



Milieukundige bodemonderzoeken
Dominicanenstraat 34 te Langenboom
(1812/070/BST-01, versie 0)



ADVISEURS
IN BOUWEN,
MILIEU &
VEILIGHEID



Milieukundige bodemonderzoeken

in opdracht van

Peters Projectontwikkeling
T.a.v. de heer Wittenberg
Scheltseweg 13
5374 ZG SCHAIJK

betreffende locatie

Dominicanenstraat 34 te Langenboom

documentkenmerk

1812/070/BST-01

versie

0

vestiging

Prinsenbeek

datum

23 juli 2019

opgesteld door:

B. Stevens
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

M.J.P. Lunenburg en T. Buijs
Projectleiders bodem

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

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

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

Tritium Advies is gevestigd in:

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

Samenvatting

In opdracht van Peters Projectontwikkelingen heeft Tritium Advies B.V. een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Dominicanenstraat 34 te Langenboom.

Aanleiding voor het onderzoek is de wijziging van het bestemmingsplan en aanvraag van de omgevingsvergunning voor een geplande bouwactiviteit.

Doel van het onderzoek is meerledig, namelijk het vaststellen;

- van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of op de locatie sprake is van bodemverontreiniging;
- van de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem;
- van de infiltratie mogelijkheid van hemelwater door middel van het uitvoeren van infiltratiemetingen;
- van de civieltechnische herbruikbaarheid van de vrijkomende grond.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk zijn heterogeen verdeeld over de locatie in de laag 0,00 – 0,90 m-mv bijmengingen aangetroffen variërend van sporen puin tot sterk baksteenhoudend. Vanwege de zintuiglijke waarnemingen is aanvullend een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd.

Verkennend bodemonderzoek

Deellocatie A: gehele onderzoeklocatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond lichte verontreinigingen zijn aangetoond met PAK, zink, lood, cadmium en kwik. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetoond met barium en koper. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Deellocatie B: voormalige weg

Uit het analyseresultaat blijkt dat in de grond ter plaatse van de voormalige weg geen verontreiniging is aangetoond. Nader onderzoek hiernaar wordt niet noodzakelijk geacht.

Verkennend asbestonderzoek

Zintuiglijk zijn zowel op het maaiveld als in de uitkomende grond geen asbestverdachte materialen (fractie > 20 mm) waargenomen. In de fijne fractie (< 20 mm) werd analytisch geen asbest aangetoond. Aangezien zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is aangetoond, kan worden geconcludeerd dat de puinhoudende grond niet verontreinigd is met asbest. Dit geldt voor beide onderzochte deellocaties (ingang van het terrein en voormalige weg). De hypothese dat de puinhoudende grond verdacht is op de aanwezigheid van asbest wordt derhalve verworpen. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Doorlatendheid

De gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) op de locatie wordt geschat op circa 1,0 m-mv.

Uit de meetresultaten van de ringmetingen en omgekeerde putproeven blijkt dat de onverzadigde zone van 0,00 – 1,40 m-mv redelijk doorlatend is. De K-waarde varieert van 2,0 tot 4,5 m/dag.

Uit onderzoek is verder gebleken dat de doorlatendheid van de verzadigde zone zeer goed is. De K-waarde varieert van 28,6 tot 58,3 m/dag. Infiltratie van regenwater zal derhalve niet leiden tot opbolling van de grondwaterspiegel.

Op basis van de te verwachten GHG en de meetresultaten is infiltratie in principe mogelijk. Wel kunnen, afhankelijk van de toekomstige inrichting van het terrein en keuze van het infiltratiesysteem, aanvullende maatregelen (zoals grondverbetering) noodzakelijk zijn.

Civieltechnisch onderzoek

Uit de interpretatie van de analyseresultaten blijkt het vrijkomende matig fijn, zwak siltig en plaatselijk humeuse zandlaag (0,0 - 0,5 m-mv) indicatief herbruikbaar is als "zand in aanvulling of ophoging" en "zand in zandbed". Het vrijkomende grindachtig materiaal (0,4 - 1,7 m-mv) is indicatief herbruikbaar is als "zand in aanvulling of ophoging".

Resumé

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen geen belemmering voor bestemmingswijziging en afgifte van een omgevingsvergunning voor de geplande bouwactiviteiten.

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.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	3
2.3 Bodemopbouw	4
2.4 Bodemkwaliteitskaart	4
2.5 Conclusies vooronderzoek	4
3. Onderzoeksstrategie	6
3.1 Verkennend bodemonderzoek	6
3.2 Verkennend asbestonderzoek	6
4. Uitvoering	8
4.1 Kwalibo	8
4.2 Terreinverkenning	8
4.3 Maaiveldinspectie	9
4.4 Plaatsen boringen, gaten en peilbuizen	9
4.5 Bemonstering grondwater	9
4.6 Analyses	10
5. Analyseresultaten	12
5.1 Toetsingskader	12
5.2 Asbest	13
5.3 Overige parameters grond	13
5.4 Grondwater	14
6. Doorlatendheidsonderzoek	15
6.1 Onderzoeksstrategie	15
6.2 Uitvoering veldwerk	15
6.3 Analyses	16
6.4 Resultaten	16
6.5 Bespreking resultaten	17
7. Civieltechnisch grondonderzoek	19
7.1 Onderzoeksstrategie	19
7.2 Analyses	19
7.2.1 Toetsingskader	20
7.3 Analyseresultaten	20
8. Conclusie en aanbevelingen	21

Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. kadastrale gegevens en regionale ligging	2
2. situatietekening	1
3. profielbeschrijvingen	6
4. analyseresultaten asbest	6
5. analyseresultaten grond	12
6. analyseresultaten grondwater	6
7. toetsingstabellen grond	4
8. toetsingstabellen grondwater	2
9. analyseresultaten SCG zeefkromme	3
10. toetsing RAW 2015	2
11. SCG-zeefkromme k-waarde bepaling	1
12. infiltratiemetingen en berekeningen	6

1. Inleiding

In opdracht van Peters Projectontwikkelingen heeft Tritium Advies B.V. milieukundige bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Dominicanenstraat 34 te Langenboom.

Aanleiding voor het onderzoek is de wijziging van het bestemmingsplan en aanvraag van de omgevingsvergunning voor een geplande bouwactiviteit.

Doel van het onderzoek is meerledig, namelijk het vaststellen;

- van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of op de locatie sprake is van bodemverontreiniging;
- van de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem;
- van de infiltratie mogelijkheid van hemelwater door middel van het uitvoeren van infiltratiemetingen;
- van de civieltechnische herbruikbaarheid van de vrijkomende grond.

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

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

categorie	bron	geraadpleegd	
		datum	contactpersoon
internet			
kadastrale gegevens	kadaster online	12 december 2019	n.v.t.
	kadastralekaart.com		
actuele terreinsituatie	bagviewer kadaster		
	google maps		
historische gegevens	topotijdreis.nl		
bodeminformatie	actueel hoogte bestand	11 juni 2019	n.v.t.
	omgevingsrapportage provincie Noord-Brabant		
	dinoloket		
	WKO tool Nederland		
	bodemkwaliteitskaart		
overig			
-	opdrachtaever	12 december 2019	dhr. Wittenbera

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. Een luchtfoto van de locatie is weergegeven in figuur 2.1.

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

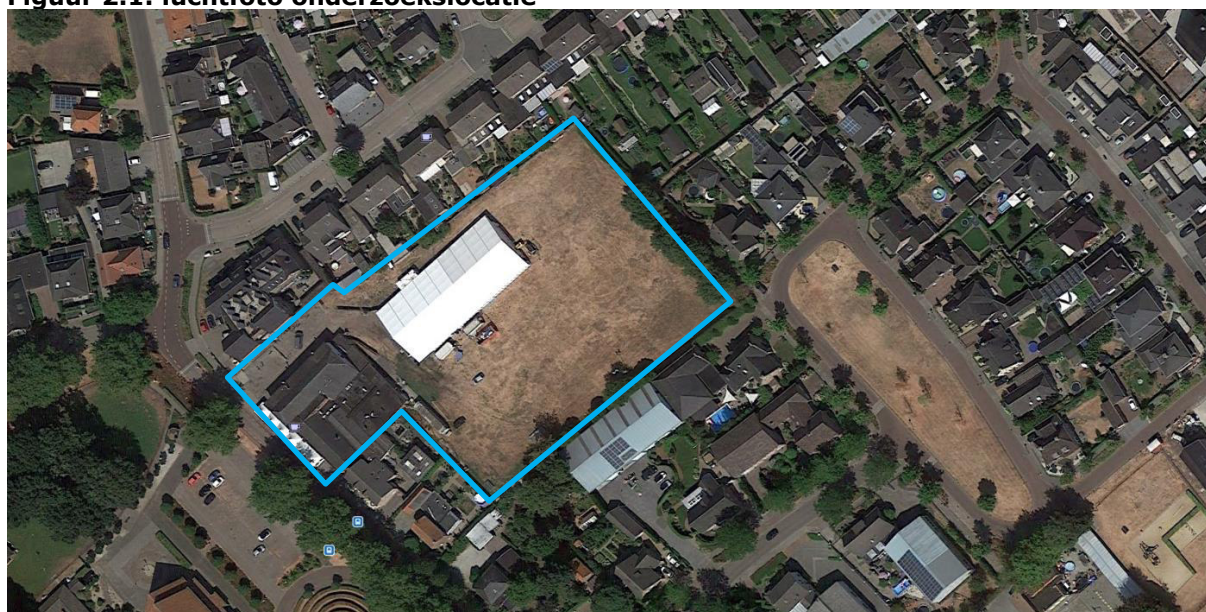
actuele locatiegegevens		
adres		
straat	Dominicanenstraat	
huisnummer	34	
plaats	Langenboom	
kadastraal		
gemeente	Mill	
sectie	K	
nummer	2836	
locatie		
oppervlak	totaal 9.240 m ²	bebouwd 450 m ²
huidig gebruik	café/woning en braakliggend terrein (grasveld)	
voormalig gebruik	Voor 1900 is de locatie in agrarisch gebruik geweest. De onderzoekslocatie is sinds 1900 bebouwd geweest. In 1985 is de huidige bebouwing gerealiseerd op de locatie.	
toekomstig gebruik	vermoedelijk wonen met tuin, onbekend is of de bestaande bebouwing wordt gehandhaafd	
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat een weg in het noorden van de onderzoekslocatie heeft gelegen in de periode van 1860 t/m 1954.	

Vervolg tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

Vervolg tabel 212: Overzicht onderzoekslocatie

locatie		
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	geen bekend	
kabels en leidingen	geen bekend	
terreinsituatie		
bebouwing	woning	
verhardingen	bebouwing:	beton, tegels
	overig:	braakliggend, tegels, klinkers en asfalt
installaties	geen	
omgeving		
gebruik belendende percelen	wonen met tuin, openbare weg en agrarisch	

Figuur 2.1. luchtfoto onderzoekslocatie



2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn in het verleden geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In de omgeving is wel een bodemonderzoek uitgevoerd, die hieronder is weergegeven.

Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
omgeving					
1	verkennd onderzoek	Dominicanenstraat 36	Oranjewoud	162640-2	04-04-2006

Uit het document in de voornoemde tabel blijkt het volgende.

Ad 1

Uit de omgevingsrapportage van de provincie Noord-Brabant blijkt dat tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zintuiglijk zwak tot matige puinbijmengingen en sporen baksteen

aangetroffen. De grond bleek niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen.

Geconcludeerd werd dat de resultaten van het onderzoek geen aanleiding gaven tot het uitvoeren van nader onderzoek en dat er geen belemmeringen waren voor het gebruik van de locatie.

2.3 Bodemopbouw

Tabel 2.4: bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	18,00 m+NAP	
deklaag	dikte	2 m
	samenstelling	grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei
	doorlatendheid	matig
1 ^e watervoerende pakket	dikte	4 m
	samenstelling	grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei
	doorlatendheid	goed
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	16,30 m+NAP
	stromingsrichting	noordwestelijk
1 ^e watervoerende pakket	onbekend	noordwestelijk
waterhuishouding		
oppervlaktewater	niet-aanwezig	
grondwaterbeschermingsbied	de locatie niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied	
grondwateronttrekking	op de onderzoekslocatie en in de omgeving vindt geen grondwateronttrekking plaats	
boringvrije zone	de onderzoekslocatie is niet gelegen in een boringvrije zone	

2.4 Bodemkwaliteitskaart

Tabel 2.5: regionale bodemkwaliteit

bodemkwaliteitskaart	
kaart vastgesteld	ja, per 12 juli 2011
regio	Noordoost Brabant
geldig tot	heden
bodemkwaliteitszone	natuur en landbouw
kwaliteit bovengrond (0 - 0,5 m-mv)	AW-2000
kwaliteit ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv)	AW-2000

2.5 Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek blijkt het volgende.

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

Tabel 2.6: deellocaties

deel-locatie	omschrijving	afmeting	hypothese	motivatie	verdachte stoffen
A	gehele onderzoekslocatie	9.240 m ²	onverdacht	geen aanwijzing voor verontreiniging	-
B	voormalige weg	70 m ¹	verdacht	bijmenging met puin	NEN-g, asbest

3. Onderzoeksstrategie

3.1 Verkennend bodemonderzoek

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

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek

strategie ¹⁾	boorwerk (diepte in m-mv)		asfalt- of betonboringen (diameter)	analyses ²⁾	
	boringen	peilbuizen		grond	grondwater
deellocatie A: gehele locatie (9.240 m ²)					
ONV-NL	14 x (0,5) 4 x (2,0)	2	-	5 x NEN-g	2 x NEN-gw
deellocatie B: voormalige weg (1 st.)					
MW	6 x (1,0)	-	-	- ³⁾	

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
 - ONV-NL : onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie, niet lijnvormig;
 - MW : de onderzoeksstrategie betreft maatwerk.
- 2) verklaring analyses:
 - NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
 - NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).
- 3) voorsnog is voor de voormalige weg geen analyse voorzien. Indien tijdens de veldwerkzaamheden zintuiglijk puinbijnmengingen in de grond worden aangetroffen, worden in overleg aanvullende analyses uitgevoerd.

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

3.2 Verkennend asbestonderzoek

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden van het verkennend bodemonderzoek zijn nabij de ingang van het terrein (circa 570 m²) in de bodem bijmengingen met puin aangetroffen. Puin met onbekende herkomst dient als verdacht te worden beschouwd op asbest. Derhalve is in overleg met de opdrachtgever een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707+C2 (december 2017) uitgevoerd om vast te stellen of deze verdenking terecht is. De te volgen strategie is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.2: strategie verkennend asbestonderzoek

strategie ¹⁾	veldwerkzaamheden			analyses ²⁾
	maaiveldinspectie	inspectiegaten (0,3 x 0,3 m, 0,5 m-mv)	inspectiegaten tot onderzijde verdachte laag ³⁾	
ingang van het terrein (570 m ²)				
VED-HE	2 richtingen, stroken 1,5 m	5	1	1 x asb-g
voormalige weg (<10 m ²)				
VEP	2 richtingen, stroken 1.5 m	1	-	1 x asb-g

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
 - VED-HE : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming;
 - VEP : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern;
- 2) verklaring analyses:
 - asb-g : asbest in grond NEN 5898;
- 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. Uitvoering

4.1 Kwalibo

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

De boringen zijn geplaatst conform protocol 2001 (versie 6.0, 1 februari 2018). De peilbuis is bemonsterd conform protocol 2002 (versie 6, 1 februari 2018). Het asbestonderzoek is uitgevoerd conform protocol 2018 (versie 6, 1 februari 2018). Deze protocollen zijn opgesteld door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Opgemerkt wordt dat wanneer meer dan 50% bodemvreemde materialen worden aangetroffen, het protocol 2018 niet van toepassing is. Dit heeft geen invloed op de onderzoeksstrategie en de resultaten van het onderzoek.

