



Verkennd bodemonderzoek
Bovenste Eind – Gildelaan te Echt
(1911/136/BD-01, versie 0)



ADVISEURS
IN BOUWEN,
MILIEU &
VEILIGHEID



Verkennd bodemonderzoek

in opdracht van

De heer H. Smeets
Bellekeweg 9
6101 JZ ECHT

betreffende locatie

Bovenste Eind – Gildelaan te Echt

documentkenmerk

1911/136/BD-01

versie

0

vestiging

Neer

datum

9 december 2019

opgesteld door:

B.P.H. Dorssers
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

R.C.M. Kleemans
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.

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900
E. info@tritium.nl
I. www.tritium.nl
KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>
Prinsenbeek >> Rijkevoort

Samenvatting

In opdracht van de heer Smeets heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Bovenste Eind – Gildelaan te Echt.

Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen en de voorgenomen afvoer van grond. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond) om te bepalen of op de locatie sprake is van bodemverontreiniging en het bepalen van het gehalte PFAS in de vrijkomende grond.

Op basis van de beschikbare gegevens is de locatie als "verdacht" beschouwd. Aangenomen wordt dat de grond als gevolg van de bijmengingen met baksteen en kolen licht verontreinigd is met zware metalen en PAK. Daarnaast is de grond verdacht op het (diffuus) voorkomen van PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen).

Zintuiglijk zijn in de bovengrond sporen tot matige bijmengingen waargenomen met baksteen en kolengruis. Plaatselijk bevinden de bijmengingen zich dieper, tot maximaal 1 m-mv.

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond lichte verontreinigingen met cadmium, kobalt, koper, lood, zink en PAK zijn aangetoond. De ondergrond blijkt licht verontreinigd te zijn met kobalt. De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de locatie verdacht is hiervoor. De aangetoonde gehalten zijn echter dermate laag dat nader onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

Het grondwater is vanwege de diepte (> 5,0 m-mv) niet onderzocht.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen naar mening van Tritium Advies geen belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning voor bouwen.

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

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	4
2.3 Bodemopbouw	5
2.4 Terreinverkenning	5
2.5 Conclusies vooronderzoek	5
3. Onderzoeksstrategie	7
4. Uitvoering	8
4.1 Kwalibo	8
4.2 Plaatsen boringen	8
4.3 Analyses	9
5. Analyseresultaten	10
5.1 Toetsingskader	10
5.2 Grond	12
6. Conclusie	13

Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. regionale ligging en kadastrale gegevens	2
2. situatietekening	1
3. profielbeschrijvingen	3
4. analyseresultaten grond	9
5. toetsingstabellen grond	6
6. foto's onderzoekslocatie	2

1. Inleiding

In opdracht van de heer Smeets heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Bovenste Eind – Gildelaan te Echt.

Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen en de voorgenomen afvoer van grond.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond) om te bepalen of op de locatie sprake is van bodemverontreiniging en het bepalen van het gehalte PFAS in de vrijkomende grond.

Tritium Advies 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 van Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd.

2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (oktober 2017). De geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

tabel 2.17 overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek			
vooronderzoek			
type	"aanleiding A" opstellen hypothese milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van bodemonderzoek		
categorie	bron	geraadpleegd	
		datum	contactpersoon
internet			
kadastrale gegevens	kadastralekaart.com	20-11-2019	n.v.t.
	kadaster online		
actuele terreinsituatie	google maps		
historische gegevens	topotijdreis		
bodeminformatie	actueel hoogte bestand		
	dinoloket		
archieven servicecentrum MER			
bodeminformatie	bodeminformatiesysteem	25-11-2019	mevr. S. Thijssen
	bodemkwaliteitskaart	20-11-2019	n.v.t.
historische gegevens	tankenbestand	25-11-2019	mevr. S. Thijssen
	Hinderwet-/milieuarchief/Wabo		
overig			
-	opdrachtoever	13-11-2019	dhr. H. Smeets

De terreinverkenning is voorafgaand aan het veldwerk uitgevoerd. De resultaten van de terreinverkenning zijn weergegeven in hoofdstuk 2

2.1 Locatiegegevens

Een overzicht van de locatiegegevens is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens		
adres		
straat	Bovenste Eind – Gildelaan	
huisnummer	ongenummerd	
plaats	Echt	
kadastraal		
gemeente	Echt	
sectie	K	
nummer(s)	6311	
locatie		
oppervlak	totaal 717 m²	onbebouwd
huidig gebruik	braakliggend (grasveld)	
voormalig gebruik	De locatie is altijd onbebouwd en braakliggend geweest.	
toekomstig gebruik	wonen met tuin	
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	Tijdens eerder uitgevoerd bodemonderzoek [1] zijn in alle boringen, voornamelijk in de bovengrond, bijmengingen met baksteen en kolen (gradatie sporen en zwak) aangetroffen.	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	geen bekend	
PFAS	Op 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het 'tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van toepassing verklaard. Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) inmiddels in Nederland (en breder in de wereld), niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreinigingen in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetoond. Derhalve zijn de bovengrond (tot 1,0 m-mv) en geroerde bodems verdacht op PFAS.	
kabels en leidingen	Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is door Tritium Advies een KLIC-melding uitgevoerd.	
bodemkwaliteitskaart	• bron: bodemkwaliteitskaart gemeente Echt-Susteren • datum: 26 april 2012 (verlopen) • ontgravingskaart bovengrond: 'wonen' • ontgravingskaart ondergrond: 'landbouw/natuur' • toepassingskaart bovengrond: 'wonen' • toepassingskaart ondergrond: 'landbouw/natuur' • bodemfunctiekaart: 'wonen'	
bijzonderheden	- tijdens eerder uitgevoerd bodemonderzoek [1] is vastgesteld dat het grondwater zich dieper dan 5 m-mv bevindt; - bij de bouw van de woningen zal grond vrijkomen omdat er kelders worden gegraven; - in de periode tussen het eerder uitgevoerd bodemonderzoek [1] en heden heeft er op de locatie alleen een archeologisch onderzoek plaatsgevonden.	
terreinsituatie		
bebouwing	geen	
maaiveld	braak	
installaties	geen bekend	
omgeving		
gebruik belendende percelen	wonen met tuin, openbare weg	

De topografische ligging en de kadastrale gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn toegevoegd in bijlage 6. De ligging van de locatie is weergegeven in figuur 2.1.

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie


2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie is eerder het in de navolgende tabel vermelde bodemonderzoek uitgevoerd. Van de directe omgeving zijn geen relevante gegevens bekend.

Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
onderzoekslocatie					
1.	verkennd onderzoek	Bovenste Eind-Gildelaan	Tritium Advies	1012/104/MV-01	24-01-2011

Uit het document in de voornoemde tabel blijkt het volgende.

Ad 1

Aanleiding voor het onderzoek was de aanvraag van een bouwvergunning. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de bodemkwaliteit. Zintuiglijk zijn tijdens het plaatsen van de boringen in de grond sporen tot zwakke bijmengingen met baksteen en kolen aangetroffen.

In de grond werden lichte verontreinigingen aangetoond met barium, cadmium, kobalt, lood, nikkel, zink en PAK. Het grondwater is vanwege de diepte (>5,0 m-mv) niet onderzocht. Geconcludeerd werd dat er geen belemmeringen waren voor de afgifte van een bouwvergunning.

