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



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 gehaltes 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			
-	opdrachtgever	12 december 2019	dhr. Wittenberg

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.

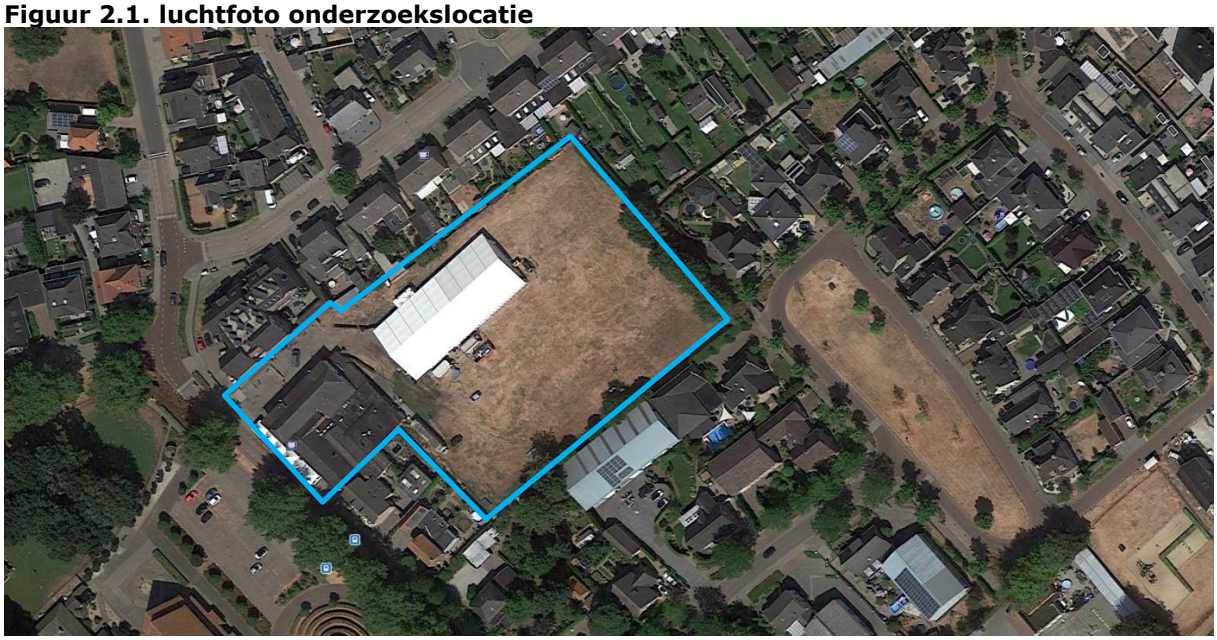
Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

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

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	verkennend 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
1e 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
1e 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	analyses [2]	
	boringen	peilbuizen	(diameter)	grond	grondwater
deellocatie A: gehele locatie (9.240 m²)					
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) vooralsnog is voor de voormalige weg geen analyse voorzien. Indien tijdens de veldwerkzaamheden zintuiglijk puinbijmengingen 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 voorbewerkt.

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 dienst 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 m²)				
VED-HE	2 richtingen, stroken 1,5 m	5	1	1 x asb-g
voormalige weg (<10 m²)				
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 grondwatermonstername 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:

1) in geval er sprake is van een monster dat samengesteld is uit deelmonsters, betreft het aangegeven traject de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster.
2) verklaring analyses:
   asb-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 (0,3 x 0,3 m) : als het gewogen gehalte aan asbest groter is dan de helft van de interventiewaarde;
- voor boringen (diameter < 0,35 m) : als in het opgeboorde materiaal uit minimaal één boring 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 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)	sporen puin en zwak puinhoudend, sterk baksteenhoudend	< 1,0	n.a.	< 1,0
voormalige weg (<10 m²)						
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

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:

1) Het aangegeven traject betreft de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster. Voor het traject per boring wordt verwezen naar het analysecertificaat.

2) verklaring afkortingen:
PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

3) De toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit betreft indicatie van de hergebruikmogelijkheden.

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 weergeven werkzaamheden verricht.

Tabel. 6.1.: 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)

meting	omschrijving bodemlaag	traject	doorlaatfactor, (k-waarde)		
			gemiddeld	spreiding	
				minimum	maximum
		(m-mv)	(m/dag)	(m/dag)	(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 gerichter 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 gehaltes 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.