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

Tabel 4.1: erkende veldwerkers Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	nummers
maaiveldinspectie		
dhr. Loderus	21-06-19	n.v.t.
boorwerkzaamheden (2001)		
dhr. Van Eijkeren	14-06-19	01 t/m 21
monstername grondwater (2002)		
dhr. Loderus	21-06-19	01 en 20
inspectiegaten (2018)		
dhr. Loderus	21-06-19	AG01 t/m AG06

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

4.2 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. De resultaten van de terreinverkenning hebben geen aanleiding gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen.

Geconstateerd is dat een deel van het wegtracé (ter plaatse van de ingang van het terrein)) is voorzien van een asfaltverharding. Omdat niet bekend is of dit materiaal wordt verwijderd, is geen onderzoek verricht naar de teerhoudendheid van het asfalt.

4.3 Maaiveldinspectie

De maaiveldinspectie is uitgevoerd op 21 juni 2019 door dhr. Loderus. Vanwege grasbegroeiing wordt de efficiëntie van de maaiveldinspectie geschat op 50 -70%. Op het maaiveld werden geen asbestverdachte materialen waargenomen.

4.4 Plaatsen boringen, gaten en peilbuizen

De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2. Tijdens het plaatsen van de boringen 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. In de uitkomende grond werden geen asbestverdachte materialen (fractie > 20 mm) waargenomen. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 3.

Tabel 4.1: waargenomen afwijkingen

boring	diepte boring (m-mv)	traject (m-mv)	zintuiglijke afwijking
verkennend bodemonderzoek			
19	1,10	0,30 - 0,60	sporen puin
20	3,40	0,05 - 0,30	zwak puinhoudend
		0,30 - 0,70	matig puinhoudend
21	1,10	0,05 - 0,90	sporen puin
B03	1,00	0,00 - 0,20	sporen baksteen (ter plaatse van voormalige weg)
verkennend asbestonderzoek			
AG01	1,40	0,15 - 0,50	sporen puin, sterk baksteenhoudend
		0,50 - 0,90	sporen puin, sterk baksteenhoudend
AG02	2,00	0,15 - 0,50	sporen puin, sterk baksteenhoudend
		0,50 - 0,90	sporen puin, sterk baksteenhoudend
AG03	0,90	0,08 - 0,50	zwak puinhoudend, sterk baksteenhoudend
		0,50 - 0,90	sporen puin, sterk baksteenhoudend
AG04	0,90	0,08 - 0,50	zwak puinhoudend, sterk baksteenhoudend
		0,50 - 0,90	sporen puin, sterk baksteenhoudend
AG05	0,90	0,08 - 0,50	zwak puinhoudend, sterk baksteenhoudend
		0,50 - 0,90	sporen puin, sterk baksteenhoudend
AG06	0,70	0,00 - 0,20	sporen baksteen

4.5 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	filterdiepte (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	ec (µs/cm)	troebelheid (ntu)	belucht
01	21-6-2019	2,25 - 3,25	1,68	5,6	135	41	nee
20	21-6-2019	2,25 - 3,25	2,10	6,2	600	29	nee

- Tijdens de bemonstering van het grondwater is in afwijking op de NEN5744 in alle peilbuizen een troebelheid gemeten groter dan 10 ntu. Hierdoor kunnen concentraties van organische parameters hoger uitvallen.

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

4.6 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de navolgende tabellen geanalyseerd.

Tabel 4.3: geanalyseerde monsters (asbest)

inspectiegat	monstercode	traject (m-mv) ¹⁾	analyses ²⁾	toelichting
ingang van het terrein (570 m²)				
AG01 t/m AG05	mm01	AG01 (0,15 – 0,50), AG02 (0,15 – 0,50), AG03 (0,08 – 0,50), AG04 (0,08 – 0,50), AG05 (0,08 – 0,50)	asb-g	sporen puin en zwak puinhoudend, sterk baksteenhoudend
voormalige weg (<10 m²)				
AG06	AG06-1	0,00 – 0,20	asb-g	sporen baksteen

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 analyses:
asb-g : asbest in grond NEN 5898.

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de navolgende tabellen geanalyseerd.

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (grond)

monster-code	traject (m-mv) ¹⁾	deelmonsters	analyses ²⁾	toelichting
deellocatie A: gehele onderzoekslocatie				
mm01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50), 02 (0,00 - 0,20) 03 (0,00 - 0,20), 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50), 08 (0,00 - 0,40) B06 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond
mm02	0,00 - 0,50	09 (0,00 - 0,50), 10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50), 12 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50), 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond
mm03	0,50 - 1,30	01 (0,80 - 1,30), 08 (0,90 - 1,20) 16 (0,50 - 0,70), 18 (0,70 - 1,20) B05 (0,60 - 1,00)	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond
20-2	0,30 - 0,70	20 (0,30 - 0,70)	NEN-g	matig puinhoudend
21-1	0,05 - 0,90	21 (0,05 - 0,55), 21 (0,55 - 0,90)	NEN-g	sporen puin
deellocatie B: voormalige weg				
B03-1	0,00 - 0,20	B03 (0,00 - 0,20)	NEN-g	sporen baksteen

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) Het aangegeven traject betreft de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster.
- 2) verklaring analyses:
NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie).

Tabel 4.5: geanalyseerde monsters (grondwater)

monster-code	peilbuis-nummer	filtertraject (m-mv)	analyses ¹⁾	motivatie
01-1-1	01	2,25 - 3,25	NEN-gw	onderzoek grondwater
20-1-1	20	2,25 - 3,25	NEN-gw	onderzoek grondwater

Opmerkingen bij de tabel:

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

5. Analyseresultaten

5.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten 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.

5.2 Asbest

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 4. Een samenvatting is weergegeven in navolgende tabel.

Tabel 5.2: berekening gewogen concentratie

inspectie- gaten	monster- code	traject (m-mv) ¹⁾	omschrijving	concentratie asbest (mg/kg d.s.)		
				fractie < 20 mm ²⁾	fractie > 20 mm	totaal gewogen ³⁾
ingang van het terrein (570 m ²)						
AG01 t/m AG05	mm01	AG01 (0,15 – 0,50), AG02 (0,15 – 0,50), AG03 (0,08 – 0,50), AG04 (0,08 – 0,50), AG05 (0,08 – 0,50)	sporen puin en zwak puinhoudend, sterk baksteenhoudend	< 1,0	n.a.	< 1,0
voormalige weg (<10 m ²)						
AG06	AG06-1	0.00 - 0.20	sporen baksteen	< 1.0	n.a.	< 1.0

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) Het aangegeven traject betreft de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster.
 - 2) Concentraties asbest volgens het analysecertificaat voor grond of puin.
 - 3) Deze concentratie is bepaald op basis van een verkennend onderzoek en betreft derhalve een indicatieve waarde.
- n.a.: niet aangetroffen

5.3 Overige parameters grond

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

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grond

tabel B1: samenvatting toetsingsresultaten grond							
monster- code	traject ¹⁾ (m-mv)	deelmonsters	motivatie	toetsingsresultaten Wbb ²⁾			indicatie Bbk ³⁾
				> AW	> T	> I	
deellocatie A: gehele onderzoekslocatie							
mm01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50), 02 (0,00 - 0,20), 03 (0,00 - 0,20), 04 (0,00 - 0,50), 05 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,50), 07 (0,00 - 0,50), 08 (0,00 - 0,40), B06 (0,00 - 0,50)	zintuiglijk schone bovengrond	-	-	-	AW
mm02	0,00 - 0,50	09 (0,00 - 0,50), 10 (0,00 - 0,50), 11 (0,00 - 0,50), 12 (0,00 - 0,50), 15 (0,00 - 0,50), 17 (0,00 - 0,50), 18 (0,00 - 0,50)	zintuiglijk schone bovengrond	lood	-	-	AW
mm03	0,50 - 1,30	01 (0,80 - 1,30), 08 (0,90 - 1,20), 16 (0,50 - 0,70), 18 (0,70 - 1,20), B05 (0,60 - 1,00)	zintuiglijk schone ondergrond	-	-	-	AW
20-2	0,30 - 0,70	20 (0,30 - 0,70)	matig puinhoudend	PAK	-	-	Wo
21-1	0,05 - 0,90	21 (0,05 - 0,55), 21 (0,55 - 0,90)	sporen puin	zink, cadmium, kwik, lood	-	-	Wo
deellocatie B: voormalige weg							
B03-1	0,00 - 0,20	B03 (0,00 - 0,20)	sporen baksteen	-	-	-	AW

Opmerkingen bij de tabel:

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

5.4 Grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 6. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.4: samenvatting toetsingsresultaten grondwater

peilbuis- nummer	filtertraject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb ¹⁾		
			> S	> T	> I
01-1-1	2,25 - 3,25	onderzoek grondwater	barium, koper	-	-
20-1-1	2,25 - 3,25	onderzoek grondwater	-	-	-

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, zodat de resultaten als betrouwbaar zijn beoordeeld.

6. Doorlatendheidsonderzoek

6.1 Onderzoeksstrategie

Om de doorlatendheid (k-waarde) van de bodem te bepalen is een doorlatendheidsonderzoek uitgevoerd gebaseerd op module C2510 'Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage' (maart 2015). Op basis van het vooronderzoek is uitgegaan van de strategie van een oriënterend doorlatendheidsonderzoek met een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) boven 1,5 m-mv.

Voor de doorlatendheidsbepalingen van de bodem op de onderzoekslocatie worden de in de onderstaande tabel weergegeven werkzaamheden verricht.

Tabel. 6.1.: onderzoeksstrategie doorlatendheidsonderzoek

tabel: 0.1.1: onderzoeksstrategie doorlatendheidsonderzoek				
omschrijving	werkzaamheden			analyses
	boringen (m-mv) ¹⁾	infiltratiemetingen		grond ³⁾
		onverzadigde zone	verzadigde zone	
gehele onderzoekslocatie (9.240 m²)				
Dominicanenstraat 34	6 x (1,0 m -gws) 2 x (4,0)	2 x K-waarde bepaling met ringmeting 2 x K-waarde paling met omgekeerde putproef	2 x putproef ²⁾	2 x SCG-zeefkromme

opmerkingen bij de tabel:

- 1) er wordt gebruik gemaakt van de boringen van het verkennend bodemonderzoek.
- 2) wordt alleen uitgevoerd indien het grondwater zich ondieper dan 1,5 m-mv bevindt.
- 3) SCG-zeefkromme = fractiebepaling (<2 µm, <16 µm, <32 µm, <50 µm, <63 µm, <125 µm, <250 µm, <500 µm, <1 mm, <2 mm) en gehalte organische stof.

Bij het uitvoeren van de veldwerkzaamheden worden bodemprofielen opgesteld, waarbij aandacht wordt besteed aan de volgende bodemkundige hydrologische aspecten:

- samenstelling, structuur, textuur en kleur van het bodemmateriaal;
- historische GHG en de GLG op basis van gleyverschijnselen (roest en reductie);
- diepte en dikte van eventueel aanwezige leemlagen;
- actuele grondwaterstand.

6.2 Uitvoering veldwerk

Op 14 juni 2019 is het veldwerk door dhr. Van Eijkeren uitgevoerd. De plaats van de peilbuizen en overige uitgevoerde metingen zijn weergegeven in bijlage 2.

Bodemopbouw

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem vanaf het maaiveld bestaat uit afwisselend zand en grindlagen. Globaal bestaat de bovengrond tot circa 1 meter uit matig fijn en zwak siltig zand. Daaronder wordt tot de maximale verkende diepte van 3,50 m-mv voornamelijk matig tot zeer grof grind aangetroffen. Voor een meer nauwkeurige beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar bijlage 3.

Gleyverschijnselen

Uit de boorprofielen blijkt dat geen roestverschijnselen zijn aangetroffen. Dit kan erop duiden dat er geen grote schommelingen van de grondwaterstand optreden.

Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG)

Uit het bodemonderzoek is gebleken dat de grondwaterstanden variërend van 1,5 tot 1,9 m-mv zijn gemeten. De GHG wordt op basis van de huidige grondwaterstand, de zintuiglijke waarnemingen en gegevens uit het DINO-loket geschat op circa 1,0 m-mv.

6.3 Analyses

Op basis van de veldwaarnemingen is van de in de navolgende tabel weergegeven grondmonsters de fractieverdeling bepaald.

Tabel 6.2: geanalyseerde monsters

monster-code	traject ¹⁾ (m-mv)	deelmonsters	analyses ¹⁾	motivatie
SCG MM01	0,00 - 0,50	B02 (0,00 - 0,50), 02 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50), 05 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50), 19 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,50), 26 (0,00 - 0,50) 30 (0,00 - 0,50), 34 (0,00 - 0,50) 37 (0,00 - 0,50)	SCG-zeefkromme	bovengrond: matig fijn zand, zwak siltig en matig humeus
SCG MM02	0,40 - 1,70	B02 (0,70 - 1,00), B05 (0,60 - 1,00) 08 (0,40 - 0,90), 16 (0,70 - 1,20) 19 (0,60 - 1,10), 20 (1,20 - 1,70) 18 (0,70 - 1,20), 01 (0,80 - 1,30)	SCG-zeefkromme	ondergrond: matig grof grind, matig zandig en zwak keienhoudend

Opmerkingen bij de tabel:

- 1.) SCG-zeefkromme: fractiebepaling (<2 µm, <16 µm, <32 µm, <50 µm, <63 µm, <125 µm, <250 µm, <500 µm, <1 mm, <2 mm) en gehalte organische stof.

6.4 Resultaten

Om te beoordelen of infiltratie van hemelwater mogelijk is, zijn de gemeten k-waarden vergeleken met figuur 16 in publicatie 70.1 "Omgaan met hemelwater binnen de perceelgrens" van het Kennisinstituut Bouw- en Installatietechniek (ISSO). Volgens dit figuur is infiltratie mogelijk bij een Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) vanaf 0,7 m-mv en een k-waarde groter dan 2 meter per dag. Wadi's zijn hiervan uitgezonderd. Bij een k-waarde kleiner dan 2 meter per dag kunnen aanvullende maatregelen (zoals grondverbetering) noodzakelijk zijn.

Doorlatendheidsproeven en analyses

Op basis van de meetgegevens van de veldproeven en de analyseresultaten is de doorlaatfactor (k-waarde) van de bodem bepaald. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 11 en 12. Een samenvatting is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 6.2: Overzicht gemeten doorlatendheden (k-waarden)

tabel 012: overzicht gemeten doornatenheden (k-waarden)					
meting	omschrijving bodemlaag	traject (m-mv)	doorlaatfactor, (k-waarde)		
			gemiddeld (m/dag)	spreiding	
		minimum (m/dag)		maximum (m/dag)	
onverzadigde zone					
ringmetingen ¹⁾					
05	Zand: matig fijn, zwak siltig, matig humeus	0,00 -0,30	4,5	6,3	5,4
11	Zand: matig fijn, zwak siltig, matig humeus	0,00 – 0,50	4,5	4,5	2,7
omgekeerde putproeven					
02	Grind: matig grof, matig zandig, matig keien	0,40 – 1,40	2,0	1,9	2,1
16	Zand: zeer grof, zwak siltig, sterk grindig	0,40 – 1,40	3,0	2,6	3,4
SCG-zeefkromme ²⁾					
MM01	matig fijn zand, zwak siltig en matig humeus	0,00 – 0,50	13,1	-	-
verzadigde zone					
putproeven ¹⁾					
01	Grind: zeer grof, sterk keien, matig zandig	2,25 – 3,25	58,3	58,3	58,3
20	Zand: matig fijn, zwak siltig, zwak grind Grind: matig grof, sterk zandig	2,15 – 3,15	28,6	28,6	28,6
SCG-zeefkromme ²⁾					
MM02	matig grof grind, matig zandig en zwak keien	0,40 – 1,70	9,3	-	-

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) de doorlaatfactor is bepaald op basis van drie afzonderlijke veldmetingen;
- 2) de doorlaatfactor is berekend door middel van de formules Seelheim en Beyer.

