35) 12 (20-50)



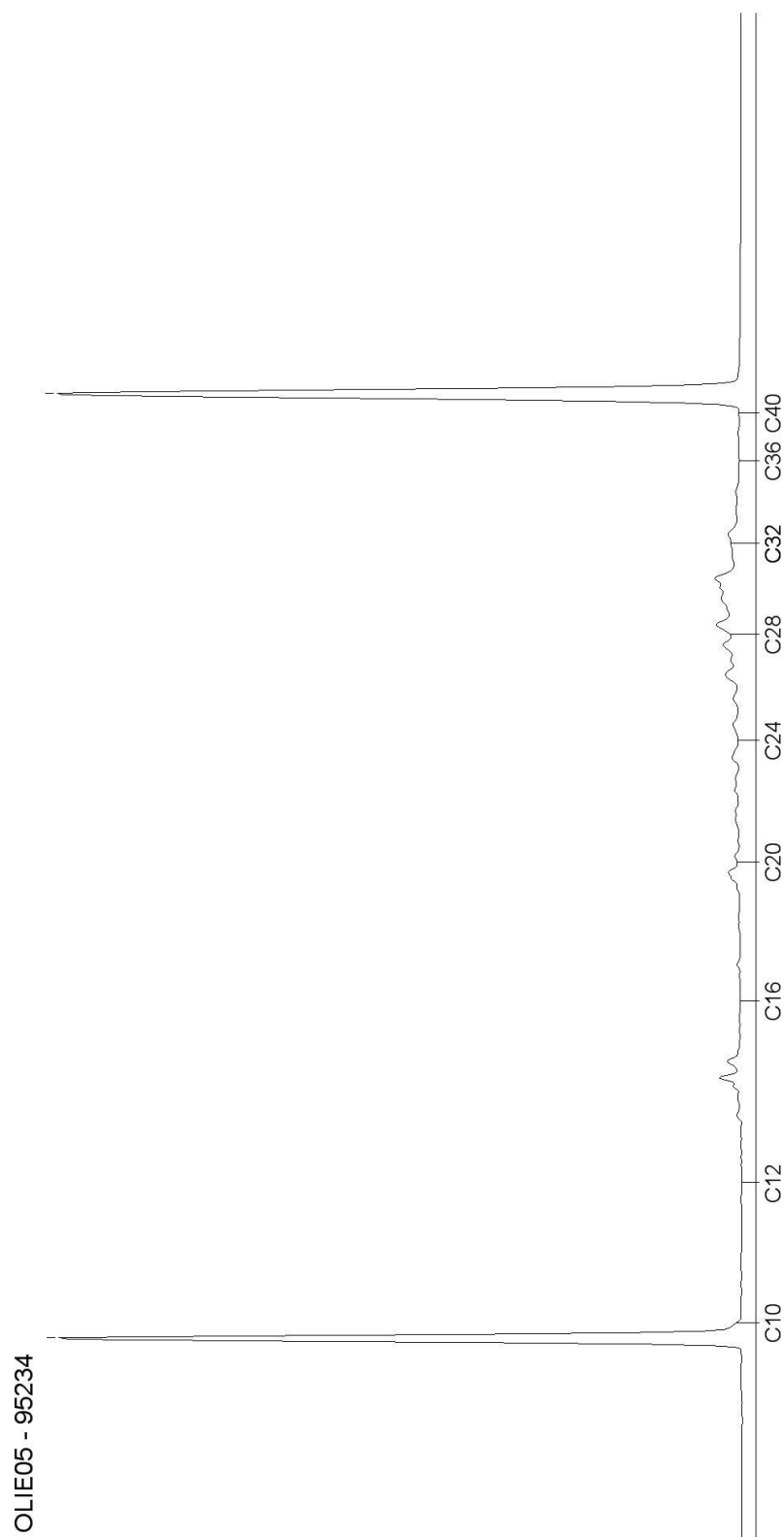
Blad 4 van 5

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 657063, Analysis No. 95234, created at 15-mei-2017 8:23:37

Monsteromschrijving: MM03 03 (0-30) 04 (0-30) 05 (0-30) 11 (30-50)



Blad 5 van 5

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.