Civieltechnisch 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

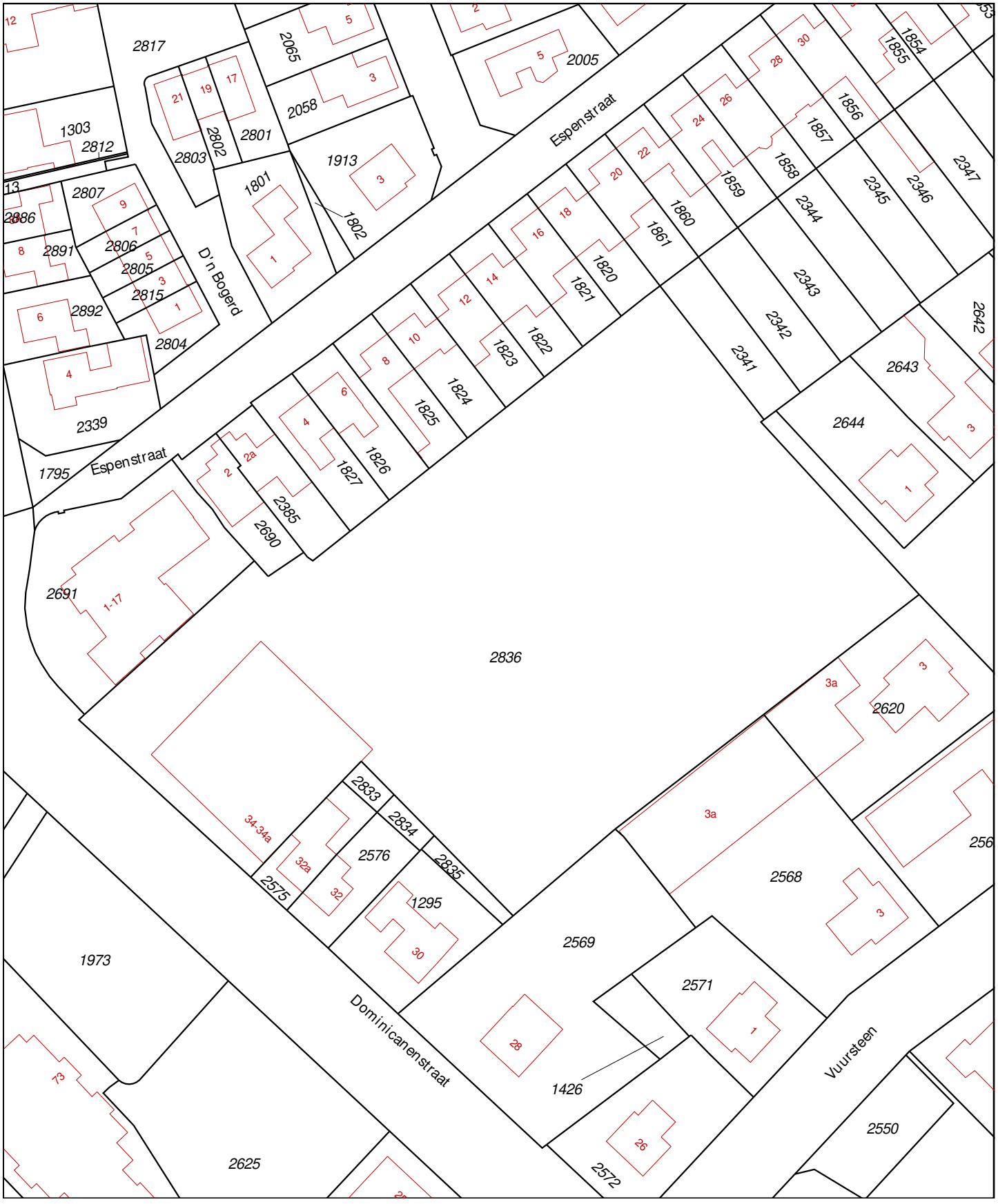
Geconstateerd is dat (een deel van) het wegtracé is voorzien van een asfaltverharding. Gezien het beperkte oppervlak en de dunne laag asfalt, wordt onderzoek naar de teerhoudendheid van het asfalt uit kostentechnisch oogpunt niet zinvol geacht. Geadviseerd wordt om het eventueel vrijkomende asfalt als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

Bijlage 1

Kadastrale gegevens en regionale ligging

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 1812070BST



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Geleverd op 3 juni 2019

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente	Mill
Sectie	K
Perceel	2836

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.

BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

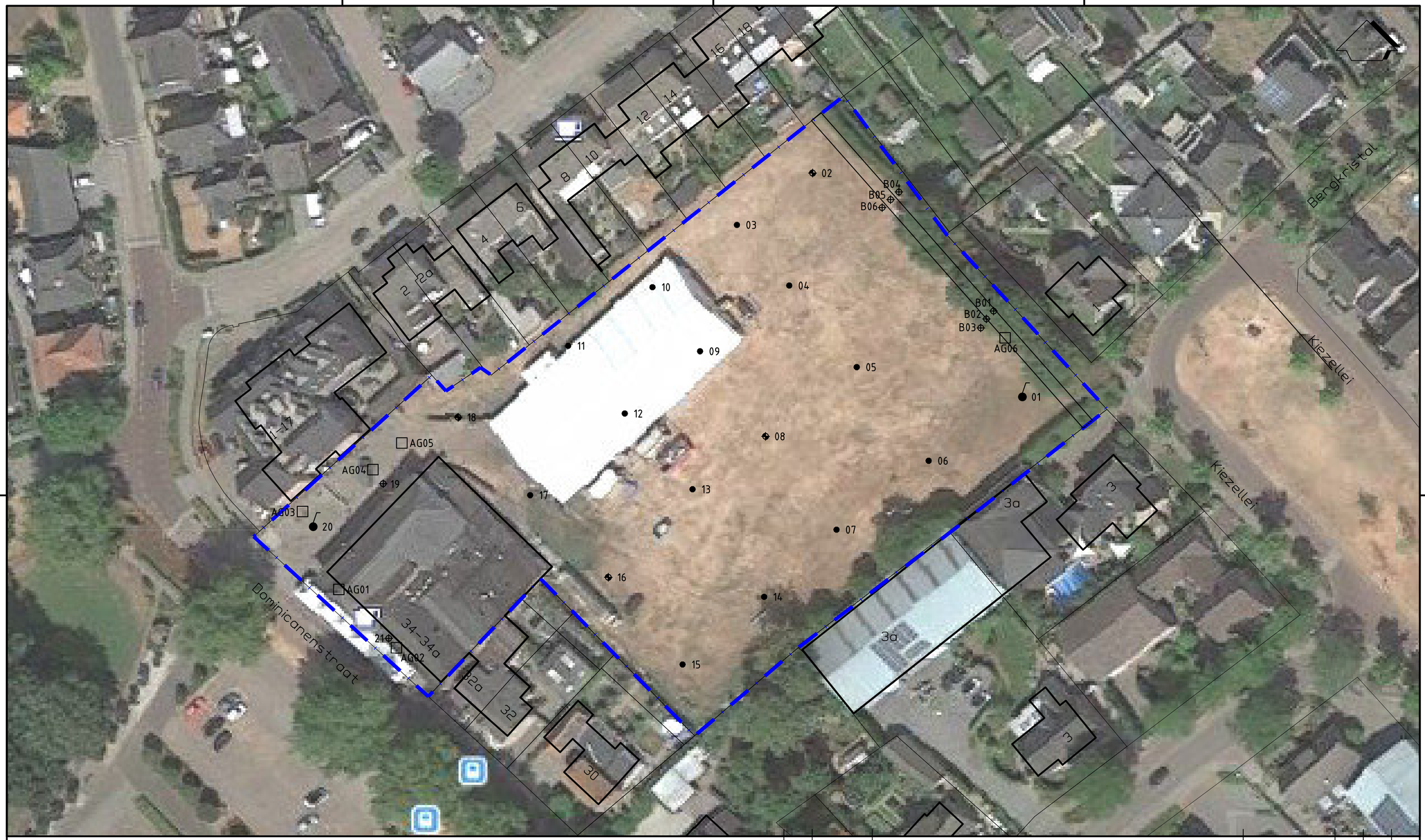
OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Bijlage 2

Situatietekening

A B C D

1 2



LEGENDA

0 25 m.

- PEILBUIS
- ASBESTGAT
- VOORMALIGE WEG
- LOCATIEGRENS
- BORING 0,5 M-MV
- BORING 1,0 M-MV
- BORING 1,5 M-MV

Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
0	3 juli 2019	.	bst		

Opdrachtgever: Peters Projectontwikkeling
Project: Dominicanenstraat 34 te Langenboom
Titel: SITUATIETEKENING MET BORINGEN, INSPECTIEGATEN EN PEILBUIZEN
BIJLAGE 2

Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
Nuenen	1:750	A3	1812/070/BST	001	1	1	0

A B C

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

Bijlage 3

Profielbeschrijvingen

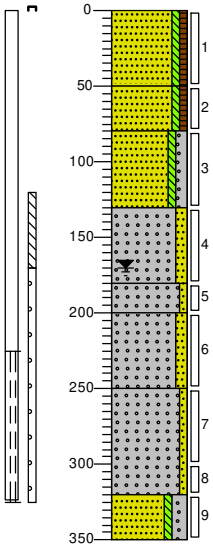
Bijlage: Boorprofielen

Boring: 01

Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178781,46

Y (RD): 412509,55

Datum: 13-6-2019



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

80

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, neutraalbeige, River

130

Grind, zeer grof, matig zandig, sterk keien, grijsbeige, River

180

Grind, zeer grof, zwak zandig, sterk keien, neutraalgrijs, River

200

Grind, zeer grof, matig zandig, zwak keien, neutraalgrijs, Zuigerboor

250

Grind, zeer grof, zwak zandig, sterk keien, Zuigerboor

320

Zand, uiterst grof, zwak siltig, sterk grindig, neutraalgrijs, Zuigerboor

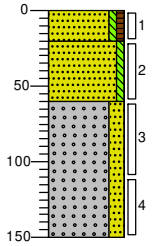
350

Boring: 02

Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178741,85

Y (RD): 412551,78

Datum: 13-6-2019



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

20

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, River

60

Grind, matig grof, sterk zandig, matig keien, licht beigegeel, River, Gestaakt ivm met keien komen we niet dieper

