



Verkennd bodemonderzoek
Kronehoefstraat 62 e.o. te Eindhoven
(1807/032/BD-01, versie 1)



ADVISEURS
IN BOUWEN,
MILIEU &
VEILIGHEID

Verkennd bodemonderzoek

in opdracht van

A&J Projectontwikkeling bv
Ekkersrijt 7051
5692 HB SON

betreffende locatie

Kronehoefstraat 62 e.o. te Eindhoven

documentkenmerk

1807/032/BD-01

versie

1

vestiging

Nuenen

datum

13 december 2018

opgesteld door:

B.P.H. Dorssers
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

S. Roijen
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

T. 088.44 02 900

E. info@tritium.nl

i www.tritium.nl

K.v.k.nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>

Prinsenbeek >> Rijkevoort

Samenvatting

In opdracht van A&J Projectontwikkeling bv heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Kronehoefstraat 62 e.o. te Eindhoven.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie. 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 en een indicatieve uitspraak doen over het asbestgehalte in de bodem. Daarnaast zullen de bekende verontreinigingen worden geactualiseerd.

In de navolgende tabel is een overzicht opgenomen van de deellocaties die voor het onderzoek kunnen worden onderscheiden.

Tabel 1: deellocaties.

deel-locatie	omschrijving	afmeting	hypothese	motivatie	verdachte stoffen
A	verontreinigingsvlek 1 met zware metalen en minerale olie	290 m ²	verdacht	eerder aangetoonde verontreiniging	zware metalen, minerale olie
B	verontreinigingsvlek 2 met zware metalen en minerale olie	75 m ²	verdacht	eerder aangetoonde verontreiniging	zware metalen, minerale olie
C	ondergrondse petroleumtanks	2 x 12 m ³	verdacht	morsing	minerale olie, btexsn
D	overige terrein	5.746 m ²	verdacht	ophoging met puin, tijdens eerdere onderzoeken lichte tot matige verontreinigingen aangetoond	zware metalen, PAK, PCB, minerale olie, asbest

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Asbest

Zintuiglijk is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen. In de uitkomende puinhoudende grond ter plaatse van inspectiegat A03 en D10 is asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm) waargenomen. Ter plaatse van gat A03 betreft het golfplaat bestaande uit 10-15% hechtgebonden chrysotiel. De aangetroffen asbestverdachte kit in gat D10 bleek niet asbesthoudend te zijn. De maximaal gewogen asbestconcentratie in gat A03 (rondom de woonboerderij) in de grond is berekend op 78,056 mg/kg d.s. Dit gehalte is groter dan de helft van de interventiewaarde. Derhalve dient conform de NEN 5707 een nader asbestonderzoek te worden uitgevoerd. Dit onderzoek kan zich ons inziens beperken tot het gehele perceel waarop de woonboerderij staat. Op een gedeelte van het perceel met de woonboerderij is overigens al eerder een asbestverontreiniging in de grond aangetoond (omvang 65 m³).

Op het overige terrein is de maximaal gewogen asbestconcentratie in de grond berekend op 0,28 mg/kg d.s. Daarnaast is plaatselijk een puinverharding aanwezig. Hierin is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond. Conform de NEN 5707 en NEN 5897 is nader asbestonderzoek niet noodzakelijk. Aangenomen mag worden dat de grond en de puinverharding op het overige terrein niet verontreinigd zijn met asbest.

Overige parameters*Deellocatie A en B: verontreinigingsvlekken 1 en 2 met zware metalen en minerale olie*

Tijdens onderhavig onderzoek is ter plaatse van kern 1 de aanwezigheid van een sterke verontreiniging met zware metalen (lood) bevestigd. Ter plaatse van kern 2 is tijdens onderhavig onderzoek een matige verontreiniging met zware metalen (zink) aangetoond. Aangenomen kan worden dat de eerder aangetoonde sterke verontreiniging ter plaatse van kern 2 heterogeen verdeeld binnen de vlek aanwezig is. Verder blijkt de grond licht verontreinigd te zijn met minerale olie. De omvang van de verontreiniging is in 2004 geraamd op 275 m³. Door Tritium Advies wordt opgemerkt dat de zware metalenverontreiniging ter plaatse van kern 3 (nabij boring D16) hierin niet is meegenomen. De totale omvang zal naar schatting 665 m³ bedragen. Er is dus sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De in 2004 uitgevoerde risicobeoordeling waarbij is vastgesteld dat er geen sprake is van risico's bij het gebruik van de locatie als wonen met tuin kan blijven gehandhaafd.

Deellocatie C: ondergrondse petroleumtanks

Ter plaatse van de twee ondergrondse petroleumtanks zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op een bodemverontreiniging met zware metalen. De grond blijkt niet verontreinigd te zijn met minerale olie en vluchtige aromaten. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met naftaleen. De aangetoonde concentraties zijn dermate laag dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Deellocatie D: overige terrein

Over het gehele terrein zijn bijmengingen met puin in de bodem waargenomen in het traject vanaf het maaiveld tot maximaal 1,3 m-mv. Zowel de boven- als de ondergrond blijken licht verontreinigd te zijn met zware metalen, PAK en PCB. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met cadmium, nikkel, zink, naftaleen en xylenen. De aangetoonde lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater zijn in overeenstemming met de hypothese dat het overige terrein verdacht is. De aangetoonde gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Resumé

De resultaten van het onderhavige onderzoek vormen naar de mening van Tritium Advies geen belemmeringen voor de voorgenomen bestemmingswijziging. Ter plaatse van de sterke verontreiniging met zware metalen en asbest rondom de woonboerderij mogen echter geen werkzaamheden in de grond plaatsvinden zonder toestemming van het bevoegd gezag. Geadviseerd wordt om de verontreiniging tijdens herontwikkeling van de locatie te saneren. Alvorens de daadwerkelijke sanering kan worden uitgevoerd dient rondom de woonboerderij nog een nader asbestonderzoek te worden uitgevoerd. Voor het verwijderen van de verontreiniging dient een BUS-melding te worden opgesteld, welke goedgekeurd moet worden door het bevoegd gezag (in dezen de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant). De overige onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie.

Tot slot wordt erop gewezen dat in het kader van een omgevingsvergunning voor bouwen na de sloop van de bestaande bebouwing nog een bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd. Tevens wordt dan ook aanbevolen om nog een boring te plaatsen ter plaatse van de noordwesthoek van de locatie. Dit deel was tijdens onderhavig onderzoek dermate dicht begroeid, dat hier geen boring is geplaatst.

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	9
2.4 Bodemkwaliteitskaart	10
2.5 Conclusies vooronderzoek	10
3. Onderzoeksstrategie	11
4. Uitvoering	13
4.1 Terreinverkenning	13
4.2 Maaiveldinspectie	13
4.3 Inspectiegaten en boorwerk	13
4.4 Bemonstering grondwater	14
4.5 Analyses	15
5. Analyseresultaten	17
5.1 Toetsingskader	17
5.2 Asbest	18
5.3 Overige parameters grond	19
5.4 Grondwater	21
6. Verontreinigingssituatie	22
7. Conclusie en aanbevelingen	23

Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. regionale ligging en kadastrale gegevens	4
2. situatietekening	1
3. veldwerkverslag	5
4. profielbeschrijvingen	7
5. analyseresultaten asbest	11
6. analyseresultaten overige parameters grond	20
7. analyseresultaten grondwater	6
8. omrekeningstabellen asbest	1
9. toetsingstabellen grond	8
10. toetsingstabellen grondwater	2
11. indicatieve toetsing HXRF-metingen	1
12. verontreinigingscontouren grond	1
13. foto's onderzoekslocatie	2
14. gegevens vooronderzoek	9

1. Inleiding

In opdracht van A&J Projectontwikkeling bv heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Kronehoefstraat 62 e.o. te Eindhoven.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie.

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 en een indicatieve uitspraak doen over het asbestgehalte in de bodem. Daarnaast zullen de bekende verontreinigingen beperkt worden geactualiseerd.

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

Kwalibo

Op de veldwerkzaamheden en de chemische analyses die in het voorliggende rapport worden beschreven, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor nadere gegevens hierover wordt verwezen naar het veldwerkverslag en de analysecertificaten in de bijlagen.

2. Vooronderzoek

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

De terreinverkenning is voorafgaand aan het veldwerk uitgevoerd. De resultaten van de terreinverkenning zijn weergegeven in hoofdstuk 4.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek.

tabel 2.17 overzicht geraadpleegde bronnen tijdens Vooronderzoek			
categorie	bron	geraadpleegd	
		datum	contactpersoon
internet			
kadastrale gegevens	kadaster online	19-10-2018	n.v.t.
	kadastralekaart.com		
actuele terreinsituatie	bagviewer kadaster		
	google maps		
historische gegevens	topotijdreis.nl		
bodeminformatie	actueel hoogte bestand		
	dinoloket		
archieven			
bodeminformatie	bodeminformatiesysteem gemeente Eindhoven (NAZCA)	05-07-2018	A. Kortlever
		09-07-2018	J. van Laarhoven
	bodemkwaliteitskaart	22-10-2018	n.v.t.
	archief Tritium Advies	05-07-2018	-
historische gegevens	tankenbestand (NAZCA)	19-10-2018	-
	hinderwet/milieuarchief	22-10-2018	A. Kauwenberg
	Regionaal Historisch Centrum Eindhoven	08-11-2018	-
overig			
-	bodeminformatie via Plan ROS	18-10-2018	R. Kerstens

Een kopie van de aangeleverde gegevens is opgenomen in bijlage 14.

2.1 Locatiegegevens

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 weergegeven in bijlage 13.

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie.

actuele locatiegegevens		
adres		
straat	Kronehoefstraat	
huisnummer	62 e.o.	
plaats	Eindhoven	
kadastraal		
gemeente	Woensel	
sectie	G	
nummer(s)	3434, 5881, 6164, 6637, 6638	
locatie		
oppervlak	totaal 6.111 m ²	bebouwd circa 500 m ²
huidig gebruik	woonboerderij, voormalig kinderdagverblijf, braakliggend terrein	
voormalig gebruik	De woonboerderij dateert uit 1919. Het voormalige kinderdagverblijf zou dateren uit 1995. Op historisch kaartmateriaal is te zien dat in het verleden (1900 – 1950) een weg over de locatie liep. Het perceel dat tussen de woonboerderij en het voormalige kinderdagverblijf ligt is voor zover bekend altijd onbebouwd geweest.	
toekomstig gebruik	Het voornemen is om na de sloop van de bebouwing 64 appartementen en 6 grondgebonden woningen te realiseren.	
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	Op de locatie is een halfverharding van puin aanwezig.	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	Op het terrein rondom de boerderij zou in het verleden afval zijn gestort. Dit blijkt ook uit de waarnemingen van eerdere onderzoeken. Daarnaast zou een kleinschalige oliehandel bij de boerderij aanwezig zijn geweest (zie ook hoofdstuk 3).	
kabels en leidingen	geen bekend	
terreinsituatie		
bebouwing	woonboerderij, pand voormalige kinderdagverblijf	
verhardingen	bebouwing:	beton
	overig:	gedeeltelijk braakliggend, klinkers, halfverharding van puin
installaties	geen bekend	
omgeving		
gebruik belendende percelen	wonen met tuin, openbare weg	

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie.


2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor zover relevant voor deze offerte is een overzicht van deze rapporten weergegeven in de navolgende tabel en zijn de gegevens weergegeven in dit hoofdstuk. Van de omgeving zijn op dit moment geen relevante bodemonderzoeken bekend.

Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek.

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
1	indicatief onderzoek	terrein Otterstraat	milieuzaken Eindhoven	juli 1987/nRA157/TC	07-1987
2	verkennd onderzoek	terrein Otterstraat	Milieudienst Eindhoven	juli 1993/WB/E006	07-1993
3	verkennd onderzoek	Otterstraat	MDRE	119280	15-08-2002
4	verkennd onderzoek	Kronehoefstraat 62	Inpijn-Blokpoel	MB-5471	06-09-2004
5	nader bodemonderzoek	Kronehoefstraat 62	Inpijn-Blokpoel	MB-5471-A	14-12-2004
6	beschikking ernst en spoed	Kronehoefstraat 62	gemeente Eindhoven	EH077200435- EU-1	23-03-2005
7	oriënterend en nader bodemonderzoek	Otterstraat 5	MDRE	435257	15-01-2007
8	evaluatieverslag sanering	Otterstraat 5	Tritium Advies	-	12-06-2007
9	instemming evaluatieverslag sanering	Otterstraat 5	gemeente Eindhoven	EH077201875	24-07-2007
10	oriënterend bodemonderzoek	Kronehoefstraat 34	Econsultancy	10083603.3055	30-05-2011

Uit de documenten in de voornoemde tabel blijkt het volgende.

Ad 1

De onderzoekslocatie betrof het kadastrale perceel 6164, waarop thans het pand van het kinderdagverblijf met adres Otterstraat 3 is gevestigd. Aanleiding voor het onderzoek waren bouwplannen. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. De grond was licht verontreinigd met lood en PAK. Het grondwater was licht verontreinigd met nikkel. Geconcludeerd werd dat er geen beperking was voor de bouwplannen.

Ad 2

De onderzoekslocatie betrof het kadastrale perceel 6164, waarop thans het pand van het kinderdagverblijf is gevestigd. Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen bouw van het kinderdagverblijf. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. In de bovengrond zijn bijmengingen waargenomen met puin, glas, kooltjes, sinteltjes en slakjes. In een bovengrondmengmonster bleek een matige zinkverontreiniging aanwezig te zijn. Verder was de bovengrond licht verontreinigd met cadmium, koper, lood en PAK. Het grondwater bleek matig verontreinigd te zijn met nikkel en licht verontreinigd met chroom. Geconcludeerd werd dat er geen belemmeringen waren voor de voorgenomen nieuwbouw.

Ad 3

De onderzoekslocatie betrof het kadastrale perceel 6637. Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen verkoop van het perceel. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Uit de rapportage blijkt dat in grond tot 0,5 m-mv bijmengingen met sporen baksteen en sporen koolas aanwezig waren. De bovengrond was licht verontreinigd met PAK en minerale olie. Het grondwater was matig verontreinigd met chroom en nikkel en licht verontreinigd met cadmium en zink. Aanvullend onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

Ad 4

De onderzoekslocatie betrof het perceel waarop de woonboerderij staat. Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen verkoop van het perceel. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Uit de rapportage blijkt dat zintuiglijk sporen tot uiterste bijmengingen met puin en afval zijn waargenomen. De boven- en ondergrond bleken licht verontreinigd te zijn met cadmium, koper, lood en zink. Daarnaast waren matige verontreinigingen met minerale olie in de ondergrond aanwezig. Verder was het gehele terrein diffuus licht tot matig verontreinigd met zware metalen, PAK en EOX. Geadviseerd werd om nader onderzoek uit te voeren om de aard en omvang van de verontreinigingen te bepalen.

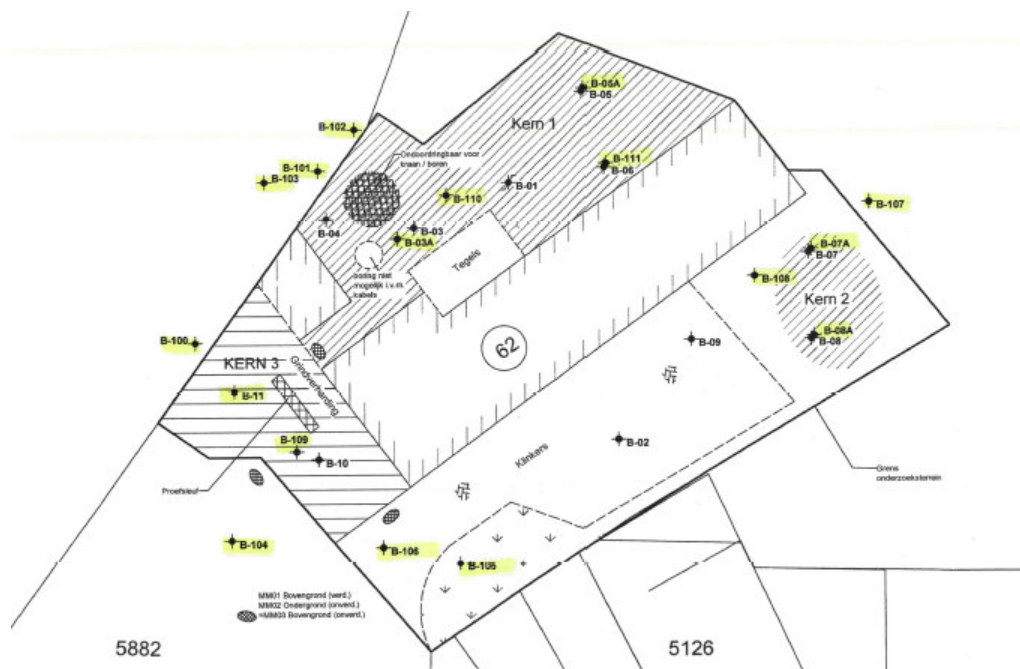
In het rapport wordt vermeld dat tijdens de uitvoering van het werk aan het licht kwam dat op de locaties sprake zou zijn geweest van een kleinschalige oliehandel. Daarnaast zou een aannemersbedrijf op de locatie gevestigd zijn geweest en zouden in het verleden stortactiviteiten hebben plaatsgevonden op een deel van het terrein. Nadere gegevens hieromtrent ontbraken echter.

Ad 5

Aanleiding voor het onderzoek waren de tijdens eerder onderzoek aangetroffen verontreinigingen met zware metalen en minerale olie [4]. Doel van het onderzoek was het bepalen van de omvang van de verontreinigingen met zware metalen en minerale olie in de bodem. Daarnaast is één asbestsleuf gegraven (in de westelijke hoek van het perceel) omdat ter plekke van één boring asbestverdacht materiaal werd waargenomen. Op het overige deel van het perceel heeft geen asbestonderzoek plaatsgevonden. Uit de rapportage blijkt dat er sprake is van twee verontreinigingskernen met zware metalen en minerale olie (kern 1 en kern 2 in figuur 2.2). De verontreinigingen zijn volgens het genoemde rapport voldoende ingekaderd. Er was sprake van

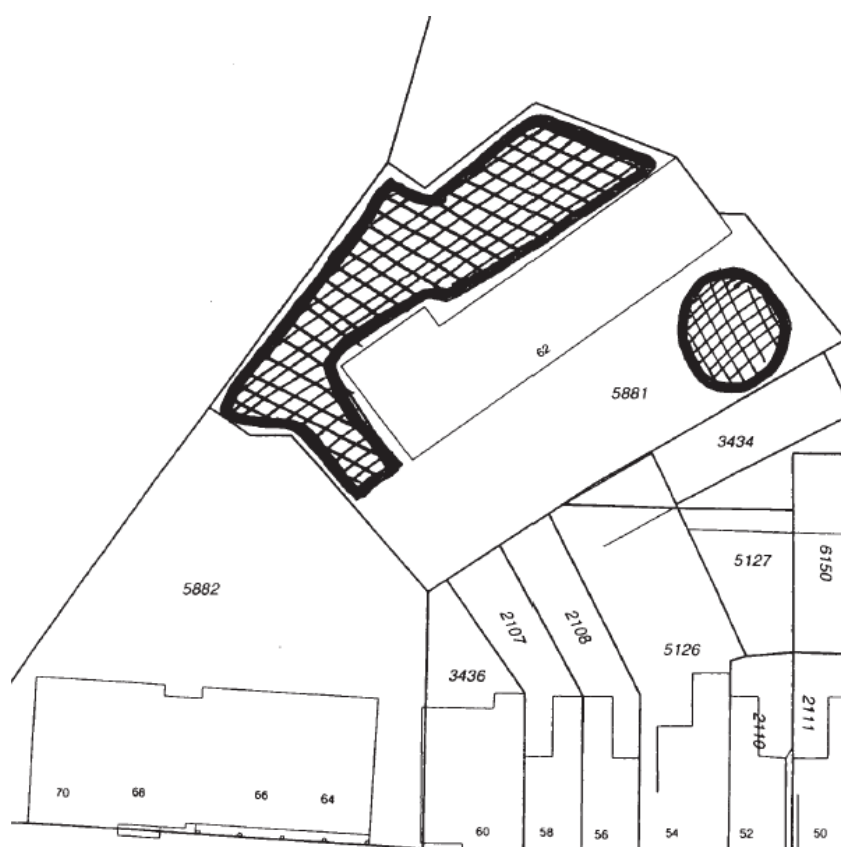
circa 275 m³ licht tot sterk met minerale olie en zware metalen verontreinigde grond. Daarnaast was er sprake van een asbestverontreiniging met een omvang van circa 65 m³ (kern 3). Geconcludeerd werd dat er sprake was van een geval van ernstige bodemverontreiniging, maar dat er geen sprake was van onaanvaardbare risico's. Uit het rapport blijkt dat de grond ter plaatse van kern 3 ook sterk verontreinigd is met zware metalen.

Figuur 2.2: uitsnede situatietekening nader onderzoek 2004.



Ad 6

In de beschikking ernst en spoed is vastgelegd dat ter plaatse van de Kronehoefstraat 62 sprake is van een geval van ernstige verontreiniging met zware metalen. Omdat er geen risico's zijn is er geen sprake van urgentie om het geval van verontreiniging te saneren. Met betrekking tot de aanwezige asbestverontreiniging is niets vastgelegd in de beschikking, terwijl de plek van de asbestverontreiniging wel is ingetekend op de tekening bij de beschikking (figuur 2.3).

Figuur 2.3: uitsnede tekening bij beschikking.

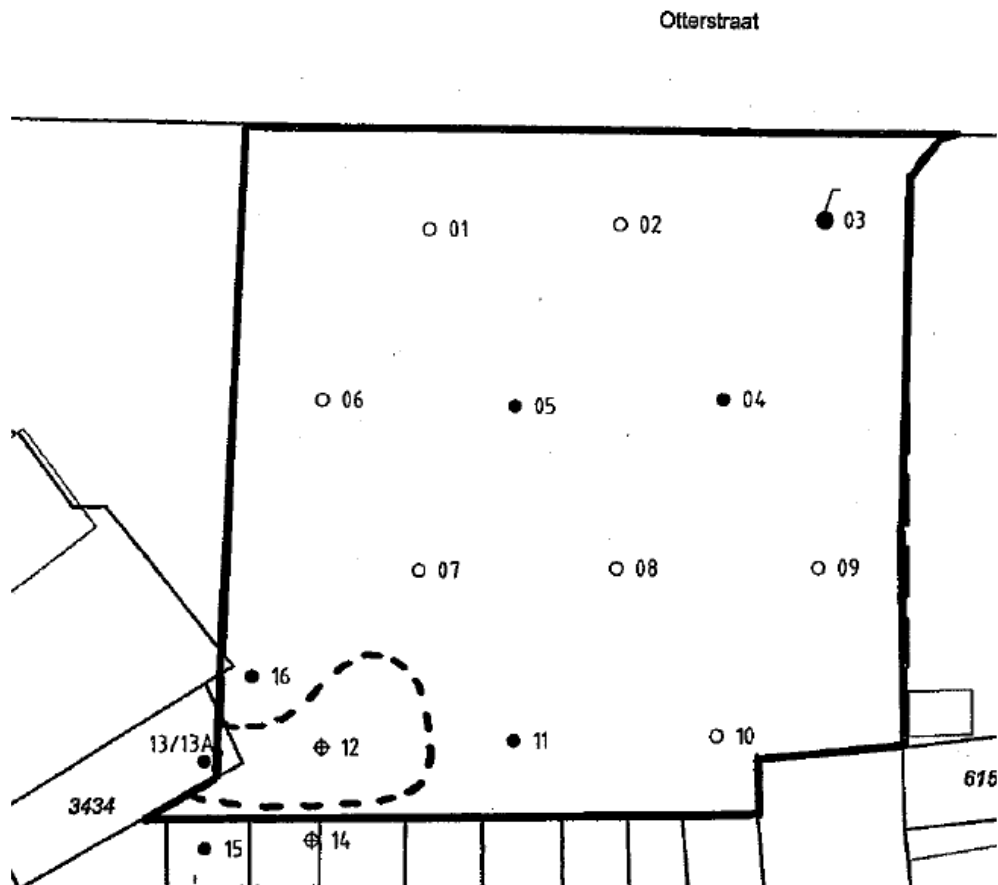
Aanduiding plaatselijke overschrijding Interventiewaarde grond

Ad 7 t/m 9

De onderzoekslocatie betrof een gedeelte van het kadastrale perceel 6638. Dit perceel maakt onderdeel uit van de onderhavige onderzoekslocatie. Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen verkoop van het perceel. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Uit de rapportage van het onderzoek blijkt dat het perceel twee jaar voor de uitvoering van het onderzoek tot 1,5 m-mv is ontgraven, waarna de grond is gezeefd en teruggezet. Aan de zuidkant van de locatie was een puinverharding aanwezig (deze was niet gezeefd). De boven- en ondergrond bleken sterk verontreinigd te zijn met zink. Middels het plaatsen van inkaderende boringen is vastgesteld dat circa 50 m³ grond sterk verontreinigd was met zink. In het rapport wordt vermeld dat de verontreiniging een voortzetting betreft van de grotere verontreiniging met zware metalen en minerale olie die op het aangrenzende perceel Kronehoefstraat 62 aanwezig is.