2.3 Bodemopbouw

Tabel 2.4: bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	29 m+NAP	
deklaag	dikte	2 m
	samenstelling	zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus
	doorlatendheid	matig
1 ^e watervoerende pakket	dikte	14 m
	samenstelling	zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig
	doorlatendheid	goed
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	23,3 m+NAP
	stromingsrichting	westnoordwestelijk
waterhuishouding		
oppervlaktewater	niet aanwezig	
grondwaterbeschermingsbied	De locatie is wel gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.	
grondwateronttrekking	Op de onderzoekslocatie zou een onttrekkingsput voor berekening aanwezig zijn. Van de omgeving zijn geen gegevens bekend.	
boringvrije zone	De onderzoekslocatie is gelegen in een boringsvrije zone 'Roerdalslenk, zone I'.	

2.4 Terreinverkenning

Voorafgaand aan de monsternamen is een terreinverkenning uitgevoerd. De onttrekkingsput is niet aangetroffen. Verder zijn er geen bijzonderheden geconstateerd. De resultaten van de terreinverkenning hebben dan ook geen aanleiding gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen.

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de beschikbare gegevens wordt de locatie als "verdacht" beschouwd. Aangenomen wordt dat de grond als gevolg van de bijmengingen met baksteen en kolen licht verontreinigd is met zware metalen en PAK. Daarnaast is de grond verdacht op het (diffuus) voorkomen van PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen).

Aangenomen kan worden dat verontreinigingen met PFAS welke veroorzaakt zijn door diffuse verspreiding over het algemeen geen risico's met zich mee brengen (uitgaande van de risicogrenzen zoals opgenomen in de rapportage 'risicogrenzen PFOA voor grond en grondwater' met kenmerk 2018-0060 van het RIVM). Voor hergebruik van grond zijn in het geactualiseerde 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (d.d. 29 november 2019) striktere regels opgesteld waardoor voorafgaand aan hergebruik van grond wel onderzoek nodig is. Derhalve is onderzoek naar PFAS in de bodem eveneens meegenomen in het onderzoek.

Asbest

Uit de geraadpleegde gegevens is niet gebleken dat op of nabij de locatie handelingen met asbest zijn uitgevoerd (baksteenbijmengingen zijn niet verdacht op asbest), in een mate dat hierdoor een bodemverontreiniging met asbest zou kunnen zijn ontstaan. Tevens zijn er geen aanwijzingen dat er puin op de locatie of in de bodem aanwezig is. De locatie wordt derhalve als onverdacht beschouwd voor de aanwezigheid van asbest in de bodem.

3. Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1 (april 2016).

Een overzicht van de te verrichten werkzaamheden is weergegeven in de navolgende tabel. Vanwege de reeds bekende gegevens uit het onderzoek van 2011 zal in afwijking op de NEN 5740+A1 geen boring tot 5,5 m-mv worden geplaatst. Deze boring wordt vervangen door een boring tot 2 m-mv.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek

strategie ¹⁾	boringen (diepte in m-mv)	grondanalyses ²⁾
VED-HE-NL / maatwerk gebaseerd op	5 x (1,5)	4 x NEN-g ³⁾
VED-HO-NL (PFAS)	2 x (2,0)	2 x PFAS (30)

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
 - VED-HO-NL : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, homogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig;
 - 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);
 - PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019 van het Tijdelijk handelingskader.
- 3) conform de NEN5740+A1 (VED-HE-NL) dienen drie mengmonsters van de verdachte grondlaag geanalyseerd te worden. Om een uitspraak te kunnen doen over de ondergrond is één extra analyse opgenomen.

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De grondmonsters worden conform AS3000 voorbereid.

4. Uitvoering

4.1 Kwalibo

De coördinatie en planning van het veldwerk heeft plaatsgevonden vanuit de onder BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) gecertificeerde vestiging van Tritium Advies te Nuenen.

De boringen zijn geplaatst conform protocol 2001 (versie 6.0, 1 februari 2018) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

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

Tabel 4.1: erkende veldwerker Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	boornummers
boorwerkzaamheden (protocol 2001)		
Rolf Liebrechts	29-11-2019	01 t/m 07

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 Plaatsen boringen

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

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

Tabel 4.2: waarnemingen en bijzonderheden

boring	traject (m-mv)	waarnemingen en bijzonderheden	einddiepte (m-mv)
01	0,00 - 0,40	matig baksteenhoudend, sporen kolengruis	2,00
02	0,00 - 0,75	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis	2,00
03	0,00 - 0,40	matig baksteenhoudend, sporen kolengruis	1,50
04	0,00 - 0,50	matig baksteenhoudend, sporen kolengruis	1,50
05	0,00 - 0,40	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis	1,50
06	0,00 - 0,40	sporen kolengruis	1,50
07	0,00 - 0,50	sporen kolengruis	1,50
	0,50 - 1,00	sporen baksteen	

4.3 Analyses

De grondmonsters zijn volgens de navolgende tabel geanalyseerd.

Tabel 4.3: geanalyseerde monsters (grond)

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	analyses ¹⁾	toelichting
MM01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,40), 02 (0,00 - 0,50), 03 (0,00 - 0,40), 05 (0,00 - 0,40)	NEN-g, PFAS (30)	zwak tot matig baksteenhoudend, sporen kolengruis (klei)
MM02	0,00 - 0,50	06 (0,00 - 0,40), 07 (0,00 - 0,50)	NEN-g	sporen kolengruis (klei)
MM03	0,50 - 1,50	03 (0,80 - 1,20), 04 (0,50 - 1,00), 06 (0,80 - 1,30), 07 (1,00 - 1,50)	NEN-g, PFAS (30)	zintuiglijk schone ondergrond (zand)
07-2	0,50 - 1,00	07 (0,50 - 1,00)	NEN-g	sporen baksteen (klei)

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);

PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019 van het Tijdelijk handelingskader.

5. Analyseresultaten

5.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013).

Bij onderhavig onderzoek zijn van de grondmonsters 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 wordt de achtergrondwaarde beschouwd als het niveau waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarboven voor sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn.

Normaliter 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. Opgemerkt wordt dat de tussenwaarde geen formele status heeft.

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
- = niet verontreinigd	De toetsingswaarden worden niet overschreden.
>AW = licht verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde.
>T = matig verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.
>I = sterk verontreinigd	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 (Wo)	Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten "wonen" of "industrie".
industrie (Ind)	Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader enkel worden toegepast bij de bodemfunctie en bodemkwaliteit "industrie".
niet-toepasbaar (NT)	Grond kan elders niet worden toegepast. Indien deze grond vrijkomt moet deze worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

PFAS (toetsingskader Tijdelijk handelingskader)

De resultaten zijn getoetst aan de normen uit het geactualiseerde 'Tijdelijke Handelingskader voor hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie' van 29 november 2019. In de volgende tabel is een overzicht weergegeven van de toetsingscriteria voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven het grondwaterniveau. Voor toepassingen in een grondwaterbeschermingsgebied, onder de grondwaterstand en in oppervlaktewater gelden andere normen. Voor deze normstellingen wordt verwezen naar het tijdelijk handelingskader.

Voor een groot aantal toepassingslocaties is een lokaal bodembeleid opgesteld. Bij het toepassen van de partij dient hiermee rekening te worden gehouden. In de onderhavige rapportage is uitsluitend getoetst aan het generieke kader en het Tijdelijk Handelingskader PFAS.

Opgemerkt wordt dat de toepassingsmogelijkheden mede afhankelijk zijn van de PFAS-concentraties van de ontvangende bodem.

Tabel 5.3: Toepassingsnormen voor toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau (in µg/kg d.s.) - categorie 4.1

functieklasse in de zin van het Besluit bodemkwaliteit	PFOS	PFOA	overige PFAS
landbouw/natuur	0,9	0,8	0,8
landbouw/natuur, bij hogere achtergrondwaarde dan 0,8 en 0,9 ¹⁾	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 7,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0
wonen	3,0	7,0	3,0
industrie			

Opmerkingen bij de tabel:

1) regio afhankelijk.