B.M.Uittenbogaard

GULBERG 35

5674 TE NUENEN

Datum 29.05.2017

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 658897

ANALYSERAPPORT

Opdracht 658897 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1704072BU Middelkoop 94-96 te Leerbroek 1704072BU
Opdrachtacceptatie 18.05.17
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 Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 1 van 4



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 658897 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
106417	10.05.2017	09-2 09 (30-70)
106418	10.05.2017	15-1 15 (0-30)

Eenheid

106417
09-2 09 (30-70)

106418
15-1 15 (0-30)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	62,6	66,0
S	IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	44	15
---	----------------	------	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	6,9 ^{x)}	7,0 ^{x)}
---	-----------------	------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	430	140
---	-----------	----------	-----	-----

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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: 18.05.2017

Einde van de analyses: 29.05.2017

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

Toegepaste methoden

Vaste stof

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn)

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

Blad 2 van 4

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



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



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

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 3 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 658897

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof 106417, 106418

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 4 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.

B.M.Uittenbogaard

GULBERG 35

5674 TE NUENEN

Datum 31.05.2017

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 660637

ANALYSERAPPORT

Opdracht 660637 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.

Uw referentie 1704072BU Middelkoop 94-96 te Leerbroek 1704072BU

Opdrachtacceptatie 29.05.17

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 3



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 660637 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
116870	24.05.2017	16-3 16 (0-30)

Eenheid 116870
16-3 16 (0-30)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++
S	Droge stof	% 68,8
S	IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds <5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds 33
---	----------------	---------

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds 10,7 ^{x)}
---	-----------------	-------------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Zink (Zn)	mg/kg Ds 200
---	-----------	--------------

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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: 26.05.2017

Einde van de analyses: 31.05.2017

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

Toegepaste methoden

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn)

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

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 3



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



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

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



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

TRITIUM ADVIES B.V.

Teun Martens
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 31.05.2017
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 660478

DEELRAPPORTAGE

Opdracht 660478 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1704072BU Middelkoop 94-96 te Leerbroek
Opdrachtacceptatie 24.05.17
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.

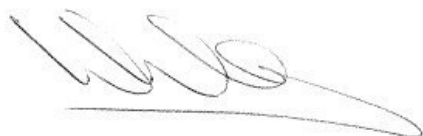
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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

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 660478 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
115909	08-1-1 08 (220-320)	24.05.2017	

Eenheid 115909
08-1-1 08 (220-320)

Metalen (AS3000)

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

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	0,069
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 #)
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20

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 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 660478 Water

Eenheid 115909
08-1-1 08 (220-320)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	12 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	6,2 *
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: 25.05.2017

Einde van de analyses: 31.05.2017

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 4



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 660478 Water

Toegepaste methoden

eigen methode: 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: Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Koper (Cu) Kobalt (Co) Barium (Ba) Cadmium (Cd)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tolueen
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan m,p-Xyleen
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride
1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)
Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan
1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

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 4 van 4



AL-West B.V.

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

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

Datum 01.06.2017
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 661582

ANALYSERAPPORT

Opdracht 661582 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1704072BU Middelkoop 94-96 te Leerbroek 1704027BU
Opdrachtacceptatie 31.05.17
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.

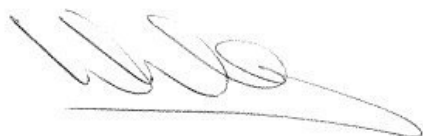
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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

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 661582 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
121276	08-1-2 08 (220-320)	24.05.2017	

Eenheid 121276
08-1-2 08 (220-320)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	440
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	4,5
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	5,4
S Zink (Zn)	µg/l	16

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: 31.05.2017

Einde van de analyses: 01.06.2017

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

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Zink (Zn) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg)

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 Middelkoop 94-96 te Leerbroek
Projectcode 1704072BU