Verder zijn in de grond lichte verontreinigingen met cadmium, koper, kwik, lood en PAK aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met cadmium en nikkel. In de grond is analytisch geen asbest aangetoond. Geadviseerd werd om de sterke verontreiniging op basis van een BUS-melding te verwijderen. Uiteindelijk is 35 m³ met zink verontreinigde grond afgevoerd. De grond is aangevuld, maar er is geen sprake van een leeflaag. De gemeente heeft ingestemd met het evaluatieverslag.

Figuur 2.4: uitsnede situatietekening oriënterend en nader bodemonderzoek 2007.

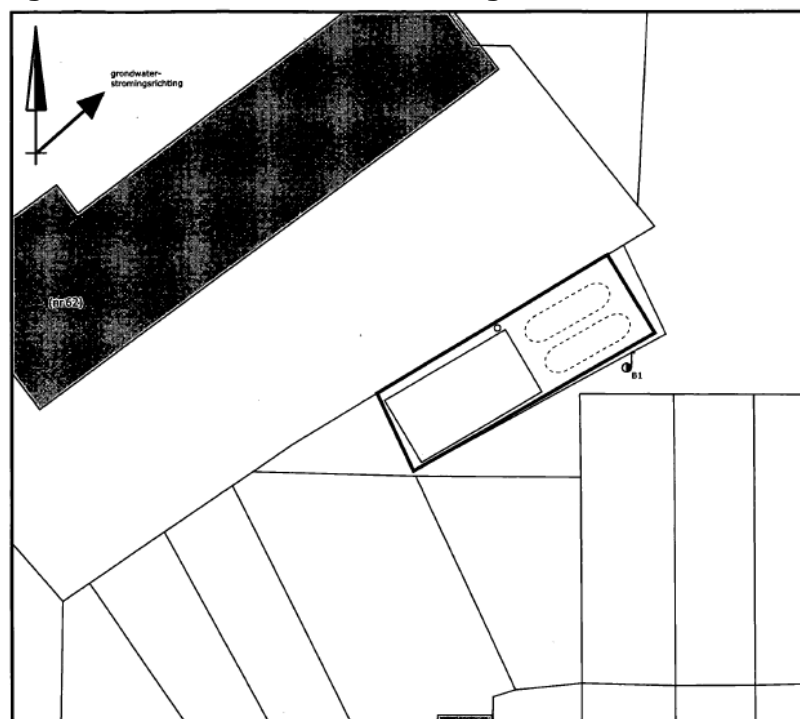


Ad 10.

De onderzoekslocatie betrof het kadastrale perceel 3434, dat ook tot de onderhavige onderzoekslocatie behoort. Op deze locatie was in het verleden een licht petroleuminstallatie met 2 ondergrondse brandstoftanks (à 12.000 liter) aanwezig.

Doel van het onderzoek was het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Op de locatie is 1 peilbuis geplaatst. De grond is analytisch niet onderzocht. Het grondwater bleek niet verontreinigd te zijn met minerale olie en vluchtige aromaten. Geconcludeerd werd dat nader onderzoek niet noodzakelijk was.

Figuur 2.5: uitsnede situatietekening oriënterend onderzoek 2011.



2.3 Bodemopbouw

Tabel 2.4: bodemopbouw en geohydrologie.

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	18,5 m+NAP	
deklaag	dikte	30 m
	samenstelling	zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleilig, grindig of humeus
	doorlatendheid	matig
1 ^e watervoerende pakket	dikte	60 m
	samenstelling	zand, matig fijn tot uiterst grof
	doorlatendheid	goed
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	14,3 m+NAP
	stromingsrichting	oostnoordoostelijk
1 ^e watervoerende pakket	stromingsrichting	noordoostelijk
waterhuishouding		
oppervlaktewater	niet aanwezig	
grondwaterbeschermingsbied	de locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied	
grondwateronttrekking	op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Van de omgeving zijn geen gegevens bekend.	
boringvrije zone	de onderzoekslocatie is niet gelegen in een boringvrije zone	

2.4 Bodemkwaliteitskaart

Tabel 2.5: regionale bodemkwaliteit.

bodemkwaliteitskaart	
kaart vastgesteld	ja, per 4 oktober 2013
gemeente	Eindhoven
bodemkwaliteitszone	wonen en industrie vanaf 1960
kwaliteit bovengrond (0 - 0,5 m-mv)	AW-2000
kwaliteit ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv)	AW-2000

2.5 Conclusies vooronderzoek

In de navolgende tabel is een overzicht opgenomen van de deellocaties die voor het onderzoek kunnen worden onderscheiden.

Tabel 2.6: deellocaties.

deel-locatie	omschrijving	afmeting	hypothese	motivatie	verdachte stoffen
A	verontreinigingsvlek 1 met zware metalen en minerale olie	290 m ²	verdacht	eerder aangetoonde verontreiniging	zware metalen, minerale olie
B	verontreinigingsvlek 2 met zware metalen en minerale olie	75 m ²	verdacht	eerder aangetoonde verontreiniging	zware metalen, minerale olie
C	ondergrondse petroleumtanks	2 x 12 m ³	verdacht	morsing	minerale olie, btexsn
D	overige terrein	5.746 m ²	verdacht	ophoging met puin, tijdens eerdere onderzoeken lichte tot matige verontreinigingen aangetoond	zware metalen, incl. chroom, PAK, PCB, minerale olie, asbest

Verklaring bij de tabel:

btexsn : aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen) en naftaleen;
 PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
 PCB : polychloorbifenylen.

Voorgesteld wordt om voor het overige terrein (deellocatie D) een verkennend bodem- en asbestonderzoek uit te voeren. Daarnaast wordt voorgesteld om de bekende verontreinigingen (deellocatie A en B) beperkt te actualiseren, dat wil zeggen verifiëren of de verontreiniging nog aanwezig is.

3. Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5707+C2:2017 (december 2017) en de NEN 5740+A1 (april 2016). De puinverharding aan de zuidzijde van het terrein bestaat voor meer dan vijftig procent uit bodemvreemde materialen waardoor dit geen bodem betreft. Het onderzoek hiervan wordt uitgevoerd conform de NEN 5897+C2:2017 (december 2017).

De te volgen strategie is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.

strategie ¹⁾	veldwerkzaamheden					(chemische) analyses ²⁾	
	maaiveld-inspectie	inspectie-gaten ³ (diepte in m-mv)	boringen (diepte in m-mv)	peilbuizen	asfalt- of beton-boringen (diameter)	grond	grondwater
deellocatie A: verontreinigingsvlek 1 met zware metalen en minerale olie (290 m²)							
MW	comb. D	comb. D	2 x (2,0)	-	-	2 x met-9 en m.o.	-
deellocatie B: verontreinigingsvlek 2 met zware metalen en minerale olie (75 m²)							
MW	comb. D	comb. D	1 x (2,0)	-	-	1 x met-9 en m.o.	-
deellocatie C: ondergrondse petroleumtanks (2 x 12 m³)							
MW	-	-	2 x (3,0)	1 x best. pb.	-	2 x m.o. en btexsn	1 x m.o. en btexsn
deellocatie D: overige terrein (5.746 m²)							
VED-HE-NL	2 richtingen stroken 1,5 m	15 x (0,5) 3 x o.g. ⁴⁾	15 x (0,5) 3 x (2,0)	1	-	3 x NEN-g 2 x asb-g 1 x asb-p 1 x asb-m	1 x NEN-gw, chroom

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;
 - MW : de onderzoeksstrategie betreft maatwerk.
- 2) verklaring analyses:
 - asb-m : asbest in materiaal(verzamelmonster);
 - asb-g : asbest in grond NEN 5898;
 - asb-p : asbest in puin NEN 5898;
 - 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);
 - m.o. : minerale olie;
 - btexsn : aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, styreen) en naftaleen;
 - met-9 : standaardpakket met 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, lood, kwik, molybdeen, nikkel en zink).
- 3) de gaten worden uitgevoerd tot aan de onderzijde van de verdachte laag met een maximum van 2 meter. Indien blijkt dat vanaf een bepaalde diepte het graven van gaten niet meer mogelijk is, worden boringen uitgevoerd met een diameter van tenminste 12 cm.
- 4) o.g : inspectiegat tot ongeroerde grond.

Tijdens het plaatsen van de grondboringen ter plaatse van deellocatie A en B zullen met een HXRF-meter metingen op zware metalen verricht. Hiermee kan direct een inschatting worden gemaakt van de bodemkwaliteit met betrekking tot de aanwezigheid van een verontreiniging met zware metalen. Alle metingen worden uitgevoerd conform de Praktijkrichtlijn 'Handheld Röntgen Fluorescentie Spectrometrie'.

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De monsters worden voor zover mogelijk conform AS3000 voorbereid.

4. Uitvoering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens:

NEN5706:2003 (juli 2003)	: zintuiglijke waarnemingen
NEN5742:2001 (september 2001)	: bemonstering grond en sediment
NEN5744:2011 (maart 2011) en NEN5744/A1 (april 2013)	: bemonstering grondwater
NEN5766:2003 (augustus 2003)	: plaatsing van peilbuizen

Eventuele afwijkingen op deze normen zijn weergegeven in dit hoofdstuk.

4.1 Terreinverkenning

Voorafgaand aan het veldwerk is een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij is gecontroleerd of de gegevens in hoofdstuk 2 van dit rapport overeenkomen met de situatie in het veld. Tijdens de terreinverkenning is geconstateerd dat het noordwestelijke deel van het terrein dicht begroeid was met bramenstruiken, zodat daar geen boringen geplaatst konden worden. Daarnaast bleek bij de woonboerderij een gedempte vijver aanwezig te zijn. Op die plek is een extra boring geplaatst (boring A02). De resultaten van de terreinverkenning hebben verder geen aanleiding gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen.

4.2 Maaiveldinspectie

De maaiveldinspectie is uitgevoerd op 19 en 20 november 2018 door Dirk van de Laar en Victor Loderus. Het maaiveld van de locatie was bedekt met vegetatie (gras, onkruid, struiken). Vanwege de toestand van het maaiveld wordt de efficiëntie van de maaiveldinspectie geschat op minder dan 50%.

Tijdens de maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld.

4.3 Inspectiegaten en boorwerk

De plaats van de inspectiegaten en boringen is weergegeven in bijlage 2. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn de boringen A01, A02, A03 en D06 gestaakt op een ondoordringbare laag. Verder deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

De bij de werkzaamheden 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 profielbeschrijvingen in bijlage 4.

Tabel 4.1: waargenomen afwijkingen.

gat of boring	traject (m-mv)	asbestverdacht materiaal ¹⁾	overige afwijkingen	einddiepte (m-mv)
A01	0,00 – 0,50	nee	sporen puin	0,75
	0,50 – 0,75	nee	hierna ondoordringbaar	
A02	0,00 – 0,30	nee	sterk puinhoudend, hierna beton (vml. vijver)	0,30
A03	0,00 – 0,50	ja, 1 stuk, 55 gram	zwak puinhoudend	0,75
	0,50 – 0,75	nee	matig puinhoudend	
B01	0,00 – 0,50	nee	sporen puin	2,00
	0,50 – 0,80	nee	sterk puinhoudend, sporen kolen, sporen slakken	
B1	0,00 – 0,50	nee	zwak puinhoudend	5,30
C01	0,00 – 0,20	nee	zwak puinhoudend	3,00
C02	0,05 – 0,20	nee	sporen puin	3,00
D02	0,00 – 0,50	nee	zwak puinhoudend	1,00
D03	0,15 – 0,45	nee	zwak puinhoudend	2,00
D04	0,20 – 0,40	nee	sporen puin	0,90
D05	0,00 – 1,00	nee	sporen puin	1,50
D06	0,00 – 0,30	nee	volledig puin	0,50
	0,30 – 0,50	nee	sterk puinhoudend, hierna beton	
D07	0,30 – 0,50	nee	sterk puinhoudend	1,00
D08	0,00 – 0,30	nee	volledig puin	1,00
	0,30 – 0,50	nee	zwak puinhoudend	
D09	0,00 – 1,20	nee	sporen puin	1,70
D10	0,00 – 0,50	ja, 1 stuk kit, 75 gram	sporen puin, zwak plastichoudend, zwak betonhoudend	1,50
	0,50 – 1,00	nee	sporen puin	
D11	0,00 – 1,00	nee	sporen puin	1,50
D12	0,00 – 1,30	nee	sporen puin	2,00
D13	0,00 – 0,50	nee	sporen puin	1,30
	0,50 – 0,80	nee	zwak puinhoudend	
D14	0,00 – 0,50	nee	sporen puin, sporen aardewerk	1,00
D15	0,00 – 1,30	nee	sporen puin	1,80
D16	0,00 – 0,50	nee	sporen puin	2,00
D17	0,00 – 0,50	nee	sporen puin	1,00
D18	0,20 – 0,50	nee	uiterst puinhoudend	1,00
D19	0,30 – 0,50	nee	sporen puin	1,00

Opmerking bij de tabel:

- 1) Vermeld is het gewicht van de aangetroffen materialen zoals gemeten in het veld. De gewogen materialen zijn niet gedroogd, waardoor de vermelde gewichten kunnen afwijken van de analysecertificaten.

4.4 Bemonstering grondwater

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

Tabel 4.2: peilbuisspecificaties.

peilbuis	datum bemonstering	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	Ec (µS/cm)	troebelheid (ntu)
B1	29-11-2018	4,30 - 5,30	4,20	6,9	550	85,9
D01	29-11-2018	3,50 - 4,50	4,20	5,5	279	960

Tijdens de bemonstering van het grondwater hebben zich de volgende afwijkingen op de NEN5744 voorgedaan:

- de troebelheid in alle peilbuizen is groter dan 10 ntu. Hierdoor kunnen concentraties van organische parameters hoger uitvallen;
- het grondwater uit peilbuis D01 is belucht bemonsterd. Dit komt doordat het filter in een slecht doorlatende laag staat, waardoor de grondwaterstand niet goed geschat kon worden. De grondwaterstand is derhalve te hoog ingeschat. Hierdoor kunnen concentraties van vluchtige verbindingen lager uitvallen. Concentraties zware metalen kunnen juist hoger uitvallen.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten van het grondwater is met de afwijkingen rekening gehouden. De betrouwbaarheid van de analyseresultaten wordt in hoofdstuk 5 besproken.

4.5 Analyses

De monsters zijn volgens de navolgende tabel geanalyseerd.

Tabel 4.3: geanalyseerde monsters (asbest).

inspectiegat	monster-code	traject (m-mv) ¹⁾	analyses ²⁾	toelichting
A03	asb-m-A03	0,00 – 0,50	asb-m	asbestverdacht materiaal, 1 stuk, 55 gram
	asb-g-A03	0,00 – 0,50	asb-g	zwak puinhoudende grond met asbestverdacht materiaal
D10	asb-m-D10	0,00 – 0,50	asb-m	asbestverdacht materiaal, 1 stuk, 75 gram
	asb-g-D10	0,00 – 0,50	asb-g	sporen puinhoudende grond met asbestverdacht materiaal
D06, D07 en D18	asb-g-MM02	0,20 – 0,50	asb-g	sterk tot uiterst puinhoudende grond
D06 en D08	asbMM puin	0,00 – 0,30	asb-p	volledig puin

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) in geval er sprake is van een monster dat samengesteld is uit deelmonsters, betreft het aangegeven traject de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster.
- 2) verklaring analyses:

asb-m	:	asbest in materiaal(verzamemonster);
asb-g	:	asbest in grond NEN 5898;
asb-p	:	asbest in puin NEN 5898;

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (overig, grond).

monster-code	traject (m-mv) ¹⁾	deelmonsters	chemische analyses ²⁾	toelichting
deellocatie A: verontreinigingsvlek 1 met zware metalen en minerale olie (290 m²)				
A02-1	0,00 - 0,30	A02 (0,00 - 0,30)	met-9, m.o.	sterk puinhoudende bovengrond, meest verdachte laag
A03-2	0,50 - 0,75	A03 (0,50 - 0,75)	met-9, m.o.	matig puinhoudende grond, meest verdachte laag
A03-1	0,00 – 0,50	A03 (0,00 – 0,50)	met-9	bovenafperking monster A03-2
deellocatie B: verontreinigingsvlek 2 met zware metalen en minerale olie (75 m²)				
B01-2	0,50 - 0,80	B01 (0,50 - 0,80)	met-9, m.o.	meest verdachte laag, sterk puinhoudend, sporen kolen, sporen slakken, hoogste HXR-waarden
deellocatie C: ondergrondse petroleumtanks (2 x 12 m³)				
C01-7	2,50 - 3,00	C01 (2,50 - 3,00)	m.o.	meest verdachte laag, zintuiglijk schone grond (zand)
MMC01	2,50 - 3,00	B1 (2,50 - 3,00), C02 (2,50 - 3,00)	m.o.	meest verdachte laag, zintuiglijk schone grond (leem)

Vervolg tabel 4.4: geanalyseerde monsters (overig, grond).

deellocatie D: overige terrein (5.746 m ²)				
D10-1	0,00 - 0,50	D10 (0,00 - 0,50)	NEN-g	sporen puin, zwak plastischoudend, zwak betonhoudend, bovengrond
MMD01	0,20 - 0,50	D06 (0,30 - 0,50), D07 (0,30 - 0,50), D18 (0,20 - 0,50)	NEN-g	sterk tot uiterst puinhoudende bovengrond
MMD02	0,00 - 0,50	D02 (0,00 - 0,50), D03 (0,15 - 0,45), D12 (0,00 - 0,50), D14 (0,00 - 0,50)	NEN-g	sporen tot zwak puinhoudende bovengrond, sporen aardewerk
MMD03	0,50 - 1,00	D05 (0,50 - 1,00), D11 (0,50 - 1,00), D13 (0,50 - 0,80), D15 (0,50 - 1,00)	NEN-g	sporen tot zwak puinhoudende ondergrond
MMD04	0,40 - 1,10	D01 (0,50 - 1,00), D04 (0,40 - 0,90), D07 (0,70 - 1,00), D13 (0,80 - 1,10), D14 (0,50 - 0,80), D17 (0,50 - 0,90), D19 (0,50 - 1,00)	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond

Opmerkingen bij de tabel:

- het aangegeven traject betreft de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster;
- verklaring analyses:
 - NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie)/
 - m.o. : minerale olie;
 - met-9 : standaardpakket met 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, lood, kwik, molybdeen, nikkel en zink).

Tabel 4.5: geanalyseerde monsters (grondwater).

monster-code	peilbuis-nummer	filtertraject (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
deellocatie C: omschrijving (ondergrondse petroleumtanks)				
B1	B1-1-1	4,30 - 5,30	m.o., btexsn	onderzoek grondwater
deellocatie D: overige terrein (5.746 m ²)				
D01	D01-1-1	3,50 - 4,50	NEN-gw, chroom	onderzoek grondwater

Opmerkingen bij de tabel:

- verklaring analyses:
 - NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);
 - m.o. : minerale olie;
 - btexsn : aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen) en naftaleen;

5. Analyseresultaten

5.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten 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).

Asbest

De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest. Voor de toetsing wordt de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met tienmaal de concentratie amfiboolasbest. De te toetsen concentratie wordt berekend uit de som van de gewogen concentratie aan asbest in asbesthoudend materiaal (fractie >20 mm) en de gewogen concentratie aan asbest in de grond (fractie < 20 mm).

Indien de resultaten van het verkennend bodemonderzoek leiden tot het vermoeden dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dient nader onderzoek plaats te vinden. Conform de NEN 5707+C1 (april 2016) worden hiervoor de volgende criteria gehanteerd:

- voor asbestinspectiegaten : als het gewogen gehalte aan asbest groter is dan de helft (0,3 x 0,3 m) van de interventiewaarde;
- voor boringen : als in het opgeboorde materiaal uit minimaal één boring (diameter < 0,35 m) asbest wordt aangetoond.

Verder kan nader onderzoek worden aanbevolen als de analyseresultaten van de visuele inspectie van het maaiveld (concentratie aan asbest in de toplaag met een dikte van 2 cm) niet overeenkomen met de concentraties in de inspectiegaten.

Overige stoffen grond en grondwater

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)

In bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en de daaropvolgende wijzigingen) zijn de normen voor hergebruik van grond opgenomen.

Om een indicatie te verkrijgen van de hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als landbodem, zijn de analyseresultaten van het onderzoek aanvullend vergeleken met 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. Voor grond met asbest is deze grens gelijk aan de interventiewaarde (100 mg/kg d.s. gewogen).

5.2 Asbest

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. De omrekening van de analyseresultaten van het asbesthoudende materiaal naar een concentratie in de bodem is weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting is weergegeven in navolgende tabel.

De berekening van de totale gewogen concentratie asbest is weergegeven in tabel 5.2. Omdat er sprake is van een verkennend onderzoek, is er conform NEN 5707 sprake van een indicatie.

Tabel 5.3: analyseresultaten.

inspectie-gat(en)	monster-code	traject (m-mv) ¹⁾	monster-type ²⁾	omschrijving	percen-tage (%)	soort asbest ³⁾	hecht-gebonden? (ja/nee)
A03	asb-m-A03	0,00 – 0,50	m	golfplaat, 1 stuk, 46,1 gram	10-15	chrysotiel	ja
	asb-g-A03	0,00 – 0,50	g	plaatmateriaal	10-15	chrysotiel	deels
				losse bundels	60-100	chrysotiel	deels
D10	asb-m-D10	0,00 – 0,50	m	1 stuk kit, 95,8 gram, niet asbesthoudend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	asb-g-D10	0,00 – 0,50	g	losse bundels	60-100	chrysotiel	nee
D06, D07 en D18	asb-g-MM02	0,20 – 0,50	g	geen asbest aangetoond	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
D06 en D08	asbMM puin	0,00 – 0,30	p	geen asbest aangetoond	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Opmerkingen bij de tabel:

- in geval er sprake is van een monster dat samengesteld is uit deelmonsters, betreft het aangegeven traject de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster.
- verklaring monstertype:
 - m : asbest in materiaal (fractie > 20 mm);
 - g : asbest in grond (fractie < 20 mm);
 - p : asbest in puin (fractie < 20 mm)
- soorten asbest:
 - chrysotiel (wit asbest);
 - amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), tremoliet (grijs asbest), actinoliet (groen asbest) of anthofylit (geel asbest)

- : serpentijnasbest;
- : amfiboolasbest.

Tabel 5.4: berekening gewogen concentratie.

inspectie-gat(en)	monster-code	traject (m-mv) ¹⁾	omschrijving	concentratie asbest (mg/kg d.s.)		
				fractie < 20 mm ¹⁾	fractie > 20 mm ²⁾	totaal gewogen ³⁾
A03	asb-m-A03 en asb-g-A03	0,00 – 0,50	zwak puinhoudende grond met asbestverdacht materiaal	0,056	78	78,056
D10	asb-m-D10 en asb-g-D10	0,00 – 0,50	sporen puinhoudende grond met asbestverdacht materiaal	0,28	n.a.	0,28
D06, D07 en D18	asb-g-MM02	0,20 – 0,50	sterk tot uiterst puinhoudende grond	<1,0	n.a.	<1,0
D06 en D08	asbMM puin	0,00 – 0,30	volledig puin	<1	n.a.	<1

Opmerkingen bij de tabel:

- concentratie asbest volgens het analysecertificaat voor grond of puin;
 - concentraties asbest berekend uit de concentratie in het materiaal en het bemonsterde bodemvolume;
 - deze concentratie is bepaald op basis van een verkennend onderzoek en betreft derhalve een indicatieve waarde.
- n.a.: niet aangetoond

5.3 Overige parameters grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 6. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 9. Een samenvatting is weergegeven in de navolgende tabel. De indicatieve toetsing van de HXRF-metingen is weergegeven in bijlage 11.