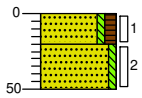
150

Boring: 03

Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178727,57

Y (RD): 412542,00

Datum: 13-6-2019



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

20

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor

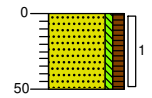
50

Boring: 04

Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178737,45

Y (RD): 412530,56

Datum: 13-6-2019



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

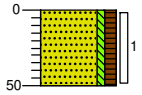
50

Boring: 05

Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178750,19

Y (RD): 412515,17

Datum: 13-6-2019



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

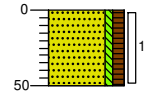
50

Boring: 06

Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178763,76

Y (RD): 412497,50

Datum: 13-6-2019



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

Projectcode 1812070BST

ProjectnaamDominicanenstraat 34 te Langenboom Schaal 1: 50

opdrachtgever:-

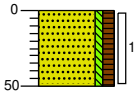
Bijlage: Boorprofielen

Boring: 07

Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178746,37

Y (RD): 412484,50

Datum: 13-6-2019



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

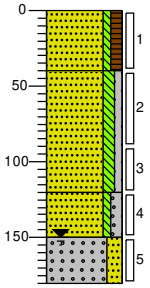
50

Boring: 08

Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178732,98

Y (RD): 412502,11

Datum: 13-6-2019



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

40

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht bruingeel, Edelmanboor

120

150 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, sporen keien, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

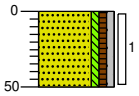
180 Grind, zeer grof, sterk zandig, zwak keien, grijsbeige, Edelmanboor, Gestaakt ivm met keien

Boring: 09

Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178720,62

Y (RD): 412518,16

Datum: 13-6-2019



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

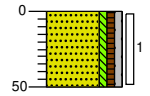
50

Boring: 10

Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178711,64

Y (RD): 412530,25

Datum: 13-6-2019



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

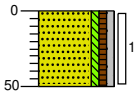
50

Boring: 11

Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178695,73

Y (RD): 412519,18

Datum: 13-6-2019



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

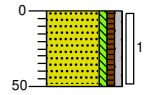
50

Boring: 12

Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178706,41

Y (RD): 412506,42

Datum: 13-6-2019



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

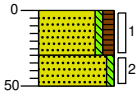
50

Boring: 13

Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178719,20

Y (RD): 412492,13

Datum: 13-6-2019



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

30

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor

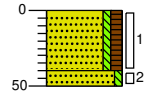
50

Boring: 14

Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178732,71

Y (RD): 412471,82

Datum: 13-6-2019



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

40

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

Projectcode 1812070BST

ProjectnaamDominicanenstraat 34 te Langenboom

opdrachtgever:-

Schaal1: 50

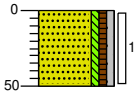
Bijlage: Boorprofielen

Boring: 15

Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178717,32

Y (RD): 412459,07

Datum: 13-6-2019



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

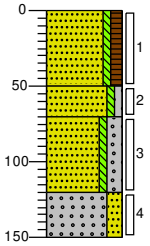
50

Boring: 16

Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178703,31

Y (RD): 412475,52

Datum: 13-6-2019



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal beigebruin, River

70

Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, sporen keien, licht beigegeel, River

120

Grind, sterk zandig, matig keien, neutraal grijsbeige, River, Gestaakt ivm keien

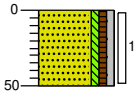
150

Boring: 17

Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178688,56

Y (RD): 412491,01

Datum: 13-6-2019



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

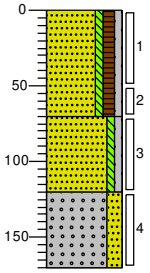
50

Boring: 18

Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178674,96

Y (RD): 412505,70

Datum: 13-6-2019



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

70

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, geelbeige, River

120

Grind, matig grof, sterk zandig, zwak keien, beigegrijs, River, Geraakt ivm keien

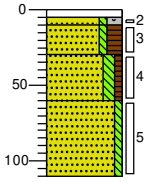
170

Boring: 19

Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178660,82

Y (RD): 412493,18

Datum: 13-6-2019



0 asfalt

10 Volledig asfalt, River

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindig, grijsbeige, River

60 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, River

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, grijsbruin, River

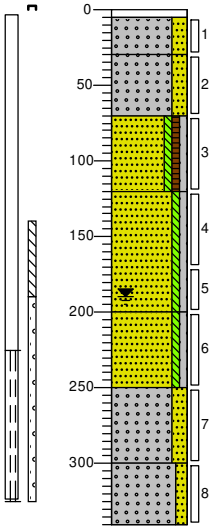
110 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, River

Boring: 20

Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178647,62

Y (RD): 412485,06

Datum: 13-6-2019



0 asfalt

5 Volledig asfalt, River

30 Grind, zeer grof, sterk zandig, zwak puinhoudend, grijsbruin, River

70 Grind, matig grof, sterk zandig, matig puinhoudend, licht bruingrijs, River

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraal beigebruin, River

120 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige, Edelmanboor

200 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal beigegrijs, River

250 Grind, matig grof, sterk zandig, neutraal beigegrijs, Zuigerboor

300 Grind, zeer grof, matig zandig, matig keien, neutraal grijsbeige, Zuigerboor, Gestaakt

340

Projectcode 1812070BST

ProjectnaamDominicanenstraat 34 te Langenboom Schaal 1: 50

opdrachtgever:-

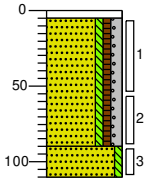
Bijlage: Boorprofielen

Boring: 21

Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178662,12

Y (RD): 412463,75

Datum: 13-6-2019



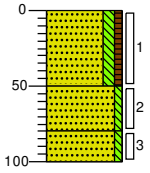
0 – 5: tegel
5 – 90: Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, sporen puin, grijsbruin, Edelmanboor
90 – 110: Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor

Boring: B01

Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178776,02

Y (RD): 412525,74

Datum: 13-6-2019



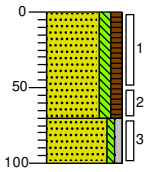
0 – 50: braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50 – 80: Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
80 – 100: Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, Edelmanboor

Boring: B02

Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178774,66

Y (RD): 412524,26

Datum: 13-6-2019



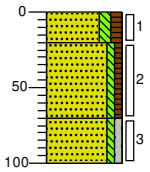
0 – 70: braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
70 – 100: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht bruingeel, Edelmanboor

Boring: B03

Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178773,59

Y (RD): 412522,57

Datum: 13-6-2019



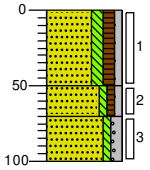
0 – 20: braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
20 – 70: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
70 – 100: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht bruingeel, Edelmanboor

Boring: B04

Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178758,15

Y (RD): 412548,22

Datum: 13-6-2019



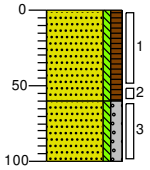
0 – 50: braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
50 – 70: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
70 – 100: Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: B05

Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178756,58

Y (RD): 412546,77

Datum: 13-6-2019



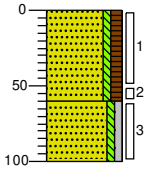
0 – 60: gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
60 – 100: Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, licht bruingeel, Edelmanboor

Boring: B06

Boormeester: Anne Van Eijkeren X (RD): 178754,97

Y (RD): 412545,27

Datum: 13-6-2019



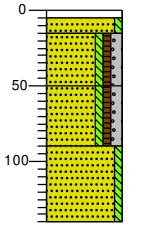
0 – 60: gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
60 – 100: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beigegeel, Edelmanboor

Boring: AG01

Boormeester: Victor Loderus X (RD): 178652,44

Y (RD): 412473,22

Datum: 21-6-2019



0 – 5: tegel
5 – 15: Edelmanboor
15 – 50: Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Graven, geen av geen monstername straatzand
50 – 90: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, sporen puin, sterk baksteenhoudend, grijsbruin, Graven, geen av mm01
90 – 140: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, sporen puin, sterk baksteenhoudend, donkerbruin, Graven, geen av indicatief 01
140 – 150: Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor

Projectcode 1812070BST

ProjectnaamDominicanenstraat 34 te Langenboom

opdrachtgever:-

Schaal 1: 50

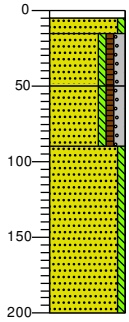
Bijlage: Boorprofielen

Boring: **AG02**

Boormeester: **Victor Loderus** X (RD): 178662,83

Y (RD): 412463,35

Datum: **21-6-2019**



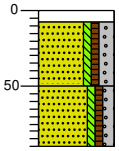
0 tegel
5 Edelmanboor
15 Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Graven, geen av geen monstername straatzand
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, sporen puin, sterk baksteenhoudend, grijsbruin, Graven, geen av mm01
90 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, sporen puin, sterk baksteenhoudend, donkerbruin, Graven, geen av indicatief 01
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
200

Boring: **AG03**

Boormeester: **Victor Loderus** X (RD): 178647,37

Y (RD): 412487,48

Datum: **21-6-2019**



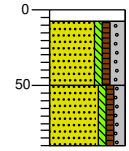
0 tegel
8 Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk grindig, zwak puinhoudend, sterk baksteenhoudend, grijsbruin, Graven, geen av mm01
90 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, sporen puin, sterk baksteenhoudend, donkerbruin, Graven, geen av indicatief 01

Boring: **AG04**

Boormeester: **Victor Loderus** X (RD): 178658,84

Y (RD): 412494,00

Datum: **21-6-2019**



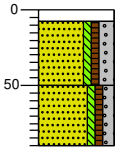
0 tegel
8 Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk grindig, zwak puinhoudend, sterk baksteenhoudend, grijsbruin, Graven, geen av mm01
90 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, sporen puin, sterk baksteenhoudend, donkerbruin, Graven, geen av indicatief 01

Boring: **AG05**

Boormeester: **Victor Loderus** X (RD): 178664,34

Y (RD): 412500,86

Datum: **21-6-2019**



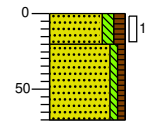
0 tegel
8 Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk grindig, zwak puinhoudend, sterk baksteenhoudend, grijsbruin, Graven, geen av mm01
90 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, sporen puin, sterk baksteenhoudend, donkerbruin, Graven, geen av indicatief 01

Boring: **AG06**

Boormeester: **Anne Van Eijkeren** X (RD): 178773,71

Y (RD): 412523,36

Datum: **21-6-2019**



0 braak
20 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Graven, geen av sep01
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
70