Toetsingskader risicogrenzen

De analyseresultaten worden tevens getoetst aan de door het RIVM opgestelde risicogrenzen. Zoals vermeld in het document 'Risicogrenzen PFOA voor grond en grondwater', met kenmerk 2018-0060. Hierin zijn de in de navolgende tabel weergegeven risicogrenzen afgeleid.

Tabel 5.4: risicogrenzen PFOA

humane risicogrenzen wonen met (moes) tuin	risicogrens grond (µg/kg d.s.)	risicogrens grondwater (µg/l)
Scenario 'wonen met tuin'	900	130
Scenario 'wonen met moestuin'	86	12
Humane risico's, scenario wonen met siertuin'	3.100	449
Humane risico's, scenario 'ander groen, infrastructuur en industrie'	4.195	607
Humane risico's, scenario groen met natuurwaarden	4.200	608
Levenslange consumptie van 2 liter ongezuiverd grondwater per dag	-	0,39

5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.5: samenvatting toetsingsresultaten grond

monster- code	traject (m-mv)	deelmonsters	motivatie	toetsingsresultaten Wbb ¹⁾			indicatie Bbk ²⁾
				> AW	> T	> I	
MM01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,40), 02 (0,00 - 0,50), 03 (0,00 - 0,40), 05 (0,00 - 0,40)	zwak tot matig baksteenhoudend, sporen kolengruis (klei)	cadmium, kobalt, koper, lood, zink, PAK	-	-	Wo
MM02	0,00 - 0,50	06 (0,00 - 0,40), 07 (0,00 - 0,50)	sporen kolengruis (klei)	cadmium, kobalt, koper, lood, zink, PAK	-	-	Wo
MM03	0,50 - 1,50	03 (0,80 - 1,20), 04 (0,50 - 1,00), 06 (0,80 - 1,30), 07 (1,00 - 1,50)	zintuiglijk schone ondergrond (zand)	kobalt	-	-	AW
07-2	0,50 - 1,00	07 (0,50 - 1,00)	sporen baksteen (klei)	kobalt	-	-	AW

Opmerkingen bij de tabel:

- verklaring afkortingen:
PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen.
- de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit betreft een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden.

Tabel 5.6: samenvatting resultaten PFAS

mengmonster	traject (m-mv)	analyseresultaten PFAS			classificatie
		gestandaardiseerd gehalte (µg/kg d.s.)			
		PFOS(som)	PFOA(som)	overige PFAS	
MM01	0,00 - 0,50	0,23	0,26	PFBA: 0,2	landbouw/natuur
MM03	0,50 - 1,50	<0,10	<0,10	< 0,1	landbouw/natuur

Toetsing risico's PFOA

Na vergelijking van de analyseresultaten met de risicogrenswaarden van het RIVM blijkt dat in géén van de onderzochte grondmonsters de humane risicogrenzen voor PFOA in grond (scenario 'wonen met tuin') worden overschreden.

6. Conclusie

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Zintuiglijk zijn in de bovengrond sporen tot matige bijmengingen waargenomen met baksteen en kolengruis. Plaatselijk bevinden de bijmengingen zich dieper, tot maximaal 1 m-mv.

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond lichte verontreinigingen met cadmium, kobalt, koper, lood, zink en PAK zijn aangetoond. De ondergrond blijkt licht verontreinigd te zijn met kobalt. De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de locatie verdacht is hiervoor. De aangetoonde gehalten zijn echter dermate laag dat nader onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

Het grondwater is vanwege de diepte (> 5,0 m-mv) niet onderzocht.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen naar mening van Tritium Advies geen belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning voor bouwen.

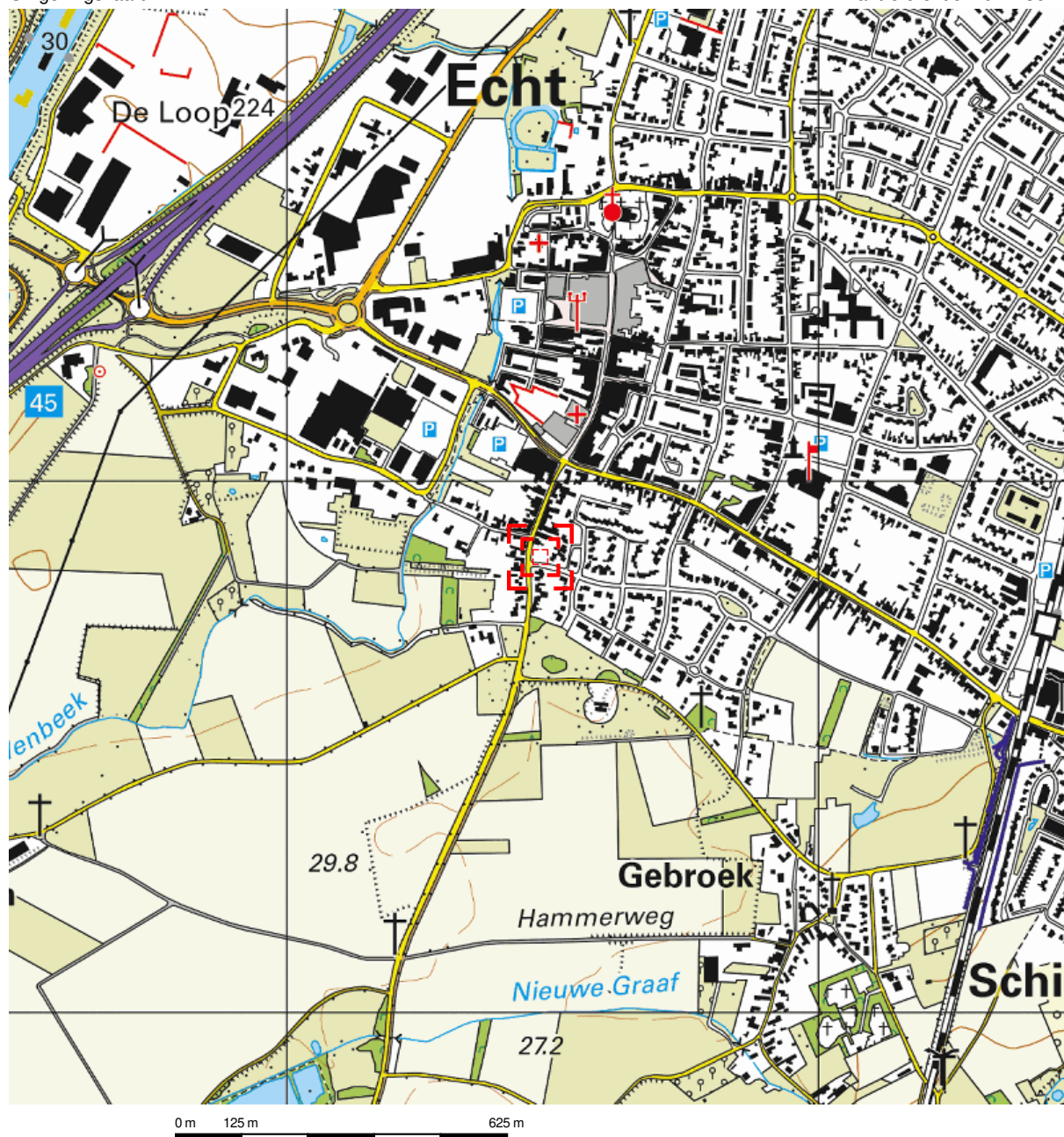
Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing,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

Bijlage 1

Regionale ligging en kadastrale gegevens

Bijgevoegd zijn:

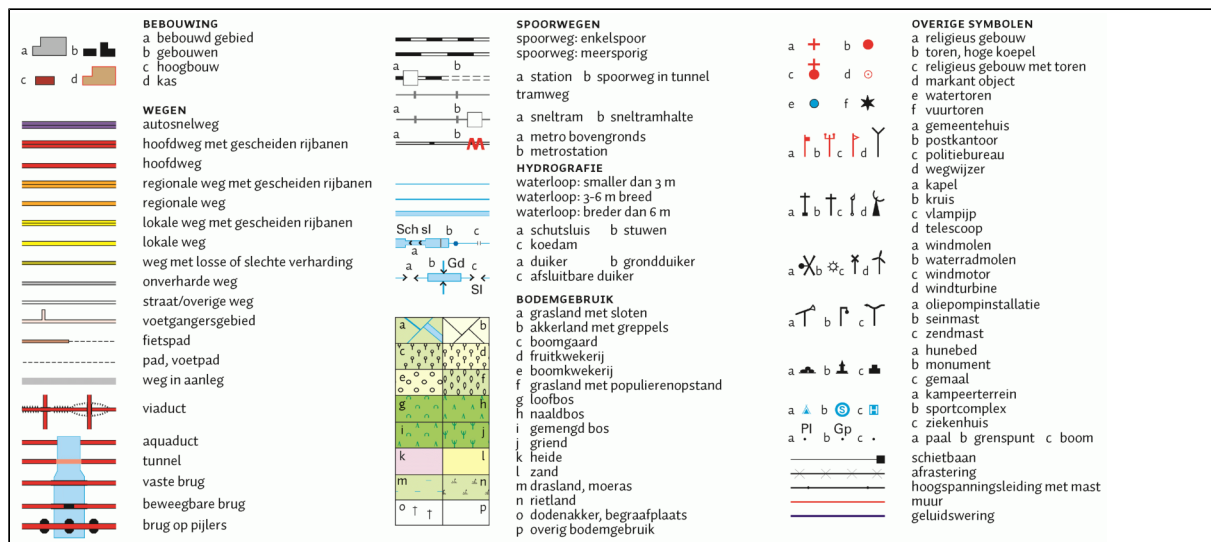
		aantal pagina's
1	topografische kaart	1
2	kadastrale kaart	1



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Echt K 6311
CC-BY Kadaster.





12345
25

— Vastgestelde kadastrale grens
— Voorlopige kadastrale grens
— Administratieve kadastrale grens
— Bebouwing
— Overige topografie

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 20 november 2019

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Stree

Perceel

Echt

K

6311

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

A

B

C

D



28

23

28A

30

Bovenste Eind

01

06

07

03

04

02

5

34

34A

Gildelaan

LEGENDA

● BORING

— LOCATIEGRENS

0 10 m.

0	29-11-2019		BD			
Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien	
			Opdrachtgever de heer H. Smeets			
			Project Bovenste Eind - Gildelaan te Echt			
			Titel SITUATIETEKENING			
Vestiging NUENEN			Schaal 1:250	Form. A3	Ordernummer 1911/136/BD	Tekeningnummer 001
			Blad 1		van 1	Wijz. 0

BIJLAGE 2

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
mm

A

B

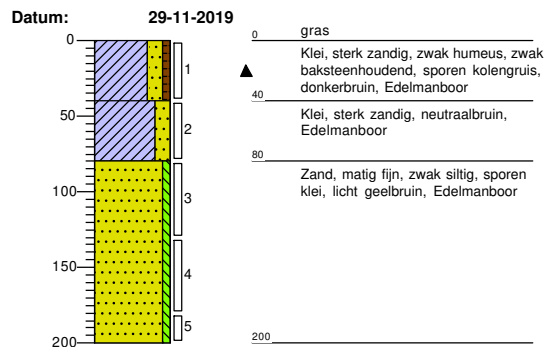
C

Bijlage 3

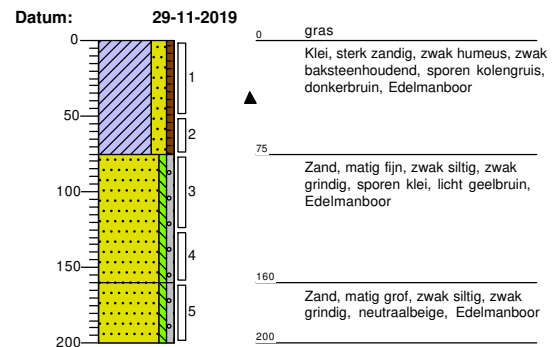
Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

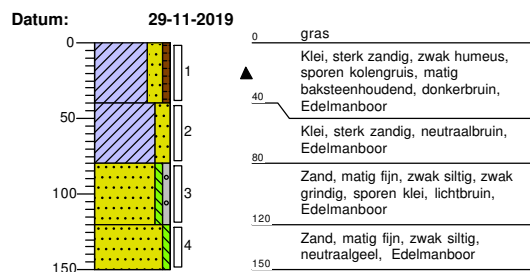
Boring: 01
Boormeester: Rolf Liebregts X (RD): 188469,10
Y (RD): 345865,53



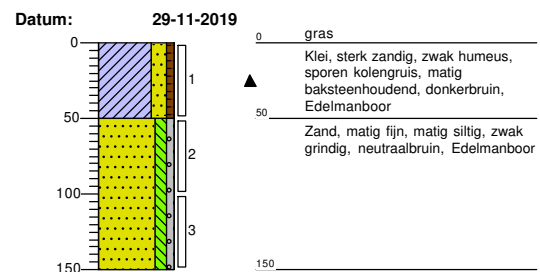
Boring: 02
Boormeester: Rolf Liebregts X (RD): 188482,96
Y (RD): 345851,23



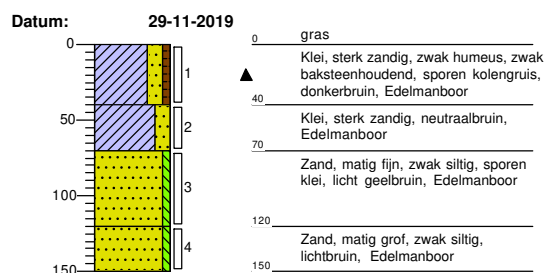
Boring: 03
Boormeester: Rolf Liebregts X (RD): 188473,51
Y (RD): 345856,91



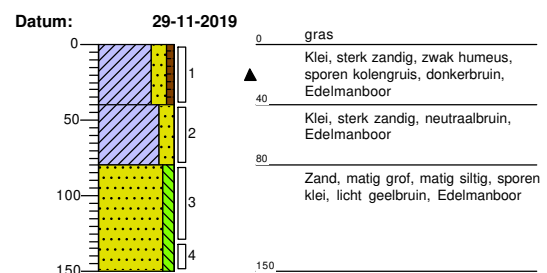
Boring: 04
Boormeester: Rolf Liebregts X (RD): 188463,53
Y (RD): 345852,66



Boring: 05
Boormeester: Rolf Liebregts X (RD): 188464,96
Y (RD): 345874,32



Boring: 06
Boormeester: Rolf Liebregts X (RD): 188478,52
Y (RD): 345865,21



Bijlage: Boorprofielen

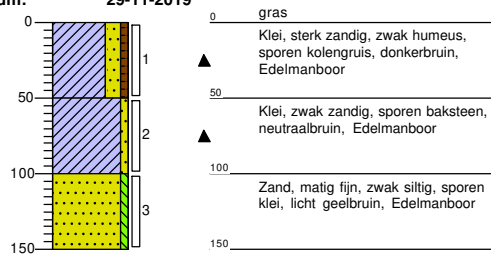
Boring: 07

Boormeester: Rolf Liebregts

X (RD): 188487,74

Y (RD): 345866,06

Datum: 29-11-2019

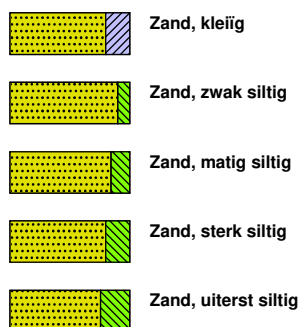


Legenda (conform NEN 5104)