Tabel 5.5: samenvatting toetsingsresultaten grond.

monster- code	traject ¹⁾ (m-mv)	deelmonsters	motivatie	toetsingsresultaten Wbb ²⁾			indicatie Bbk ³⁾
				> AW	> T	> I	
deellocatie A: verontreinigingsvlek 1 met zware metalen en minerale olie (290 m²)							
A02-1	0,00 - 0,30	A02 (0,00 - 0,30)	sterk puinhoudende bovengrond, meest verdachte laag	cadmium, koper, kwik, lood, zink	-	-	Ind
A03-2	0,50 - 0,75	A03 (0,50 - 0,75)	matig puinhoudende grond, meest verdachte laag	cadmium, koper, kwik	zink	lood	NT
A03-1	0,00 – 0,50	A03 (0,00 – 0,50)	bovenafperking monster A03-2	zink	-	-	AW
deellocatie B: verontreinigingsvlek 2 met zware metalen en minerale olie (75 m²)							
B01-2	0,50 - 0,80	B01 (0,50 - 0,80)	meest verdachte laag, sterk puinhoudend, sporen kolen, sporen slakken, hoogste HXRF- waarden	cadmium, koper, kwik, lood, m.o.	zink	-	Ind
deellocatie C: ondergrondse petroleumtanks (2 x 12 m³)							
C01-7	2,50 - 3,00	C01 (2,50 - 3,00)	meest verdachte laag, zintuiglijk schone grond (zand)	m.o.	-	-	Ind
MMC01	2,50 - 3,00	B1 (2,50 - 3,00) C02 (2,50 - 3,00)	meest verdachte laag, zintuiglijk schone grond (leem)	-	-	-	AW
deellocatie D: overige terrein (5.746 m²)							
D10-1	0,00 - 0,50	D10 (0,00 - 0,50)	sporen puin, zwak plastichoudend, zwak betonhoudend, bovengrond	zink, PCB	-	-	AW
MMD01	0,20 - 0,50	D06 (0,30 - 0,50) D07 (0,30 - 0,50) D18 (0,20 - 0,50)	sterk tot uiterst puinhoudende bovengrond	cadmium, kobalt, koper, lood, zink, PAK, PCB	-	-	Ind
MMD02	0,00 - 0,50	D02 (0,00 - 0,50) D03 (0,15 - 0,45) D12 (0,00 - 0,50) D14 (0,00 - 0,50)	sporen tot zwak puinhoudende bovengrond, sporen aardewerk	cadmium, kwik, lood, zink, PAK, PCB	-	-	Ind
MMD03	0,50 - 1,00	D05 (0,50 - 1,00) D11 (0,50 - 1,00) D13 (0,50 - 0,80) D15 (0,50 - 1,00)	sporen tot zwak puinhoudende ondergrond	cadmium, lood, zink, PAK, PCB	-	-	Ind
MMD04	0,40 - 1,10	D01 (0,50 - 1,00) D04 (0,40 - 0,90) D07 (0,70 - 1,00) D13 (0,80 - 1,10) D14 (0,50 - 0,80) D17 (0,50 - 0,90) D19 (0,50 - 1,00)	zintuiglijk schone ondergrond	lood, zink	-	-	Aw

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) het aangegeven traject betreft de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster. Voor het traject per boring wordt verwezen naar het analysecertificaat;
- 2) verklaring afkortingen:
m.o. : minerale olie;
PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
PCB : polychloorbifenylen.
- 3) de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit betreft een indicatie van de hergebruikmogelijkheden.

5.4 Grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 7. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 10. Een samenvatting is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.6: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

peilbuis- nummer	filtertraject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
			> S	> T	> I
deellocatie C: omschrijving (ondergrondse petroleumtanks)					
B1	4,30 – 5,30	onderzoek grondwater	naftaleen	-	-
deellocatie D: overige terrein (5.746 m²)					
D01	3,50 – 4,50	onderzoek grondwater	cadmium, nikkel, zink, xylene, naftaleen	-	-

Vanwege de verhoogde troebelheid in alle peilbuizen is aan de hand van de verwachtingen volgens het vooronderzoek, de overige waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk en de overige analyseresultaten beoordeeld of de resultaten voor organische parameters in het totale beeld van het onderzoek passen. Dit is wel het geval. De organische parameters xylenen en naftaleen zijn namelijk marginaal verhoogd ten opzichte van de streefwaarde. De resultaten zijn derhalve als betrouwbaar beoordeeld.

Omdat peilbuis D01 belucht is bemonsterd is aan de hand van de verwachtingen volgens het vooronderzoek, de overige waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk en de overige analyseresultaten beoordeeld of de resultaten voor vluchtige verbindingen en zware metalen in het totale beeld van het onderzoek passen. Dit is wel het geval, zodat de resultaten als betrouwbaar zijn beoordeeld.

6. Verontreinigingssituatie

Bij het eerder op de locatie uitgevoerde bodemonderzoek [4] zijn rondom de woonboerderij Kronehoefstraat 62 twee verontreinigingssspots met zware metalen en minerale olie vastgesteld. De concentraties zware metalen overschreden de interventiewaarde en de concentraties minerale olie overschreden de tussenwaarde.

Tijdens onderhavige onderzoek is ter plaatse van kern 1 de aanwezigheid van een sterke verontreiniging met zware metalen (lood) bevestigd. Ter plaatse van kern 2 is tijdens onderhavige onderzoek een matige verontreiniging met zware metalen (zink) aangetoond. Aangenomen kan worden dat de eerder aangetoonde sterke verontreiniging ter plaatse van kern 2 heterogeen verdeeld binnen de vlek aanwezig is.

De sterke verontreiniging met zware metalen hangt samen met de waargenomen bijmengingen met puin in de bodem. Het puin is aanwezig vanaf het maaiveld tot plaatselijk 1,6 m-mv. De verontreiniging is in 2004 [5] aangetoond vanaf het maaiveld tot een diepte van 1,4 m-mv. De omvang van de verontreiniging is in 2004 geraamd op 275 m³ (kern 1 en 2). Door Tritium Advies wordt opgemerkt dat de zware metalenverontreiniging ter plaatse van kern 3 (nabij boring D16) hierin niet is meegenomen.

Door Tritium Advies wordt de oppervlakte waarover de grond sterk verontreinigd is met zware metalen geraamd op 475 m². Er vanuit gaande dat verontreiniging zich bevindt vanaf het maaiveld tot 1,4 m-mv bedraagt de omvang van de sterke verontreiniging circa 665 m³.

De oppervlakte waarover de asbestverontreiniging aanwezig is, is eerder vastgesteld op circa 125 m² [5]. De verontreiniging is aanwezig vanaf het maaiveld tot 0,5 m-mv. De omvang is geraamd op 65 m². De asbestverontreiniging bevindt zich binnen de interventiewaardecontour van de zware metalenverontreiniging. In bijlage 12 zijn de verontreinigingscontouren weergegeven op tekening.

De verontreiniging is ontstaan voor 1987. Tijdens het in 2004 uitgevoerde nader bodemonderzoek [5] is reeds een risicobeoordeling uitgevoerd (destijds een SUS-berekening). Deze risicobeoordeling was destijds gebaseerd op het gebruik 'wonen met tuin' en de maximaal aangetroffen concentraties. De concentraties die tijdens het onderhavige onderzoek zijn aangetoond zijn lager dan de concentraties die in 2004 zijn aangetoond. Derhalve kan de risicobeoordeling van destijds en de conclusie dat er bij het gebruik van de locatie als wonen met tuin geen risico's zijn, worden gehandhaafd. De risicobeoordeling is voor de volledigheid nogmaals toegevoegd in bijlage 14.

7. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Asbest

Zintuiglijk is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen. In de uitkomende puinhoudende grond ter plaatse van inspectiegat A03 en D10 is asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm) waargenomen. Ter plaatse van gat A03 betreft het golfplaat bestaande uit 10-15% hechtgebonden chrysotiel. De aangetroffen asbestverdachte kit in gat D10 bleek niet asbesthoudend te zijn. De maximaal gewogen asbestconcentratie in gat A03 (rondom de woonboerderij) in de grond is berekend op 78,056 mg/kg d.s. Dit gehalte is groter dan de helft van de interventiewaarde. Derhalve dient conform de NEN 5707 een nader asbestonderzoek te worden uitgevoerd. Dit onderzoek kan zich ons inziens beperken tot het gehele perceel waarop de woonboerderij staat. Op een gedeelte van het perceel met de woonboerderij is overigens al eerder een asbestverontreiniging in de grond aangetoond (omvang 65 m³).

Op het overige terrein is de maximaal gewogen asbestconcentratie in de grond berekend op 0,28 mg/kg d.s. Daarnaast is plaatselijk een puinverharding aanwezig. Hierin is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond. Conform de NEN 5707 en NEN 5897 is nader asbestonderzoek niet noodzakelijk. Aangenomen mag worden dat de grond en de puinverharding op het overige terrein niet verontreinigd zijn met asbest.

Overige parameters

Deellocatie A en B: verontreinigingsvlekken 1 en 2 met zware metalen en minerale olie

Tijdens onderhavige onderzoek is ter plaatse van kern 1 de aanwezigheid van een sterke verontreiniging met zware metalen (lood) bevestigd. Ter plaatse van kern 2 is tijdens onderhavig onderzoek een matige verontreiniging met zware metalen (zink) aangetoond. Aangenomen kan worden dat de eerder aangetoonde sterke verontreiniging ter plaatse van kern 2 heterogeen verdeeld binnen de vlek aanwezig is. Verder blijkt de grond licht verontreinigd te zijn met minerale olie. De omvang van de verontreiniging is in 2004 geraamd op 275 m³. Door Tritium Advies wordt opgemerkt dat de zware metalenverontreiniging ter plaatse van kern 3 (nabij boring D16) hierin niet is meegenomen. De totale omvang zal naar schatting 665 m³ bedragen. Er is dus sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De in 2004 uitgevoerde risicobeoordeling waarbij is vastgesteld dat er geen sprake is van risico's bij het gebruik van de locatie als wonen met tuin kan blijven gehandhaafd.

Deellocatie C: ondergrondse petroleumtanks

Ter plaatse van de twee ondergrondse petroleumtanks zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op een bodemverontreiniging met zware metalen. De grond blijkt niet verontreinigd te zijn met minerale olie en vluchtige aromaten. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met naftaleen. De aangetoonde concentraties zijn dermate laag dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Deellocatie D: overige terrein

Over het gehele terrein zijn bijmengingen met puin in de bodem waargenomen in het traject vanaf het maaiveld tot maximaal 1,3 m-mv. Zowel de boven- als de ondergrond blijken licht verontreinigd te zijn met zware metalen, PAK en PCB. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met cadmium, nikkel, zink, naftaleen en xylenen.

De aangetoonde lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater zijn in overeenstemming met de hypothese dat het overige terrein verdacht is. De aangetoonde gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Resumé

De resultaten van het onderhavige onderzoek vormen naar de mening van Tritium Advies geen belemmeringen voor de voorgenomen bestemmingswijziging. Ter plaatse van de sterke verontreiniging met zware metalen en asbest rondom de woonboerderij mogen echter geen werkzaamheden in de grond plaatsvinden zonder toestemming van het bevoegd gezag. Geadviseerd wordt om de verontreiniging tijdens herontwikkeling van de locatie te saneren. Alvorens de daadwerkelijke sanering kan worden uitgevoerd dient rondom de woonboerderij nog een nader asbestonderzoek te worden uitgevoerd. Voor het verwijderen van de verontreiniging dient een BUS-melding te worden opgesteld, welke goedgekeurd moet worden door het bevoegd gezag (in dezen de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant). De overige onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie.

Tot slot wordt erop gewezen dat in het kader van een omgevingsvergunning voor bouwen na de sloop van de bestaande bebouwing nog een bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd. Tevens wordt dan ook aanbevolen om nog een boring te plaatsen ter plaatse van de noordwesthoek van de locatie. Dit deel was tijdens onderhavig onderzoek dermate dicht begroeid, dat hier geen boring is geplaatst.

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:

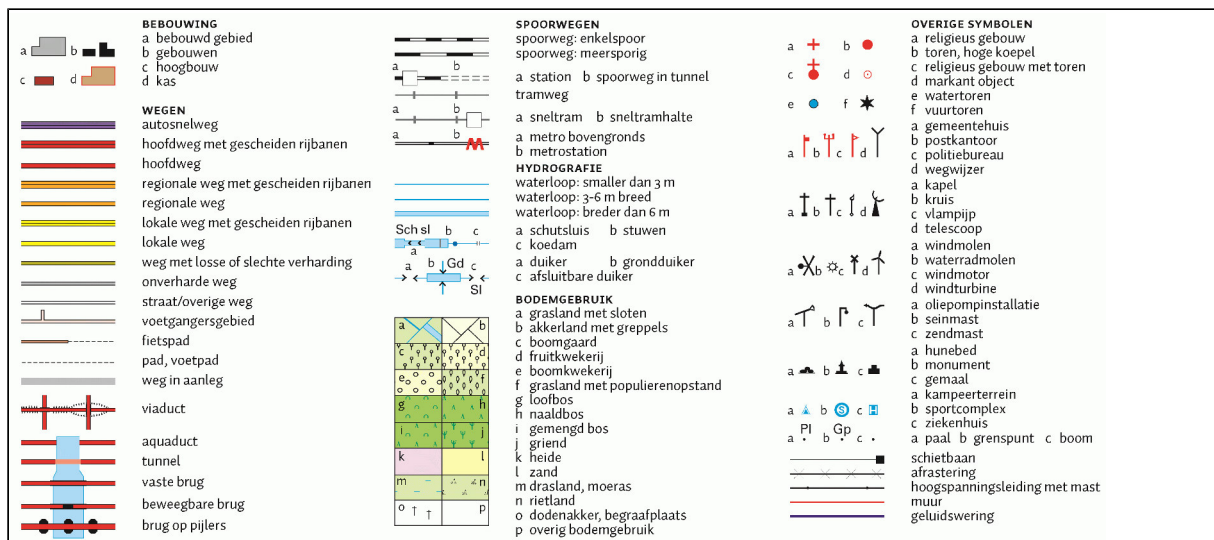
	aantal pagina's
1 topografische kaart	1
2 kadastrale kaart	3



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Woensel G 6638
CC-BY Kadaster.





12345
25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 26 november 2018

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Woensel

G

6638

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.



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, 26 november 2018

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

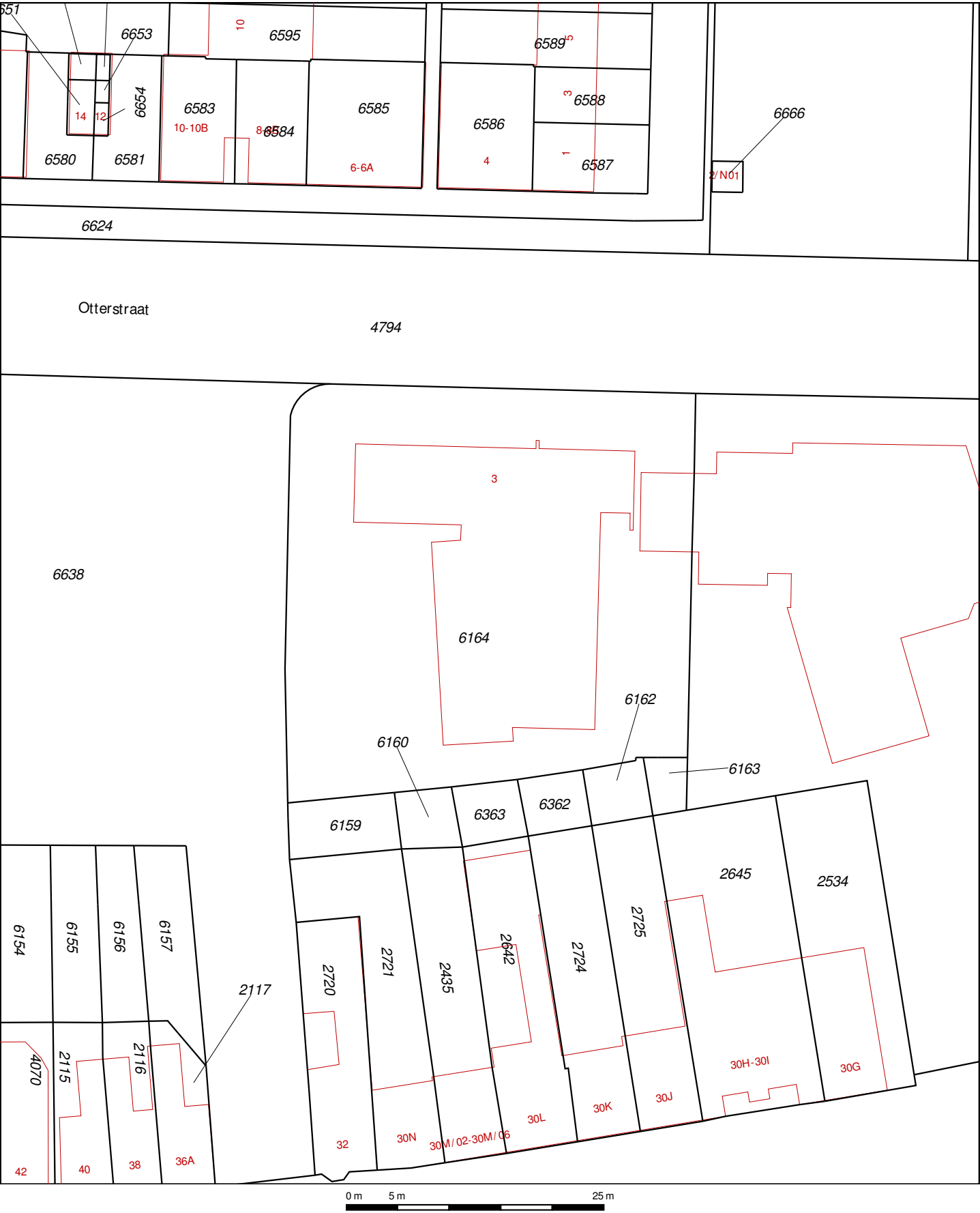
Woensel

G

5881

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

Bijlage 3

Veldwerkverslag

1.1 Projectgegevens

Project		Opdrachtgever	Locatie
Projectnummer	1807/032/BD	A&J Projectontwikkeling bv	Kronehoefstraat 62 e.o.
Projectnaam	Kronehoefstraat 62 e.o. te EHV		Eindhoven
Projectleider	BD		zie opdrachtgever
Plaatsvervanger	SR		zie opdrachtgever

1.2 Uitvoering

Grondboringen uitgevoerd: **Zie boorprofielen** Asbestinspectiegaten voorgeboord? ☐

Toestroming peilbuis: goed / 6 / matig / slecht / anders, namelijk: _____

Grondwaterstand: 400 m-mv

Overige gegevens: Omgeving Noord _____ Zuid _____
Oost _____ West _____

Asbest Asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld? ja / nee
(bij ja, omschrijven bij opmerkingen)

Meerwerk Binnen alles doorgegaan v.m. bijzondere bestanden

Stagnatie zie TI -> Gebruik rangwts

Opmerkingen _____

1.3 Accordering monsternemingsformulier

	naam	datum	handtekening
Erkende monsternemer(s)	<u>Prof. Lam</u> <u>V. Lockers</u>	<u>20-11-18</u> <u>20-11-18</u>	<u>[Handtekening]</u> <u>[Handtekening]</u>
Niet erkende monsternemer(s) (ondersteuning)			

Bovenstaande monsternemers bevestigen middels ondertekening dat:

- De werkzaamheden onder certificaat en volgens de actuele versie van BRL 2000 zijn uitgevoerd.
- De monsters ter onderzoek zijn aangeboden aan een door de Minister aangewezen laboratorium.
- Het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL 2000.

1.1 Projectgegevens

Project

Projectnummer 1807/032/BD
 Projectnaam Kronehoefstraat 62 e.o. te EHV
 Projectleider BD
 Plaatsvervanger SR

Opdrachtgever

A&J Projectontwikkeling bv

Locatie

Kronehoefstraat 62 e.o.
 Eindhoven
 zie opdrachtgever
 zie opdrachtgever

1.2 Uitvoering

Grondwater bemonsterd:

Overige gegevens: Meerwerk

Stagnatie

Opmerkingen

1.3 Accordering monsternemingsformulier

	naam	datum	handtekening
Erkende monsternemer(s)	V. Loder	20-11-10	[Handtekening]
Niet erkende monsternemer (ondersteuning)			

Bovenstaande monsternemers bevestigen middels ondertekening dat:

- De werkzaamheden onder certificaat en volgens de actuele versie van BRL 2000 zijn uitgevoerd.
- De monsters ter onderzoek zijn aangeboden aan een door de Minister aangewezen laboratorium.
- Het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL 2000.

2. Monsternemingsformulier 2018

2.1 Projectgegevens

Project	Opdrachtgever	Locatie
Projectnummer	1807/032/BD	A&J Projectontwikkeling bv
Projectleider	BD	Kronehoefstraat 62 e.o.
Plaatsvervanger	SR	Eindhoven
Protocol/Norm	2018	zie opdrachtgever
soort onderzoek	verkenkend onderzoek	zie opdrachtgever
datum uitvoering	Zie profielbeschrijvingen	
aannemer	NVT conform monsternameplan	anders, namelijk:

2.2 Locatiegegevens en omstandigheden

oppervlakte locatie	6000 m ²	
verharding	braakliggend / klinkers / beton / asfalt / anders, namelijk:	
bebouwing	geen bebouwing / wel bebouwing, oppervlak:	10 %
bedekking maaiveld	< 25% / > 25 % vegetatie / waterplassen / anders, namelijk:	
neerslag	< 10 mm / > 10 mm regen / hagel / sneeuw	
tijdstip uitvoering	van 0,5 uur na zonsopgang tot 1 uur vóór zonsondergang	
zicht	> 50 m / < 50 m	

2.3 Resultaten visuele inspectie maaiveld

geschatte inspectie-efficiëntie	100 - 90% / 90 - 70% / 70 - 50% / <50 %
toelichting	Begroeiing
asbestverdacht materiaal aangetroffen	ja (zie tabel) / nee
overgedragen aan laboratorium d.d.	
soort(en) asbestverdacht materiaal	

type	herkomst en omschrijving	gewicht (g)	monstercode	barcode
1				
2				
3				
4				

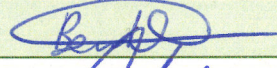
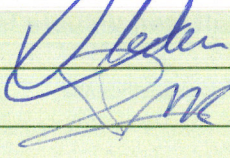
2.4 Monsterneming

wijze van monsterneming	conform monsternemingsplan / -afwijkend (zie opmerkingen)		
vegetatie verwijderd?	ja / <u>nee</u>	zo ja, bedekkingsgraad na verwijdering:	%
indeling RE en/of rasters	ja / <u>nee</u>	zo ja:	
asbestverdacht materiaal aangetroffen	ja (zie profielbeschrijvingen) / nee		
resultaten inspectiegaten	Zie profielbeschrijvingen		n.v.t.
resultaten boringen	Zie profielbeschrijvingen		n.v.t.
resultaten proefsleuven	Zie profielbeschrijvingen		n.v.t.
afwijkingen protocol 2018	<u>ja</u> (zie opmerkingen) / nee		

Opmerkingen

~~Alomdengkeer monsters indicatief~~
 * Deel puin verharding → niet conform 2018

2.5 Accordering monsternemingsformulier

	naam	datum	handtekening
Projectleider	B. Donkers	22-11-2018	
Erkende monsterner(s)	V. Verbeek	20-11-18	
	Rud van	20-11-18	
Niet erkende monsterner(s) (ondersteuning)			

Bovenstaande monsternemers bevestigen middels ondertekening dat:

- De werkzaamheden onder certificaat en volgens de actuele versie van BRL 2000, protocol 2018 zijn uitgevoerd, met uitzondering van onderzoeken volgens NEN5897, of anders aangegeven bij de opmerkingen.
- De monsters ter onderzoek zijn aangeboden aan een door de Minister aangewezen laboratorium.
- Het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL 2000.