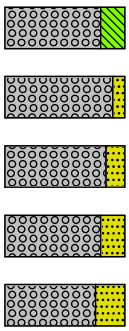
Projectcode 1812070BST

ProjectnaamDominicanenstraat 34 te Langenboom Schaal1: 50

opdrachtgever:-

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig

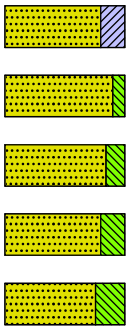
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleïig

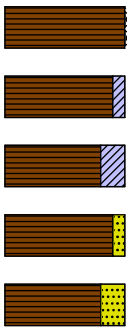
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm

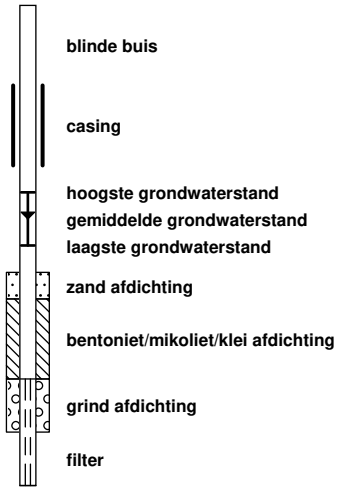
Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

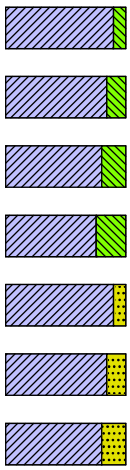
zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

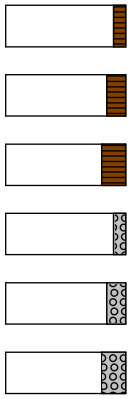
leem



Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters



geroerd monster

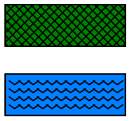
ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

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)



slib

water

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.

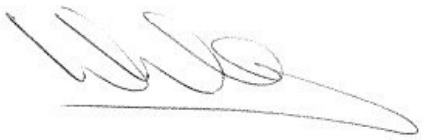
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12896871-NL-P1

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

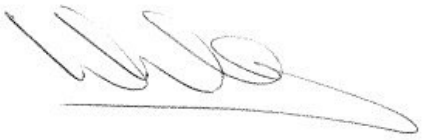
Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
275474	21.06.2019	AG06 (0-20)
275475	21.06.2019	mm01 (0-50)

		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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

Analysecertificaat

Datum rapportage 02-07-2019

Monsternummer: 19-109529

Rapportnummer: 1906-3247_01

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

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)

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.

TESTEN
RvA L 192

Angele de Leeuw

Labcoördinator

Analysecertificaat

Datum rapportage 02-07-2019

Monsternummer: 19-109530

Rapportnummer: 1906-3247_01

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

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)

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.

TESTEN
RvA L 192

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

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
	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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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 (Fe2O3)	% 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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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 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)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4 ***	**<4 ***	**<4 ***	**<4 ***	**<4 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**6 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**8 ***	**<5 ***	**<5 ***	**6 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**10 ***	**<5 ***	**6 ***	**11 ***	**5 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**6 ***	**<5 ***	**<5 ***	**6 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie 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 Ballschmiter) (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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12848239-NL-P4

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**

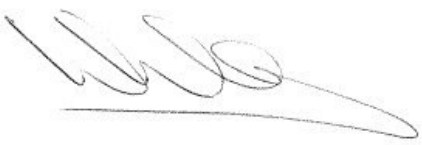
		Eenheid	263671 01 (80-130) 08 (90-120) 16 (50-70) 18 (70-120) B05 (60-100)
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3** *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4** *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5** *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5** *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5** *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5** *
	Koolwaterstoffractie 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 Ballschmiter) (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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