6.5 Bespreking resultaten

De GHG op de locatie wordt geschat op circa 1,0 m-mv.

Uit de meetresultaten van de ringmetingen en omgekeerde putproeven blijkt dat de onverzadigde zone van 0,00 - 1,40 m-mv redelijk doorlatend is. De K-waarde varieert van 2,0 tot 4,5 m/dag.

Uit onderzoek is verder gebleken dat de doorlatendheid van de verzadigde zone zeer goed is. De K-waarde varieert van 28,6 tot 58,3 m/dag. Bij infiltratie van regenwater zal er derhalve niet leiden tot opbolling van de grondwaterspiegel.

De berekende theoretische k-waarde op basis van de korrelgrootteverdeling voor de bovengrond (0,00 - 0,50 m-mv) bedraagt 13,1 m/dag en voor de ondergrond (0,40 - 1,70 m-mv) 9,3 m/dag.

De berekende theoretische k-waarde valt voor de onverzadigde zone een stuk hoger uit dan de k-waarden gemeten middels de hierboven beschreven doorlatendheidsproeven. Opgemerkt wordt dat de verschillen tussen de theoretisch bepaalde k-waarde en de k-waarde bepaald aan de hand van doorlatendheidsproeven vaker worden aangetoond. De reden hiervoor is dat bij k-waarde bepalingen aan de hand van een korrelverdelingsanalyse er ondermeer geen rekening wordt gehouden met de gelaagdheid van de bodem en de pakking van de bodem. De k-waarde bepaling aan de hand van een korrelverdelingsanalyse is vaak een overschatting en dient te worden beschouwd als een indicatie.

Op basis van de te verwachte GHG en meetresultaten is infiltratie in principe mogelijk. Wel kunnen, afhankelijk van de toekomstige inrichting van het terrein en keuze van het infiltratiesysteem, aanvullende maatregelen (zoals grondverbetering) noodzakelijk zijn.

Het ontwerpen en aanleggen van een infiltratievoorziening dient te worden uitgevoerd door een ervaren specialist. Afhankelijk van de toekomstige ontwerp kan gericht onderzoek naar de doorlatendheid van de bodem noodzakelijk zijn.

7. Civieltechnisch grondonderzoek

Om een beeld te krijgen van de civieltechnische herbruikbaarheid van de vrijkomende grond is een civieltechnisch onderzoek uitgevoerd.

7.1 Onderzoeksstrategie

Van het vrijkomende zand wordt indicatief de civieltechnische kwaliteit bepaald. Om een indicatie te verkrijgen van de civieltechnische eigenschappen worden twee grondmengmonsters samengesteld waarvan een fractieverdeling wordt bepaald.

Tabel 7.1: strategie civieltechnisch onderzoek

omschrijving	oppervlakte	boorwerk	analyses ¹⁾
gehele locatie	9.240 m ²	combinatie met verkennend onderzoek	2 x SCG-zeefkromme

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

SCG-zeefkromme : gehalte organische stof en fractiebepaling (<2 µm, <20 µm, <63 µm, <250 µm, <2 mm en >2 mm).

7.2 Analyses

De grondmonsters zijn volgens de onderstaande tabel geanalyseerd door AL-West te Deventer (geaccrediteerd).

Tabel 7.2: geanalyseerde monsters

monstercode	traject ¹⁾ (m-mv)	deelmonsters	analyses ¹⁾	motivatie
SCG MM01	0,00 - 0,50	B02 (0,00 - 0,50), 02 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50), 05 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50), 19 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,50), 26 (0,00 - 0,50) 30 (0,00 - 0,50), 34 (0,00 - 0,50) 37 (0,00 - 0,50)	SCG-zeefkromme	bovengrond: matig fijn zand, zwak siltig en matig humeus
SCG MM02	0,40 - 1,70	B02 (0,70 - 1,00), B05 (0,60 - 1,00) 08 (0,40 - 0,90), 16 (0,70 - 1,20) 19 (0,60 - 1,10), 20 (1,20 - 1,70) 18 (0,70 - 1,20), 01 (0,80 - 1,30)	SCG-zeefkromme	ondergrond: matig grof grind, matig zandig en zwak keien

opmerkingen bij de tabel:

1) SCG-zeefkromme: fractiebepaling (<2 µm, <16 µm, <32 µm, <50 µm, <63 µm, <125 µm, <250 µm, <500 µm, <1 mm, <2 mm) en gehalte organische stof.

7.2.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn vergeleken met de normen in de RAW 2010, hoofdstuk 22 'Grondwerken algemeen', paragraaf 6 'Bouwstoffen'.

Hierin zijn normwaarden opgenomen ter beoordeling van de toepassing van grond in werken. Voor het classificeren van grond worden in dit toetsingskader één of meer van de aanduidingen op de volgende pagina gebruikt:

- Zand in aanvulling of ophoging : Grond voldoet aan deze kwaliteit wanneer voldaan wordt aan één van de volgende voorwaarden:
- de fractie < 2 µm is kleiner dan 8 % minerale delen **en**
 - de fractie < 63 µm is kleiner dan 50 % minerale delen.
- Draineerzand : Grond voldoet aan deze kwaliteit wanneer voldaan wordt aan één van de volgende voorwaarden:
- de fractie < 63 µm is kleiner dan 5 % minerale delen **en**
 - de fractie < 250 µm is kleiner dan 50 % minerale delen **en**
 - het gloeiverlies is kleiner dan 3 % droge stof.
- Zand in zandbed : Grond voldoet aan deze kwaliteit wanneer deze op een diepte van minder dan 1,0 m-mv wordt verwerkt en wanneer voldaan wordt aan één van de volgende voorwaarden:
- van de korrels kleiner dan 2 mm, is de fractie < 63 µm kleiner dan 10 % minerale delen **of**
 - van de korrels kleiner dan 2 mm, ligt de fractie < 63 µm tussen 10 % en 15 % minerale delen **en** de fractie < 20 µm is maximaal 3 %.
- Bovendien mag van de korrels kleiner dan 2 mm, het gloeiverlies maximaal 3 % droge stof zijn.

7.3 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 9. De toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters aan de RAW-normen is weergegeven in bijlage 10. Een samenvatting is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 7.3: samenvatting toetsingsresultaten grond (civieltechnisch onderzoek)

monster-code	omschrijving laag	traject (m-mv)	toetsing		
			aanvulling of ophoging	draineerzand	zand in zandbed
MM01	matig fijn zand, zwak siltig en matig humeus	0,0 – 0,5	voldoet	voldoet niet	voldoet
MM02	matig grof grind, matig zandig en zwak keien	0,4 – 1,7	voldoet	voldoet niet	voldoet niet

8. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de huidige en voormalige weg zijn in de grond tot een maximale diepte van 0,9 m-mv bijmengingen met puin aangetroffen, variërend van sporen puin tot matig puinhoudend met sterke bijmengingen met baksteen.

Verkennend bodemonderzoek

Deellocatie A: gehele onderzoeklocatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond plaatselijk lichte verontreinigen zijn aangetoond met PAK, zink, lood, cadmium en kwik. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetoond met barium en koper. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Deellocatie B: voormalige weg

Uit het analyseresultaat blijkt dat in de grond ter plaatse van de voormalige weg geen verontreiniging is aangetoond. Nader onderzoek hiernaar wordt niet noodzakelijk geacht.

Verkennend asbestonderzoek

Zintuiglijk zijn zowel op het maaiveld als in de uitkomende grond geen asbestverdachte materialen (fractie > 20 mm) waargenomen. In de fijne fractie (< 20 mm) werd analytisch geen asbest aangetoond. Aangezien zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is aangetoond, kan worden geconcludeerd dat de puinhoudende grond niet verontreinigd is met asbest. Dit geldt voor beide onderzochte deellocaties (ingang van het terrein en voormalige weg). De hypothese dat de puinhoudende grond verdacht is op de aanwezigheid van asbest wordt derhalve verworpen. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Doorlatendheid

De gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) op de locatie wordt geschat op circa 1,0 m-mv.

Uit de meetresultaten van de ringmetingen en omgekeerde putproeven blijkt dat de onverzadigde zone van 0,00 – 1,40 m-mv redelijk doorlatend is. De K-waarde varieert van 2,0 tot 4,5 m/dag.

Uit onderzoek is verder gebleken dat de doorlatendheid van de verzadigde zone zeer goed is. De K-waarde varieert van 28,6 tot 58,3 m/dag. Bij infiltratie van regenwater zal er derhalve niet leiden tot opbolling van de grondwaterspiegel.

Op basis van de te verwachte GHG en meetresultaten is infiltratie in principe mogelijk. Wel kunnen, afhankelijk van de toekomstige inrichting van het terrein en keuze van het infiltratiesysteem, aanvullende maatregelen (zoals grondverbetering) noodzakelijk zijn.

Civiltechnisch onderzoek

Uit de analyseresultaten blijkt het vrijkomende matig fijne zandlaag (0,0 - 0,5 m-mv) indicatief herbruikbaar is als "zand in aanvulling of ophoging" en "zand in zandbed". Het vrijkomende matige grove grind (matig zandig) (0,4 - 1,7 m-mv) is indicatief herbruikbaar is als "zand in aanvulling of

ophoging".

Resumé

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen geen belemmering voor de geplande bestemmingswijziging en afgifte van een omgevingsvergunning voor de bouwactiviteiten.

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.

Asfalt

Geconstateerd is dat (een deel van) het wegtracé is voorzien van een asfaltverharding. Gezien het beperkte oppervlak en de dunne laag asfalt, wordt onderzoek naar de teerhoudendheid van het asfalt uit kostentechnisch oogpunt niet zinvol geacht. Geadviseerd wordt om het eventueel vrijkomende asfalt als teerhoudend asfalt af te voeren.

Bijlage 1

Kadastrale gegevens en regionale ligging



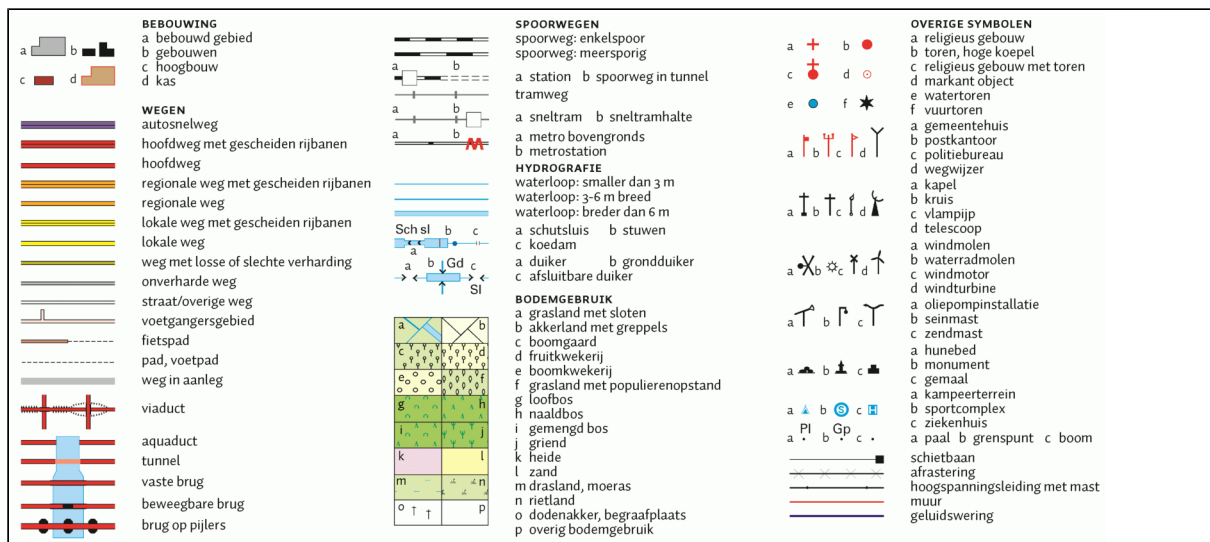
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Mill K 2836
Dominicanenstraat 34, 5453JN Langenboom
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2

Situatietekening

A

B

C

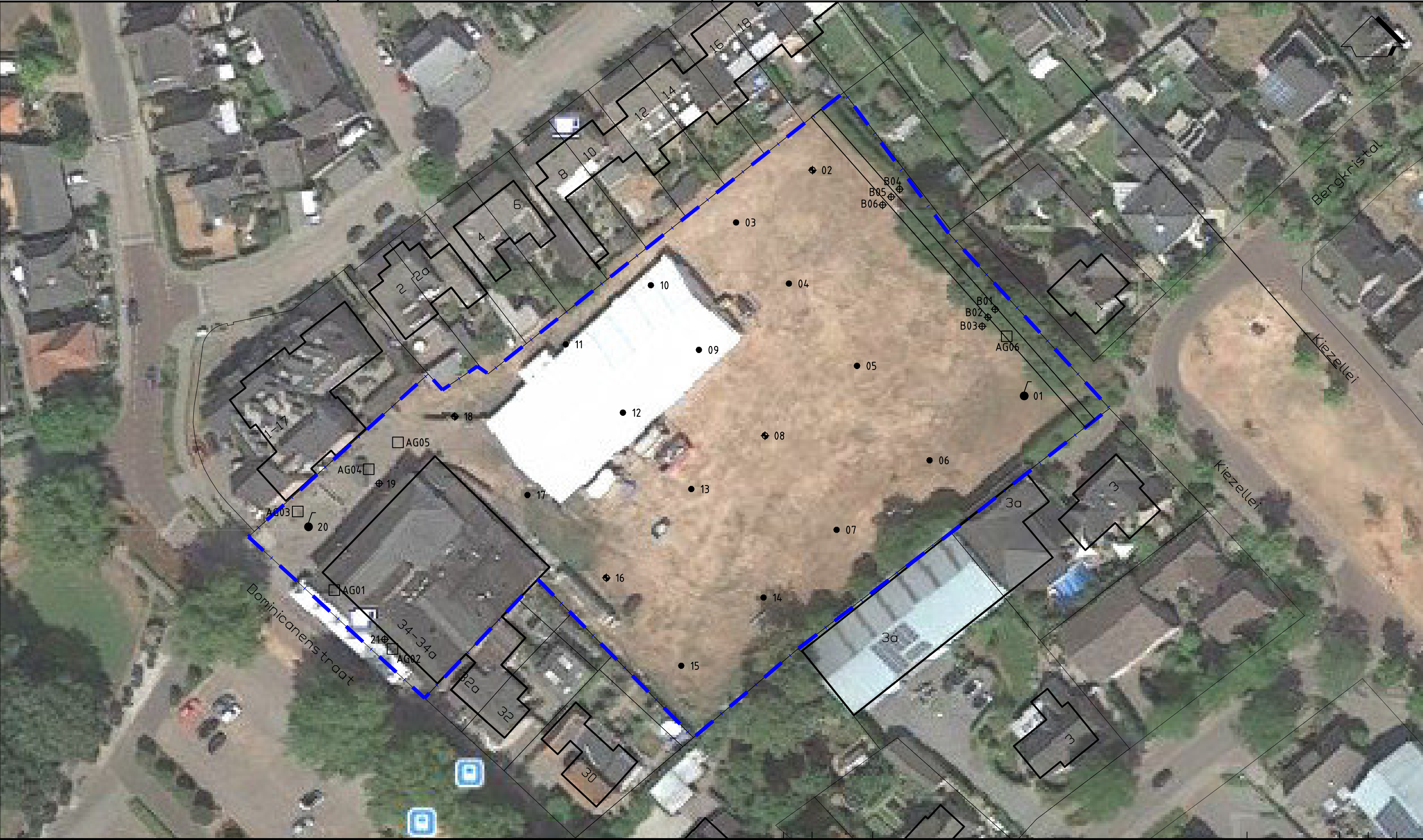
D

1

1

2

2



LEGENDA

PEILBUIS

ASBESTGAT

VOORMALIGE WEG

LOCATIEGREN

BORING 0,5 M-MV

BORING 1,0 M-MV

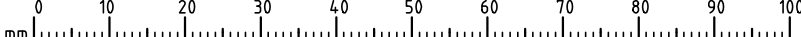
BORING 1,5 M-MV

0	3 juli 2019				bst				
Wijz.	Datum	Omschrijving	Opdrachtgever			Peters Projectontwikkeling			
			Project			Dominicanenstraat 34 te Langenboom			
			Titel			SITUATIETEKENING MET BORINGEN, INSPECTIEGATEN EN PEILBUIZEN			
						BIJLAGE 2			
Vestiging Nuenen			Schaal 1:750	Form. A3	Ordernummer 1812/070/BST	Tekeningnummer 001	Blad 1	van 1	Wijz. 0