Kwalibo

Op de veldwerkzaamheden van dit onderzoek is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. In het veldwerkverslag is expliciet vermeld welke werkzaamheden onder Kwalibo zijn uitgevoerd. Onderdelen zonder vermelding over Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd. Eventuele afwijkingen en bijzonderheden worden in het veldwerkverslag beschreven. De invloed van deze afwijkingen en bijzonderheden op de betrouwbaarheid van de resultaten wordt hieronder beschreven.

Afwijkingen en bijzonderheden.

afwijking	omschrijving	gevolgen voor de betrouwbaarheid
geen	-	-

Opgemerkt wordt dat op de locatie een halfverharding met puin aanwezig is die voor meer dan vijftig procent uit bodemvreemde materialen bestaat. Voor werkzaamheden in grond met meer dan 50% bodemvreemde materialen is het protocol 2018 niet van toepassing. Het onderzoek hiervan is daarom niet onder Kwalibo uitgevoerd.

Bijlage 4

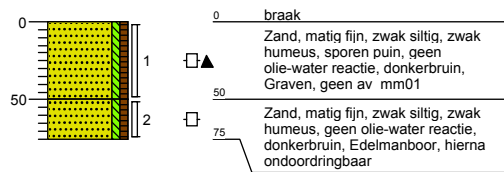
Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

Boring: A01

Boormeester: dirk van de laar

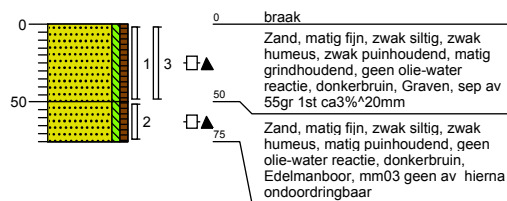
Datum: 19-11-2018



Boring: A03

Boormeester: dirk van de laar

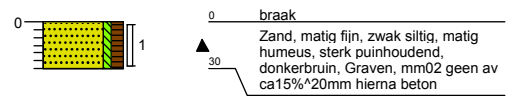
Datum: 19-11-2018



Boring: A02

Boormeester: dirk van de laar

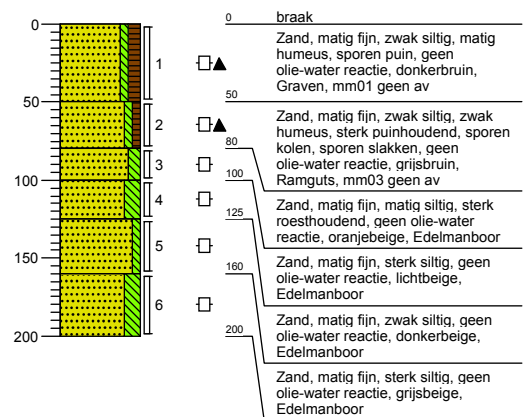
Datum: 19-11-2018



Boring: B01

Boormeester: dirk van de laar

Datum: 19-11-2018



Bijlage: Boorprofielen



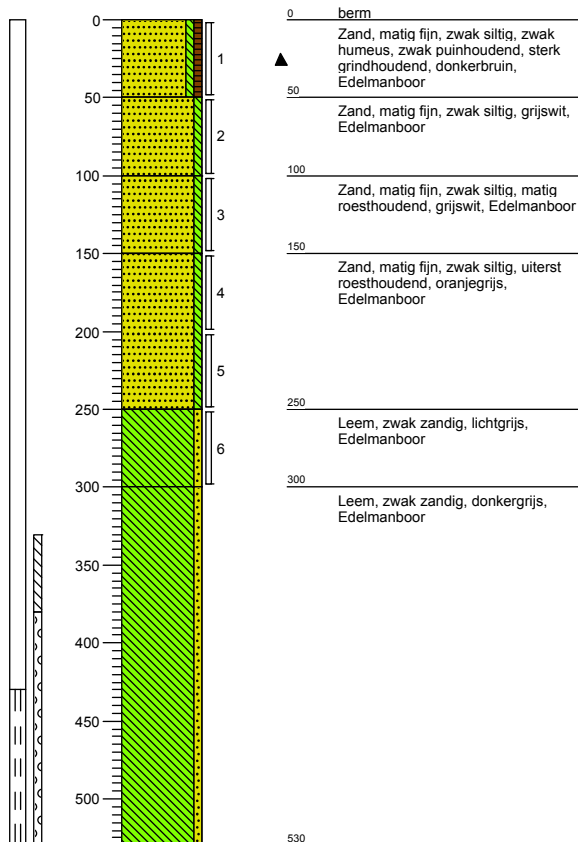
Boring: B1

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 160562,21

Y (RD): 384853,58

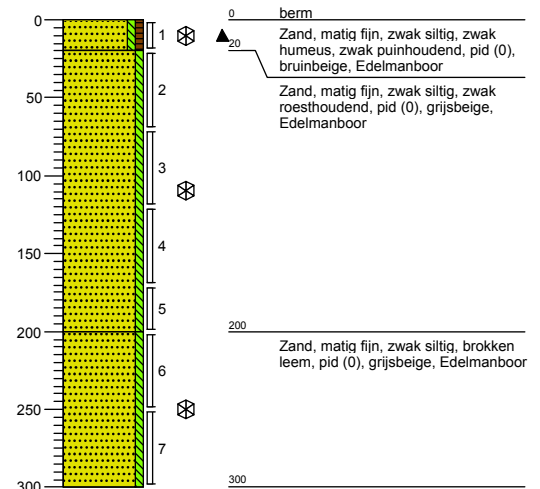
Datum: 20-11-2018



Boring: C01

Boormeester: dirk van de laar

Datum: 19-11-2018



Projectcode: 1807032BD

Projectnaam: Kronehoefstraat 62 e.o te Eindhoven

opdrachtgever: A&J Projectontwikkeling bv

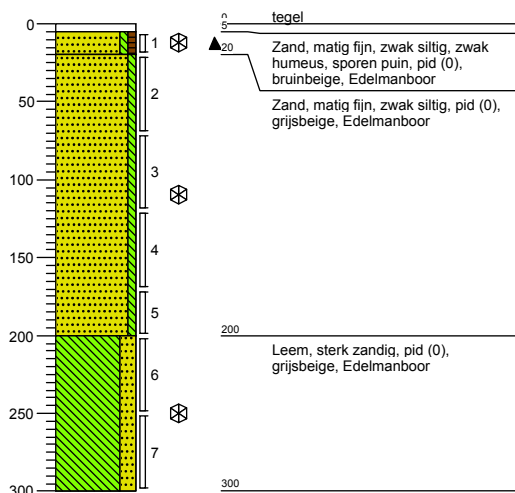
Schaal 1: 50

Bijlage: Boorprofielen

Boring: C02

Boormeester: dirk van de laar

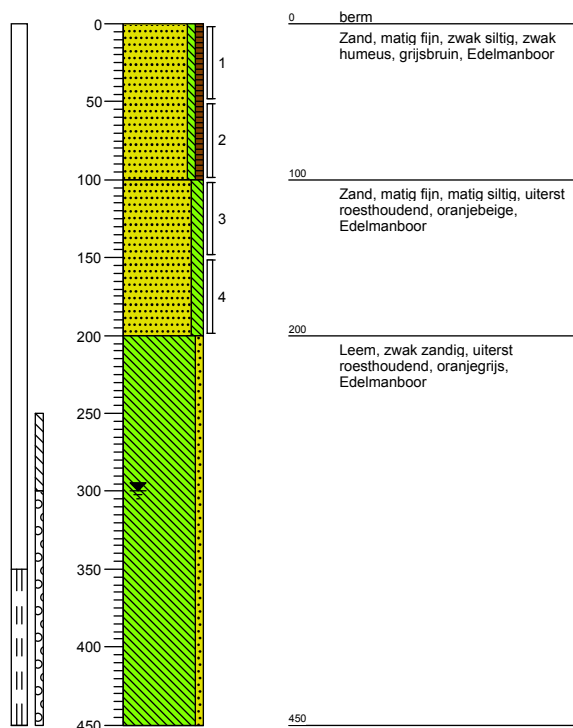
Datum: 19-11-2018



Boring: D01

Boormeester: dirk van de laar

Datum: 19-11-2018



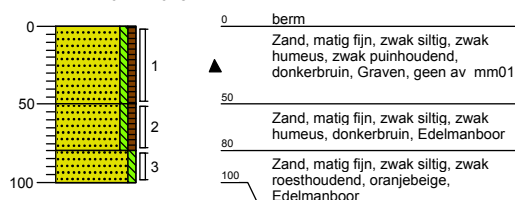
Boring: D02

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 160621,10

Y (RD): 384891,92

Datum: 20-11-2018



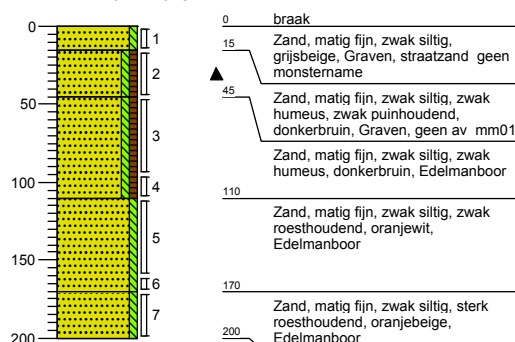
Boring: D03

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 160639,59

Y (RD): 384872,64

Datum: 20-11-2018



Bijlage: Boorprofielen

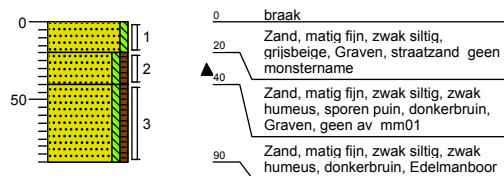
Boring: D04

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 160630,56

Y (RD): 384860,46

Datum: 20-11-2018



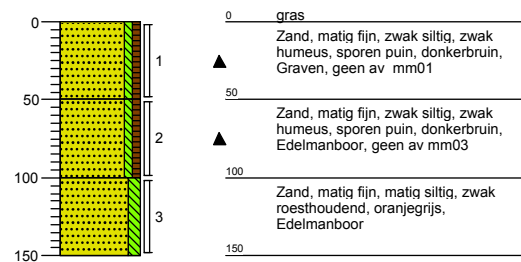
Boring: D05

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 160601,42

Y (RD): 384863,06

Datum: 20-11-2018



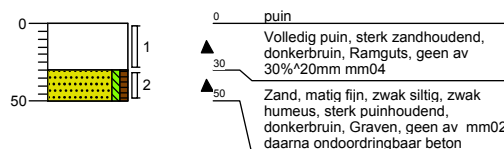
Boring: D06

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 160591,92

Y (RD): 384852,09

Datum: 20-11-2018



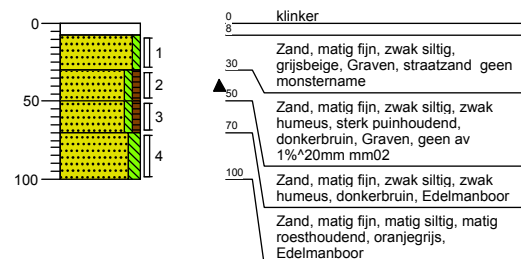
Boring: D07

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 160601,37

Y (RD): 384832,75

Datum: 20-11-2018



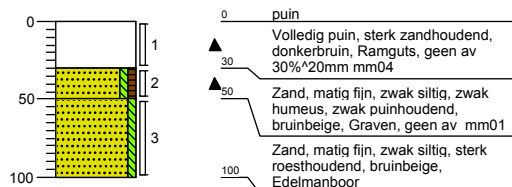
Boring: D08

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 160579,18

Y (RD): 384855,52

Datum: 20-11-2018



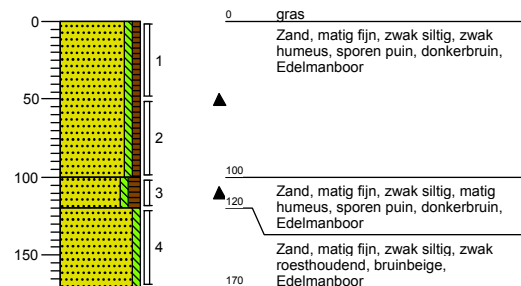
Boring: D09

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 160584,73

Y (RD): 384881,23

Datum: 20-11-2018



Bijlage: Boorprofielen



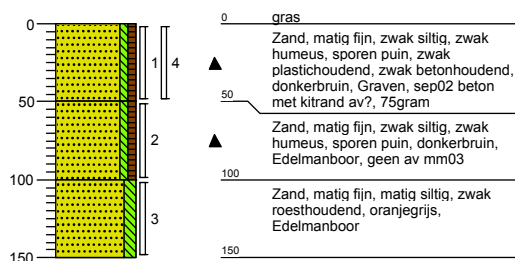
Boring: D10

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 160598,63

Y (RD): 384886,53

Datum: 20-11-2018



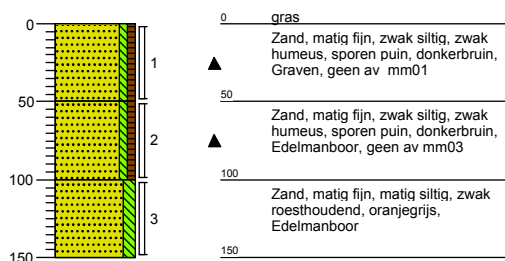
Boring: D11

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 160567,26

Y (RD): 384888,71

Datum: 20-11-2018



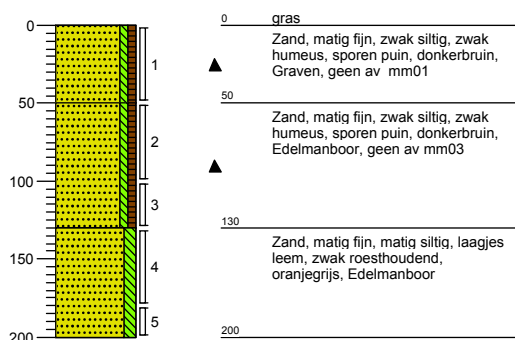
Boring: D12

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 160571,48

Y (RD): 384865,79

Datum: 20-11-2018



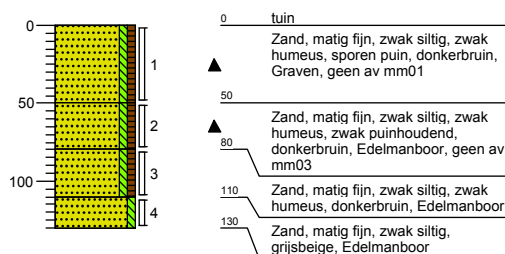
Boring: D13

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 160552,25

Y (RD): 384881,68

Datum: 20-11-2018



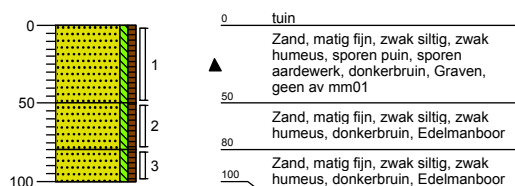
Boring: D14

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 160552,66

Y (RD): 384890,57

Datum: 20-11-2018



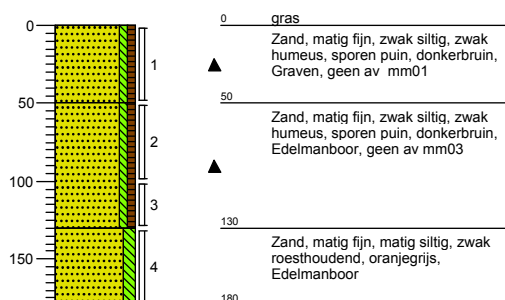
Boring: D15

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 160585,93

Y (RD): 384862,59

Datum: 20-11-2018



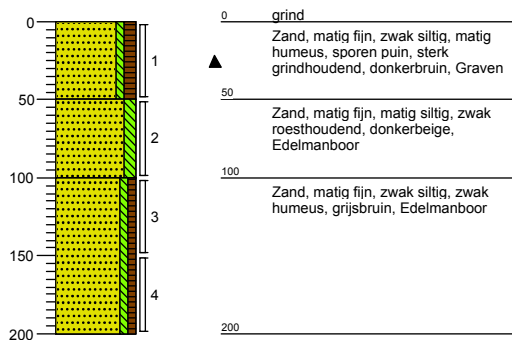
Bijlage: Boorprofielen



Boring: D16

Boormeester: dirk van de laar

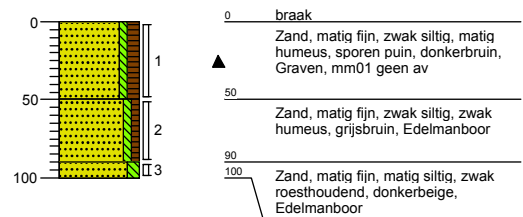
Datum: 19-11-2018



Boring: D17

Boormeester: dirk van de laar

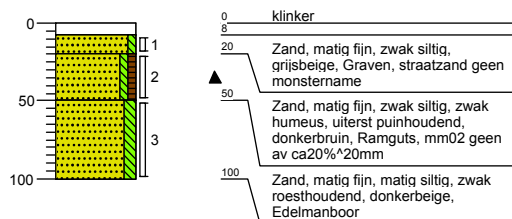
Datum: 19-11-2018



Boring: D18

Boormeester: dirk van de laar

Datum: 19-11-2018



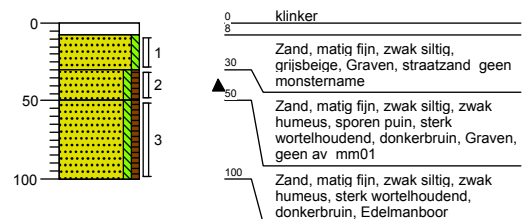
Boring: D19

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 160618,21

Y (RD): 384864,45

Datum: 20-11-2018

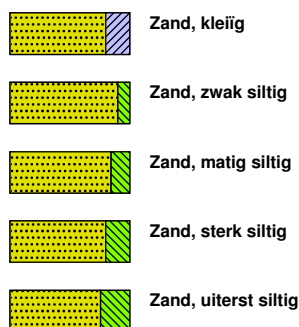


Legenda (conform NEN 5104)

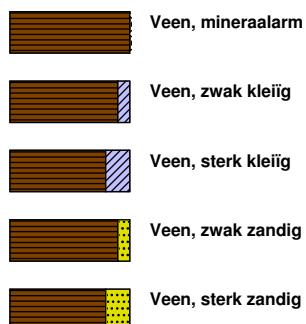
grind



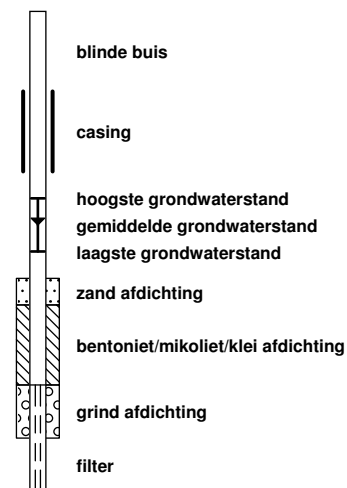
zand



veen



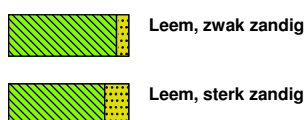
peilbuis



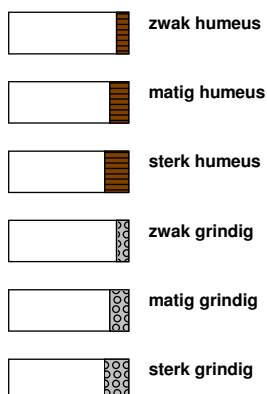
klei



leem



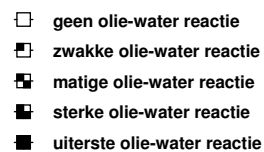
overige toevoegingen



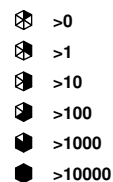
geur



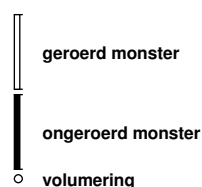
olie



p.i.d.-waarde



monsters

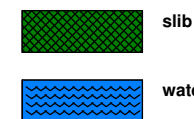


overig



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 5

Analyseresultaten asbest

Monsternummer: 18-209357

Rapportnummer: 1811-3231_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

Ordernummer RPS 1811-3231
Ordernummer opdrachtgever 1807032BD
Opdrachtgever Tritium Advies
 Gulberg 35
 5674 TE Nuenen
Datum order 22-11-2018
Datum analyse 28-11-2018
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 58241279
Barcode r900014456
Datum monstername
Adres monstername Kronehoefstraat 62 e.o. te Eindhoven
Monsternamepunt sep01-1 (0-0.5)
Opmerking asb-g-A03
Soort monster Grond (13,316kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 11,829

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,107	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,130	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,232	0,002	1	100,0	0,2	-	-	0,2	-	0,2
1-2 mm	0,324	0,001	3	100,0	0,5	-	-	-	0,5	0,5
0,5-1 mm	0,768	0,000	0	26,1	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	10,269	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	11,829	0,002	4		0,7	-	-	0,2	0,5	0,7

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	0,056	-	-	0,016	0,041	0,056
Ondergrens (mg/kg d.s.)	0,043	-	-	0,013	0,03	0,043
Bovengrens (mg/kg d.s.)	0,07	-	-	0,019	0,051	0,07

Droge stof 88,8 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

0,056

Aangetroffen asbesthoudend materiaal:

Plaatmateriaal; Chrysotiel 10-15%

Losse bundels; Chrysotiel 60 - 100%

Samira Achahbar

Labcoördinator



Monsternummer: 18-209357

Rapportnummer: 1811-3231_01

Ordernummer RPS	1811-3231
Ordernummer opdrachtgever	1807032BD
Opdrachtgever	Tritium Advies
	Gulberg 35
	5674 TE Nuenen
Datum order	22-11-2018
Datum analyse	28-11-2018
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58241279
Barcode	r900014456
Datum monstername	
Adres monstername	Kronehoefstraat 62 e.o. te Eindhoven
Monsternamepunt	sep01-1 (0-0.5)
Opmerking	asb-g-A03
Soort monster	Grond (13,316kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Samira Achahbar

Labcoördinator

Monsternummer: 18-209358

Rapportnummer: 1811-3231_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

Ordernummer RPS 1811-3231
Ordernummer opdrachtgever 1807032BD
Opdrachtgever Tritium Advies
 Gulberg 35
 5674 TE Nuenen
Datum order 22-11-2018
Datum analyse 28-11-2018
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 58241280
Barcode r900014479
Datum monstername
Adres monstername Kronehoefstraat 62 e.o. te Eindhoven
Monsternamepunt sep02-1 (0-0.5)
Opmerking asb-g-D10
Soort monster Grond (16,552kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 14,958

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,259	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,261	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,208	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,235	0,001	5	100,0	0,8	-	-	-	0,8	0,8
0,5-1 mm	0,430	0,004	10	46,6	3,4	-	-	-	3,4	3,4
< 0,5 mm	13,568	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	14,958	0,005	15		4,2	-	-	-	4,2	4,2

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	0,28	-	-	-	0,28	0,28
Ondergrens (mg/kg d.s.)	0,16	-	-	-	0,16	0,16
Bovengrens (mg/kg d.s.)	0,48	-	-	-	0,48	0,48

Droge stof 90,4 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

0,28

Aangetroffen asbesthoudend materiaal:

Losse Bundels; Chrysotiel 60 - 100%

Samira Achahbar

Labcoördinator



Monsternummer: 18-209358

Rapportnummer: 1811-3231_01

Ordernummer RPS	1811-3231
Ordernummer opdrachtgever	1807032BD
Opdrachtgever	Tritium Advies
	Gulberg 35
	5674 TE Nuenen
Datum order	22-11-2018
Datum analyse	28-11-2018
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58241280
Barcode	r900014479
Datum monstername	
Adres monstername	Kronehoefstraat 62 e.o. te Eindhoven
Monsternamepunt	sep02-1 (0-0.5)
Opmerking	asb-g-D10
Soort monster	Grond (16,552kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Samira Achahbar

Labcoördinator

Monsternummer: 18-209359

Rapportnummer: 1811-3231_01

Ordernummer RPS 1811-3231

Ordernummer opdrachtgever 1807032BD

Opdrachtgever Tritium Advies
Gulberg 35
5674 TE Nuenen

Datum order 22-11-2018

Datum analyse 28-11-2018

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

Monsternummer opdrachtgever 58241281

Barcode a99900075429

Datum monstername

Adres monstername Kronehoefstraat 62 e.o. te Eindhoven

Monsternamepunt A03-3 (0-0.5)