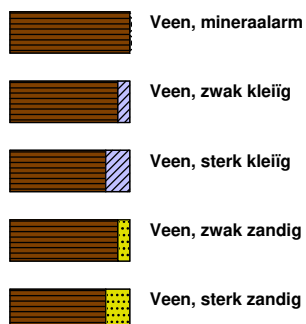
grind



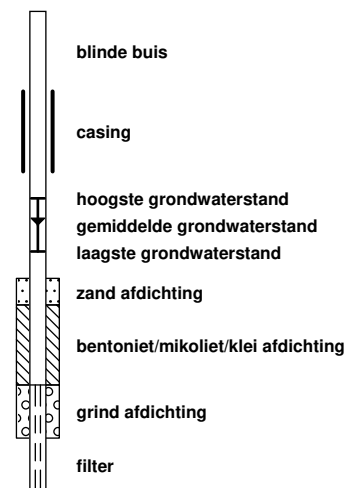
zand



veen



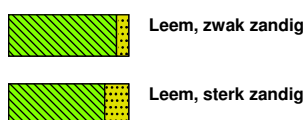
peilbuis



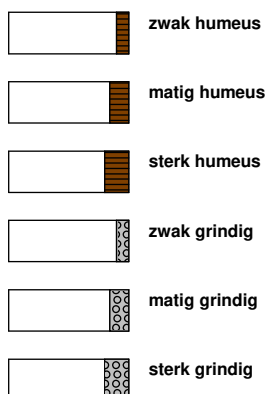
klei



leem



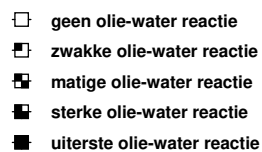
overige toevoegingen



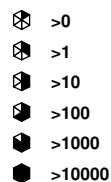
geur



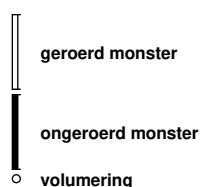
olie



p.i.d.-waarde



monsters

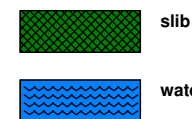


overig



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
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.

Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 05.12.2019

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 903189

ANALYSERAPPORT

Opdracht 903189 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1911136BD Echt, Bovenste Eind-Gildelaan
Opdrachtacceptatie 29.11.19
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.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

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
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 903189 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
514474	29.11.2019	07-2 07 (50-100)
514475	29.11.2019	MM01 01 (0-40) 02 (0-50) 03 (0-40) 05 (0-40)
514480	29.11.2019	MM02 06 (0-40) 07 (0-50)
514483	29.11.2019	MM03 03 (80-120) 04 (50-100) 06 (80-130) 07 (100-150)

Eenheid

514474 07-2 07 (50-100) **514475** MM01 01 (0-40) 02 (0-50) 03 (0-40) 05 (0-40) **514480** MM02 06 (0-40) 07 (0-50) **514483** MM03 03 (80-120) 04 (50-100) 06 (80-130) 07 (100-150)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S Droge stof	%	86,5	86,1	85,2	90,4
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	24	14	13	11
------------------	------	----	----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	0,3 ^{x)}	2,0 ^{x)}	3,1 ^{x)}	1,2 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	63	130	97	46
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,64	0,67	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	19	13	13	13
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	18	28	28	19
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,08	0,09	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	17	39	41	15
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	31	22	21	20
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	70	120	120	55

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,22	0,19	0,096
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,20	0,21	0,082
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,15	0,14	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,13	0,13	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,21	0,21	0,075
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,14	0,11	0,14
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,29	0,26	0,21
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,22	0,21	0,065
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	1,6 ^{#)}	1,5 ^{#)}	0,81 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "na".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 5



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 903189 Bodem / Eluaat

Eenheid

514474 514475 514480 514483
07-2 07 (50-100) MM01 01 (0-40) 02 (0-50) 03 (0-40) 05 (0-40) MM02 06 (0-40) 07 (0-50) MM03 03 (80-120) 04 (50-100) 06 (80-120) 07 (100-150)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	--	0,2 *	--	<0,1 *
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluortridecaanzuur (PFTDA)	µg/kg Ds	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	--	<0,1 *	--	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	--	<0,1 *	--	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	--	<0,1 *	--	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	--	<0,1 *	--	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	--	<0,1 *	--	<0,1 *

Blad 3 van 5

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 903189 Bodem / Eluaat

Eenheid

514474 514475 514480 514483
07-2 07 (50-100) MM01 01 (0-40) 02 (0-50) 03 (0-40) 05 (0-40) MM02 06 (0-40) 07 (0-50) MM03 03 (80-120) 04 (50-100) 06 (80-120) 07 (100-150)

Perfluorverbindingen

N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	--	<0,1 *	--	<0,1 *
N-Methylperfluorooctaansulfonamideazijnzuur (N-MeFO)	µg/kg Ds	--	<0,1 *	--	<0,1 *
N-Ethylperfluorooctaansulfonamideazijnzuur (N-EtFOS)	µg/kg Ds	--	<0,1 *	--	<0,1 *
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	--	<0,1 *	--	<0,1 *
Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	--	0,19 *	--	<0,10 *
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	--	<0,10 *	--	<0,10 *
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	--	0,26 * #)	--	0,14 * #)
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	--	0,16 *	--	<0,10 *
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	--	<0,10 *	--	<0,10 *
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	--	0,23 * #)	--	0,14 * #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

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: 29.11.2019

Einde van de analyses: 05.12.2019

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 4 van 5



AL-West B.V.

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

Opdracht 903189 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

DIN 38414-14 (S 14): Perfluorbutaanzuur (PFBA) * Perfluoropentaanzuur (PFPeA) * Perfluorhexaanzuur (PFHxA) *
Perfluorheptaanzuur (PFHpA) * Perfluoronaanzuur (PFNA) * Perfluordecaanzuur (PFDA) *
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA) * Perfluordodecaanzuur (PFDoA) * Perfluortridecaanzuur (PFTrDA) *
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) * Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) * Perfluoroctadecaanzuur (PFODA) *
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs) * Perfluoropentaansulfonzuur (PFPeS) * Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) *
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) * Perfluordecaansulfonzuur (PFDS) *
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur (4:2 FTS) * 1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS) *
1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfonzuur (8:2 FTS) * 1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS) *
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) * N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA) *
N-Methylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (N-MeFO) * N-Ethylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (N-EtFOS) *
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP) * Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA) * Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) *
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7) * Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS) *
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS) * Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F *
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; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu)
Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen
Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen
Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101
PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