A

B

C



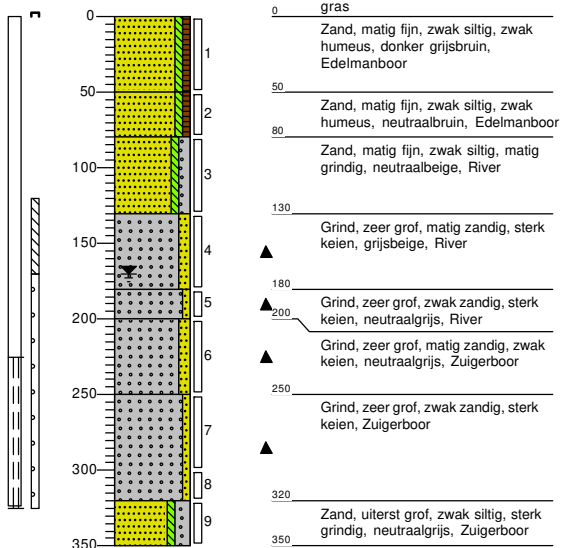
Bijlage 3

Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

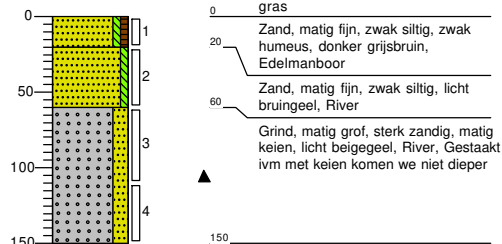
Boring: 01
Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178781,46
Y (RD): 412509,55

Datum: 13-6-2019



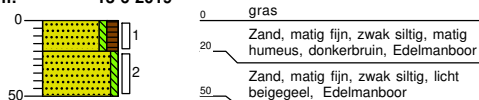
Boring: 02
Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178741,85
Y (RD): 412551,78

Datum: 13-6-2019



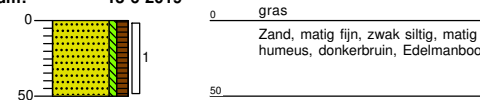
Boring: 03
Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178727,57
Y (RD): 412542,00

Datum: 13-6-2019



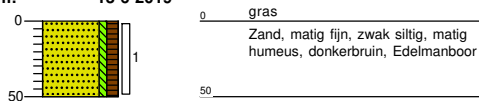
Boring: 04
Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178737,45
Y (RD): 412530,56

Datum: 13-6-2019



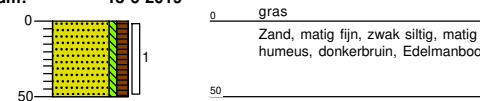
Boring: 05
Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178750,19
Y (RD): 412515,17

Datum: 13-6-2019



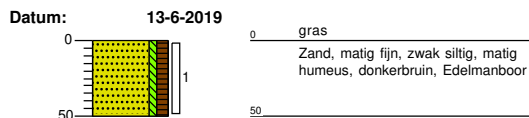
Boring: 06
Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178763,76
Y (RD): 412497,50

Datum: 13-6-2019

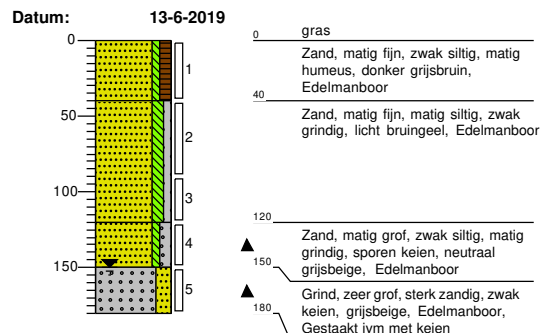


Bijlage: Boorprofielen

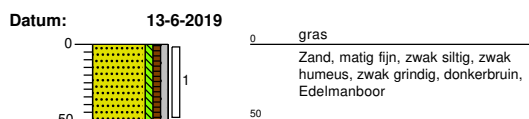
Boring: 07
Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178746,37
Y (RD): 412484,50



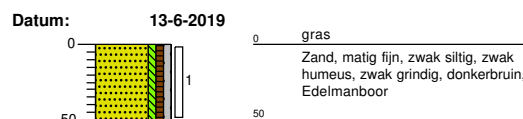
Boring: 08
Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178732,98
Y (RD): 412502,11



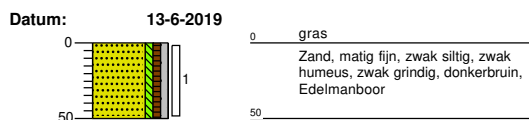
Boring: 09
Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178720,62
Y (RD): 412518,16



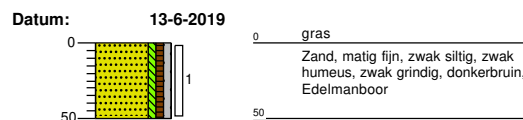
Boring: 10
Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178711,64
Y (RD): 412530,25



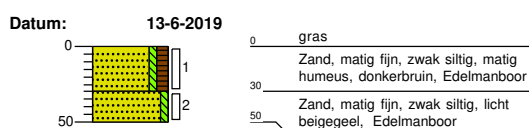
Boring: 11
Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178695,73
Y (RD): 412519,18



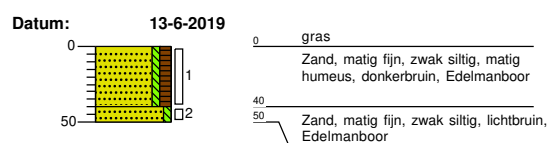
Boring: 12
Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178706,41
Y (RD): 412506,42



Boring: 13
Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178719,20
Y (RD): 412492,13

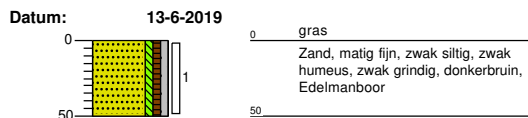


Boring: 14
Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178732,71
Y (RD): 412471,82

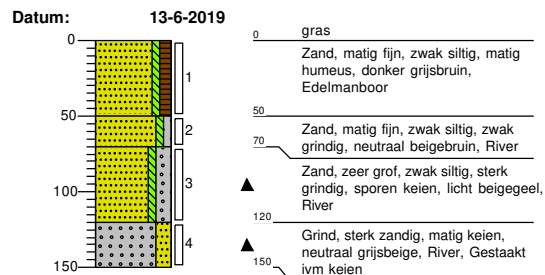


Bijlage: Boorprofielen

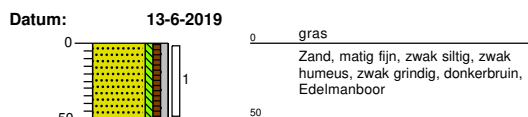
Boring: 15
Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178717,32
Y (RD): 412459,07



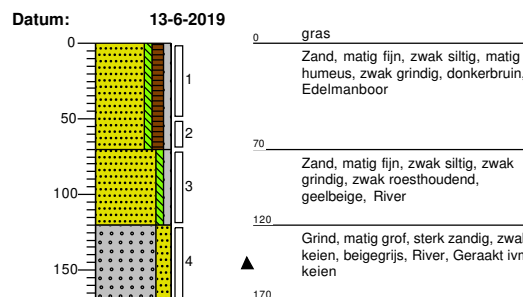
Boring: 16
Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178703,31
Y (RD): 412475,52



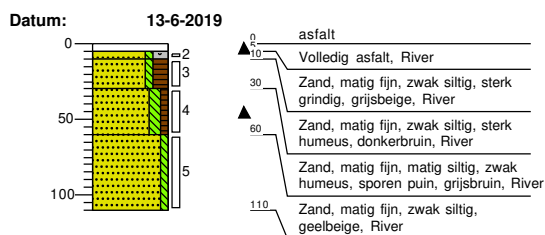
Boring: 17
Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178688,56
Y (RD): 412491,01



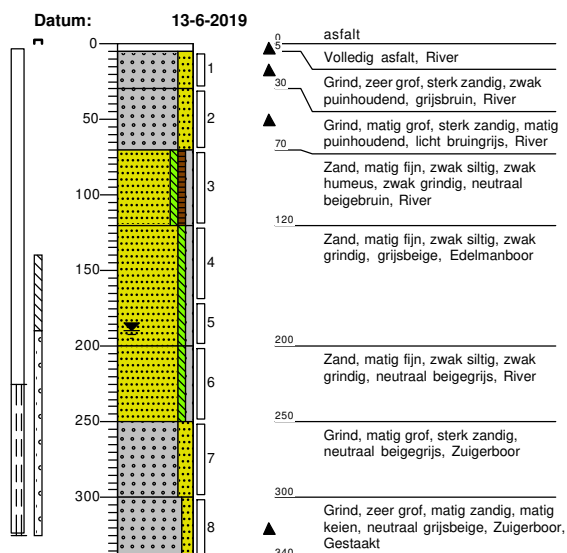
Boring: 18
Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178674,96
Y (RD): 412505,70



Boring: 19
Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178660,82
Y (RD): 412493,18

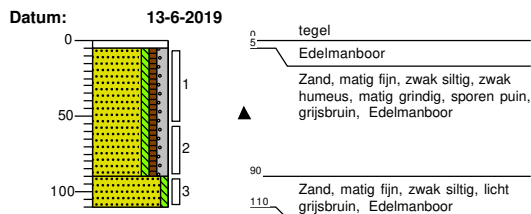


Boring: 20
Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178647,62
Y (RD): 412485,06

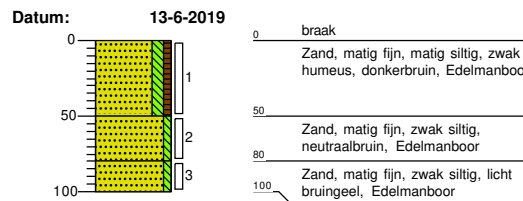


Bijlage: Boorprofielen

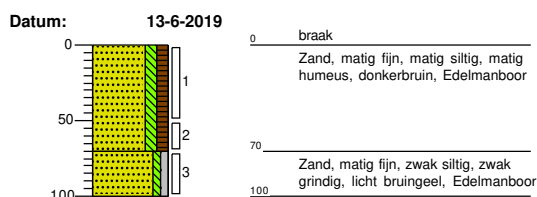
Boring: 21
Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178662,12
Y (RD): 412463,75



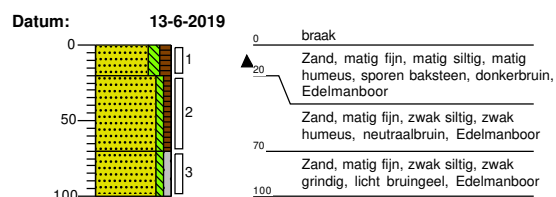
Boring: B01
Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178776,02
Y (RD): 412525,74



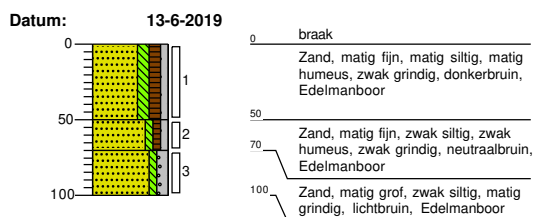
Boring: B02
Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178774,66
Y (RD): 412524,26



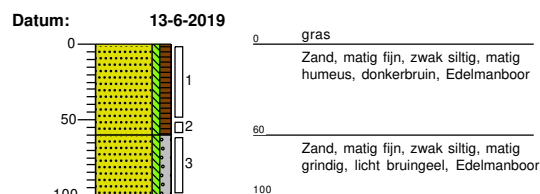
Boring: B03
Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178773,59
Y (RD): 412522,57



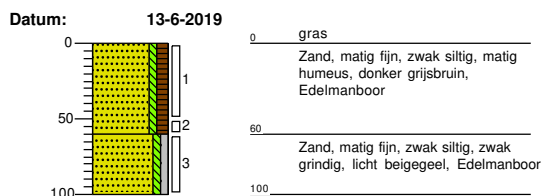
Boring: B04
Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178758,15
Y (RD): 412548,22



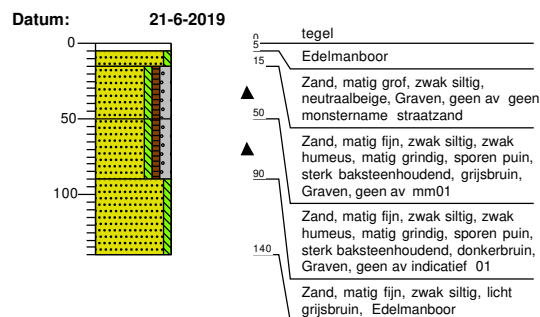
Boring: B05
Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178756,58
Y (RD): 412546,77



Boring: B06
Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178754,97
Y (RD): 412545,27



Boring: AG01
Boormeester: Victor Loderus X (RD): 178652,44
Y (RD): 412473,22



Bijlage: Boorprofielen

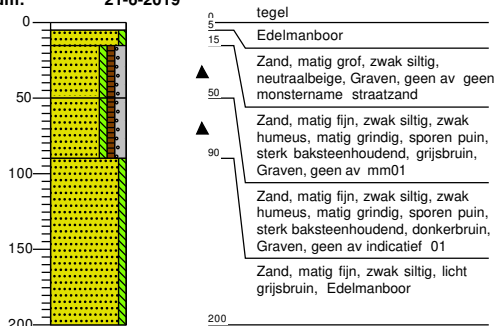
Boring: AG02

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 178662,83

Y (RD): 412463,35

Datum: 21-6-2019



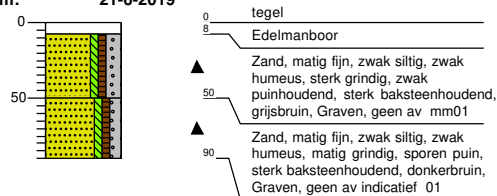
Boring: AG03

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 178647,37

Y (RD): 412487,48

Datum: 21-6-2019



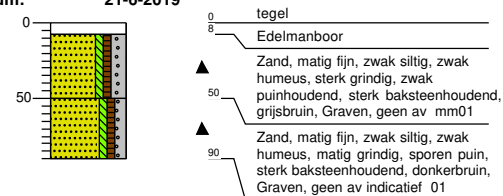
Boring: AG04

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 178658,84

Y (RD): 412494,00

Datum: 21-6-2019



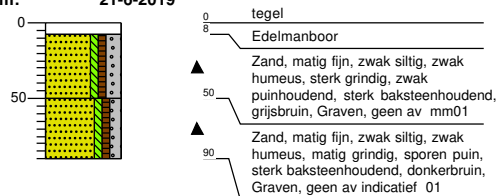
Boring: AG05

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 178664,34

Y (RD): 412500,86

Datum: 21-6-2019



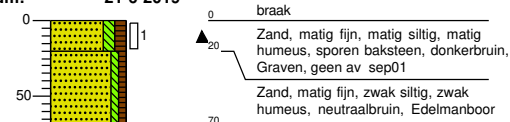
Boring: AG06

Boormeester: Anne Van Eijkeren

X (RD): 178773,71

Y (RD): 412523,36

Datum: 21-6-2019

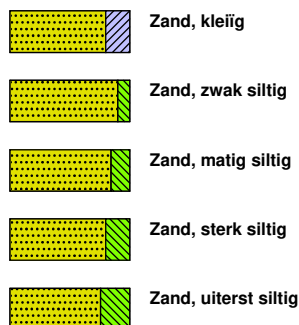


Legenda (conform NEN 5104)

grind



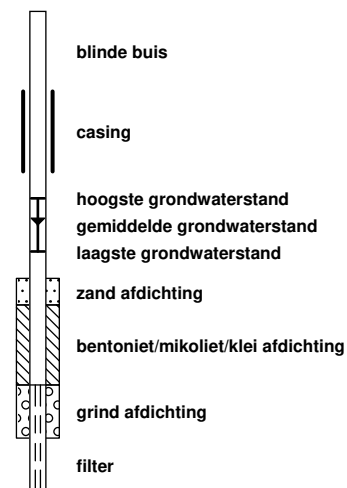
zand



veen



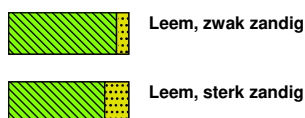
peilbuis



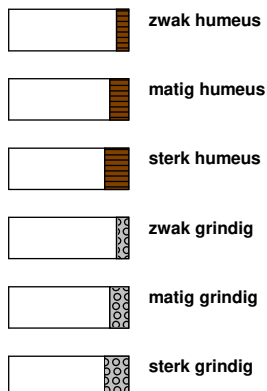
klei



leem



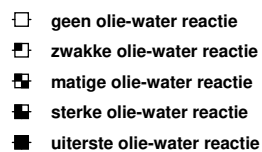
overige toevoegingen



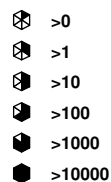
geur



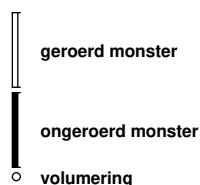
olie



p.i.d.-waarde



monsters

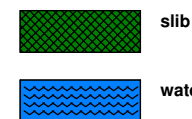


overig



toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:

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



Bijlage 4

Analyseresultaten asbest

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 02.07.2019
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 862992

ANALYSERAPPORT

Opdracht 862992 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1812070BST Dominicanenstraat 34 te Langenboom
Opdrachtacceptatie 21.06.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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
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 862992 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
275474	21.06.2019	AG06 (0-20)
275475	21.06.2019	mm01 (0-50)

Eenheid

275474

AG06 (0-20)

275475

mm01 (0-50)

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

++

++

Overig onderzoek

S	Asbest RPS AS3000 (NEN5898)	mg/kg Ds	<1,0	<1,0
---	-----------------------------	----------	------	------

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 21.06.2019

Einde van de analyses: 02.07.2019

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

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

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3000(RP) v): Asbest RPS AS3000 (NEN5898)

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

v) Geaccrediteerde methode extern lab

Extern geleverde service door

(RP) RPS, Minervum 7002, 4817 ZL Breda

Methode

Protocollen AS 3000

De in dit rapport vermelde parameters zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de parameter 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



Analysecertificaat



Datum rapportage 02-07-2019

Monsternummer: 19-109529

Rapportnummer: 1906-3247_01

Ordernummer RPS 1906-3247
Ordernummer opdrachtgever DV 275474 - DV 275475
Opdrachtgever AL-West B.V.
 Dortmundstraat 16-b
 7418 BH Deventer
Datum order 26-06-2019
Datum analyse 02-07-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 275474
Barcode a99900443564
Datum monstername 21-06-2019
Adres monstername
Monsternamepunt AG06 (0-20)

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

Opmerking**Soort monster** Grond (13,410kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

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

Droog gewicht <20mm (kg) 12,159

	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	0,021	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,034	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,027	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,055	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,268	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	11,756	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	12,159	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 90,7 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Angele de Leeuw

Labcoördinator

Analysecertificaat

Datum rapportage 02-07-2019

Monsternummer: 19-109529

Rapportnummer: 1906-3247_01

Ordernummer RPS	1906-3247
Ordernummer opdrachtgever	DV 275474 - DV 275475
Opdrachtgever	AL-West B.V. Dortmundstraat 16-b 7418 BH Deventer
Datum order	26-06-2019
Datum analyse	02-07-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 275474
Barcode	a99900443564
Datum monstername	21-06-2019
Adres monstername	
Monsternamepunt	AG06 (0-20)
Opmerking	
Soort monster	Grond (13,410kg 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.



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Analysecertificaat



Datum rapportage 02-07-2019

Monsternummer: 19-109530

Rapportnummer: 1906-3247_01

Ordernummer RPS 1906-3247
Ordernummer opdrachtgever DV 275474 - DV 275475
Opdrachtgever AL-West B.V.
 Dortmundstraat 16-b
 7418 BH Deventer
Datum order 26-06-2019
Datum analyse 02-07-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 275475
Barcode a99900443566
Datum monstername 21-06-2019
Adres monstername
Monsternamepunt mm01 (0-50)

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

Opmerking**Soort monster** Grond (17,645kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

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

Droog gewicht <20mm (kg) 16,723

	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	0,863	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,680	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,342	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,420	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,703	0,000	0	38,9	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	13,716	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	16,723	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 94,8 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Angele de Leeuw

Labcoördinator

Analysecertificaat



Datum rapportage 02-07-2019

Monsternummer: 19-109530

Rapportnummer: 1906-3247_01

Ordernummer RPS	1906-3247
Ordernummer opdrachtgever	DV 275474 - DV 275475
Opdrachtgever	AL-West B.V. Dortmundstraat 16-b 7418 BH Deventer
Datum order	26-06-2019
Datum analyse	02-07-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 275475
Barcode	a99900443566
Datum monstername	21-06-2019
Adres monstername	
Monsternamepunt	mm01 (0-50)
Opmerking	
Soort monster	Grond (17,645kg 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.



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Bijlage 5

Analyseresultaten overige parameters grond

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 24.06.2019
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 860906

ANALYSERAPPORT

Opdracht 860906 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1812070BST Dominicanenstraat 34 te Langenboom
Opdrachtacceptatie 14.06.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 860906 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
263648	13.06.2019	20 (30-70)
263649	13.06.2019	21 (5-55) 21 (55-90)
263652	13.06.2019	B03 (0-20)
263653	13.06.2019	01 (0-50) 02 (0-20) 03 (0-20) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-40) B06 (0-50)
263663	13.06.2019	09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)

Eenheid

263648

20 (30-70)

263649

21 (5-55) 21 (55-90)

263652

B03 (0-20)

263653

01 (0-50) 02 (0-20) 03 (0-20) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-40) B06 (0-50)

263663

09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	92,0	92,6	84,4	94,0	94,8
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	4,4	1,6	1,5	<1,0	1,7
---	----------------	------	-----	-----	-----	------	-----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	1,7 ^{x)}	0,9 ^{x)}	4,9 ^{x)}	4,0 ^{x)}	2,9 ^{x)}
---	-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	30	<20	<20	22
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,35	0,36	0,28	0,31
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	7,9	<5,0	<5,0	6,3
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,13	<0,05	<0,05	0,09
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	17	55	15	14	57
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,8	4,5	<4,0	<4,0	<4,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	26	77	41	21	39

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,49	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,56	0,054	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,62	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,39	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Chryseen	mg/kg Ds	0,54	<0,050	<0,050	<0,050	0,055
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	0,065	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	0,24	0,062	<0,050	<0,050	<0,050
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,83	0,063	<0,050	<0,050	0,085
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	3,8 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,42 ^{#)}

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

Blad 2 van 6



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 860906 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
263671	13.06.2019	01 (80-130) 08 (90-120) 16 (50-70) 18 (70-120) B05 (60-100)

Eenheid 263671

01 (80-130) 08 (90-120) 16 (50-70) 18 (70-120)
B05 (60-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++
S	Droge stof	% 93,7
S	IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds <5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds 1,5
---	----------------	----------

Klassiek Chemische Analyses

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

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds <20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds <0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds <3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds <5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds <0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds <10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds <1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds <4,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds <20

PAK (AS3000)

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

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds <35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds <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 3 van 6



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 860906 Bodem / Eluaat

Eenheid	263648	263649	263652	263653	263663
	20 (30-70)	21 (5-55) 21 (55-90)	B03 (0-20)	01 (0-50) 02 (0-20) 03 (0-20) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-40) B06 (0-50)	09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 18 (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	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	6 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	8 *	<5 *	<5 *	6 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	10 *	<5 *	6 *	11 *	5 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	6 *	<5 *	<5 *	6 *	<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	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

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
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 860906 Bodem / Eluaat

Eenheid 263671

01 (80-130) 08 (90-120) 16 (50-70) 18 (70-120)
B05 (80-100)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<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	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmied) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	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: 14.06.2019

Einde van de analyses: 24.06.2019

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 5 van 6



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 860906 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

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) Koolwaterstof fractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen
Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthracen Anthracen
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

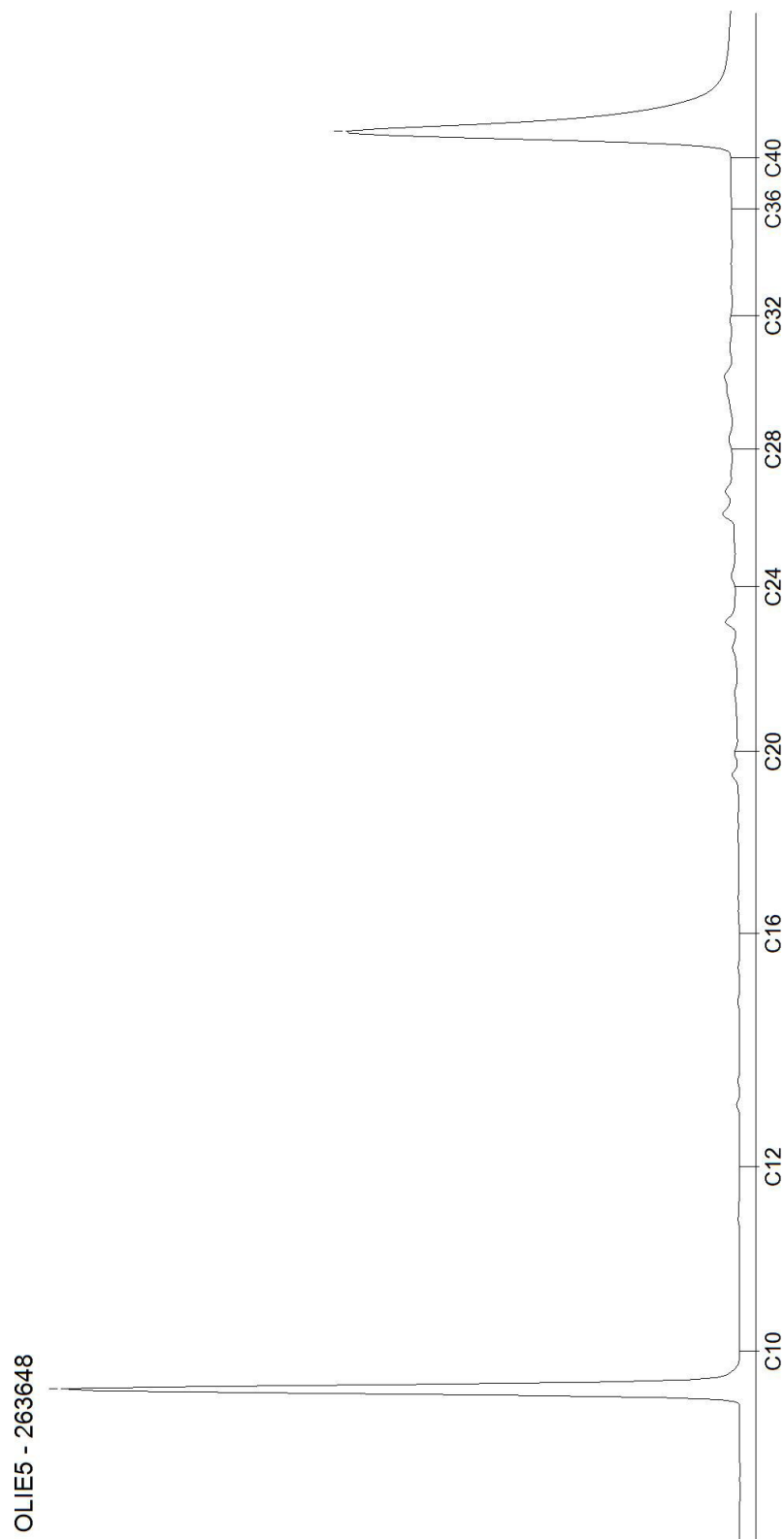


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860906, Analysis No. 263648, created at 20.06.2019 09:10:10

Monsteromschrijving: 20 (30-70)

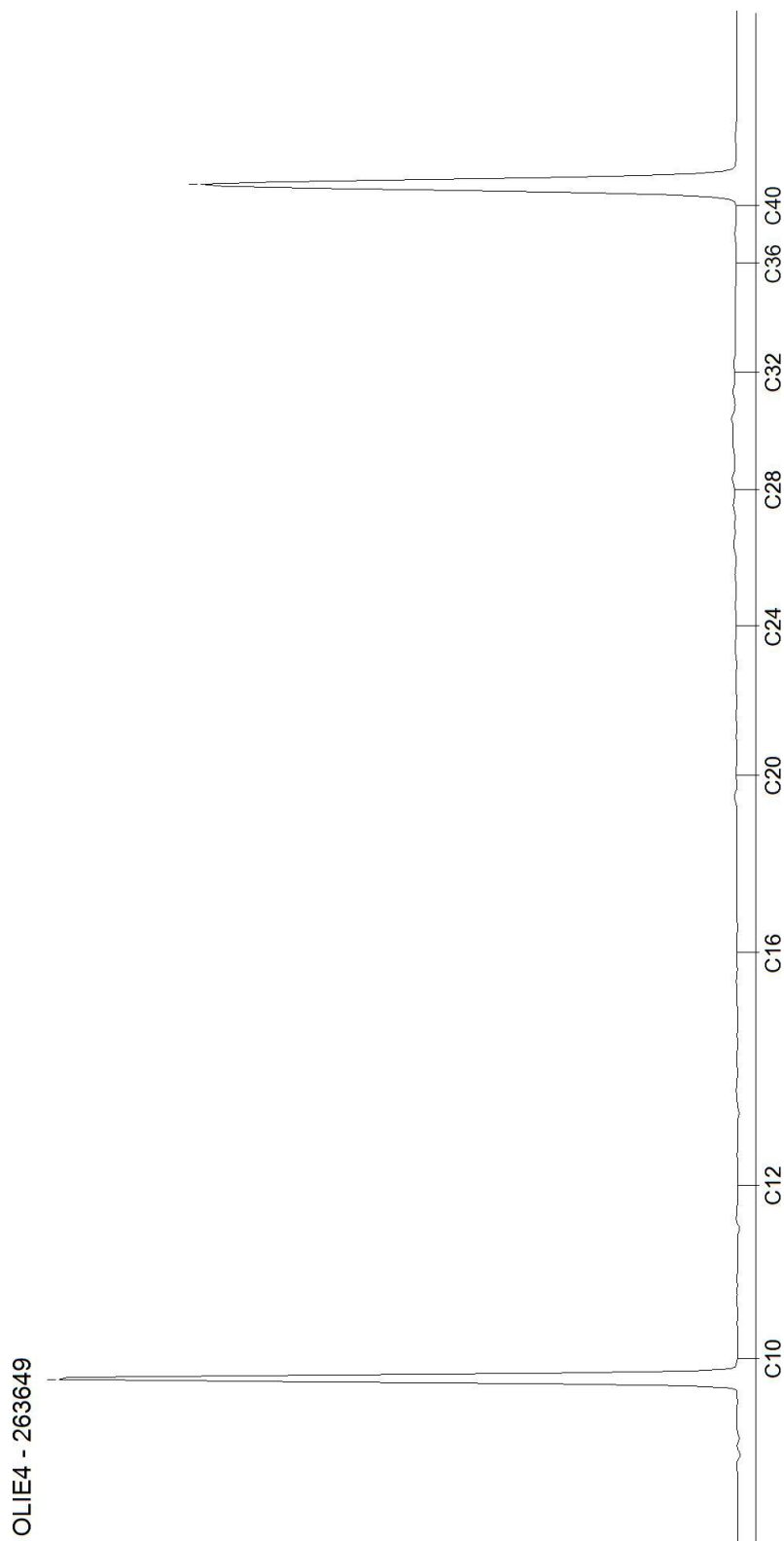


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860906, Analysis No. 263649, created at 20.06.2019 08:56:53