Opmerking asb-m-A03

Methode Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896;
Kwantificatie conform NEN5898

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

	Type 1
Chrysotiel	10 - 15 %
Amosiet	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	Niet aantoonbaar
Actinoliet	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar
Soort Materiaal	Golfplaat
Hechtgebondenheid	Goed
Aantal stukken	1
Gewicht materiaal (g)	46,1

	Type 1
Actinoliet (mg)	0
Amosiet (mg)	0
Anthophylliet (mg)	0
Chrysotiel (mg)	5800
Crocidoliet (mg)	0
Tremoliet (mg)	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	5800	0	0	0	0	0
Ondergrens	4600	0	0	0	0	0
Bovengrens	6900	0	0	0	0	0



Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Samira Achahbar

Labcoördinator

Monsternummer: 18-209360

Rapportnummer: 1811-3231_01

Ordernummer RPS 1811-3231

Ordernummer opdrachtgever 1807032BD

Opdrachtgever Tritium Advies
Gulberg 35
5674 TE Nuenen

Datum order 22-11-2018

Datum analyse 28-11-2018

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

Monsternummer opdrachtgever 58241282

Barcode a99900484111

Datum monstername

Adres monstername Kronehoefstraat 62 e.o. te Eindhoven

Monsternamepunt D10-4 (0-0.5)

Opmerking asb-m-D10

Methode Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896;
Kwantificatie conform NEN5898

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

	Type 1
Chrysotiel	Niet aantoonbaar
Amosiet	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	Niet aantoonbaar
Actinoliet	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar
Soort Materiaal	Kit
Hechtgebondenheid	Niet van toepassing
Aantal stukken	1
Gewicht materiaal (g)	95,8

	Type 1
Actinoliet (mg)	0
Amosiet (mg)	0
Anthophylliet (mg)	0
Chrysotiel (mg)	0
Crocidoliet (mg)	0
Tremoliet (mg)	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	0	0	0	0	0	0
Ondergrens	0	0	0	0	0	0
Bovengrens	0	0	0	0	0	0



Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Samira Achahbar

Labcoördinator

Monsternummer: 18-213148

Rapportnummer: 1811-2650_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

Ordernummer RPS 1811-2650
Ordernummer opdrachtgever 1807032BD
Opdrachtgever Tritium Advies
 Gulberg 35
 5674 TE Nuenen
Datum order 19-11-2018
Datum analyse 03-12-2018
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 58241444
Barcode r900014191
Datum monstername
Adres monstername Kronehoefstraat 62 e.o. te Eindhoven
Monsternamepunt mm02-1 (0-0.5)
Opmerking asb-g-mm02
Soort monster Grond (15,969kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 13,961

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,467	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,333	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,180	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,209	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,419	0,000	0	48,2	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	12,355	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	13,961	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 87,4 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Niels Kunzel

Labcoördinator



Monsternummer: 18-213148

Rapportnummer: 1811-2650_01

Ordernummer RPS	1811-2650
Ordernummer opdrachtgever	1807032BD
Opdrachtgever	Tritium Advies
	Gulberg 35
	5674 TE Nuenen
Datum order	19-11-2018
Datum analyse	03-12-2018
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58241444
Barcode	r900014191
Datum monstername	
Adres monstername	Kronehoefstraat 62 e.o. te Eindhoven
Monsternamepunt	mm02-1 (0-0.5)
Opmerking	asb-g-mm02
Soort monster	Grond (15,969kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Niels Kunzel

Labcoördinator

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.P.H. Dorssers

GULBERG 35

5674 TE NUENEN

Datum 28.11.2018

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 810133

ANALYSERAPPORT

Opdracht 810133 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	1807032BD Kronehoefstraat 62 e.o te Eindhoven
Opdrachtacceptatie	21.11.18
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 2



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 810133 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
780145	20.11.2018	asbMM puin mm04 (0-30) mm04 (0-30)

Eenheid 780145

asbMM puin mm04 (0-30)
mm04 (0-30)

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++
Som gewogen asbest	mg/kg Ds <1

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

Begin van de analyses: 21.11.2018

Einde van de analyses: 28.11.2018

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

conform NEN 5898: Som gewogen asbest

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

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



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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
780145	asbMM puin mm04 (0-30) mm04 (0-30)			91,0
				Nat gewicht (g)
				30251
				Droog gewicht
				27532

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	15	4031,3	100				0	0			
4 - 8 mm	12	3294	100				0	0			
2 - 4 mm	8	2209,6	50				0	0			
1 - 2 mm	6,6	1819,1	20				0	0			
0.5 mm - 1 mm	7,2	1990,5	5	<0.1			0	2		<0.1	0,2
< 0.5 mm	51	14066,61	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	100	27411,11					0	2		<0.1	0,2

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Losse vezels	nee
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	0,2
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Bijlage 6

Analyseresultaten overige parameters 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.P.H. Dorssers

GULBERG 35

5674 TE NUENEN

Datum 26.11.2018

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 810055

ANALYSERAPPORT

Opdracht 810055 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1807032BD Kronehoefstraat 62 e.o te Eindhoven
Opdrachtacceptatie 20.11.18
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 6



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 810055 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
779720	20.11.2018	A02-1 A02 (0-30)
779721	19.11.2018	A03-2 A03 (50-75)
779722	19.11.2018	B01-2 B01 (50-80)
779723	19.11.2018	C01-7 C01 (250-300)
779724	20.11.2018	D10-1 D10 (0-50)

Eenheid

779720	779721	779722	779723	779724
A02-1 A02 (0-30)	A03-2 A03 (50-75)	B01-2 B01 (50-80)	C01-7 C01 (250-300)	D10-1 D10 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	82,5	86,8	92,2	89,7	90,1
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	3,0	5,2	4,4	3,5	4,4
------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	5,8 ^{x)}	3,6 ^{x)}	2,7 ^{x)}	2,8 ^{x)}	1,7 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	110	100	300	--	38
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	1,1	1,7	0,80	--	0,32
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,6	4,7	4,2	--	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	40	36	22	--	14
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,21	0,12	0,14	--	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	150	450	180	--	28
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	--	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	9,0	12	9,8	--	7,2
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	190	300	230	--	68

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,17
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,16
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,13
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,092
S Chryseen	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,17
S Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,17
S Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,28
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,17
S Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	1,4 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	48	60	56	67	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *

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 6



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 810055 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
779725	19.11.2018	MMC01 B1 (250-300) C02 (250-300)
779728	20.11.2018	MMD01 D06 (30-50) D07 (30-50) D18 (20-50)
779732	20.11.2018	MMD02 D02 (0-50) D03 (15-45) D12 (0-50) D14 (0-50)
779737	20.11.2018	MMD03 D05 (50-100) D11 (50-100) D13 (50-80) D15 (50-100)
779742	19.11.2018	MMD04 D01 (50-100) D04 (40-90) D07 (70-100) D13 (80-110) D14 (50-80) D17 (50-90) D19 (50-100)

Eenheid

779725

779728

779732

779737

779742

MMC01 B1 (250-300) C02 (250-300)

MMD01 D06 (30-50) D07 (30-50) D18 (20-50)

MMD02 D02 (0-50) D03 (15-45) D12 (0-50) D14 (0-50)

MMD03 D05 (50-100) D11 (50-100) D13 (50-80) D15 (50-100)

MMD04 D01 (50-100) D04 (40-90) D07 (70-100) D13 (80-110) D14 (50-80) D17 (50-90) D19 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	81,8	88,1	89,6	90,7	86,3
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	16	2,6	3,6	4,7	5,2
---	----------------	------	----	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	<0,2 ^{x)}	1,8 ^{x)}	2,7 ^{x)}	2,7 ^{x)}	1,6 ^{x)}
---	-----------------	------	--------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	76	49	48	36
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	0,39	0,44	0,49	0,35
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	4,6	3,7	3,9	3,1
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	52	17	18	12
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	0,08	0,15	0,10	0,07
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	66	45	60	37
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	8,5	6,5	7,1	6,2
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	160	100	98	74

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	--	<0,050	0,15	0,071	0,066
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	0,24	0,97	0,29	0,16
S	Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	0,25	0,78	0,29	0,15
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	0,15	0,40	0,21	0,092
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	0,14	0,39	0,15	0,078
S	Chryseen	mg/kg Ds	--	0,25	0,85	0,28	0,16
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	--	0,23	0,31	0,24	0,27
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	--	0,44	1,6	0,51	0,36
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	0,23	0,54	0,26	0,12
S	Naftaleen	mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	2,0 ^{#)}	6,0 ^{#)}	2,3 ^{#)}	1,5 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

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



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 810055 Bodem / Eluaat

Eenheid	779720	779721	779722	779723	779724
	A02-1 A02 (0-30)	A03-2 A03 (50-75)	B01-2 B01 (50-80)	C01-7 C01 (250-300)	D10-1 D10 (0-50)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	10 *	6 *	8 *	9 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	10 *	11 *	10 *	14 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	12 *	15 *	13 *	16 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	10 *	16 *	13 *	16 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	8 *	7 *	9 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,0016
S PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,0014
S PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,0065 #)

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 6



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 810055 Bodem / Eluaat

Eenheid	779725	779728	779732	779737	779742
	MMC01 B1 (250-300) C02 (250-300)	MMD01 D06 (30-50) D07 (30-50) D18 (20-50)	MMD02 D02 (0-50) D03 (15-45) D12 (0-50) D14 (0-50)	MMD03 D05 (50-100) D11 (50-100) D13 (50-80) D15 (50-100)	MMD04 D01 (50-100) D04 (40-80) D07 (70-100) D13 (80-110) D14 (50-80) D17 (50-80) D19 (50-100)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	5 *	6 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	6 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	7 *	6 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	7 *	6 *	7 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

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	--	0,0025	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	--	0,0016	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	--	0,0036	0,0019	0,0017	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	--	0,0026	0,0018	0,0013	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	--	<0,0010	0,0013	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,012 #)	0,0078 #)	0,0065 #)	0,0049 #)

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

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

Begin van de analyses: 20.11.2018

Einde van de analyses: 26.11.2018

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 5 van 6



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 810055 Bodem / Eluaat

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg)
Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen
Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen
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 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 6

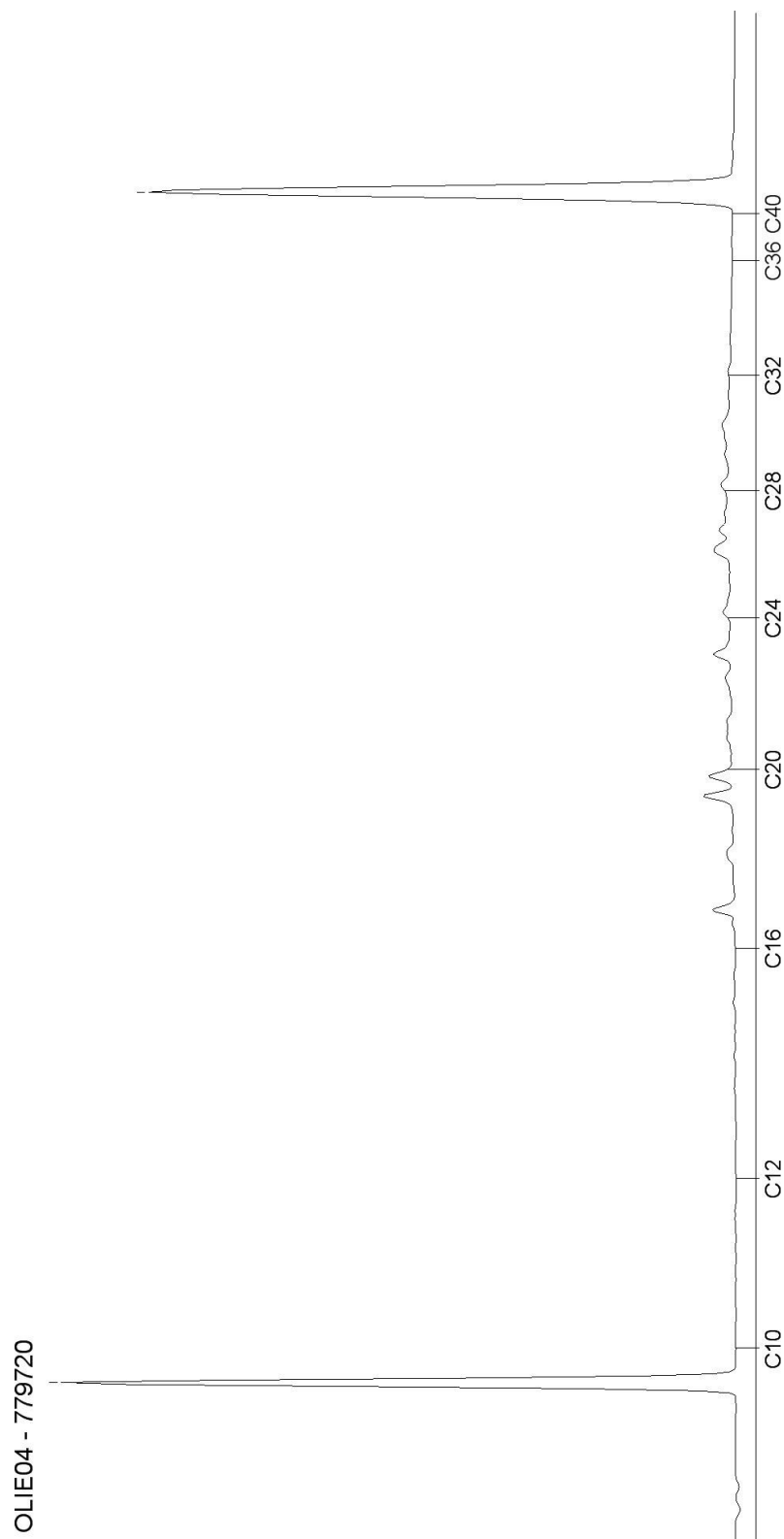


AL-West B.V.

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. 810055, Analysis No. 779720, created at 26.11.2018 13:20:06

Monsteromschrijving: A02-1 A02 (0-30)

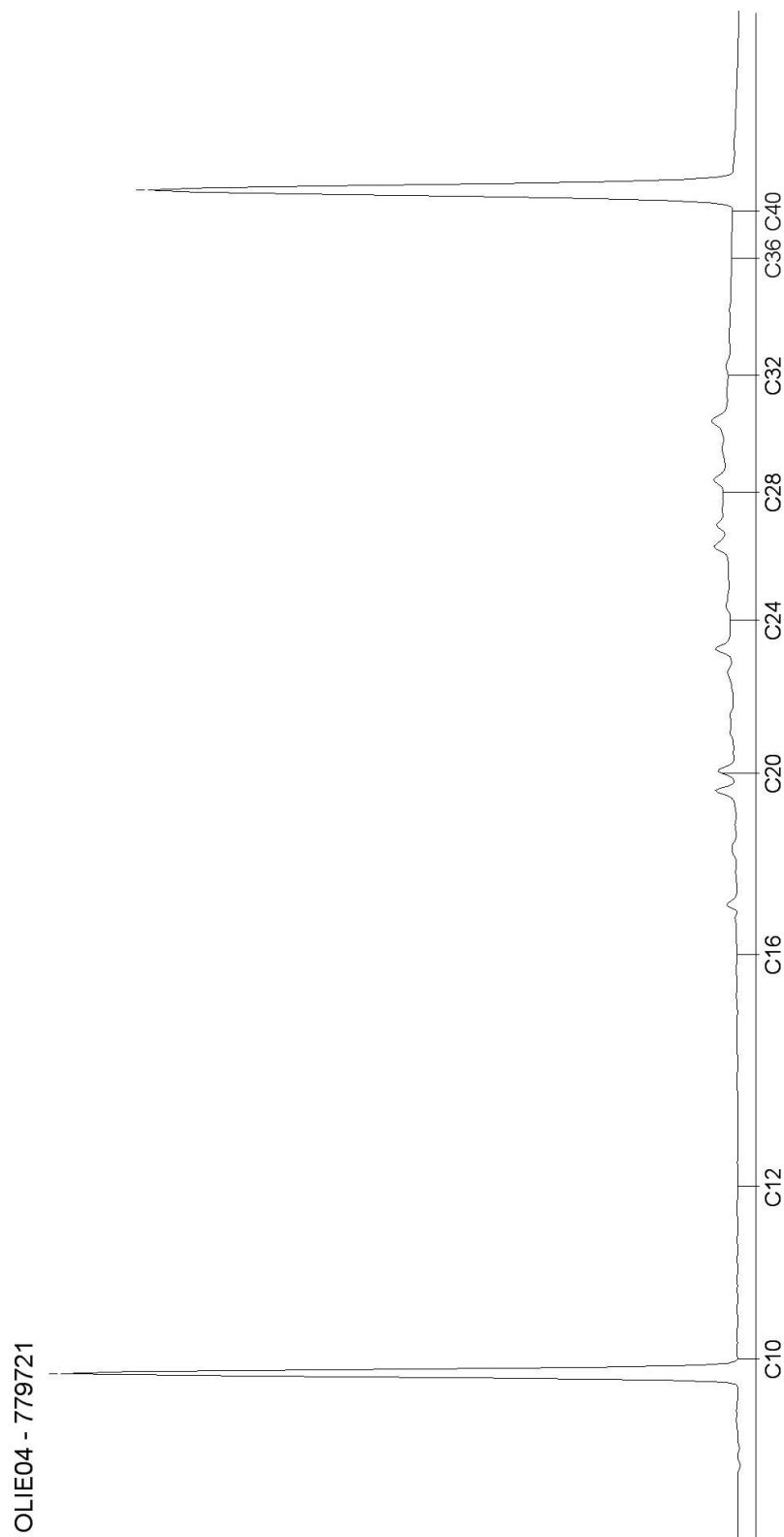


AL-West B.V.

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. 810055, Analysis No. 779721, created at 26.11.2018 13:20:06

Monsteromschrijving: A03-2 A03 (50-75)



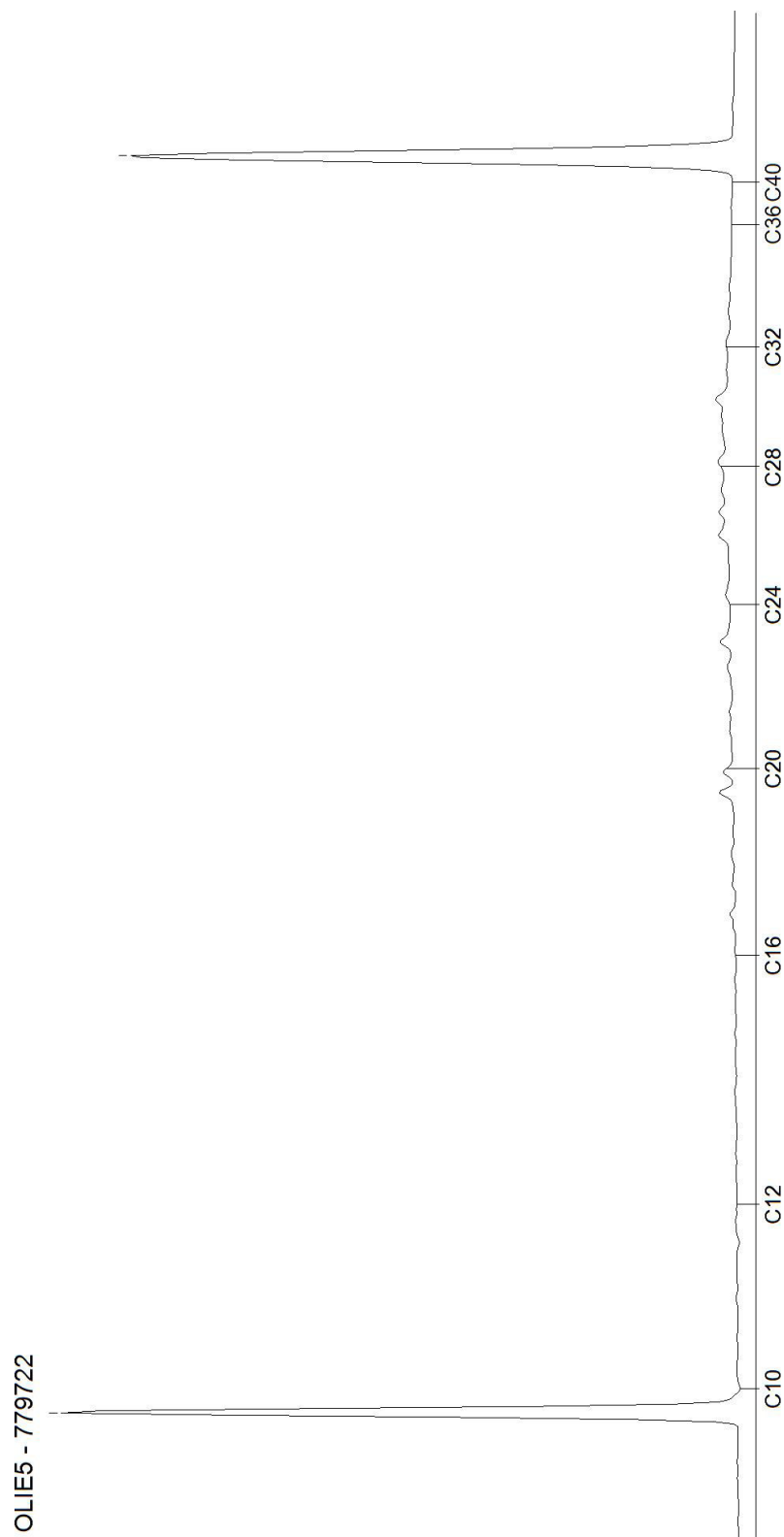
Blad 2 van 10

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. 810055, Analysis No. 779722, created at 23.11.2018 06:24:23

Monsteromschrijving: B01-2 B01 (50-80)

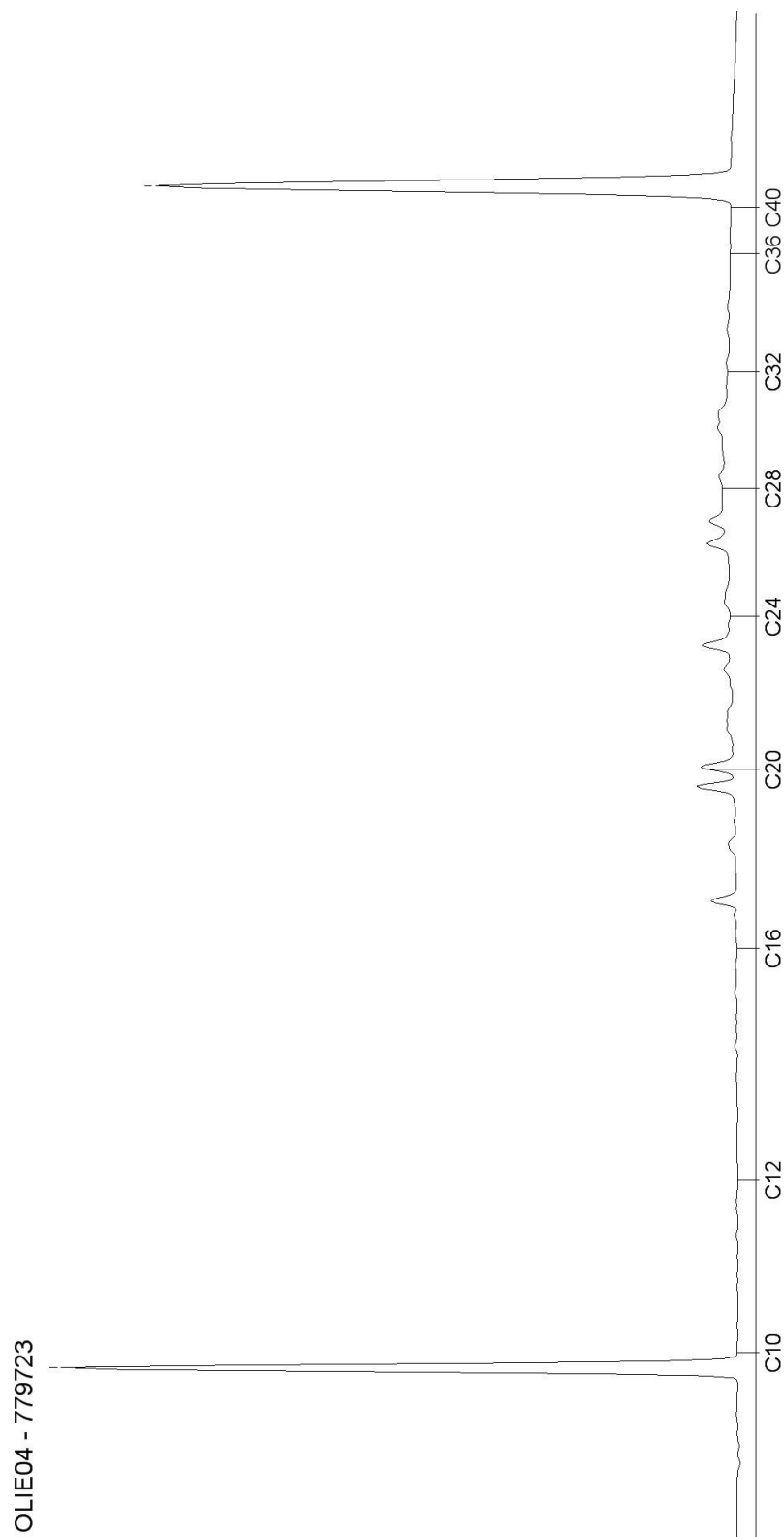


AL-West B.V.