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

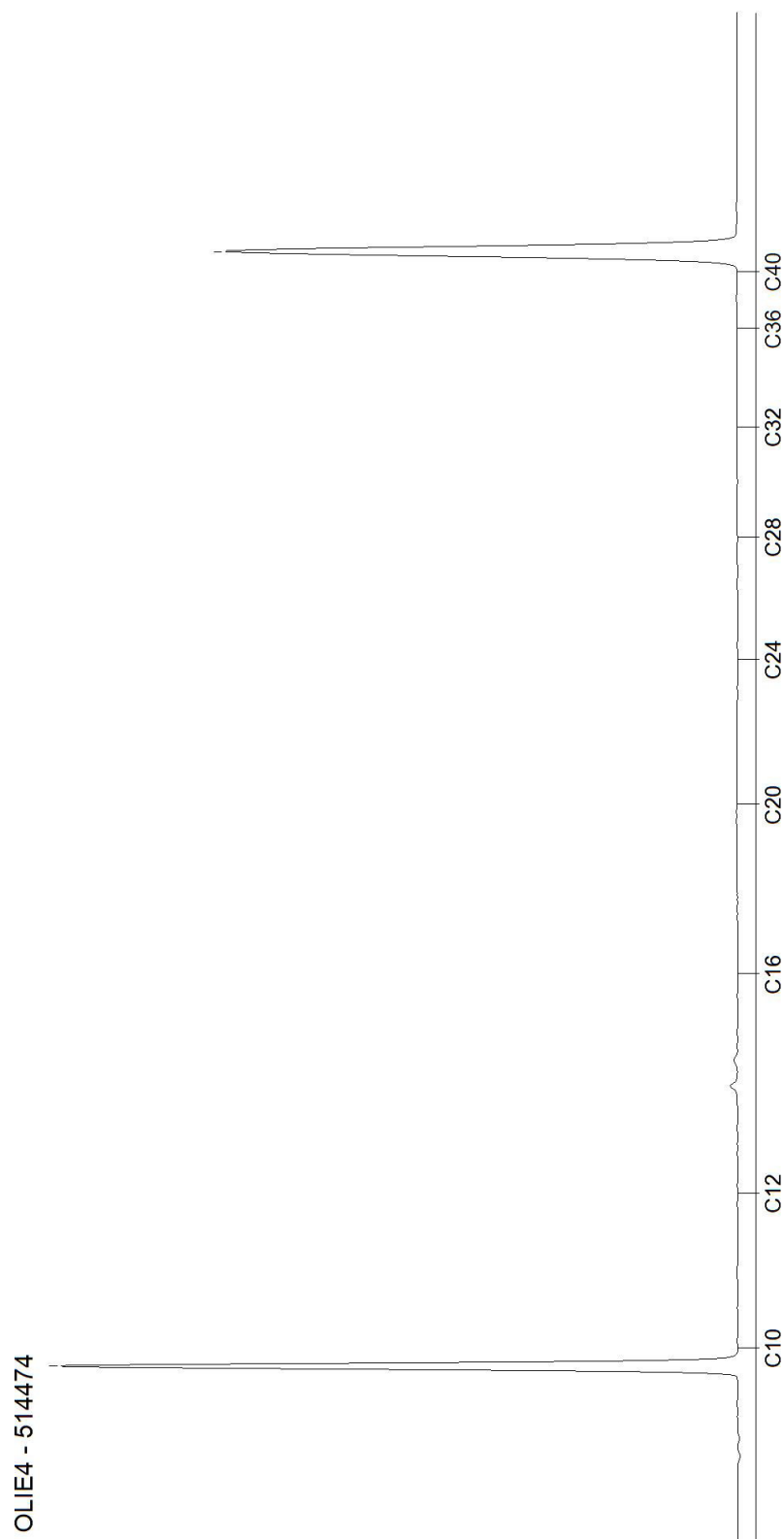
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "na".

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 903189, Analysis No. 514474, created at 05.12.2019 09:11:23

Monsteromschrijving: 07-2 07 (50-100)

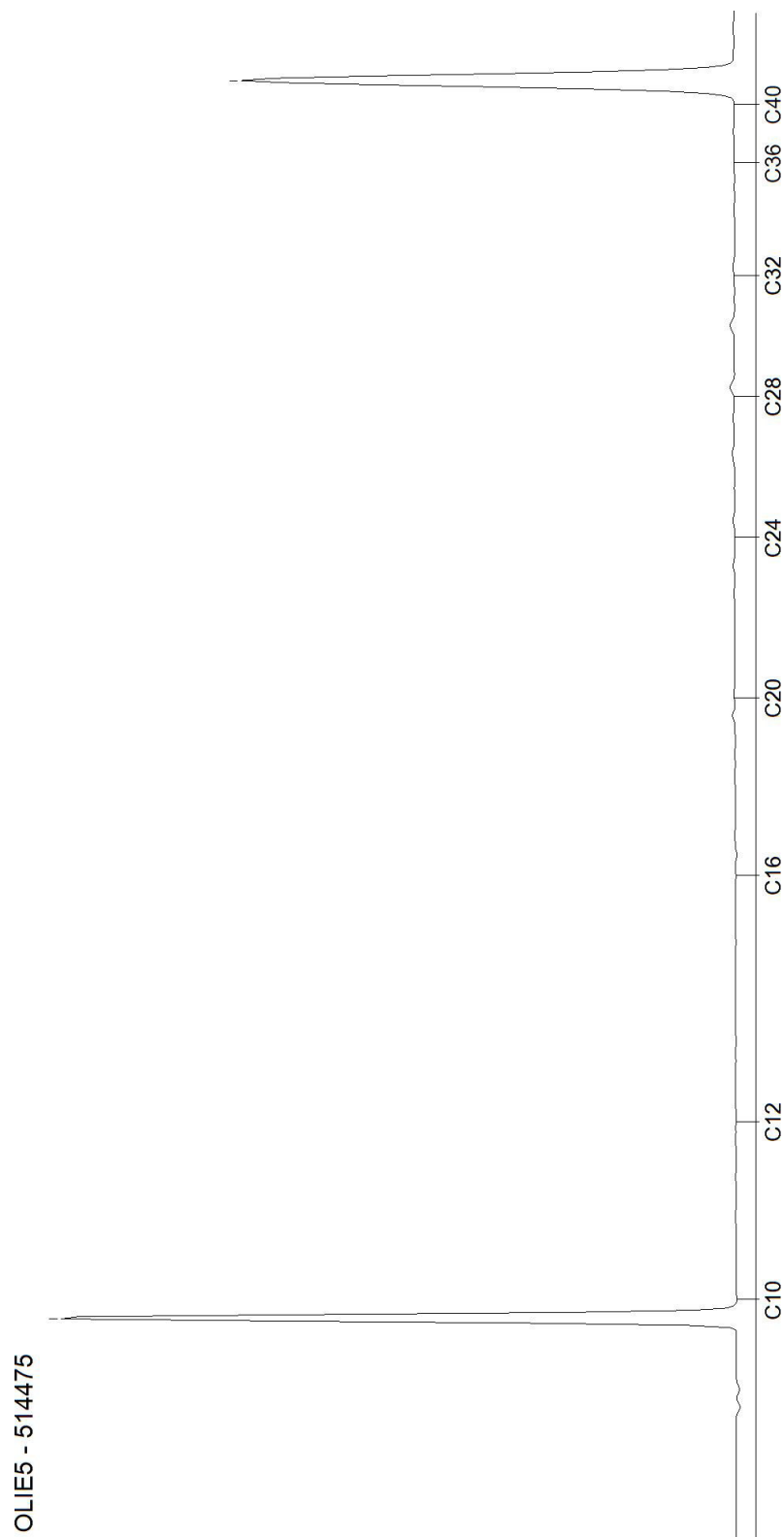


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 903189, Analysis No. 514475, created at 05.12.2019 07:18:53

Monsteromschrijving: MM01 01 (0-40) 02 (0-50) 03 (0-40) 05 (0-40)