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			MM03		
certificaatcode		657063			657063			657063		
boring(en)		09, 15, 16			01, 02, 08, 12			03, 04, 05, 11		
traject (m-mv)		0,00 - 0,70			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
motivatie		sterk baksteenhoudend, uiterst baksteenhoudend			matig baksteenhoudend, zwak baksteenhoudend			zwak baksteenhoudend, matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend		
humus	% ds	7,3			6,4			5,5		
lutum	% ds	24			23			21		
		Meetw GSSD		Index	Meetw GSSD		Index	Meetw GSSD		Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	400	413 ⁽⁶⁾		250	267 ⁽⁶⁾		170	195 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	1,7	1,9	0,1	0,67	0,76	0,01	0,44	0,52	-0,01
kobalt	mg/kg ds	14	14	-0,01	12	13	-0,01	9,3	10,6	-0,03
koper	mg/kg ds	100	107	0,45	69	76	0,24	69	80	0,27
kwik	mg/kg ds	0,39	0,40	0,01	0,26	0,27	0	0,38	0,41	0,01
lood	mg/kg ds	260	272	0,46	170	182	0,28	170	189	0,29
molybdeen	mg/kg ds	1,6	1,6	0	1,9	1,9	0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	37	38	0,05	30	32	-0,05	23	26	-0,14
zink	mg/kg ds	710	748	1,05	160	174	0,06	170	196	0,1
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	4,4 0,08			0,98 0,98 -0,01			1,8 0,01		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	4,4			0,98			1,8		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	0,095	0,095		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,44	0,44		0,12	0,12		0,11	0,11	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,1		0,22	0,22		0,34	0,34	
Chryseen	mg/kg ds	0,51	0,51		0,12	0,12		0,23	0,23	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,56	0,56		0,11	0,11		0,22	0,22	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,62	0,62		0,090	0,090		0,26	0,26	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,27		<0,050	<0,035		0,15	0,15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,45	0,45		0,12	0,12		0,26	0,26	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,33	0,33		0,094	0,094		0,19	0,19	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0067 -0,01			0,077 0,06			<0,0089 -0,01		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,049#			0,0049		
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		0,010#	0,011		<0,0010	<0,0013	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		0,010#	0,011		<0,0010	<0,0013	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		0,010#	0,011		<0,0010	<0,0013	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		0,010#	0,011		<0,0010	<0,0013	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		0,010#	0,011		<0,0010	<0,0013	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		0,010#	0,011		<0,0010	<0,0013	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		0,010#	0,011		<0,0010	<0,0013	

Projectcode: <ProjectCode>

grondmonster		MM01	MM02	MM03
certificaatcode		657063	657063	657063
boring(en)		09, 15, 16	01, 02, 08, 12	03, 04, 05, 11
traject (m-mv)		0,00 - 0,70	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
motivatie		sterk baksteenhoudend, uiterst baksteenhoudend	matig baksteenhoudend, zwak baksteenhoudend	zwak baksteenhoudend, matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend
humus	% ds	7,3	6,4	5,5
lutum	% ds	24	23	21
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 3 ⁽⁶⁾	<3 3 ⁽⁶⁾	<3 4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3 3 ⁽⁶⁾	<3 3 ⁽⁶⁾	7 13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	7 10 ⁽⁶⁾	<4 4 ⁽⁶⁾	<4 5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	10 14 ⁽⁶⁾	<5 5 ⁽⁶⁾	7 13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	14 19 ⁽⁶⁾	8 13 ⁽⁶⁾	11 20 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	13 18 ⁽⁶⁾	10 16 ⁽⁶⁾	18 33 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5 5 ⁽⁶⁾	<5 5 ⁽⁶⁾	<5 6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5 5 ⁽⁶⁾	<5 5 ⁽⁶⁾	<5 6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	54 74 -0,02	<35 <38 -0,03	54 98 -0,02