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. 810055, Analysis No. 779723, created at 26.11.2018 13:20:06

Monsteromschrijving: C01-7 C01 (250-300)



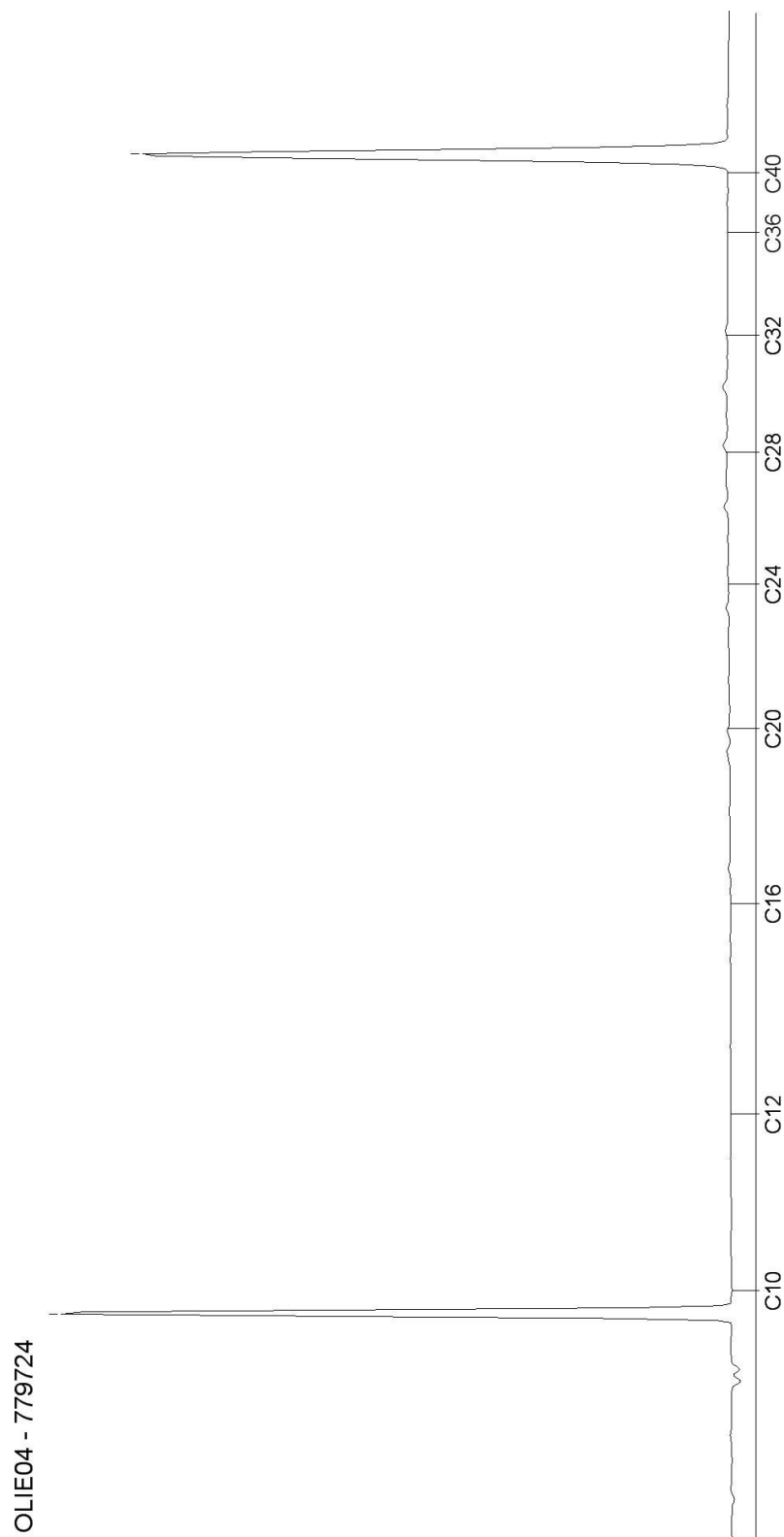
Blad 4 van 10

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. 810055, Analysis No. 779724, created at 26.11.2018 13:20:06

Monsteromschrijving: D10-1 D10 (0-50)



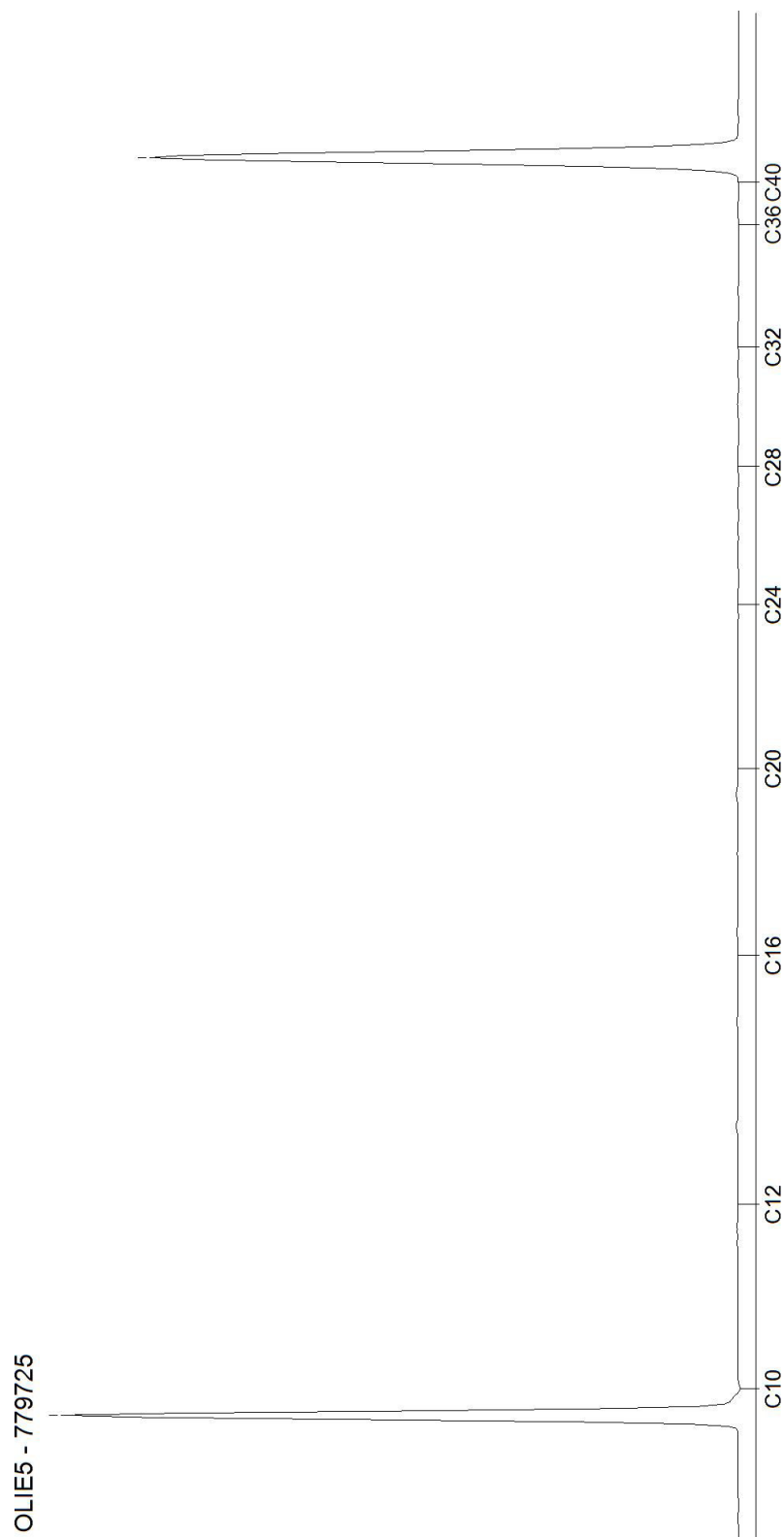
Blad 5 van 10

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. 810055, Analysis No. 779725, created at 23.11.2018 06:24:23

Monsteromschrijving: MMC01 B1 (250-300) C02 (250-300)

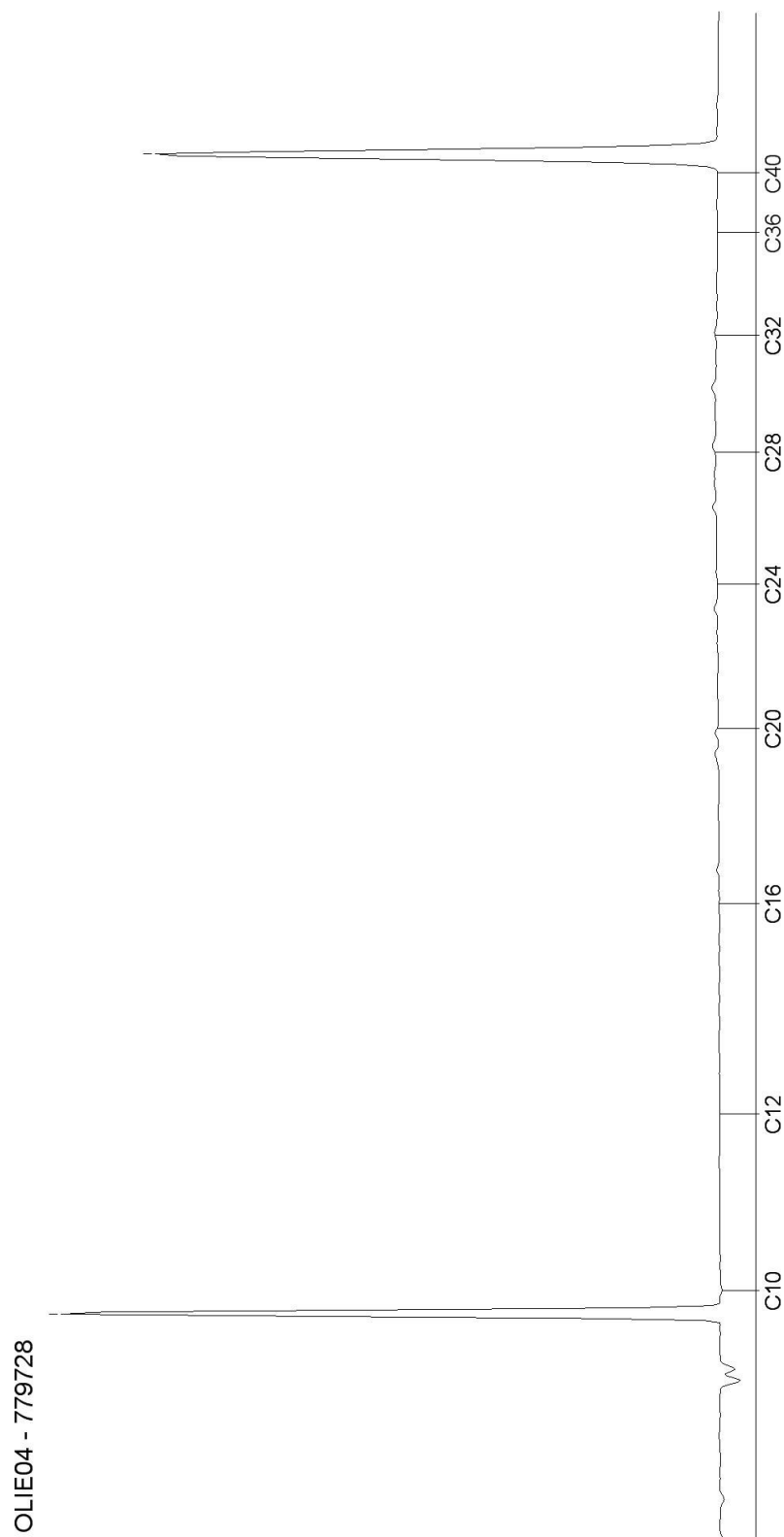


AL-West B.V.

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. 810055, Analysis No. 779728, created at 26.11.2018 13:20:07

Monsteromschrijving: MMD01 D06 (30-50) D07 (30-50) D18 (20-50)

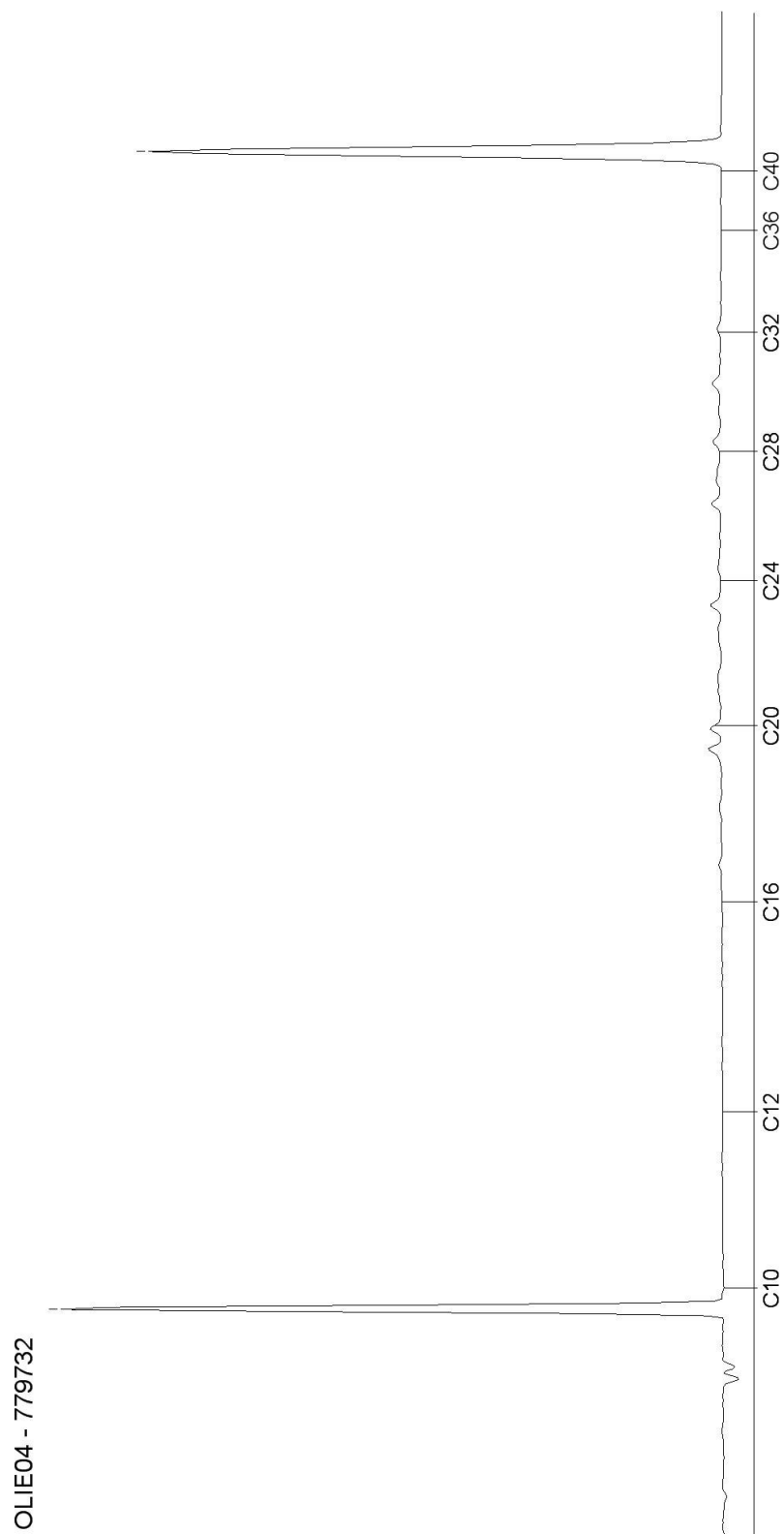


AL-West B.V.

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. 810055, Analysis No. 779732, created at 26.11.2018 13:20:07

Monsteromschrijving: MMD02 D02 (0-50) D03 (15-45) D12 (0-50) D14 (0-50)



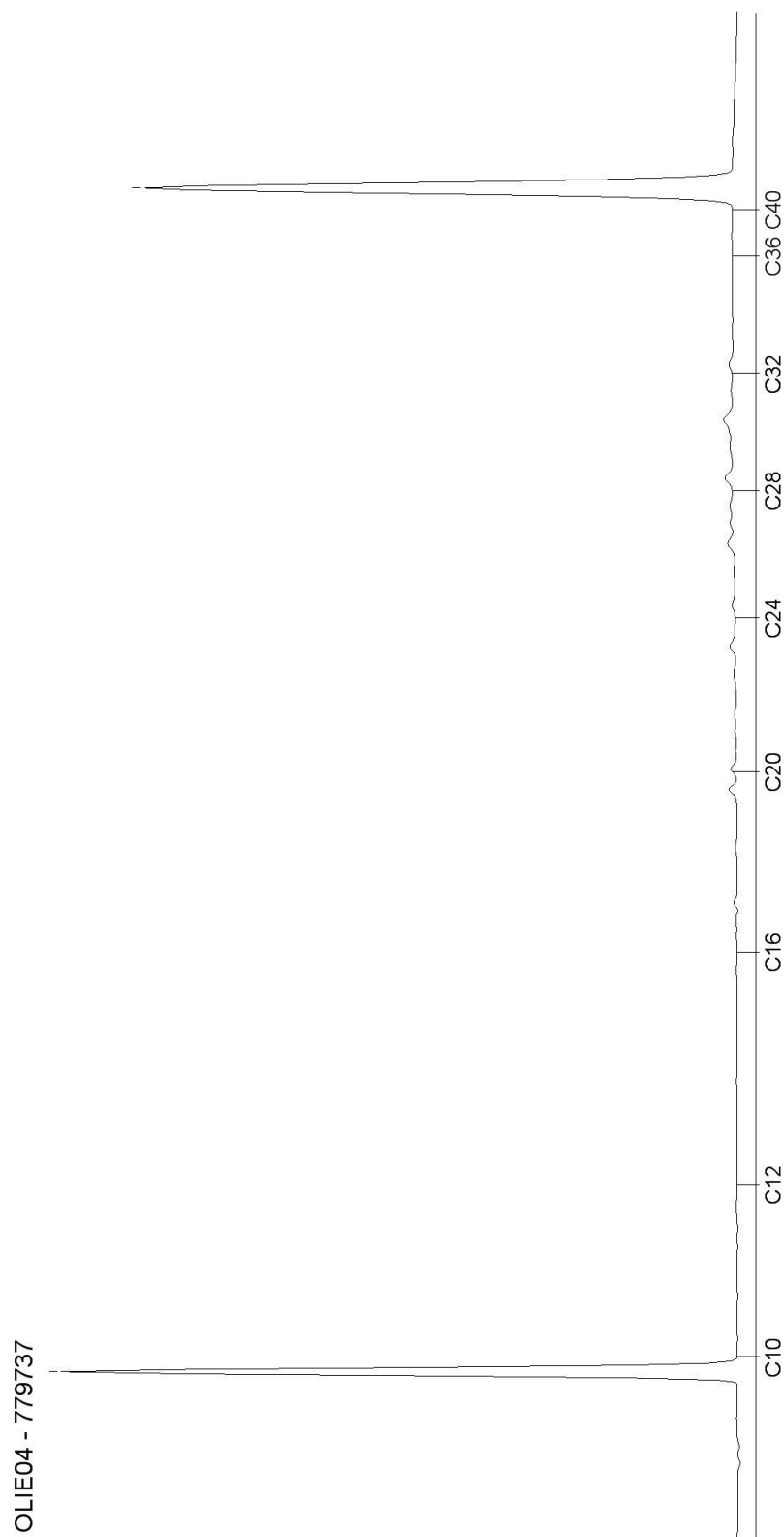
Blad 8 van 10

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. 810055, Analysis No. 779737, created at 26.11.2018 13:20:07

Monsteromschrijving: MMD03 D05 (50-100) D11 (50-100) D13 (50-80) D15 (50-100)



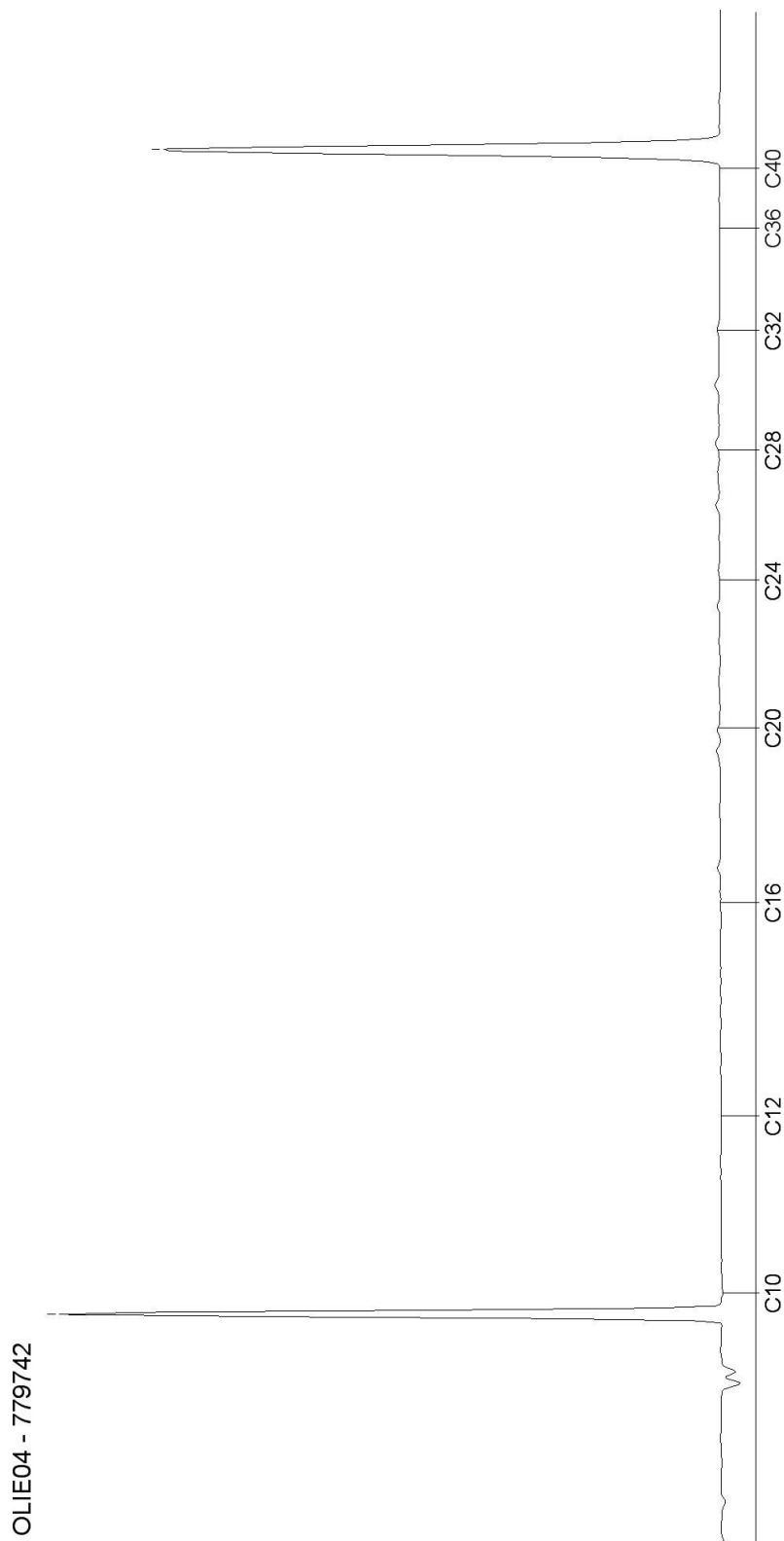
Blad 9 van 10

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. 810055, Analysis No. 779742, created at 26.11.2018 13:20:07

Monsteromschrijving: MMD04 D01 (50-100) D04 (40-90) D07 (70-100) D13 (80-110) D14 (50-80) D17 (50-90) D19 (50-100)



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.