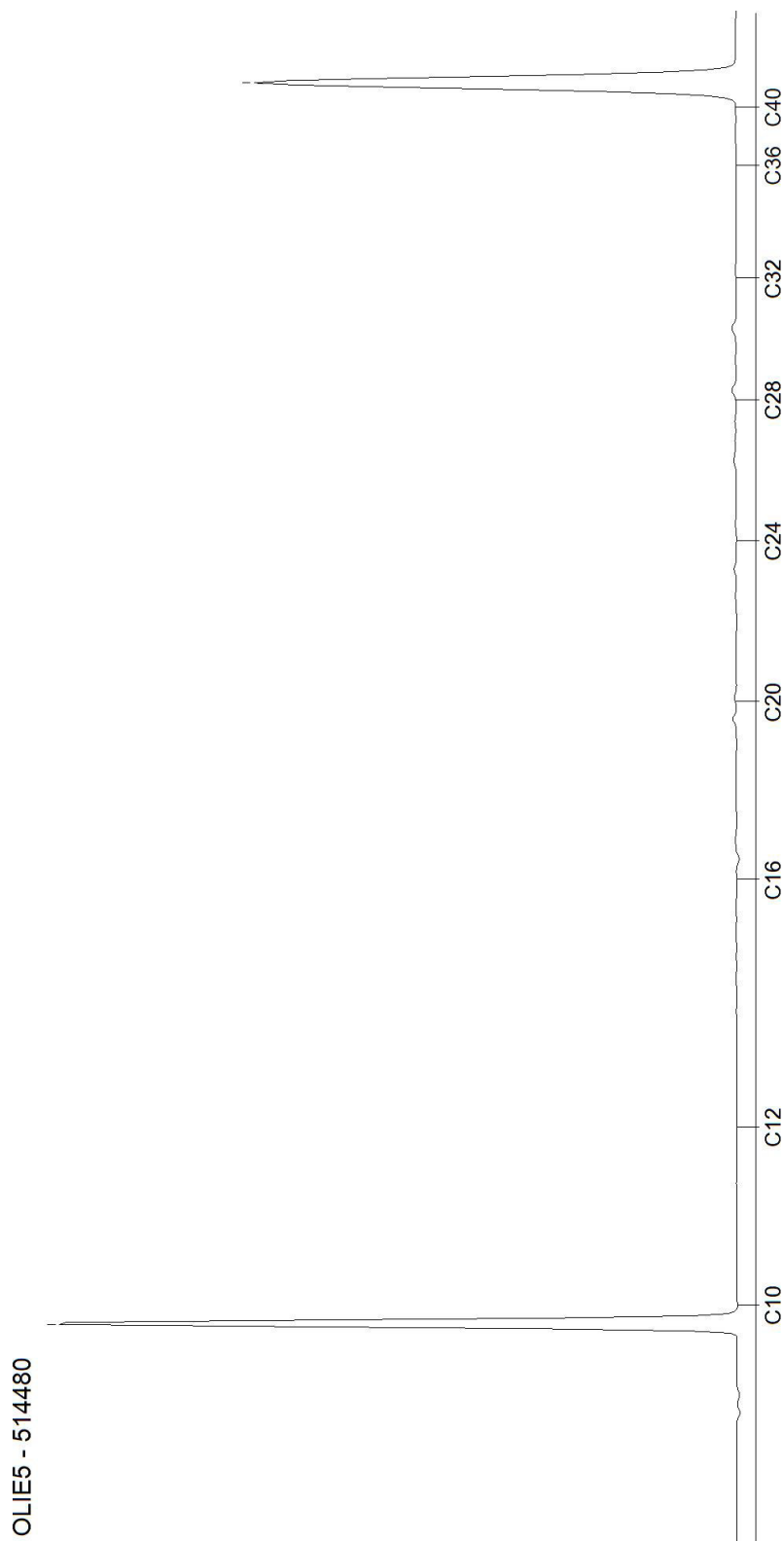
Blad 2 van 4

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 903189, Analysis No. 514480, created at 05.12.2019 07:18:53

Monsteromschrijving: MM02 06 (0-40) 07 (0-50)



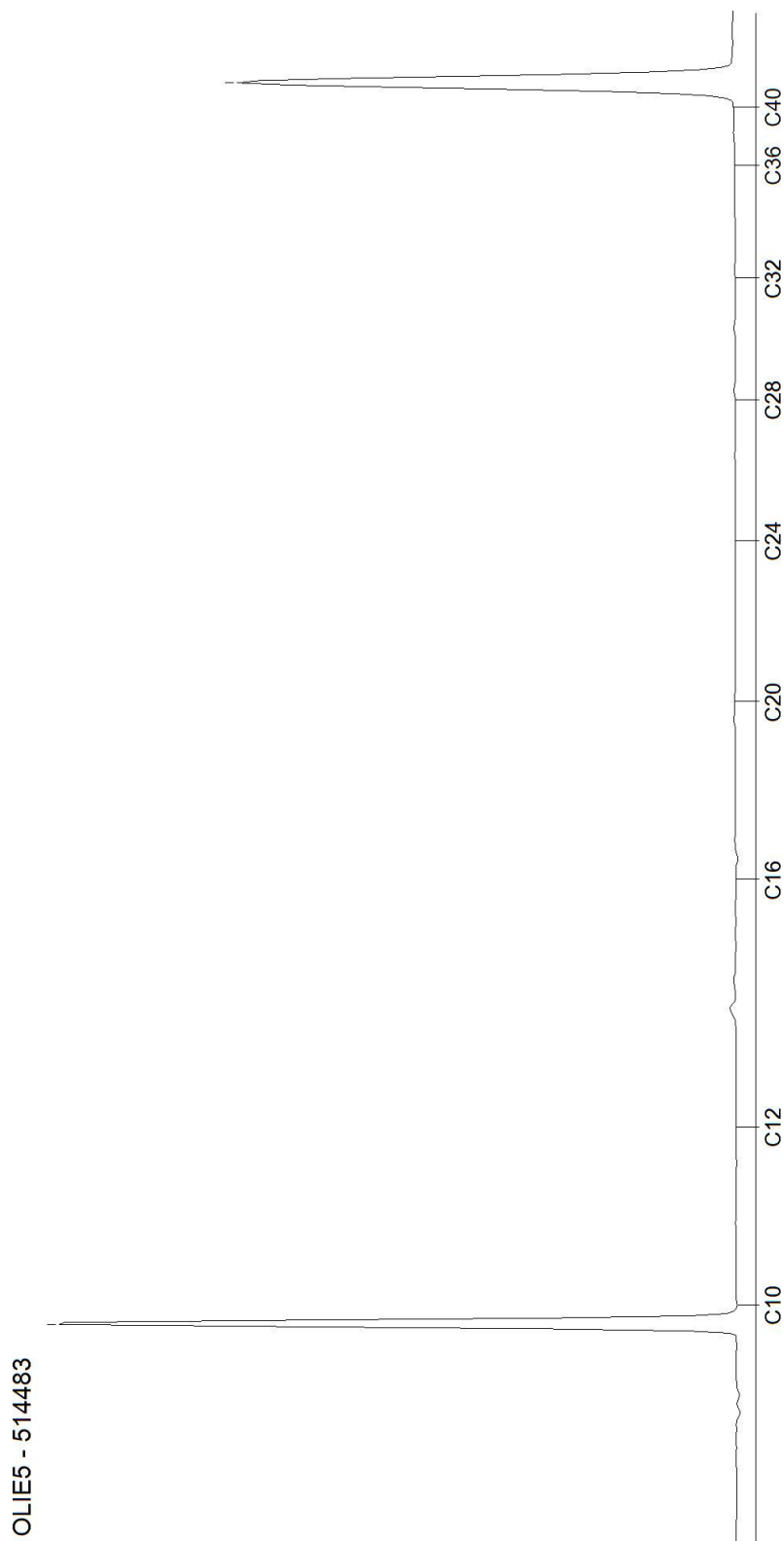
Blad 3 van 4

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 903189, Analysis No. 514483, created at 05.12.2019 07:18:53

Monsteromschrijving: MM03 03 (80-120) 04 (50-100) 06 (80-130) 07 (100-150)