Monsteromschrijving: 21 (5-55) 21 (55-90)



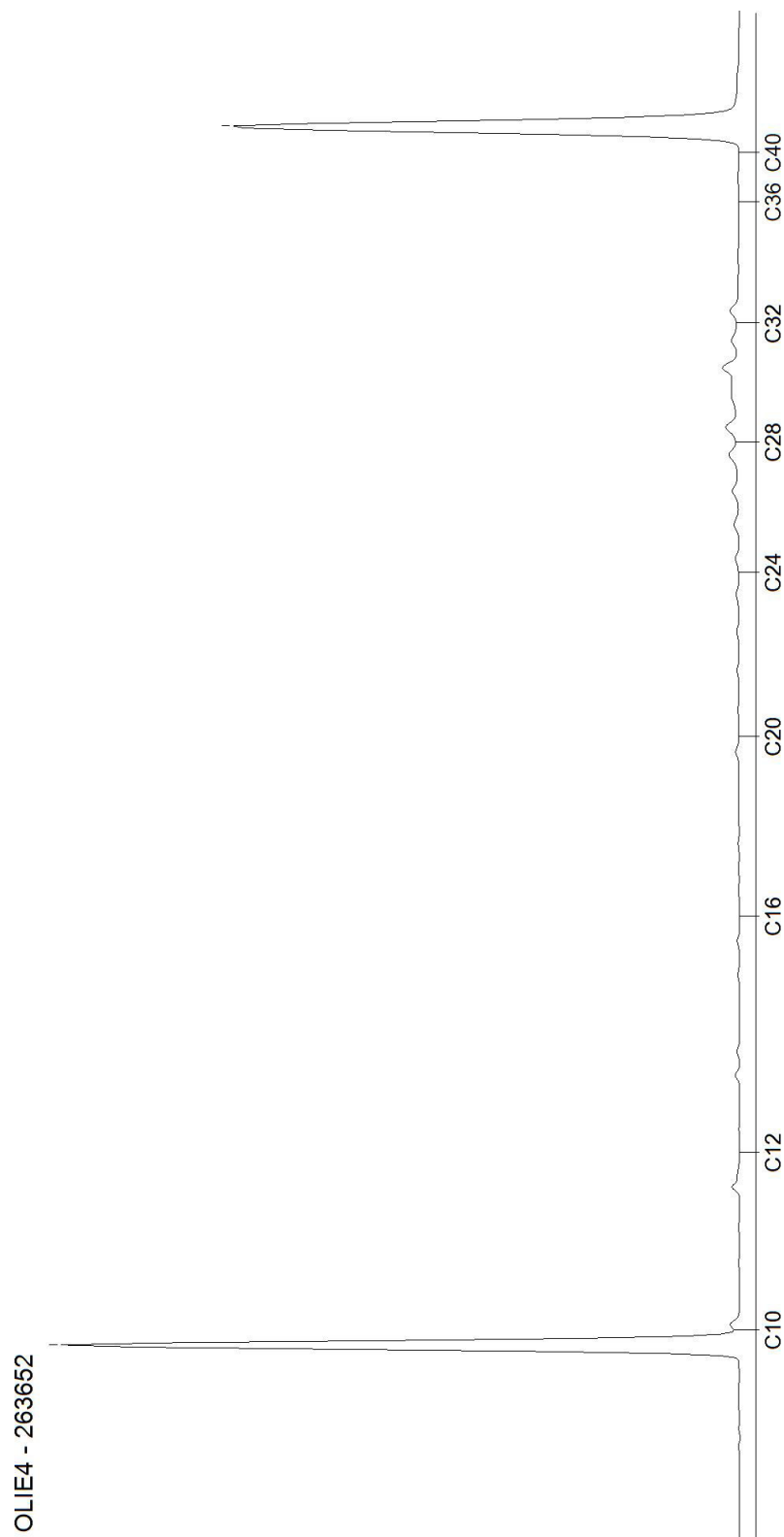
Blad 2 van 6

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860906, Analysis No. 263652, created at 20.06.2019 08:56:53

Monsteromschrijving: B03 (0-20)



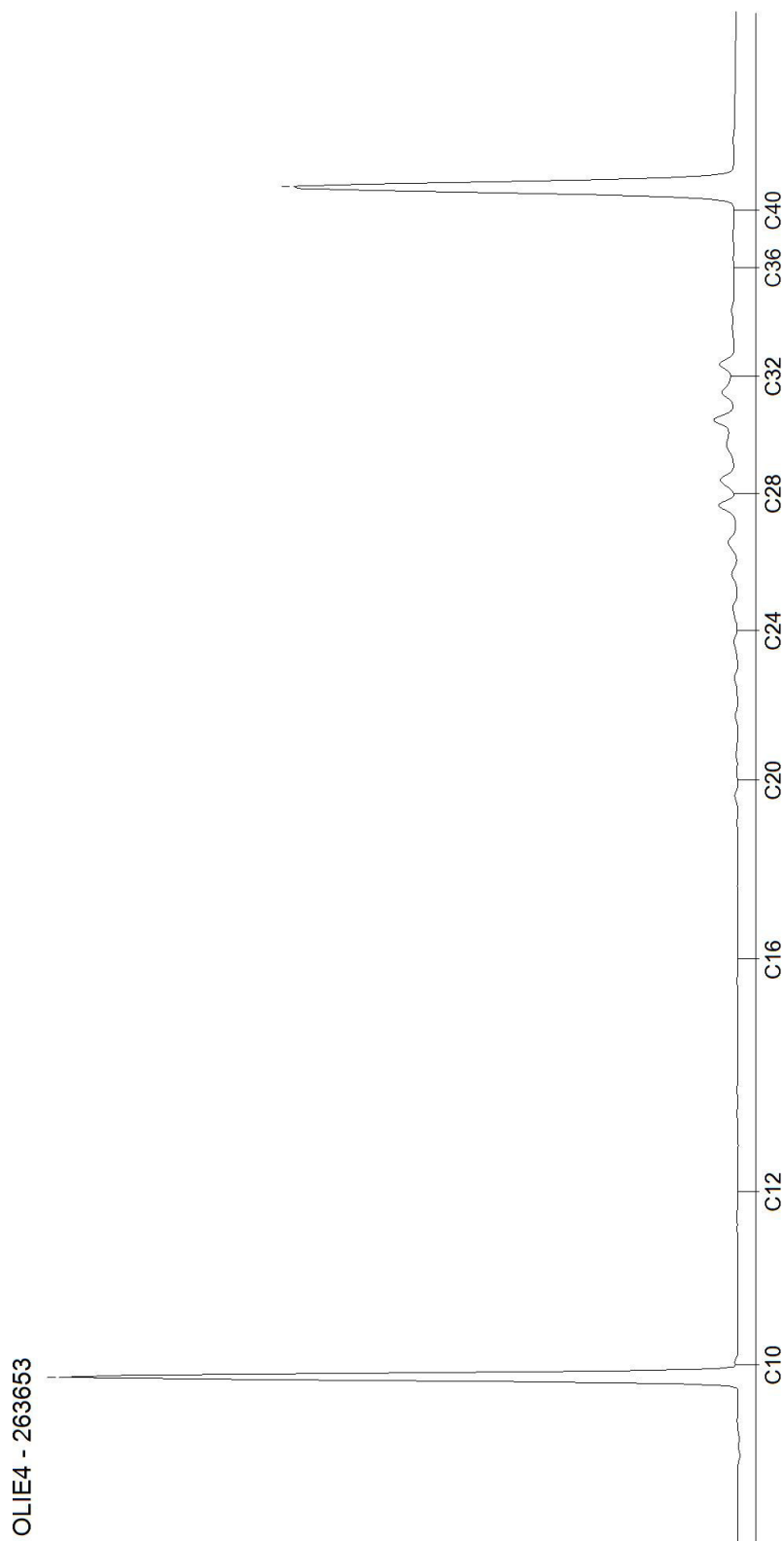
Blad 3 van 6

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860906, Analysis No. 263653, created at 20.06.2019 08:56:54

Monsteromschrijving: 01 (0-50) 02 (0-20) 03 (0-20) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-40) B06 (0-50)



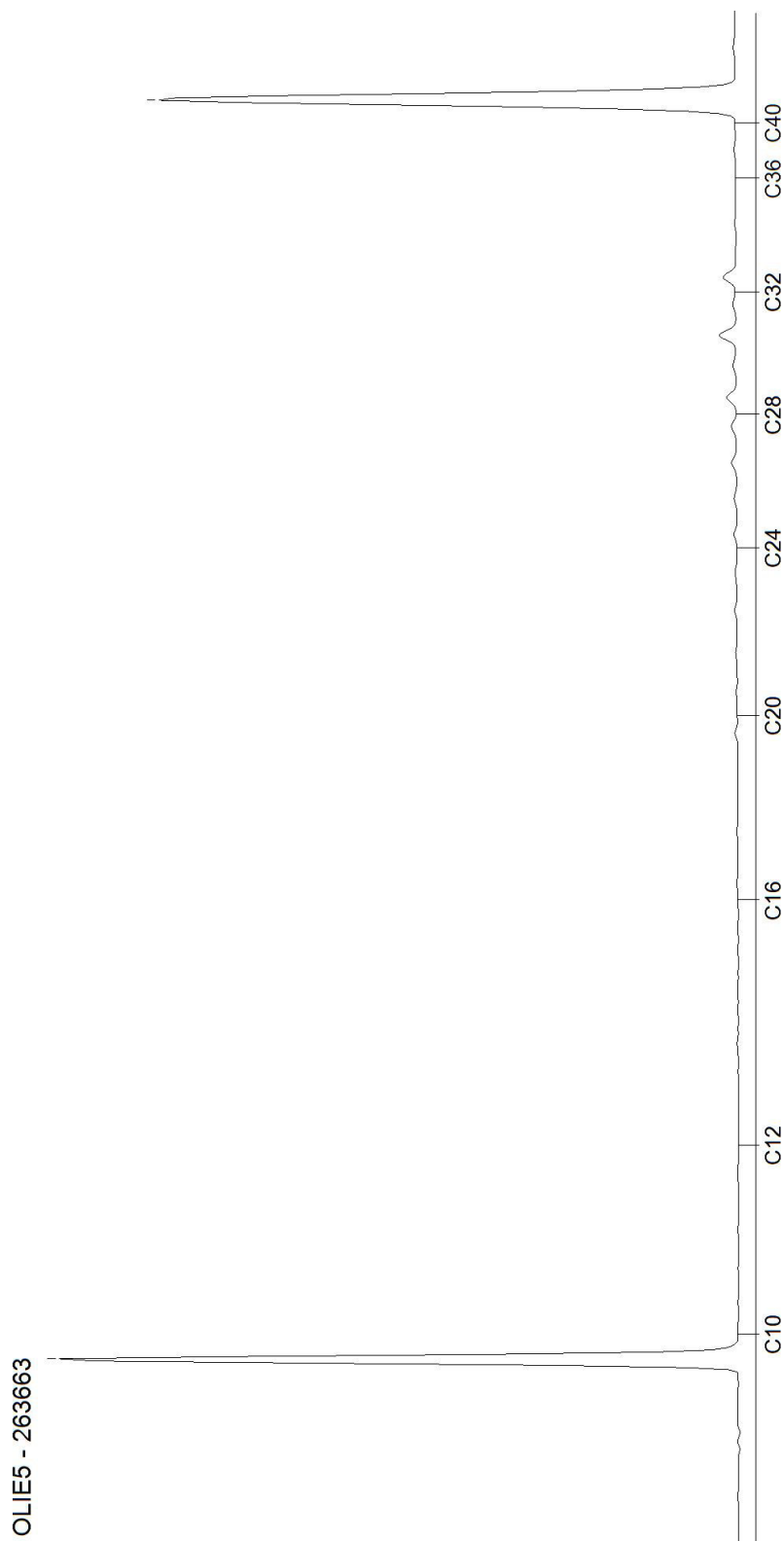
Blad 4 van 6

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860906, Analysis No. 263663, created at 20.06.2019 09:10:10

Monsteromschrijving: 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)



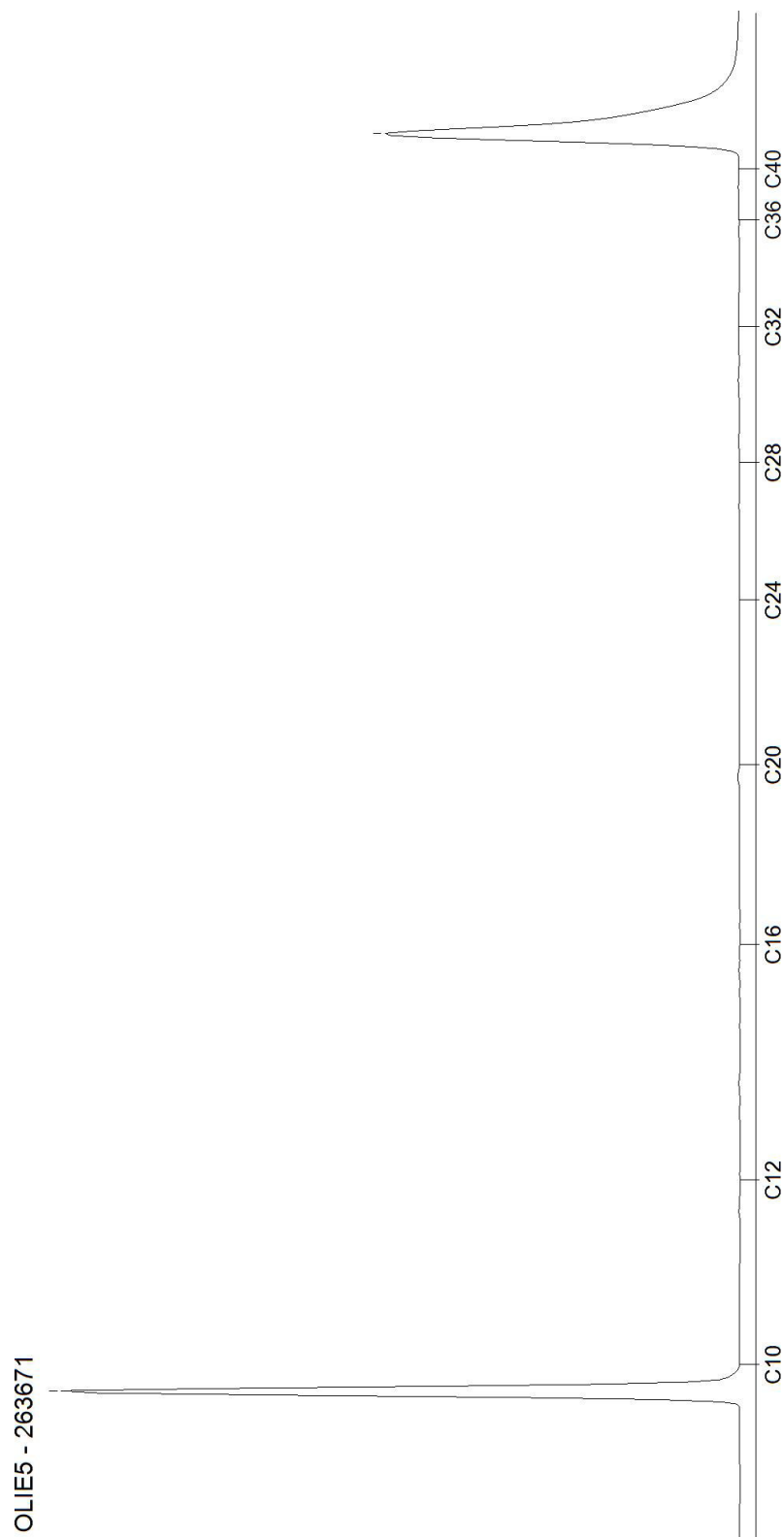
Blad 5 van 6

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860906, Analysis No. 263671, created at 20.06.2019 09:10:10