B.P.H. Dorssers

GULBERG 35

5674 TE NUENEN

Datum 30.11.2018

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 811721

ANALYSERAPPORT

Opdracht 811721 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1807032BD Kronehoefstraat 62 e.o te Eindhoven
Opdrachtacceptatie 27.11.18
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



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 811721 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
789669	19.11.2018	A03-1 A03 (0-50)

Eenheid 789669
A03-1 A03 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++
S	Droge stof	% 89,1
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds <5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds 3,3
---	----------------	----------

Klassiek Chemische Analyses

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

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds 29
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds 0,22
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds 3,2
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds 8,6
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds <0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds 23
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds <1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds 5,9
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds 76

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: 27.11.2018

Einde van de analyses: 30.11.2018

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

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

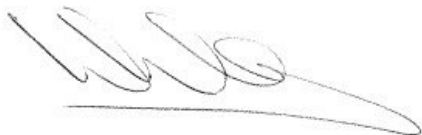
Blad 2 van 4



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

Opdracht 811721 Bodem / Eluaat



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

Toegepaste methoden

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Cadmium (Cd) Barium (Ba) Kobalt (Co) Zink (Zn) Koper (Cu)
Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)

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.

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

Bijlage bij Opdrachtnr. 811721

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 789669

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

Bijlage 7

Analyseresultaten grondwater

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.

B.P.H. Dorssers

GULBERG 35

5674 TE NUENEN

Datum 05.12.2018

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 812768

ANALYSERAPPORT

Opdracht 812768 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1807032BD Kronehoefstraat 62 e.o te Eindhoven
Opdrachtacceptatie 29.11.18
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 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 812768 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
795567	B1-1-1 B1 (430-530)	29.11.2018	
795568	D01-1-1 D01 (350-450)	29.11.2018	

Eenheid 795567 795568
B1-1-1 B1 (430-530) D01-1-1 D01 (350-450)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	--	43
S Cadmium (Cd)	µg/l	--	0,53
S Chroom (Cr)	µg/l	--	<1,0
S Kobalt (Co)	µg/l	--	6,3
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	--	38
S Zink (Zn)	µg/l	--	380

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S Tolueen	µg/l	0,21	0,36
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	0,30
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	0,13
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]	0,43
S Naftaleen	µg/l	0,083	0,033
S Styreen	µg/l	<0,20	<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 Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	<0,10
S trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	<0,10
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	--	0,14 [#]
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	--	0,21 [#]

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 812768 Water

Eenheid 795567 795568
B1-1-1 B1 (430-530) D01-1-1 D01 (350-450)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie (AS3000)

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

#) 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: 30.11.2018

Einde van de analyses: 05.12.2018

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



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 812768 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) Chroom (Cr) Barium (Ba)
Cadmium (Cd) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Toluëen
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

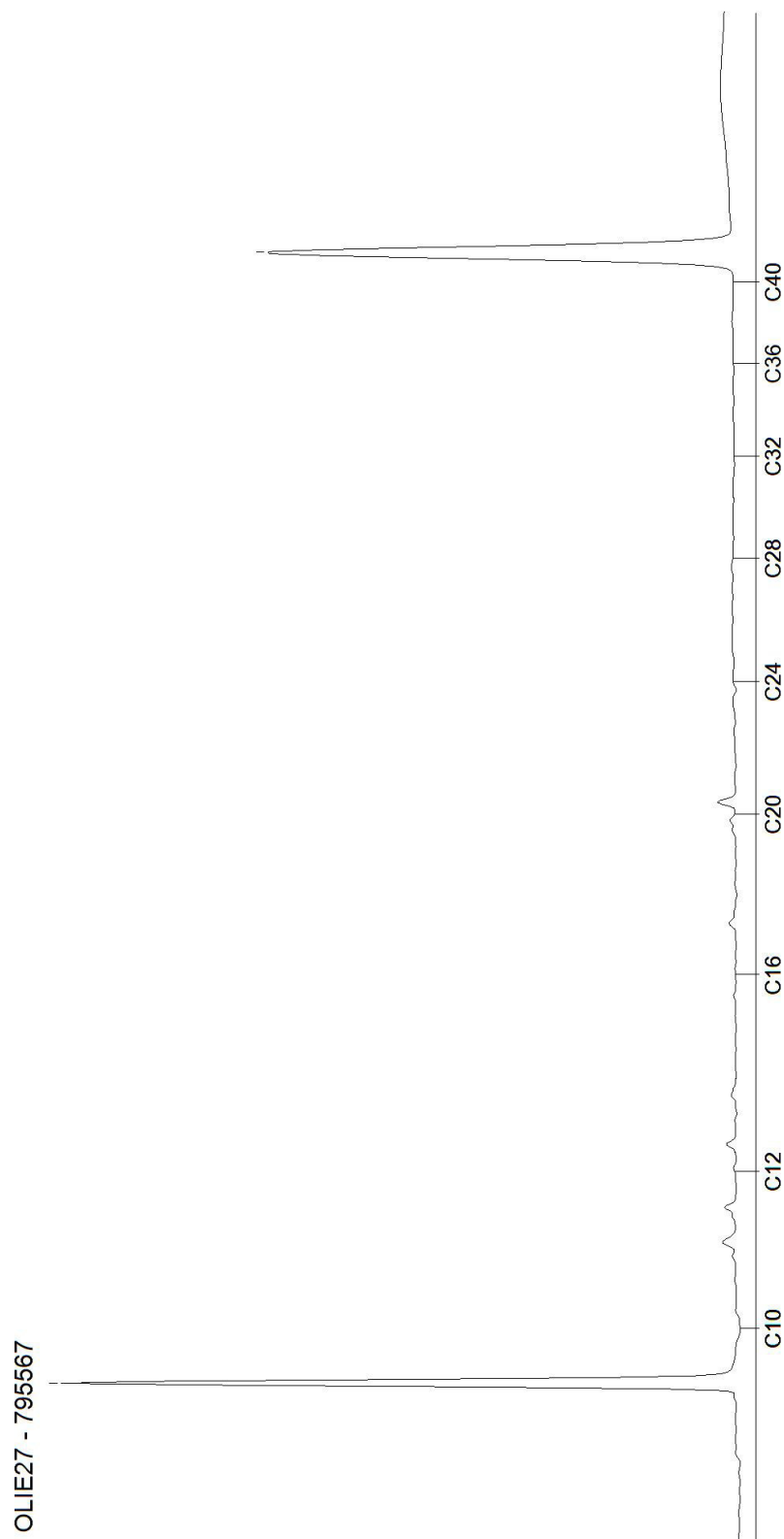


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 812768, Analysis No. 795567, created at 04.12.2018 07:42:50

Monsteromschrijving: B1-1-1 B1 (430-530)

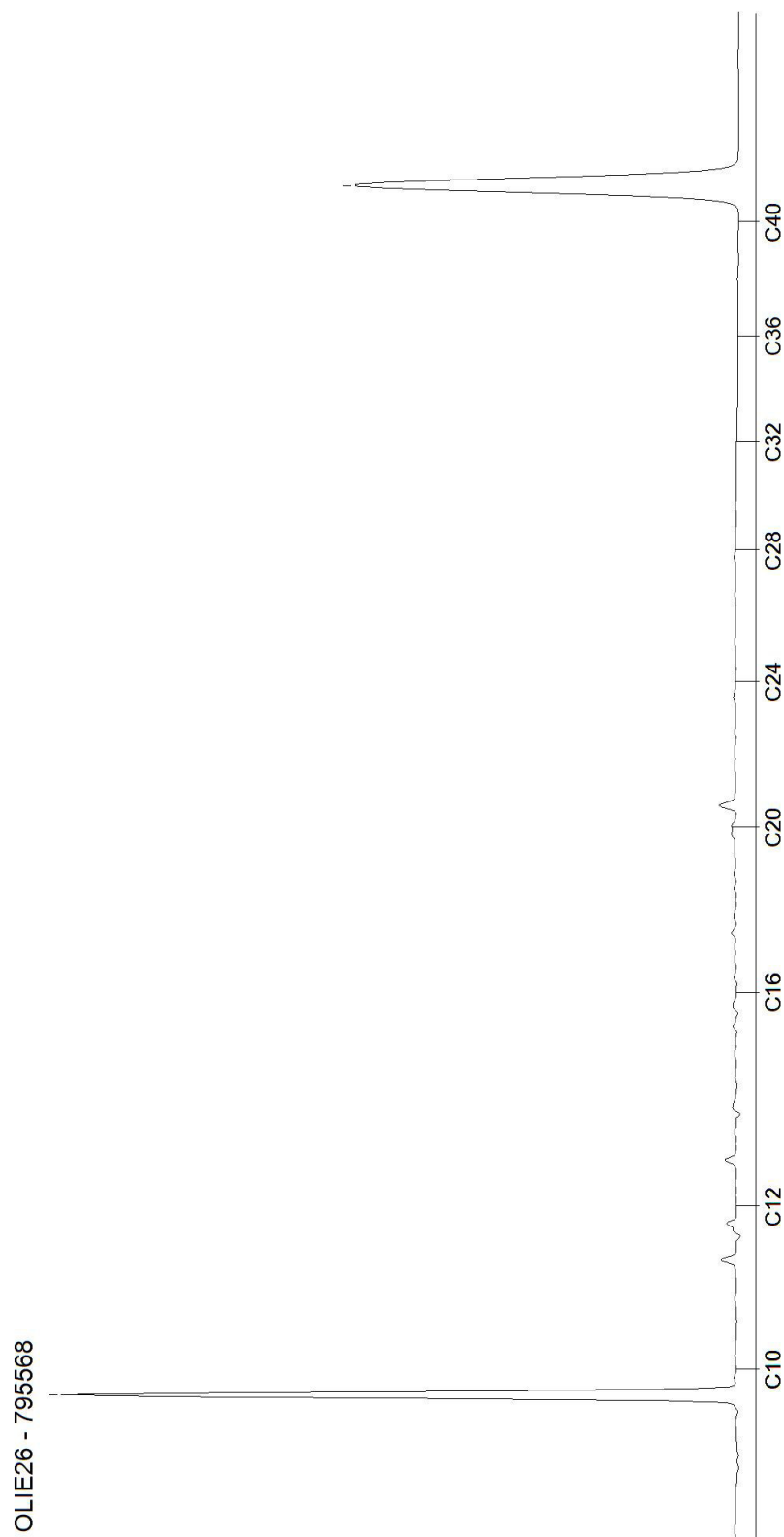


AL-West B.V.

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. 812768, Analysis No. 795568, created at 04.12.2018 06:50:03

Monsteromschrijving: D01-1-1 D01 (350-450)



Blad 2 van 2

Bijlage 8

Omrekeningstabellen asbest

Berekening gewogen concentratie asbest (fractie > 20 mm)

Projectnaam	Kronehoefstraat 62 e.o. te Eindhoven
Projectnummer	1807/032/BD
Certificaatnr. + monsternr.	< 20 mm 1811-3231_01 + 18-209357
	> 20 mm 1811-3231_01 + 18-209359

ruimtelijke eenheid (RE) **n.v.t.**

dichtheid in vaste m³: **1.850** kg/m³

droge stof **88,8** %

		monstercode	gewicht ¹⁾	gehalte	
				min.	max.
soort 1	chrysotiel ▼	asb-m-A03	0,0461 kg	10	15 %
soort 2	crocidoliet ▼	0	0 kg		%
soort 3	amosiet ▼	0	0 kg		%
soort 4	chrysotiel ▼	0	0 kg		%

gat/sleuf nummer **A03**

afmetingen gat/sleuf l x b
laagdikte

0,3 m x 0,3 m
0,5 m

Tabel - Soortelijke dichtheid van grondsoorten				
Hoofdbestanddeel	Bijmengsel	Massa in ton/m ³ Vaste m ³ (in-situ)	Massa in ton/m ³ Losse m ³ (depot)	
Grond	Zwak siltig	1,85	1,65	
	Sterk siltig	1,80	1,60	
Zand	Zwak siltig	1,85	1,65	
	Sterk siltig (kleiig)	1,75	1,55	
Leem	Zwak zandig	1,70	1,50	
	Sterk zandig	1,70	1,50	
Klei	Zwak zandig	1,75	1,55	
	Sterk zandig	1,70	1,50	
Veen	Matig zandig of matig kleiig	1,25	1,15	
	Sterk zandig of sterk kleiig	1,40	1,25	

opmerking: bij de bepaling van de s.g. dient ook het vochtgehalte van het materiaal in acht te worden genomen. Het s.g van relatief nat materiaal kan immers 10-20% hoger zijn dan dat van droog materiaal.

gat/sleuf nummer	monstercode	droge stof (%)	gewicht materiaal (kg)	asbestgehalte		asbest soort	hoeveelheid asbest (mg)	oppervlakte gat/sleuf (m ²)	laagdikte (m)	hoeveelheid onderzochte onderzochte grond (kg d.s.)	asbest concentratie (gewogen) (mg/kg d.s.)
				min. (%)	max. (%)						
A03	asb-m-A03	88,8	0,0461	10	15	chrysotiel	5,763	0,09	0,50	73,93	78
Totaal											78

Opmerkingen

- 1) Weergegeven is het totaalgewicht van het materiaal dat is aangetroffen in het gat of de proefsleuf.
- 2) De aanname van de dichtheid van het materiaal (grondsoort) is afkomstig van het interpretatiedocument voor SIKB protocol 1001 (d.d. 12 april 2012)

Bijlage 9

Toetsingstabellen grond

Projectnaam Kronehoefstraat 62 e.o te Eindhoven
Projectcode 1807032BD

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		A02-1			A03-2			B01-2		
certificaatcode		810055			810055			810055		
boring(en)		A02			A03			B01		
traject (m-mv)		0,00 - 0,30			0,50 - 0,75			0,50 - 0,80		
motivatie		sterk puinhoudend, meest verdachte laag			matig puinhoudend, meest verdachte laag			sterk puinhoudend, sporen kolen, sporen slakken, hoogste HXRf-waarden		
humus	% ds	5,8			3,6			2,7		
lutum	% ds	3,0			5,2			4,4		
		Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index		
METALEN										
barium	mg/kg ds	110	379 ⁽⁶⁾		100	277 ⁽⁶⁾		300	894 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	1,1	1,6	0,08	1,7	2,6	0,16	0,80	1,29	0,06
kobalt	mg/kg ds	4,6	14,6	-0	4,7	12,2	-0,02	4,2	11,7	-0,02
koper	mg/kg ds	40	71	0,21	36	64	0,16	22	41	0,01
kwik	mg/kg ds	0,21	0,29	0	0,12	0,16	0	0,14	0,19	0
lood	mg/kg ds	150	217	0,35	450	651	1,25	180	268	0,45
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	9,0	24,2	-0,17	12	28	-0,11	9,8	23,8	-0,17
zink	mg/kg ds	190	393	0,44	300	592	0,78	230	479	0,58
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	48	83	-0,02	60	167	-0	56	207	0

grondmonster		A03-1		
certificaatcode		811721		
boring(en)		A03		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50		
motivatie		bovenafperking monsters A03-1		
humus	% ds	2,8		
lutum	% ds	3,3		
		Meetw GSSD Index		
METALEN				
barium	mg/kg ds	29	97 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,22	0,36	-0,02
kobalt	mg/kg ds	3,2	9,8	-0,03
koper	mg/kg ds	8,6	16,6	-0,16
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	23	35	-0,03
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	5,9	15,5	-0,3
zink	mg/kg ds	76	166	0,04

grondmonster		C01-7	MMC01		D10-1		
certificaatcode		810055	810055		810055		
boring(en)		C01	B1, C02		D10		
traject (m-mv)		2,50 - 3,00	2,50 - 3,00		0,00 - 0,50		
motivatie		meest verdachte laag, zintuiglijk schone grond (zand)	meest verdachte laag, zintuiglijk schone grond (leem)		sporen puin, zwak plastischhoudend, zwak betonhoudend, bovengrond		
humus	% ds	2,8	0,20		1,7		
lutum	% ds	3,5	16		4,4		
		Meetw GSSD	Index	Meetw GSSD	Index	Meetw GSSD	Index
METALEN							
barium	mg/kg ds					38	113 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds					0,32	0,53 -0,01
kobalt	mg/kg ds					<3,0	<5,8 -0,05
koper	mg/kg ds					14	27 -0,09
kwik	mg/kg ds					<0,05	<0,05 -0
lood	mg/kg ds					28	42 -0,02
molybdeen	mg/kg ds					<1,5	<1,1 -0
nikkel	mg/kg ds					7,2	17,5 -0,27
zink	mg/kg ds					68	144 0,01
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds					1,4	-0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds					0,033	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	67	239	0,01	<35 <123 -0,01	<35 <123	-0,01

grondmonster		MMD01			MMD02			MMD03		
certificaatcode		810055			810055			810055		
boring(en)		D06, D07, D18			D02, D03, D12, D14			D05, D11, D13, D15		
traject (m-mv)		0,20 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
motivatie		uiterst puinhoudend, sterk puinhoudend, bovengrond			sporen puin, zwak puinhoudend, sporen aardewerk, bovengrond			sporen puin, zwak puinhoudend, ondergrond		
humus	% ds	1,8			2,7			2,7		
lutum	% ds	2,6			3,6			4,7		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	76	274 ⁽⁶⁾		49	158 ⁽⁶⁾		48	139 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,39	0,67	0,01	0,44	0,72	0,01	0,49	0,79	0,02
kobalt	mg/kg ds	4,6	15,2	0	3,7	11,1	-0,02	3,9	10,6	-0,03
koper	mg/kg ds	52	105	0,43	17	33	-0,05	18	33	-0,05
kwik	mg/kg ds	0,08	0,11	-0	0,15	0,21	0	0,10	0,14	-0
lood	mg/kg ds	66	103	0,11	45	68	0,04	60	89	0,08
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	8,5	23,6	-0,18	6,5	16,7	-0,28	7,1	16,9	-0,28
zink	mg/kg ds	160	368	0,39	100	216	0,13	98	201	0,11
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,0	0,01		6,0	0,12		2,3	0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,062	0,04		0,029	0,01		0,024	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<91	-0,02	<35	<91	-0,02

grondmonster		MMD04		
certificaatcode		810055		
boring(en)		D01, D04, D07, D13, D14, D17, D19		
traject (m-mv)		0,40 - 1,10		
motivatie		zintuiglijk schone ondergrond		
humus	% ds	1,6		
lutum	% ds	5,2		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	mg/kg ds	36	100 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,35	0,57	-0
kobalt	mg/kg ds	3,1	8,1	-0,04
koper	mg/kg ds	12	22	-0,12
kwik	mg/kg ds	0,07	0,10	-0
lood	mg/kg ds	37	55	0,01
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	6,2	14,3	-0,32
zink	mg/kg ds	74	151	0,02
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,5	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
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	6,8	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	103	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	115	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	18	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	290	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	96	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	68	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	430	200	720	720
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,020	0,51	0,040	0,50	1,0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	2595	190	500	5000

Tabel 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		A02-1 sterk puinhoudend, mm02 geen av ca15% ^20mm hierna beton		A03-2 matig puinhoudend, geen olie-water reactie, mm03 geen av hierna ondoordringbaar		B01-2 sterk puinhoudend, sporen kolen, sporen slakken, geen olie- water reactie, mm03 geen av	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		5,8		3,6		2,7	
lutum (% ds)		3,0		5,2		4,4	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	110	379 ⁽⁶⁾	100	277 ⁽⁶⁾	300	894 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	1,1	1,6	1,7	2,6	0,80	1,29
kobalt	mg/kg ds	4,6	14,6	4,7	12,2	4,2	11,7
koper	mg/kg ds	40	71	36	64	22	41
kwik	mg/kg ds	0,21	0,29	0,12	0,16	0,14	0,19
lood	mg/kg ds	150	217	450	651	180	268
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	9,0	24,2	12	28	9,8	23,8
zink	mg/kg ds	190	393	300	592	230	479
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	48	83	60	167	56	207

grondmonster motivatie		A03-1 bovenafperking monster A03-1	
grondsoort		Zand	
humus (% ds)		2,8	
lutum (% ds)		3,3	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD
METALEN			
barium	mg/kg ds	29	97 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,22	0,36
kobalt	mg/kg ds	3,2	9,8
koper	mg/kg ds	8,6	16,6
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	23	35
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	5,9	15,5
zink	mg/kg ds	76	166

grondmonster		C01-7	MMC01	D10-1
motivatie				sporen puin, zwak plastichoudend, zwak betonhoudend, sep02 beton met kitrand av?, 75gram
grondsoort		Zand	Leem	Zand
humus (% ds)		2,8	0,20	1,7
lutum (% ds)		3,5	16	4,4
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
barium	mg/kg ds			38 113 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds			0,32 0,53
kobalt	mg/kg ds			<3,0 <5,8
koper	mg/kg ds			14 27
kwik	mg/kg ds			<0,05 <0,05
lood	mg/kg ds			28 42
molybdeen	mg/kg ds			<1,5 <1,1
nikkel	mg/kg ds			7,2 17,5
zink	mg/kg ds			68 144
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds			1,4
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds			0,033
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	67 239	<35 <123	<35 <123

grondmonster motivatie		MMD01 uiterst puinhoudend, sterk puinhoudend, mm02 geen av ca20% ^20mm, geen av mm02 daarna ondoordringbaar beton, geen av 1% ^20mm mm02		MMD02 sporen puin, zwak puinhoudend, sporen aardewerk, geen av mm01, geen av mm01		MMD03 sporen puin, zwak puinhoudend, geen av mm03, geen av mm03	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		1,8		2,7		2,7	
lutum (% ds)		2,6		3,6		4,7	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Klasse industrie		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	76	274 ⁽⁶⁾	49	158 ⁽⁶⁾	48	139 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,39	0,67	0,44	0,72	0,49	0,79
kobalt	mg/kg ds	4,6	15,2	3,7	11,1	3,9	10,6
koper	mg/kg ds	52	105	17	33	18	33
kwik	mg/kg ds	0,08	0,11	0,15	0,21	0,10	0,14
lood	mg/kg ds	66	103	45	68	60	89
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	8,5	23,6	6,5	16,7	7,1	16,9
zink	mg/kg ds	160	368	100	216	98	201
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,0		6,0		2,3
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,062		0,029		0,024
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<91	<35	<91

grondmonster		MMD04	
motivatie			
grondsoort		Zand	
humus (% ds)		1,6	
lutum (% ds)		5,2	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD
METALEN			
barium	mg/kg ds	36	100 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,35	0,57
kobalt	mg/kg ds	3,1	8,1
koper	mg/kg ds	12	22
kwik	mg/kg ds	0,07	0,10
lood	mg/kg ds	37	55
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	6,2	14,3
zink	mg/kg ds	74	151
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,5
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
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 10

Toetsingstabellen grondwater

Projectnaam Kronehoefstraat 62 e.o te Eindhoven
Projectcode 1807032BD

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)

Watermonster		B1-1-1			D01-1-1		
datum bemonstering		29-11-2018			29-11-2018		
filterdiepte (m-mv)		4,30 - 5,30			3,50 - 4,50		
certificaatcode		812768			812768		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
barium	µg/l				43	43	-0,01
cadmium	µg/l				0,53	0,53	0,02
chromium	µg/l				<1,0	<0,7	-0,01
kobalt	µg/l				6,3	6,3	-0,17
koper	µg/l				<2,0	<1,4	-0,23
kwik	µg/l				<0,05	<0,04	-0,04
lood	µg/l				<2,0	<1,4	-0,23
molybdeen	µg/l				<2,0	<1,4	-0,01
nikkel	µg/l				38	38	0,38
zink	µg/l				380	380	0,43
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
tolueen	µg/l	0,21	0,21	-0,01	0,36	0,36	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		0,43	0
styreen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
Naftaleen	µg/l	0,083	0,083	0	0,033	0,033	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l				<0,20	<0,14	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l				<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l				<0,10	<0,07	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l				<0,10	<0,07	0
dichloormethaan	µg/l				<0,20	<0,14	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l				<0,20	<0,14	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l				<0,10	<0,07	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l				<0,10	<0,07	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l				<0,20	<0,14	-0,05
1,1-dichlooretheen	µg/l				<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l				<0,10	<0,07	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l					<0,14	0,01
vinylchloride	µg/l				<0,20	<0,14	0,03
1,1-dichloorpropaan	µg/l				<0,20	<0,14	
1,2-dichloorpropaan	µg/l				<0,20	<0,14	
1,3-dichloorpropaan	µg/l				<0,20	<0,14	
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3-dichloorpropanen)	µg/l				0,42		
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
Dichloorpropaan	µg/l					<0,42	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<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

Tabel 2: grondwaternormen van de Wet Bodembescherming ($\mu\text{g/l}$)

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

Bijlage 11

Indicatieve toetsing HXRF-resultaten

Indicatieve toetsing HXRF metingen (conservatief)

Projectcode: 1807/032/BD
 Locatie: Kronehoefstraat 62 e.o. te Eindhoven
 Medewerker: Dirk van der Laar
 Lutum gehalte: 2,0 % van ds (conservatief)
 Organische stof gehalte: 2,0 % van ds (conservatief)

Monster	Datum	Zink [Zn]	Lood [Pb]	Koper [Cu]	Arseen [As]
a01-1	19-11-2018	24	14	< LOD	< LOD
a01-2	19-11-2018	91 *	11	< LOD	11 *
a02-1	19-11-2018	164 *	93 *	38 *	< LOD
a03-1	19-11-2018	123 *	42 *	< LOD	< LOD
a03-2	19-11-2018	487 ***	202 **	80 **	< LOD
b01-1	19-11-2018	170 *	33 *	< LOD	< LOD
b01-2	19-11-2018	192 **	249 **	33 *	< LOD
b01-3	19-11-2018	17	13	< LOD	< LOD
b01-4	19-11-2018	41	13	< LOD	< LOD
b01-5	19-11-2018	20	13	< LOD	< LOD
b01-6	19-11-2018	32	6	< LOD	7

* : overschrijding van de achtergrondwaarde

** : overschrijding van de tussenwaarde

*** : overschrijding van de interventiewaarde

<LOD : kleiner dan de detectielimiet

Bijlage 12

Verontreinigingscontouren grond

**Foto 1 – dicht begroeid
terreindeel, gezien van af
de Otterstraat**



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Bijlage 13

Foto's onderzoekslocatie

Bijlage 14

Gegevens vooronderzoek

-BESCHIKKING-

Locatie : Kronehoefstraat 62 te Eindhoven
Code : EH077200435-EU-1
Datum : 23 maart 2005

BESLISSING van burgemeester en wethouders van de gemeente Eindhoven op grond van de artikelen 29 en 37 van de Wet bodembescherming (Wbb).