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

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

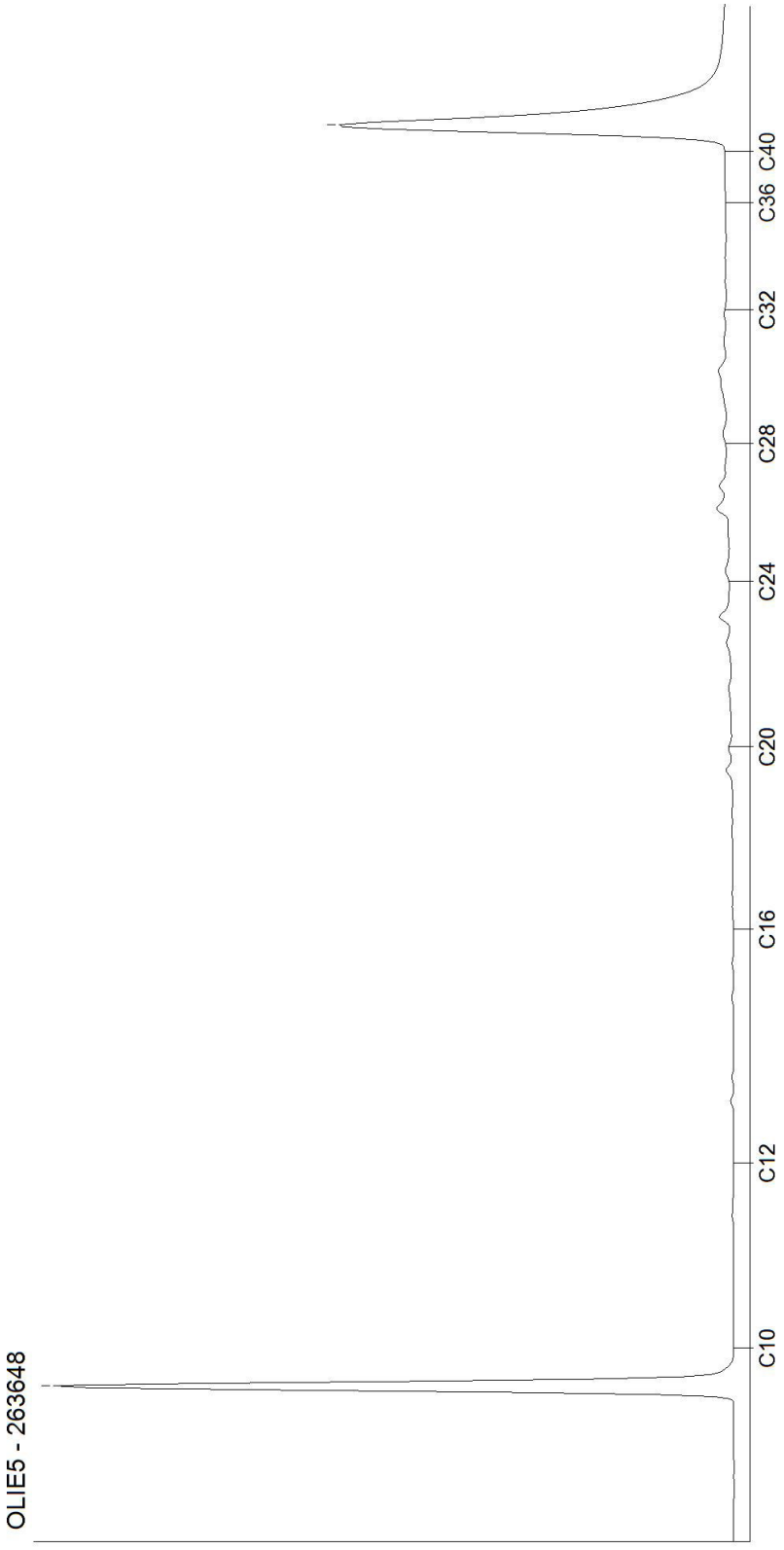
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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)



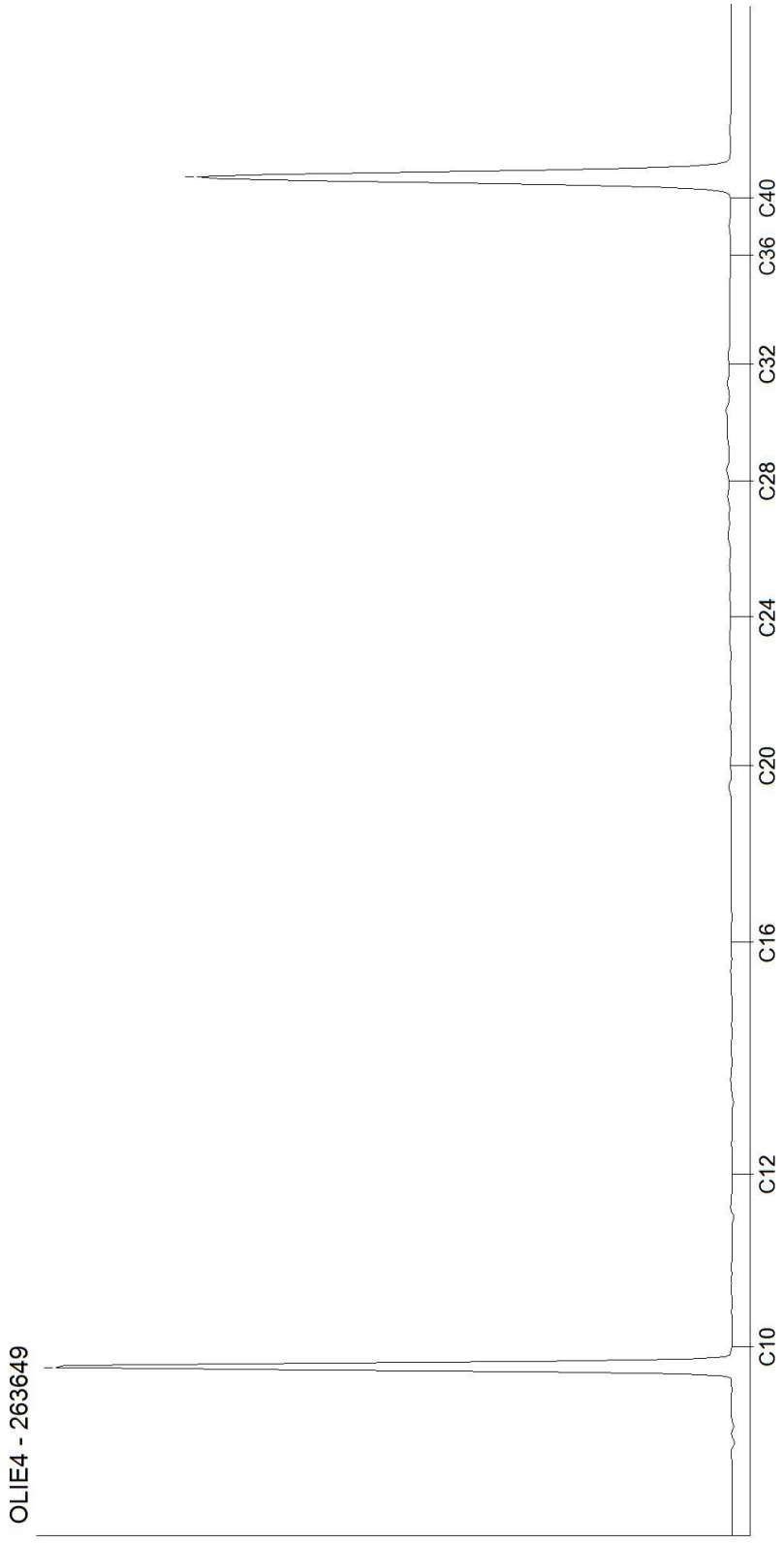
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