Monsteromschrijving: 01 (80-130) 08 (90-120) 16 (50-70) 18 (70-120) B05 (60-100)



Blad 6 van 6

Bijlage 6

Analyseresultaten grondwater

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 27.06.2019
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 862991

ANALYSERAPPORT

Opdracht 862991 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1812070BST Dominicanenstraat 34 te Langenboom
Opdrachtacceptatie 21.06.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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
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 862991 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
275472	01 (225-325)	21.06.2019	
275473	20 (225-325)	21.06.2019	

Eenheid

275472
01 (225-325)

275473
20 (225-325)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	61	21
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	23	3,6
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	4,3	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	2,7
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	39	<10

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}	0,21^{#)}
S Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14^{#)}	0,14^{#)}
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}	0,21^{#)}
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 862991 Water

Eenheid	275472	275473
	01 (225-325)	20 (225-325)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<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: 21.06.2019

Einde van de analyses: 27.06.2019

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 862991 Water

Toegepaste methoden

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

Protocollen AS 3100: Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Koper (Cu) Kobalt (Co) Barium (Ba) Cadmium (Cd)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tolueen
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan m,p-Xyleen
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride
1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)
Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan
1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 4

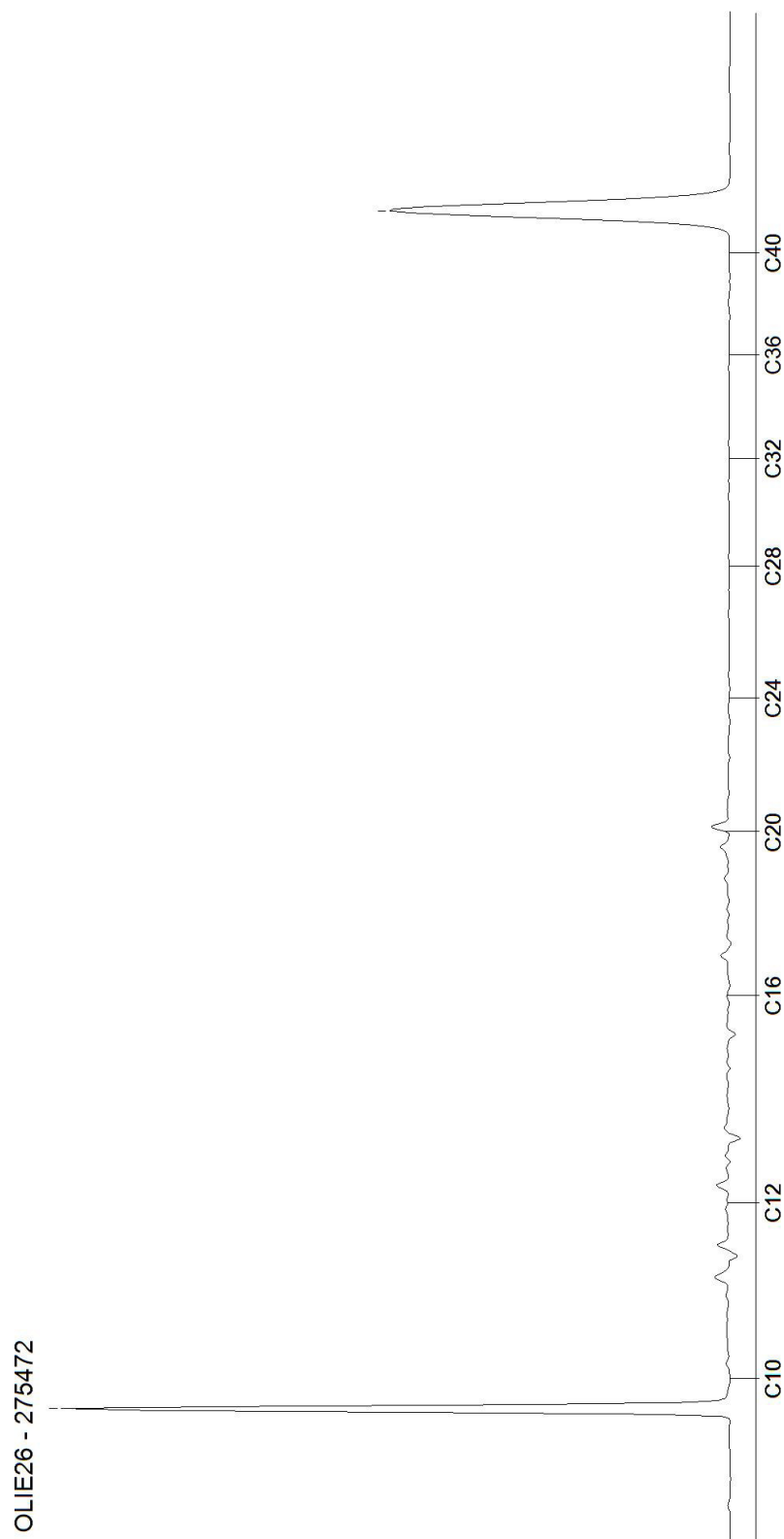


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 862991, Analysis No. 275472, created at 25.06.2019 06:30:56

Monsteromschrijving: 01 (225-325)

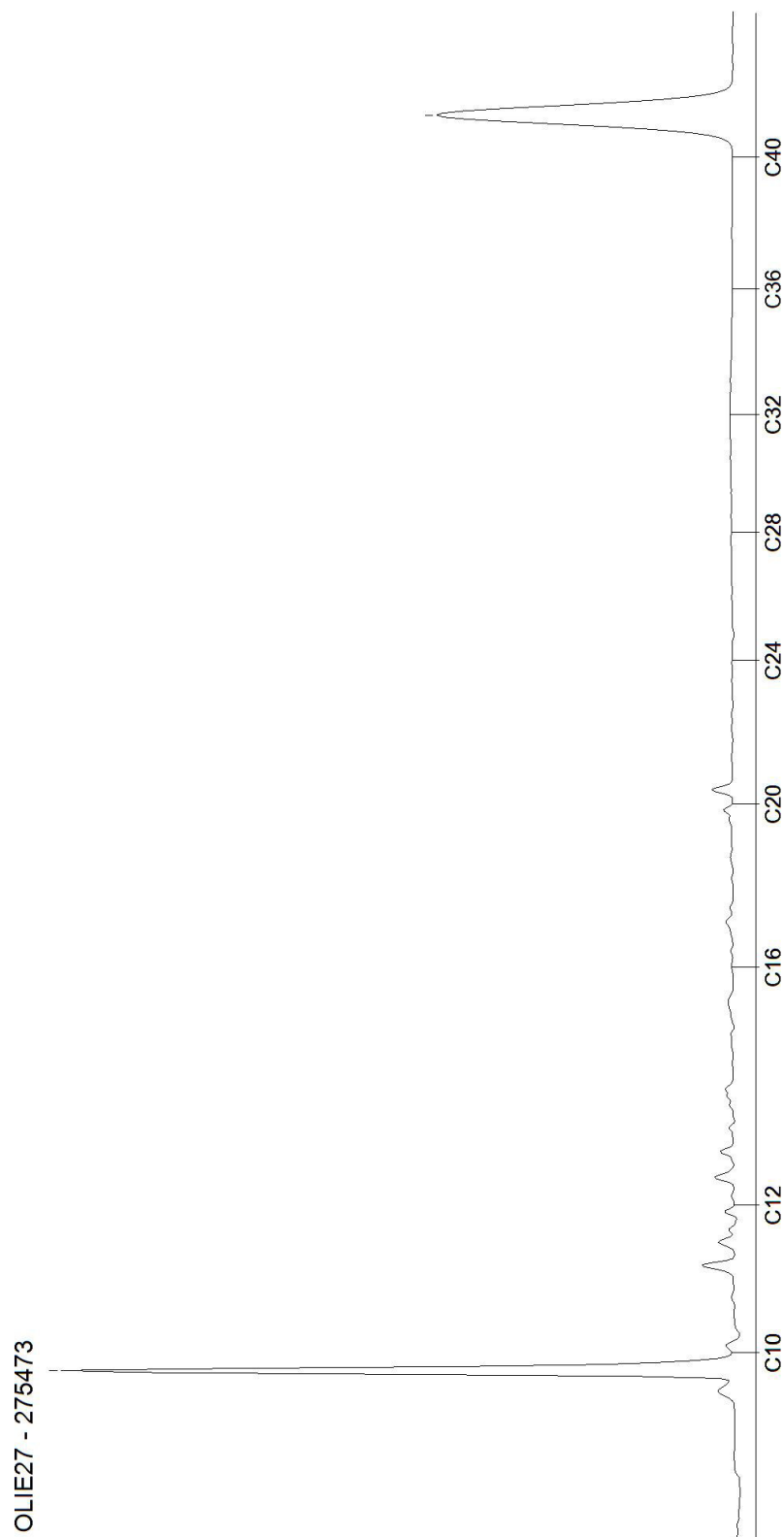


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 862991, Analysis No. 275473, created at 25.06.2019 07:02:23

Monsteromschrijving: 20 (225-325)



Blad 2 van 2

Bijlage 7

Toetsingstabellen grond

Projectnaam Dominicanenstraat 34 te Langenboom
Projectcode 1812070BST

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		20-2			21-1			B03-1		
boring(en)		20			21, 21			B03		
traject (m-mv)		0,30 - 0,70			0,05 - 0,90			0,00 - 0,20		
motivatie		matig puinhoudend			sporen puin			sporen baksteen		
humus	% ds	1,70			0,90			4,90		
lutum	% ds	4,40			1,60			1,50		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,23	-0,03	0,35	0,60	0	0,36	0,55	-0
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<5,8	-0,05	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04
koper	mg/kg ds	<5,0	<6,7	-0,22	7,9	16,3	-0,16	<5,0	<6,6	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,13	0,19	0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	17	26	-0,05	55	87	0,08	15	22	-0,06
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	5,8	14,1	-0,32	4,5	13,1	-0,34	<4,0	<8,2	-0,41
zink	mg/kg ds	26	55	-0,15	77	183	0,07	41	91	-0,08
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		3,80	0,06		0,42	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,010	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<50	-0,03

grondmonster		mm01			mm02			mm03		
boring(en)		01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, B06			09, 10, 11, 12, 15, 17, 18			01, 08, 16, 18, B05		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,30		
humus	% ds	4,00			2,90			0,90		
lutum	% ds	1,00			1,70			1,50		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
cadmium	mg/kg ds	0,28	0,44	-0,01	0,31	0,51	-0,01	<0,20	<0,24	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04
koper	mg/kg ds	<5,0	<6,8	-0,22	6,3	12,6	-0,18	<5,0	<7,2	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,09	0,13	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	14	21	-0,06	57	88	0,08	<10	<11	-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	<4,0	<8,2	-0,41	<4,0	<8,2	-0,41	<4,0	<8,2	-0,41
zink	mg/kg ds	21	47	-0,16	39	90	-0,09	<20	<33	-0,18
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		0,42	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,012	-0,01		<0,017	-0		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<61	-0,03	<35	<84	-0,02	<35	<123	-0,01

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

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

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

Tabel 4: classificatie gehalten volgens Besluit bodemkwaliteit

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

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

grondmonster		20-2	21-1	B03-1
motivatie		matig puinhoudend	sporen puin	sporen baksteen
humus (% ds)		1,70	0,90	4,90
lutum (% ds)		4,40	1,60	1,50
indicatieve bodemklasse		Klasse wonen	Klasse wonen	Altijd toepasbaar
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
cadmium	mg/kg ds	<0,20 <0,23	0,35 0,60	0,36 0,55
kobalt	mg/kg ds	<3,0 <5,8	<3,0 <7,4	<3,0 <7,4
koper	mg/kg ds	<5,0 <6,7	7,9 16,3	<5,0 <6,6
kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,05	0,13 0,19	<0,05 <0,05
lood	mg/kg ds	17 26	55 87	15 22
molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1
nikkel	mg/kg ds	5,8 14,1	4,5 13,1	<4,0 <8,2
zink	mg/kg ds	26 55	77 183	41 91
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	3,80	0,42	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025	<0,025	<0,010
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123	<35 <123	<35 <50

grondmonster		mm01	mm02	mm03
humus (% ds)		4,00	2,90	0,90
lutum (% ds)		1,00	1,70	1,50
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
cadmium	mg/kg ds	0,28 0,44	0,31 0,51	<0,20 <0,24
kobalt	mg/kg ds	<3,0 <7,4	<3,0 <7,4	<3,0 <7,4
koper	mg/kg ds	<5,0 <6,8	6,3 12,6	<5,0 <7,2
kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,05	0,09 0,13	<0,05 <0,05
lood	mg/kg ds	14 21	57 88	<10 <11
molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1
nikkel	mg/kg ds	<4,0 <8,2	<4,0 <8,2	<4,0 <8,2
zink	mg/kg ds	21 47	39 90	<20 <33
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	0,42	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,012	<0,017	<0,025
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <61	<35 <84	<35 <123

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Tabel 6: 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 8

Toetsingstabellen grondwater

Projectnaam Dominicanenstraat 34 te Langenboom
Projectcode 1812070BST

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		01-1-1			20-1-1		
datum bemonstering		21-6-2019			21-6-2019		
filterdiepte (m-mv)		2,25 - 3,25			2,25 - 3,25		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
barium	µg/l	61	61	0,02	21	21	-0,05
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
koper	µg/l	23	23	0,13	3,6	3,6	-0,19
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
lood	µg/l	4,3	4,3	-0,18	<2,0	<1,4	-0,23
molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01	2,7	2,7	-0,01
nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22	<3,0	<2,1	-0,22
zink	µg/l	39	39	-0,04	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
styreen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
PAK							
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾		
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<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)

Tabel 2: grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

		S	T	I
METALEN				
barium	µg/l	50	338	625
cadmium	µg/l	0,4	3,20	6
kobalt	µg/l	20	60,0	100
koper	µg/l	15	45,0	75
kwik	µg/l	0,05	0,18	0,3
lood	µg/l	15	45,0	75
molybdeen	µg/l	5	153	300
nikkel	µg/l	15	45,0	75
zink	µg/l	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	0,2	15,10	30
tolueen	µg/l	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	4	77,0	150
xylenen (som)	µg/l	0,2	35,1	70
styreen	µg/l	6	153	300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,01	35,0	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,0	130
dichloormethaan	µg/l	0,01	500	1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6	203	400
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01	5,00	10
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01	20,0	40
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,00	10
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01	10,01	20
vinylchloride	µg/l	0,01	2,50	5
tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Dichloorpropaan	µg/l	0,8	40,4	80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600

Bijlage 9

Analyseresultaten SCG zeefkromme

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.