1. Aanvraag

Door de heer H.G.C.A. Jansen is een aanvraag ingediend om een besluit te nemen aangaande de ernst van een geval van bodemverontreiniging naar aanleiding van een nader onderzoek. De aanvraag is binnengekomen op 18 februari 2005.

De aanvraag heeft betrekking op de locatie gelegen aan de Kronehoefstraat 62 te Eindhoven.

De volgende stukken behoren bij de aanvraag:

- Verkennend NEN-bodemonderzoek Locatie aan de Kronehoefstraat 62 te Eindhoven, opgesteld door Inpijn-Blokpoel Son Milieu, opdrachtnummer MB-5471 d.d. 6 september 2004; hierna te noemen "verkennend bodemonderzoek".
- Nader bodemonderzoek Locatie aan de Kronehoefstraat 62 te Eindhoven, opgesteld door Inpijn-Blokpoel Son Milieu, opdrachtnummer MB-5471-A d.d. 14 december 2004; hierna te noemen "nader bodemonderzoek".

2. Procedure

De aanvangsdatum van de procedure is 18 februari 2005.

Conform artikel 2, lid 1 van de "Verordening bodemsanering Eindhoven 2003" is op de voorbereiding van de beschikking titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing. De definitieve beschikking wordt, na publicatie, ter visie gelegd.

De VROM Inspectie Regio Zuid is van deze aanvraag in kennis gesteld.

Van de aanvraag is tevens kennis gegeven in het weekblad Groot Eindhoven van 2 maart 2005.

Direct belanghebbenden zijn in de gelegenheid gesteld om hun zienswijze over de ontwerpbeschikking kenbaar te maken.

Naar aanleiding van de ontwerpbeschikking zijn geen schriftelijke of mondelinge zienswijzen ingebracht.

3. Kadastrale gegevens

Het hieronder aangegeven perceel komt voor registratie in aanmerking op basis van de interventiewaardecontour van de grondverontreiniging zoals aangegeven in het nader bodemonderzoek.

kadastrale gemeente	sectie	Nummer	grootte perceel in m ²	te hanteren code*	% van het terrein waarop registratie betrekking heeft
WOENSEL	G	5881	1.241	WBD	30 %

* WBD = het besluit betreft een gedeelte van het perceel

* WB = het besluit betreft het gehele perceel

Op de kadastrale kaart die bij dit besluit gevoegd is, is het betrokken perceel en perceelsgedeelten aangegeven.

4. Overwegingen

4.1. Algemeen

4.1.1. Landelijk beleidskader

Voor de bepaling van zowel ernst en urgentie als het tijdstip waarop met de sanering moet worden begonnen zijn landelijke beleidsregels vastgesteld. Het gaat hierbij met name om de volgende circulaire's:

- Circulaire saneringsregeling wet bodembescherming: beoordeling en afstemming, d.d. 12 januari 1998. Hierna te noemen "Circulaire beoordeling en afstemming".
- Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, d.d. 4 februari 2000. Hierna te noemen "Circulaire streefwaarden en interventiewaarden".
- Circulaire bepaling saneringstijdstip voor gevallen van ernstige verontreiniging waarvoor sanering urgent is, d.d. 7 maart 1997. Hierna te noemen "Circulaire saneringstijdstip".

4.1.2. Locatie

De locatie is in gebruik als wonen met tuin.
Dit gebruik blijft gehandhaafd.

De inhoud van deze beschikking is gebaseerd op het huidige gebruik van de locatie.
Wijzigingen in het gebruik kunnen leiden tot een nieuwe beschikking en dienen derhalve onverwijld aan burgemeester en wethouders te worden gemeld.

4.2. Ernst, urgentie en tijdstipbepaling

4.2.1. Ernst

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake, indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde

1. in een bodemvolume van meer dan 25 m³ grond, of
2. in een bodemvolume van meer dan 100 m³ grondwater.

Uit de rapporten blijkt ten eerste dat de interventiewaarde van enkele zware metalen (met name koper, lood en zink) in de grond wordt overschreden in een bodemvolume van meer dan 25 m³.
Uit de rapporten blijkt ten tweede dat de interventiewaarde in het grondwater niet wordt overschreden.

Dit betekent dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging als bedoeld in artikel 29, eerste lid van de Wbb.

4.2.2. Urgentie en tijdstip

De sanering van een geval van ernstige verontreiniging is urgent, tenzij aangetoond of aannemelijk gemaakt is, dat de volgende risico's zich niet voordoen: humane en ecologische risico's en verspreidingsrisico's.

Voor deze drie aspecten, mens, ecosysteem en verspreiding, zijn normen vastgesteld in de "Circulaire beoordeling en afstemming". Aan de hand hiervan kan worden bepaald of zich dergelijke risico's voordoen.

De normen voor de drie bovengenoemde aspecten luiden als volgt.

Humane risico's zijn aanwezig, indien bij een bepaald gebruik het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) wordt overschreden.

Ecologische risico's zijn aanwezig, indien de volgende twee situaties zich gelijktijdig voordoen. Ten eerste, de concentratie wordt overschreden, waarbij 50% van de aanwezige planten en dieren nadelige effecten ondervindt ten gevolge van de verontreiniging (HC50). Ten tweede, een minimum oppervlak dat per gebiedstype is aangegeven, wordt overschreden.

Verspreidingsrisico's zijn onder meer in de volgende situatie aanwezig. Het bodemvolume van het grondwater waarin gehalten boven de interventiewaarde voorkomen, neemt met meer dan 100 m³ per jaar toe.

De locatie is in gebruik als wonen met tuin. Er zijn wel directe contactmogelijkheden, omdat de verontreiniging ook in de toplaag is aangetroffen. De aangetroffen concentraties bedragen maximaal: 4700 mg/kg.ds. zink, 1400 mg/kg.ds. koper en 840 mg/kg.ds. lood.
Het MTR-humaan wordt echter niet overschreden, zodat er geen sprake is van een actueel humaan risico.

Ter bepaling van het ecologische risico wordt uitgegaan van het gebiedstype: wonen met tuin. De gemiddelde concentratie van de zware metalen binnen de HC50-contour is kleiner dan $10 \cdot HC_{50}$. De omvang van het verontreinigde gebied binnen de HC50-contour is kleiner dan 50 m^2 , zodat er geen sprake is van ecologische risico's.

Er is in dit geval, onder de huidige omstandigheden, geen sprake van een mobiele verontreiniging zodat er geen sprake is van een verspreidingsrisico.

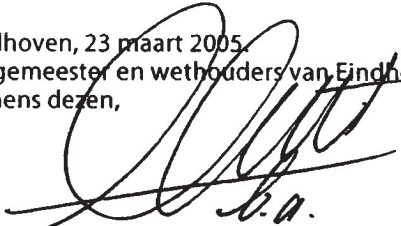
Nu er geen actuele risico's aanwezig zijn, is er geen sprake van urgentie om het geval van verontreiniging te saneren.
Dit betekent dat er geen tijdstip bepaald wordt waarbinnen met de sanering moet zijn begonnen.

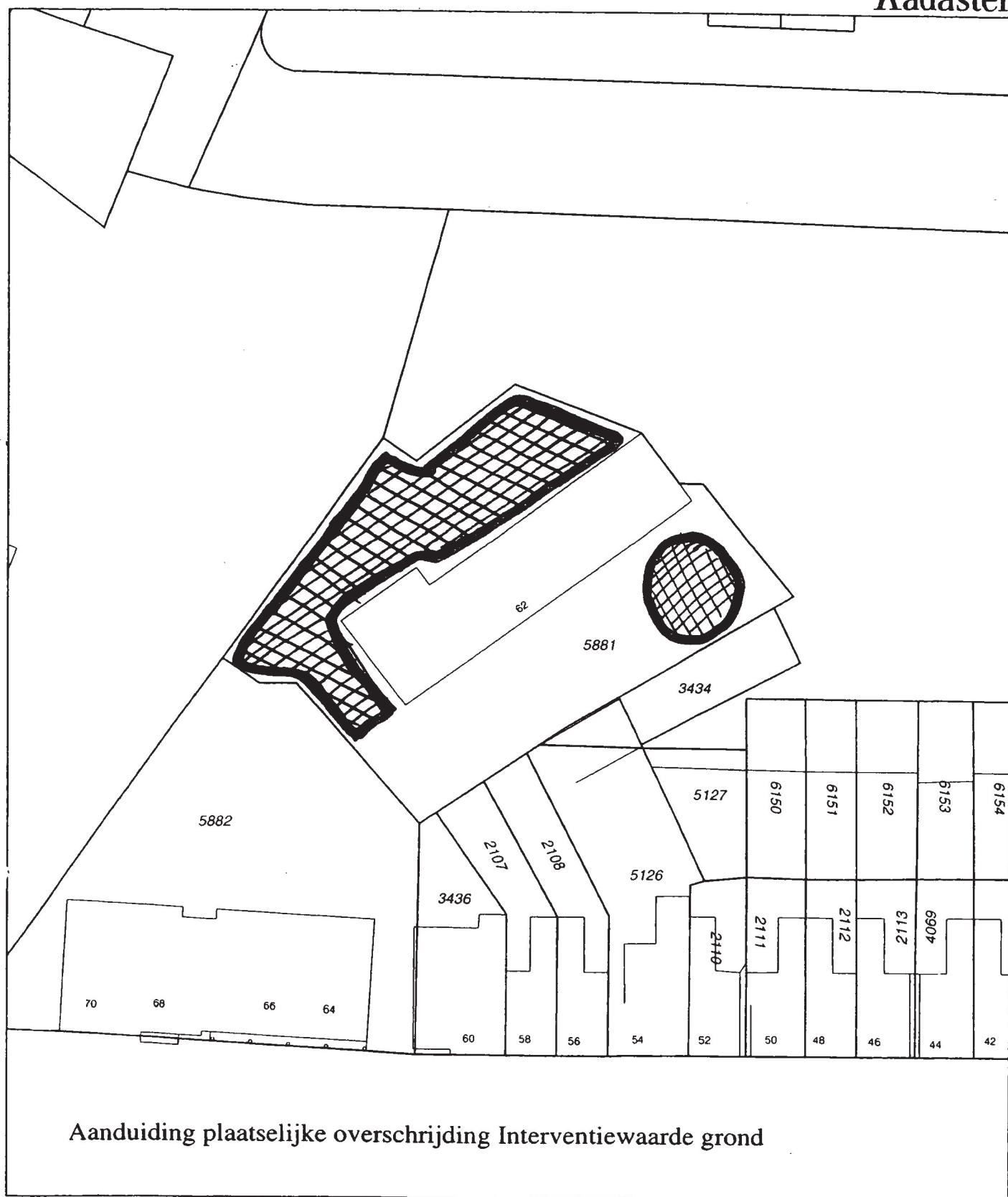
5. **Besluit**
BURGEMEESTER EN WETHOUDERS VAN EINDHOVEN;
gelet op de Wet bodembescherming en de Verordening bodemsanering Eindhoven 2003;

BESLUITEN:

1. vast te stellen dat er op deze locatie sprake is van een geval van ernstige verontreiniging;
2. vast te stellen dat er geen sprake is van urgentie om het geval te saneren;
3. te bepalen dat veranderingen in het gebruik van de bodem, zijnde wonen met tuin, die zich voordoen vóórdat wij in een beschikking hebben ingestemd met een saneringsplan voor de betrokken locatie, onverwijld aan ons moeten worden gemeld.

Eindhoven, 23 maart 2005.
burgemeester en wethouders van Eindhoven,
namens dezen,


ing. J.J.M. de Rooij
afdelingsmanager Milieudienst Regio Eindhoven



Aanduiding plaatselijke overschrijding Interventiewaarde grond

0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

Kanttraaleringe

Legenda

- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Bebouwing/topografie

Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente WOENSEL
Sectie G
Perceel 5881
Schaal 1 : 500



Voor een eensluidend uittreksel, EINDHOVEN, 12 januari 2005
De bewaarder van het kadastrale en de openbare registers

Aan dit uittreksel mogen geen maten worden ontleend
De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het Kadaster en de openbare registers



MB-5471-A
SUS-berekening

Gegevens afkomstig uit SUS-bestand (versie 2.2): MB5471.SUS

==== Rapport gedeelte locatie ====

Naam: Kronehoefstraat 62 te Eindhoven

Codering: MB-5471-A

Informatie:

Op de locatie is in de boven- en ondergrond sprake van een verontreiniging aan zware metalen en minerale olie. Tevens is een verontreiniging aan asbest in de grond aangetroffen, deze worden niet meegenomen in de SUS-berekening.

Bij de SUS-berekening is uitgegaan van het gemiddelde van de interventiewaarde overschrijdingen van de betreffende parameters ten tijde van het verkennend en nader onderzoek.

Soort bodem

Landbodem: ja

Waterbodem: nee

==== Rapport gedeelte eenvoudige toetsing ====

Humaan

Direct contact: ja

Gewasteelt: nee

Vluchtige verbindingen: nee

Permeatie drinkwaterleiding: nee

Ecologie

Verontreiniging in de belangrijkste contactzone voor landbodem: ja

Verspreiding

Drijfslag: nee

Dichtheidsstroming: nee

Transport onverzadigde zone: nee

Ernstige grondwaterverontreinigingen: nee

Conclusie eenvoudige toetsing

Humaan

- er is sprake van directe contactmogelijkheden

Hieruit volgt dat:

de actuele humane risico's dienen te worden afgeleid

Ecologie

- bij landbodem is er een verontreiniging aangetroffen boven GHG of in de bovenste 1,5 meter (indien GHG < 1,5 m diep)

Hieruit volgt dat:

de actuele ecologische risico's dienen te worden afgeleid

Verspreiding

- geen actuele verspreidingsrisico's

==== Rapport gedeelte afleiding actuele humane risico's ====

Vormen van bodemgebruik die op de locatie voorkomen:

wonen met tuin

wonen met tuin

zink

concentratie in grond geheel geval 4700 mg/kg

koper

concentratie in grond geheel geval 1400 mg/kg

lood

concentratie in grond geheel geval 840 mg/kg



Toetsing: wonen met tuin

Tabel

Stof	dosis mg/(kg.d)	dosis/MTR -	actuele risico's	type
zink	0,0071	0,0071	geen	-
koper	0,0021	0,015	geen	-
lood	0,0013	0,35	geen	-

Tabel (vervolg)

Stof	Cia g.m3	Cia/TCL -
zink	0	-
koper	0	-
lood	0	-

zink

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
ingestie grond	0,0071	99,38
inhalatie grond	4,5E-5	0,62
dermaal contact grond	0	0
inhalatie binnenlucht	0	0
inhalatie buitenlucht	0	0

koper

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
ingestie grond	0,0021	99,38
inhalatie grond	1,3E-5	0,62
dermaal contact grond	0	0
inhalatie binnenlucht	0	0
inhalatie buitenlucht	0	0

lood

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
ingestie grond	0,0013	99,38
inhalatie grond	8E-6	0,62
dermaal contact grond	0	0
inhalatie binnenlucht	0	0
inhalatie buitenlucht	0	0

Combinatietoxiciteit niet bepaald omdat er geen stoffen zijn die tot een stofgroep behoren

Conclusie afleiding actuele risico's: wonen met tuin

Voor de volgende stoffen bij toetsing dosis/MTR < 1 en Cia/TCL < 1 (geen actuele humane risico's):

zink
koper
lood

Op basis van de afleiding van de actuele humane risico's kan geconcludeerd worden dat er geen actuele risico's zijn.



MB-5471-A
SUS-berekening

==== Rapport gedeelte parameters humaan ====

wonen met tuin

Blootgestelde personen: volwassenen en kinderen

Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Tijdsindeling parameters

	Volwassene		Kind	
Tijd buiten	1,14	u/d	2,86	u/d
Blootstellingsfrequentie buiten	350	d/j	350	d/j
Tijd binnen	22,86	u/d	21,14	u/d
Blootstellingsfrequentie binnen	350	d/j	350	d/j

Verantwoording

bulkdichtheid landbodem		
1,5	kg grond.dm-3	defaultwaarde
volume fractie vaste fase landbodem		
0,6	-	defaultwaarde
ventilatievoud		
1,25	u-1	defaultwaarde
fractie bijdrage kruipruimte		
0,1	-	defaultwaarde
deeltjesconcentratie in buitenlucht		
0,07	mg/m-3	defaultwaarde
ingestiefrequentie volwassene landbodem		
50	d/j	defaultwaarde
ingestiefrequentie kind landbodem		
125	d/j	defaultwaarde
organische stofgehalte landbodem		
10	%	defaultwaarde
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer(uitdamping binnenlucht)		
0,75	m	defaultwaarde
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld(uitdamping buitenlucht)		
1,25	m	defaultwaarde
hoogte kruipruimte		
0,5	m	defaultwaarde
zuurgraad landbodem		
6	-	defaultwaarde

Gewijzigde stofparameters:

Alle stofparameters hebben de defaultwaarde

==== Rapport gedeelte afleiding actuele ecologische risico's ====

Gebiedstype

Landbodem:

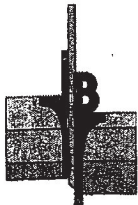
Niveau ecologische doelstelling: middel

% Organische stof: 3,8 %

% Lutum: 2,1 %

Landbodem-I

Stof(groep)	Cgem grond	Cgem/norm	opp.
actuele	(mg/kg)	(-)	(m2)
risico's			
koper	440	4,5	500
geen			
lood	630	3,3	500
geen			
zink	1950	6,12	500
geen			
minerale olie	1900	1	200
geen			



Landbodem-II

Stof(groep)	Bodemspec. norm(mg/kg)	Toetsopp. (m2)	Cgem grondwater (µg/l)
koper	97,85	5000	-
lood	190,7	5000	-
zink	318,9	5000	-
minerale olie	1900	5000	-

De afleiding van ecologische risico's heeft plaatsgevonden. Er zijn geen actuele ecologische risico's voor zowel land- als waterbodem

Conclusie afleiding ecologische risico's

Veldonderzoek waarmee het optreden van negatieve effecten als gevolg van bodemverontreiniging kan worden aangetoond, is niet uitgevoerd

Op basis van de afleiding van de actuele risico's zijn geen risico's vastgesteld en veldonderzoek is niet uitgevoerd. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van actuele ecologische risico's.

===== Rapport gedeelte afleiding actuele verspreidingsrisico's =====

Op basis van de eenvoudige toetsing zijn er volgens de systematiek geen actuele verspreidingsrisico's te verwachten en hoeft de afleiding niet plaats te vinden

===== Rapport gedeelte overwegingen =====

Humaan

Overschrijding warenwetnormen: niet relevant

Acute risico's: niet relevant

Overschrijding van de warenwetnormen voor op de locatie geteelde landbouwproducten is niet relevant

Op basis van de eenvoudige toetsing zijn er volgens de systematiek geen actuele risico's te verwachten en kan de afleiding niet plaatsvinden. Het is niet relevant optreden van acute effecten op de volksgezondheid mee te nemen.

Ecologie

Negatieve effecten voor bio-assays: niet uitgevoerd

Bodemtypecorrectie PAK's: ja

Onderzoek met behulp van bio-assays is niet uitgevoerd

Het bevoegd gezag heeft besloten dat voor PAK's wel bodemtypecorrectie moet worden toegepast

Verspreiding

Transport door slib: onbekend

Transport naar oppervlaktewater: onbekend

Transport door verwaaiing: onbekend

Het is onbekend of verspreiding van de verontreiniging optreedt tengevolge van slibtransport

Het is onbekend of verspreiding van de verontreiniging optreedt tengevolge van transport naar oppervlaktewater

Het is onbekend of verspreiding van de verontreiniging optreedt tengevolge van transport door verwaaiing

===== Rapport gedeelte tijdstipbepaling =====

Tijdstipbepaling Humaan

Actuele risico's zijn afwezig bij de afleiding van risico's voor landbodem.



Op grond van de afwezigheid van actuele humane risico's is voor het onderdeel hu-
maan de tijdstipbepaling niet van toepassing en wordt geen categorie vastgesteld.

Tijdstipbepaling Ecologie

Actuele risico's zijn afwezig bij de afleiding van risico's voor landbodem.

Op grond van de afwezigheid van actuele ecologische risico's is voor het onderdeel
ecologie de tijdstipbepaling niet van toepassing en wordt geen categorie vastge-
steld.

Tijdstipbepaling Volumescore

Actuele risico's zijn afwezig bij de eenvoudige toetsing.

Op grond van de afwezigheid van actuele verspreidingsrisico's is voor het onder-
deel volumescore de tijdstipbepaling niet van toepassing en wordt geen categorie
vastgesteld.

Tijdstipbepaling Objectscore

Er zijn geen verspreidingsrisico's. Objectscore is niet van toepassing.

Tijdstipbepaling Verspreiding

Voor het onderdeel verspreiding is categorie n.v.t. vastgesteld.

Vastgesteld op basis van volumescore en objectscore.

Tijdstipbepaling Conclusie

Voor de tijdstipbepaling is categorie n.v.t. vastgesteld.
Op grond hiervan hoeft geen saneringstijdstip te worden vastgesteld.

Vastgesteld op grond van de afwezigheid van actuele humane-, ecologische
en verspreidingsrisico's.