Tabel 3: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MM04	MM05	MM06
certificaatcode		657063	657063	657063
boring(en)		01, 02, 03, 05	08, 09, 11, 12	06, 16, 17, 18
traject (m-mv)		0,00 - 0,30	0,00 - 0,35	0,00 - 0,30
motivatie		matig baksteenhoudend, zwak baksteenhoudend, matig puinhoudend, zwak puinhoudend	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend	zwak baksteenhoudend, sterk baksteenhoudend, sporen baksteen
humus	% ds	8,4	4,7	10
lutum	% ds	23	18	26
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010 <0,0008	<0,0010 <0,0015	<0,0010 <0,0007
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010 <0,0008	<0,0010 <0,0015	<0,0010 <0,0007
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,21#	0,0098#	0,40
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028	0,0028	0,0091#
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	0,0014
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	0,0014
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,051#	0,0028#	0,094
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,027#	0,0021#	0,064
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,13	0,0049#	0,24
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0008 -0	<0,0010 <0,0015 0	<0,0010 <0,0007 -0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0008 -0	<0,0010 <0,0015 -0	0,010# 0,007 0
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0008 -0	<0,0010 <0,0015 -0	<0,0010 <0,0007 -0
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0008 ⁽⁶⁾	<0,0010 <0,0015 ⁽⁶⁾	<0,0010 <0,0007 ⁽⁶⁾
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0008	<0,0010 <0,0015	<0,0010 <0,0007 ⁽⁵⁾
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0008	<0,0010 <0,0015	<0,0010 <0,0007 ⁽⁵⁾
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010 <0,0008 0	<0,0010 <0,0015 0	<0,0010 <0,0007 0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0017 -0	<0,0030 0	<0,0014 -0
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0008	<0,0010 <0,0015	<0,0010 <0,0007
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0008	<0,0010 <0,0015	<0,0010 <0,0007
Endrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0008	<0,0010 <0,0015	<0,0010 <0,0007
DDE (som)	mg/kg ds	0,16 0,03	0,010 -0,04	0,24 0,06
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0008	<0,0010 <0,0015	0,0026 0,0025
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,13 0,15	0,0060# 0,0089	0,24 0,24
DDD (som)	mg/kg ds	0,032 0	0,0045 -0	0,063 0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	0,0050# 0,0042	<0,0010 <0,0015	0,018 0,018
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,023 0,027	0,0020# 0,0030	0,046 0,045
DDT (som)	mg/kg ds	0,060 -0,09	0,0060 -0,13	0,092 -0,07
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	0,0080# 0,0067	<0,0010 <0,0015	0,017 0,017
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,045 0,054	0,0030# 0,0045	0,077 0,075
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,010# 0,008 0	0,010# 0,015 0	0,0040# 0,0027 0
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	<0,0017 -0	<0,0030 0	<0,0014 -0
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0008	<0,0010 <0,0015	<0,0010 <0,0007
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0008	<0,0010 <0,0015	<0,0010 <0,0007
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021 <0,0025 -0	0,0021 <0,0045 -0	0,0021 <0,0021 -0
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,27 (2)	0,055 (2)	0,41 (2,5)

Tabel 4: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		07-1			14-1		
certificaatcode		657063			657063		
boring(en)		07			14		
traject (m-mv)		0,00 - 0,10			0,00 - 0,30		
motivatie		uiterst puinhoudend			sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend		
humus	% ds	20			5,2		
lutum	% ds	21			12		
		MeetwGSSD Index			MeetwGSSD Index		
METALEN							
barium	mg/kg ds	49	56 ⁽⁶⁾		150	258 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	1,2	1,0	0,03	0,41	0,54	-0
kobalt	mg/kg ds	16	18	0,02	10	17	0,01
koper	mg/kg ds	62	57	0,11	20	28	-0,08
kwik	mg/kg ds	0,17	0,17	0	0,07	0,08	-0
lood	mg/kg ds	59	55	0,01	40	51	0
molybdeen	mg/kg ds	1,8	1,8	0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	53	60	0,38	22	35	0
zink	mg/kg ds	140	138	-0	96	143	0,01
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,0	-0,01		3,7	0,06
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	2,0			3,7		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,018		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,018		0,11	0,11	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,13	0,07		0,38	0,38	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,54	0,28		0,90	0,90	
Chryseen	mg/kg ds	0,26	0,13		0,43	0,43	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,11		0,41	0,41	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,28	0,14		0,52	0,52	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,08		0,23	0,23	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,11		0,40	0,40	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,18	0,09		0,31	0,31	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0025	-0,02		<0,0094	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049		
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0013	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0013	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0013	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0013	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0013	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0013	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0013	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	1 ⁽⁶⁾		<3	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	17	9 ⁽⁶⁾		9	17 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	32	16 ⁽⁶⁾		23	44 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	54	28 ⁽⁶⁾		28	54 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	84	43 ⁽⁶⁾		36	69 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	110	56 ⁽⁶⁾		35	67 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	80	41 ⁽⁶⁾		28	54 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	43	22 ⁽⁶⁾		16	31 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	430	221	0,01	180	346	0,03