Teun Martens
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 21.06.2019
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 860954

ANALYSERAPPORT

Opdracht 860954 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1812070BST Dominicanenstraat 34 te Langenboom
Opdrachtacceptatie 14.06.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 3



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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 860954 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
263871	13.06.2019	SCGmm01 B05 (0-50) 02 (0-20) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-40) 18 (0-50) 01 (0-50)
263882	13.06.2019	SCGmm02 B02 (70-100) B05 (60-100) 08 (40-90) 16 (70-120) 19 (60-110) 20 (120-170) 18 (70-120) 01 (80-130)

Eenheid

263871

263882

SCGmm01 B05 (0-50) 02 (0-20) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-40) 18 (0-50) 01 (0-50)
SCGmm02 B02 (70-100) B05 (60-100) 08 (40-90) 16 (70-120) 19 (60-110) 20 (120-170) 18 (70-120) 01 (80-130)

Algemene monstervoorbehandeling

S Droge stof	%	94,4	95,2
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	1,3	2,1
Fractie < 16 µm	% Ds	2,1	3,0
Fractie < 20 µm	% Ds	2,7	3,7
Fractie < 2 µm	% md	1,3	2,1
Fractie < 16 µm	% md	2,2	3,1
Fractie < 32 µm	% md	3,2	4,9
Fractie < 50 µm	% md	3,4	6,4
Fractie < 63 µm	% md	3,7	7,0
Fractie < 125 µm	% md	7,9	13
Fractie < 250 µm	% md	68	45
Fractie < 500 µm	% md	96	79
Fractie < 1 mm	% md	99	93
Fractie < 2 mm	% md	100	100
Fractie > 2 mm	% Ds	0,8 *	7,2 *

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,9 ^{x)}	0,9 ^{x)}
Calciet (CaCO3)	% Ds	<1,0 *	<1,0 *

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: 14.06.2019

Einde van de analyses: 21.06.2019

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 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 860954 Bodem / Eluaat

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

Toegepaste methoden

conform NEN-ISO 10693: Calciet (CaCO_3)

eigen methode: Fractie > 2 mm

eigen methode: Fractie < 16 μm Fractie < 20 μm Fractie < 2 μm Fractie < 16 μm Fractie < 32 μm Fractie < 50 μm Fractie < 63 μm
Fractie < 125 μm Fractie < 250 μm Fractie < 500 μm Fractie < 1 mm Fractie < 2 mm

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe_2O_3)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: 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 3 van 3



Bijlage 10

Toetsing RAW 2015

Tabel 1/2

projectnaam: Dominicanenstraat 34 te Langenboom
 projectnummer: 1812/070/BST
 analysecertificaat: 860954
mengmonster: MM01
 herkomst: 0,0 - 0,5 m-mv

toetsing 'zand in aanvulling of ophoging'

parameter	meetwaarde (% md)	min. waarde (% md) ¹⁾	max. waarde (% md) ¹⁾	toetsing
< 2 µm	1,3	-	8	voldoet
< 20 µm	2,7	-	-	-
< 63 µm	3,7	-	50	voldoet
< 250 µm	68	-	-	-
gloeiverlies	2,9	-	-	-
indicatief eindoordeel:				voldoet

toetsing 'draineerzand'

parameter	meetwaarde (% md)	min. waarde (% md) ¹⁾	max. waarde (% md) ¹⁾	toetsing
< 2 µm	1,3	-	-	-
< 20 µm	2,7	-	-	-
< 63 µm	3,7	-	5	voldoet
< 250 µm	68	-	50	voldoet niet
gloeiverlies	2,9	-	3	voldoet
indicatief eindoordeel:				voldoet niet

toetsing 'zand in zandbed'

parameter	meetwaarde (% md)	min. waarde (% md) ¹⁾	max. waarde (% md) ¹⁾	toetsing
< 2 µm	1,3	-	-	-
< 20 µm ²⁾	2,7	-	3	n.v.t.
< 63 µm	3,7	(10)	<15	voldoet
< 250 µm	68	-	-	-
gloeiverlies	2,9	-	3	voldoet
indicatief eindoordeel:				voldoet

Opmerking 1

Opgesteld aan de hand van de RAW 2015 (H22 Grondwerken algemeen, paragraaf 6 Bouwstoffen).

Opmerking 2

De fractie < 20 µm wordt enkel getoetst indien de fractie < 63 µm tussen de 10% en 15% gelegen is.

Tabel 2/2

projectnaam: Dominicanenstraat 34 te Langenboom
 projectnummer: 1812/070/BST
 analysecertificaat: 860954
mengmonster: MM02
 herkomst: 0,4 - 1,7 m-mv

toetsing 'zand in aanvulling of ophoging'

parameter	meetwaarde (% md)	min. waarde (% md) ¹⁾	max. waarde (% md) ¹⁾	toetsing
< 2 µm	2,1	-	8	voldoet
< 20 µm	3,7	-	-	-
< 63 µm	4,9	-	50	voldoet
< 250 µm	6,4	-	-	-
gloeiverlies	7	-	-	-
indicatief eindoordeel:				voldoet

toetsing 'draineerzand'

parameter	meetwaarde (% md)	min. waarde (% md) ¹⁾	max. waarde (% md) ¹⁾	toetsing
< 2 µm	2,1	-	-	-
< 20 µm	3,7	-	-	-
< 63 µm	4,9	-	5	voldoet
< 250 µm	6,4	-	50	voldoet
gloeiverlies	7	-	3	voldoet niet
indicatief eindoordeel:				voldoet niet

toetsing 'zand in zandbed'

parameter	meetwaarde (% md)	min. waarde (% md) ¹⁾	max. waarde (% md) ¹⁾	toetsing
< 2 µm	2,1	-	-	-
< 20 µm ²⁾	3,7	-	3	n.v.t.
< 63 µm	4,9	(10)	<15	voldoet
< 250 µm	6,4	-	-	-
gloeiverlies	7	-	3	voldoet niet
indicatief eindoordeel:				voldoet niet

Opmerking 1

Opgesteld aan de hand van de RAW 2015 (H22 Grondwerken algemeen, paragraaf 6 Bouwstoffen).

Opmerking 2

De fractie < 20 µm wordt enkel getoetst indien de fractie < 63 µm tussen de 10% en 15% gelegen is.

Bijlage 11

SCG zeefkromme k-waarde bepaling

SCG zeefkromme k-waarde bepaling



Projectnummer: 1812/070/BST

Uitgevoerde berekeningen:

Seelheim $K = \frac{31000}{U^2}$

U-cijfer = U₁₆

Methode van Ernst $K = \frac{54000}{(U_{16})^2} * C_{so} * C_{cl} * C_{gr}$

Niet geschikt voor monsters met een % lutum dat groter is dan 4 à 6 %;

U₁₆

C_{so} = correctiefactor voor zandsortering

C_{cl} = correctiefactor voor slijgehalte (<0.016 mm)

C_{gr} = correctiefactor voor grindgehalte (>2 mm)

Het gezamenlijke oppervlakte van de deeltjes tussen 16 en 2000 µm ten opzichte van eenzelfde massa deeltjes met een diameter van 1 cm. Het soortelijk oppervlak (U₁₆) van de zandfractie wordt berekend door van elke subfractie (U_s) te bepalen het product van haar gewicht in gram en haar soortelijk oppervlak en de som dezer producten te delen door het gewicht van de zandfractie in gram.

Formule van Hazen

$$K = \frac{g}{v} * 6 * 10^{-4} * (1 + 10 * (n - 0,26)) * d_{10}^2$$

Deze formule is geldig voor de doorlatendheid van water in middelmatig dicht gepakt zand met d₁₀ = 0,1 à 3,0 mm en U < 5.

U-cijfer = ongelijkvormigheidsgraad = d₆₀ / d₁₀

g = gravitatieconstante

v = kinematische viscositeit

n = porositeit

Formule van Beyer

$$K = 388,8 * \log \frac{500}{U} * (d_{10})^2$$

Voor heterogeen slecht gesorteerde korrelgrootte verdeling

U = 1-20, d₁₀ = 60-600µm

Berekeningen

berekening U₁₆-getal

subklasse (µm)	MM01			MM02		
	U _s	F (%)	U _s *F	U _s	F (%)	U _s *F
2-16 µm	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
16-32 µm	450,8	1,0	450,8	450,8	1,8	811,5
32-50 µm	252,1	0,2	50,4	252,1	1,5	378,1
50-63 µm	178,6	0,3	53,6	178,6	0,6	107,1
63-125 µm	114,9	4,2	482,6	114,9	6,0	689,4
125-250 µm	57,7	60,1	3468,3	57,7	32,0	1846,7
250-500µm	28,9	28,0	807,9	28,9	34,0	981,0
500-1000µm	14,4	3,0	43,3	14,4	14,0	202,0
1000-2000µm	7,2	1,0	7,2	7,2	7,0	50,5
totaal		97,8	5364,1		96,9	5066,4
U ₁₆ -getal			55			52

Monster-nummer	MM01	MM02
U ₁₆	54,8	52,3
C _{so}	1,60	0,59
C _{cl}	0,50	0,35
C _{gr}	1,03	1,05
U (d ₆₀ / d ₁₀)	1,80	3,83
n (poriefraction)	0,44	0,38
K-seelheim	10,3	11,3
K-ernst	14,8	4,3
K-Hazen	16,8	8,9
K-Beyer	15,9	7,3
K-gemiddeld	13,1	9,3

= formule ongeschikt

Bijlage 12

Infiltratiemetingen en berekeningen

Ringmeting



Projectnummer

1812/070/BST

Locatie

Dominicanenstraat 34 te Langenboom

Meetlocatie 5
Diepte put 0,3 m-mv
Diameter buitenring 30 cm
Diameter binnenring 11 cm
Actuele grondwaterstand 1,7 m-mv

Formule: $K = \frac{\Delta h}{\Delta t}$

K: verzadigde doorlatendheid (m/d)

Δh : verschil in grondwaterstand bij aanvang en bij eind meting (m)

Δt : verstreken tijd tussen aanvang en eind meting (dag)

tijd (s)	waterstand in m-mv		
	meting 1	meting 2	meting 3
0	0,24	0,21	0,225
60	0,24	0,21	0,225
120	0,245	0,215	0,23
180	0,25	0,22	0,235
240	0,255	0,225	0,24
300	0,255	0,23	0,24
360	0,26	0,235	0,245
420	0,265	0,24	0,25
480	0,265	0,245	0,255
K (m/d)	4,5	6,3	5,4

gemiddelde k-waarde (m/dag)

5,4

Ringmeting



Projectnummer

1812/070/BST

Locatie

Dominicanenstraat 34 te Langenboom

Meetlocatie 11
Diepte put 0,5 m-mv
Diameter buitenring 30 cm
Diameter binnenring 11 cm
Actuele grondwaterstand 1,8 m-mv

Formule: $K = \frac{\Delta h}{\Delta t}$

K: verzadigde doorlatendheid (m/d)

Δh : verschil in grondwaterstand bij aanvang en bij eind meting (m)

Δt : verstreken tijd tussen aanvang en eind meting (dag)

tijd (s)	waterstand in m-mv		
	meting 1	meting 2	meting 3
0	0,31	0,3	0,3
60	0,31	0,3	0,3
120	0,315	0,31	0,305
180	0,32	0,31	0,31
240	0,325	0,315	0,31
300	0,33	0,32	0,31
360	0,33	0,32	0,31
420	0,33	0,32	0,315
480	0,335	0,325	0,315
K (m/d)	4,5	4,5	2,7

gemiddelde k-waarde (m/dag)

3,9

Falling head proef in onverzadigde zone



Projectnummer 1812/070/BST
Locatie Dominicanenstraat 34 te Langenboom

Boornummer 02
laag van 0,4 m-mv
tot 1,4 m-mv
Diameter boorgat 0,1 m
Lengte buis 1,87 m
Buitendiameter filterbuis 0,09 m

Formule:
$$K = 1,15 * r * \frac{\log\left(h_0 + \frac{1}{2}r\right) - \log\left(h_t + \frac{1}{2}r\right)}{t - t_0}$$

K: verzadigde doorlatendheid (m/d)
r: straal van het boorgat (m)
h₀: waterstand tov onderkant peilbuis (m)
h_t: waterstand tov onderkant peilbuis op tijdstip t (m)
t: tijdstip t (dag)
t₀: tijdstip start meting (dag)

tijd (s)	k-waarde (m/dag)		
	meting 1	meting 2	meting 3
60	4,2	4,3	3,152
120	3,0	3,3	2,709
180	2,8	2,6	2,405
240	2,7	2,4	2,117
300	2,5	2,2	2,086
360	2,3	2,1	1,966
420	2,2	2,0	1,889
480	2,1	1,9	1,838
K (m/d)	2,1	2,0	1,9

gemiddelde k-waarde (m/dag)

2,0

Falling head proef in onverzadigde zone



Projectnummer 1812/070/BST
Locatie Dominicanenstraat 34 te Langenboom

Boornummer 016
laag van 0,4 m-mv
tot 1,4 m-mv
Diameter boorgat 0,1 m
Lengte buis 1,87 m
Buitendiameter filterbuis 0,09 m

Formule:
$$K = 1,15 * r * \frac{\log\left(h_0 + \frac{1}{2}r\right) - \log\left(h_t + \frac{1}{2}r\right)}{t - t_0}$$

K: verzadigde doorlatendheid (m/d)
r: straal van het boorgat (m)
h₀: waterstand tov onderkant peilbuis (m)
h_t: waterstand tov onderkant peilbuis op tijdstip t (m)
t: tijdstip t (dag)
t₀: tijdstip start meting (dag)

tijd (s)	k-waarde (m/dag)		
	meting 1	meting 2	meting 3
60	5,3	4,5	4,536
120	4,3	4,2	3,846
180	3,9	3,7	3,243
240	3,7	3,4	3,159
300	3,6	3,2	2,837
360	3,7	3,1	2,773
420	3,4	3,0	2,624
480	3,4	3,0	2,642
K (m/d)	3,4	3,0	2,6

gemiddelde k-waarde (m/dag)

3,0

Putproef



Projectnummer 1812/070/BST
Locatie Dominicanenstraat 34 te Langenboom

Peilbuisnummer 01
Filter van 2,25 m-mv
tot 3,25 m-mv
Boordiameter 0,8 cm
Diameter peilbuis 3,2 cm

Formule:
$$K = \frac{Q}{F * H}$$

K: verzadigde doorlatendheid (m/d)
Q: debiet constant flow in de evenwichtssituatie (m³/d)
H: waterverlaging bij evenwicht (m)
F: geometrische factor (m) bepaald volgens de norm: prEN_ISO_-DIS_22282-1

	meting 1	meting 2	meting 3
start grondwaterstand (m-mv)	1,60	1,60	1,60
grondwaterstand (constant) eind meting (m-mv)	1,72	1,72	1,72
geometrische factor	0,37	0,37	0,37
tijdsduur meting (seconden)	330	330	330
afpompvolume (liter)	10,0	10,0	10,0
debiet (m3/dag)	2,6	2,6	2,6
doorlatendheid (K) (m/dag)	58,3	58,3	58,3

gemiddelde k-waarde (m/dag)

58,3

Putproef



Projectnummer 1812/070/BST
Locatie Dominicanenstraat 34 te Langenboom

Peilbuisnummer 020
Filter van 2,15 m-mv
tot 3,15 m-mv
Boordiameter 0,8 cm
Diameter peilbuis 3,2 cm

Formule:
$$K = \frac{Q}{F * H}$$

K: verzadigde doorlatendheid (m/d)
Q: debiet constant flow in de evenwichtssituatie (m³/d)
H: waterverlaging bij evenwicht (m)
F: geometrische factor (m) bepaald volgens de norm: prEN_ISO_-DIS_22282-1

	meting 1	meting 2	meting 3
start grondwaterstand (m-mv)	1,90	1,90	1,90
grondwaterstand (constant) eind meting (m-mv)	2,09	2,09	2,09
geometrische factor	0,48	0,48	0,48
tijdsduur meting (seconden)	330	330	330
afpompvolume (liter)	10,0	10,0	10,0
debiet (m3/dag)	2,6	2,6	2,6
doorlatendheid (K) (m/dag)	28,6	28,6	28,6

gemiddelde k-waarde (m/dag)

28,6