Blad 4 van 4

Bijlage 5

Toetsingstabellen grond

Projectnaam Echt, Bovenste Eind-Gildelaan
Projectcode 1911136BD

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		903189			903189			903189		
boring(en)		01, 02, 03, 05			06, 07			03, 04, 06, 07		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,50		
motivatie		zwak tot matig baksteenhoudend, sporen kolengruis			sporen kolengruis			zintuiglijk schone ondergrond		
humus	% ds	2,00			3,10			1,20		
lutum	% ds	14,00			13,00			11,00		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	130		202 ⁽⁶⁾	97		158 ⁽⁶⁾	46		84 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,64		0,93 0,03	0,67		0,95 0,03	<0,20		<0,21 -0,03
kobalt	mg/kg ds	13		20 0,03	13		21 0,03	13		23 0,05
koper	mg/kg ds	28		41 0,01	28		41 0,01	19		30 -0,07
kwik	mg/kg ds	0,08		0,10 -0	0,09		0,11 -0	<0,05		<0,04 -0
lood	mg/kg ds	39		50 0	41		53 0,01	15		20 -0,06
molybdeen	mg/kg ds	<1,5		<1,1 -0	<1,5		<1,1 -0	<1,5		<1,1 -0
nikkel	mg/kg ds	22		32 -0,05	21		32 -0,05	20		33 -0,03
zink	mg/kg ds	120		177 0,06	120		179 0,07	55		90 -0,09
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds			1,60 0			1,50 0			0,81 -0,02
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050		<0,035	<0,050		<0,035	<0,050		<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050		<0,035	<0,050		<0,035	<0,050		<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	0,14		0,14	0,11		0,11	0,14		0,14
Fluorantheen	mg/kg ds	0,29		0,29	0,26		0,26	0,21		0,21
Chryseen	mg/kg ds	0,21		0,21	0,21		0,21	0,075		0,075
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,22		0,22	0,19		0,19	0,096		0,096
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20		0,20	0,21		0,21	0,082		0,082
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,13		0,13	0,13		0,13	<0,050		<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,22		0,22	0,21		0,21	0,065		0,065
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15		0,15	0,14		0,14	<0,050		<0,035
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds			<0,025 0,01			<0,016 -0			<0,025 0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010		<0,0035	<0,0010		<0,0023	<0,0010		<0,0035
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010		<0,0035	<0,0010		<0,0023	<0,0010		<0,0035
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010		<0,0035	<0,0010		<0,0023	<0,0010		<0,0035
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010		<0,0035	<0,0010		<0,0023	<0,0010		<0,0035
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010		<0,0035	<0,0010		<0,0023	<0,0010		<0,0035
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010		<0,0035	<0,0010		<0,0023	<0,0010		<0,0035
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010		<0,0035	<0,0010		<0,0023	<0,0010		<0,0035
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3		11 ⁽⁶⁾	<3		7 ⁽⁶⁾	<3		11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3		11 ⁽⁶⁾	<3		7 ⁽⁶⁾	<3		11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4		14 ⁽⁶⁾	<4		9 ⁽⁶⁾	<4		14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5		18 ⁽⁶⁾	<5		11 ⁽⁶⁾	<5		18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5		18 ⁽⁶⁾	<5		11 ⁽⁶⁾	<5		18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5		18 ⁽⁶⁾	<5		11 ⁽⁶⁾	<5		18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5		18 ⁽⁶⁾	<5		11 ⁽⁶⁾	<5		18 ⁽⁶⁾

grondmonster		MM01	MM02	MM03
certificaatcode		903189	903189	903189
boring(en)		01, 02, 03, 05	06, 07	03, 04, 06, 07
traject (m-mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,50 - 1,50
motivatie		zwak tot matig baksteenhoudend, sporen kolengruis	sporen kolengruis	zintuiglijk schone ondergrond
humus	% ds	2,00	3,10	1,20
lutum	% ds	14,00	13,00	11,00
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 11 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123 -0,01	<35 <79 -0,02	<35 <123 -0,01

grondmonster		07-2
certificaatcode		903189
boring(en)		07
traject (m-mv)		0,50 - 1,00
motivatie		sporen baksteen
humus	% ds	0,30
lutum	% ds	24,0
		Meetw GSSD Index
METALEN		
barium	mg/kg ds	63 65 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,20 <0,18 -0,03
kobalt	mg/kg ds	19 20 0,03
koper	mg/kg ds	18 21 -0,13
kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,04 -0
lood	mg/kg ds	17 19 -0,06
molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0
nikkel	mg/kg ds	31 32 -0,05
zink	mg/kg ds	70 78 -0,11
IJzer	% ds	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
PAK		
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35 -0,03
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050 <0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050 <0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050 <0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050 <0,035
Chryseen	mg/kg ds	<0,050 <0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050 <0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050 <0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050 <0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050 <0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050 <0,035
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025 0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4 14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123 -0,01

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

		AW	T	WO	IND	I
METALEN						
cadmium	mg/kg ds	0,60	6,80	1,20	4,30	13,00
kobalt	mg/kg ds	15,00	103	35,0	190	190
koper	mg/kg ds	40,0	115	54,0	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	18,07	0,83	4,80	36,0
lood	mg/kg ds	50,0	290	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,50	95,8	88,0	190	190
nikkel	mg/kg ds	35,0	67,5	39,0	100,0	100,0
zink	mg/kg ds	140	430	200	720	720
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,50	20,8	6,80	40,0	40,0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,020	0,51	0,040	0,50	1,00
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	2595	190	500	5000

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

grondmonster motivatie		MM01 zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis, matig baksteenhoudend		MM02 sporen kolengruis		MM03	
grondsoort		Klei		Klei		Zand	
humus (% ds)		2,00		3,10		1,20	
lutum (% ds)		14,00		13,00		11,00	
indicatieve bodemklasse		Klasse wonen		Klasse wonen		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	130	202 ⁽⁶⁾	97	158 ⁽⁶⁾	46	84 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,64	0,93	0,67	0,95	<0,20	<0,21
kobalt	mg/kg ds	13	20	13	21	13	23
koper	mg/kg ds	28	41	28	41	19	30
kwik	mg/kg ds	0,08	0,10	0,09	0,11	<0,05	<0,04
lood	mg/kg ds	39	50	41	53	15	20
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	22	32	21	32	20	33
zink	mg/kg ds	120	177	120	179	55	90
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,60		1,50		0,81
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fenantheen	mg/kg ds	0,14	0,14	0,11	0,11	0,14	0,14
Fluorantheen	mg/kg ds	0,29	0,29	0,26	0,26	0,21	0,21
Chryseen	mg/kg ds	0,21	0,21	0,21	0,21	0,075	0,075
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,22	0,22	0,19	0,19	0,096	0,096
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,20	0,21	0,21	0,082	0,082
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,13	0,13	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,22	0,21	0,21	0,065	0,065
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,15	0,14	0,14	<0,050	<0,035
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,016		<0,025
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0023	<0,0010	<0,0035
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0023	<0,0010	<0,0035
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0023	<0,0010	<0,0035
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0023	<0,0010	<0,0035
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0023	<0,0010	<0,0035
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0023	<0,0010	<0,0035
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0023	<0,0010	<0,0035
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	7 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	7 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾	<4	9 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<79	<35	<123

grondmonster		07-2	
motivatie		sporen baksteen	
grondsoort		Klei	
humus (% ds)		0,30	
lutum (% ds)		24,0	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD
METALEN			
barium	mg/kg ds	63	65 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,18
kobalt	mg/kg ds	19	20
koper	mg/kg ds	18	21
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04
lood	mg/kg ds	17	19
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	31	32
zink	mg/kg ds	70	78
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123

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

Tabel 3: 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
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 6

Foto's onderzoekslocatie

Foto 1



Foto 2



Foto 3





Foto 4 – boring 01



Foto 5 – boring 02