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

grondmonster		15-1	16-3	
certificaatcode		658897	660637	
boring(en)		15	16	09-2
traject (m-mv)		0,00 - 0,30	0,00 - 0,30	0,30 - 0,70
motivatie		uiterst baksteenhoudend	sterk baksteenhoudend	sterk baksteenhoudend
humus	% ds	7,0	11	6,9
lutum	% ds	15	33	44
		Meetw GSSD	Index	Meetw GSSD
METALEN				
zink	mg/kg ds	140	186	0,08
		200	170	0,05
		430	313	0,3

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

2 : Enkele parameters ontbreken in de som

5 : Norm I ontbreekt

6 : Heeft geen normwaarde

: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 6: 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
BESTRIJDINGSMIDDELEN						
alfa-HCH	mg/kg ds	0,0010	8,5	0,0010	0,50	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,0020	0,80	0,0020	0,50	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,0030	0,60	0,040	0,50	1,2
Heptachloor	mg/kg ds	0,00070	2,0	0,00070	0,10	4,0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0020	2,0	0,0020	0,10	4,0
Aldrin	mg/kg ds					0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,10	1,2	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,020	17	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,20	0,95	0,20	1,0	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,00090	2,0	0,00090	0,10	4,0
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,0020	2,0	0,0020	0,10	4,0
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	2,0	0,040	0,14	4,0
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,40				
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 7: 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 8: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MM01		MM02		MM03	
grondsoort		Klei		Klei		Klei	
humus (% ds)		7,3		6,4		5,5	
lutum (% ds)		24		23		21	
indicatieve bodemklasse		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	400	413 ⁽⁶⁾	250	267 ⁽⁶⁾	170	195 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	1,7	1,9	0,67	0,76	0,44	0,52
kobalt	mg/kg ds	14	14	12	13	9,3	10,6
koper	mg/kg ds	100	107	69	76	69	80
kwik	mg/kg ds	0,39	0,40	0,26	0,27	0,38	0,41
lood	mg/kg ds	260	272	170	182	170	189
molybdeen	mg/kg ds	1,6	1,6	1,9	1,9	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	37	38	30	32	23	26
zink	mg/kg ds	710	748	160	174	170	196
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		4,4		0,98		1,8
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	4,4		0,98		1,8	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	0,095	0,095	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fenantheen	mg/kg ds	0,44	0,44	0,12	0,12	0,11	0,11
Fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,1	0,22	0,22	0,34	0,34
Chryseen	mg/kg ds	0,51	0,51	0,12	0,12	0,23	0,23
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,56	0,56	0,11	0,11	0,22	0,22
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,62	0,62	0,090	0,090	0,26	0,26
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,27	<0,050	<0,035	0,15	0,15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,45	0,45	0,12	0,12	0,26	0,26
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,33	0,33	0,094	0,094	0,19	0,19
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0067		0,077		<0,0089
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,049#		0,0049	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	0,010#	0,011	<0,0010	<0,0013
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	0,010#	0,011	<0,0010	<0,0013
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	0,010#	0,011	<0,0010	<0,0013
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	0,010#	0,011	<0,0010	<0,0013
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	0,010#	0,011	<0,0010	<0,0013
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	0,010#	0,011	<0,0010	<0,0013
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	0,010#	0,011	<0,0010	<0,0013
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	3 ⁽⁶⁾	<3	3 ⁽⁶⁾	<3	4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	3 ⁽⁶⁾	<3	3 ⁽⁶⁾	7	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	7	10 ⁽⁶⁾	<4	4 ⁽⁶⁾	<4	5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	10	14 ⁽⁶⁾	<5	5 ⁽⁶⁾	7	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	14	19 ⁽⁶⁾	8	13 ⁽⁶⁾	11	20 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	13	18 ⁽⁶⁾	10	16 ⁽⁶⁾	18	33 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾	<5	5 ⁽⁶⁾	<5	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾	<5	5 ⁽⁶⁾	<5	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	54	74	<35	<38	54	98

Tabel 9: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		07-1		14-1	
grondsoort		Klei		Klei	
humus (% ds)		20		5,2	
lutum (% ds)		21		12	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN					
barium	mg/kg ds	49	56 ⁽⁶⁾	150	258 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	1,2	1,0	0,41	0,54
kobalt	mg/kg ds	16	18	10	17
koper	mg/kg ds	62	57	20	28
kwik	mg/kg ds	0,17	0,17	0,07	0,08
lood	mg/kg ds	59	55	40	51
molybdeen	mg/kg ds	1,8	1,8	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	53	60	22	35
zink	mg/kg ds	140	138	96	143
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,0		3,7
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	2,0		3,7	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,018	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,018	0,11	0,11
Fenanthreen	mg/kg ds	0,13	0,07	0,38	0,38
Fluorantheen	mg/kg ds	0,54	0,28	0,90	0,90
Chryseen	mg/kg ds	0,26	0,13	0,43	0,43
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,11	0,41	0,41
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,28	0,14	0,52	0,52
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,08	0,23	0,23
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,11	0,40	0,40
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,18	0,09	0,31	0,31
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0025		<0,0094
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004	<0,0010	<0,0013
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004	<0,0010	<0,0013
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004	<0,0010	<0,0013
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004	<0,0010	<0,0013
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004	<0,0010	<0,0013
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004	<0,0010	<0,0013
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004	<0,0010	<0,0013
OVERIG					
Droge stof	%	46,4	46,4 ⁽⁶⁾	83,3	83,3 ⁽⁶⁾
Lutum	%	21		12	
Organische stof (humus)	%	20		5,2	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	1 ⁽⁶⁾	<3	4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	17	9 ⁽⁶⁾	9	17 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	32	16 ⁽⁶⁾	23	44 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	54	28 ⁽⁶⁾	28	54 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	84	43 ⁽⁶⁾	36	69 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	110	56 ⁽⁶⁾	35	67 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	80	41 ⁽⁶⁾	28	54 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	43	22 ⁽⁶⁾	16	31 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	430	221	180	346

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 5 : Norm I ontbreekt
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : Verhoogde rapportagegrens

Projectcode: <ProjectCode>

Tabel 10: toetsingswaarde 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
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
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 Middelkoop 94-96 te Leerbroek
Projectcode 1704072BU

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		08-1-2			08-1-1		
datum bemonstering		24-5-2017			24-5-2017		
filterdiepte (m-mv)		2,20 - 3,20			2,20 - 3,20		
certificaatcode		661582					
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde					
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
barium	µg/l	440	440	0,68			
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05			
kobalt	µg/l	4,5	4,5	-0,19			
koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23			
kwik	µg/l	0,05	0,05	0			
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23			
molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01			
nikkel	µg/l	5,4	5,4	-0,16			
zink	µg/l	16	16	-0,07			
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen	µg/l				<0,20	<0,14	-0
tolueen	µg/l				<0,20	<0,14	-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					<0,77 ^(2,14)	
PAK							
PAK 10 VROM	-						
Naftaleen	µg/l				0,069	0,069	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

Projectcode:

monstercode		08-1-2	08-1-1		
datum bemonstering		24-5-2017	24-5-2017		
filterdiepte (m-mv)		2,20 - 3,20	2,20 - 3,20		
certificaatcode		661582			
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			
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 (bromofom)	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					
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)
11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
12 : Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1
13 : Indicatieve interventiewaarde wordt overschreden
14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
6 : Heeft geen normwaarde
: Verhoogde rapportagegrens

Projectcode:

Tabel 2: 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
GECHLOREERDE 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

Projectcode:

BIJLAGE 8: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8