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

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



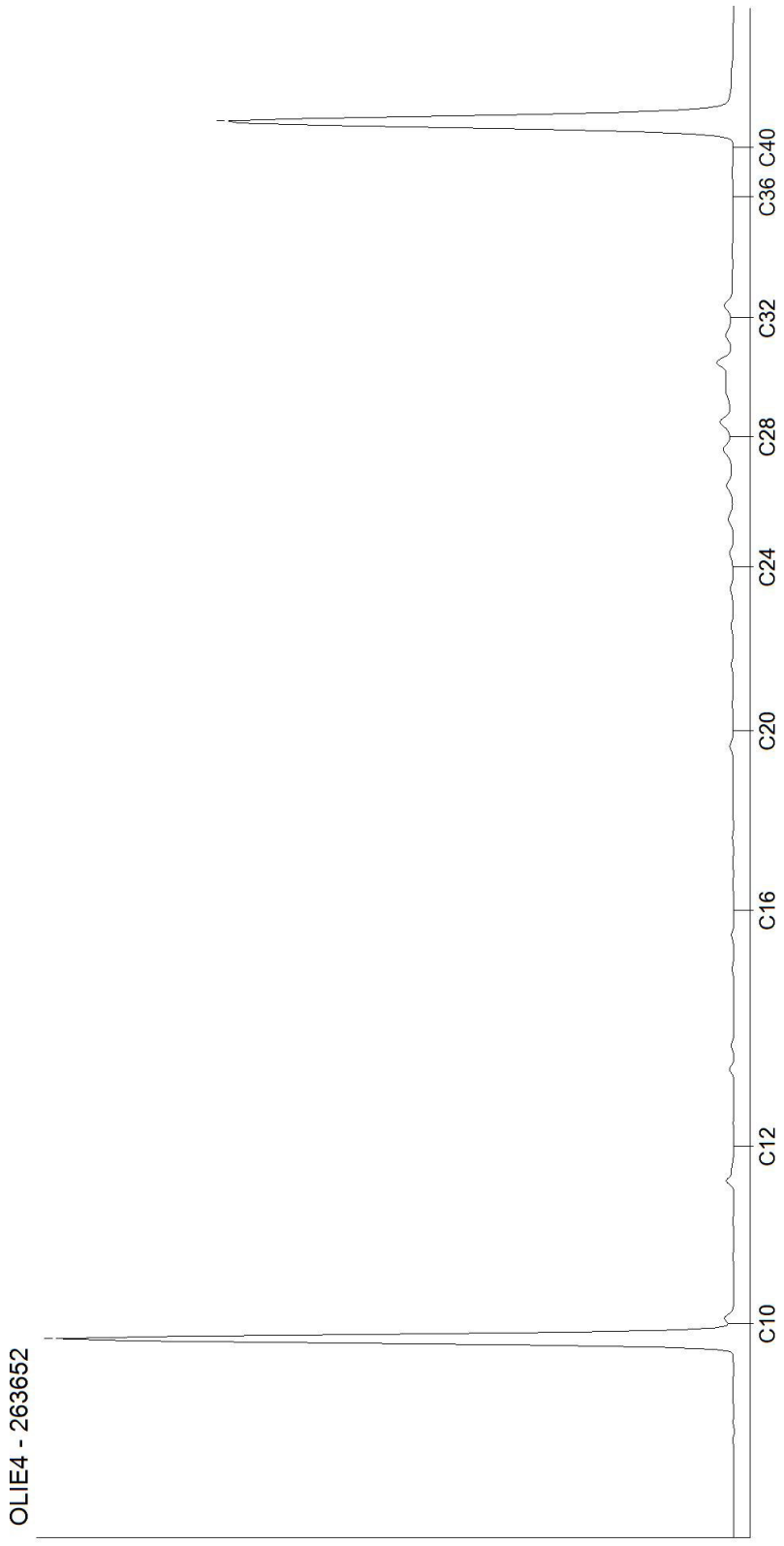
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

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

Monsteromschrijving: B03 (0-20)



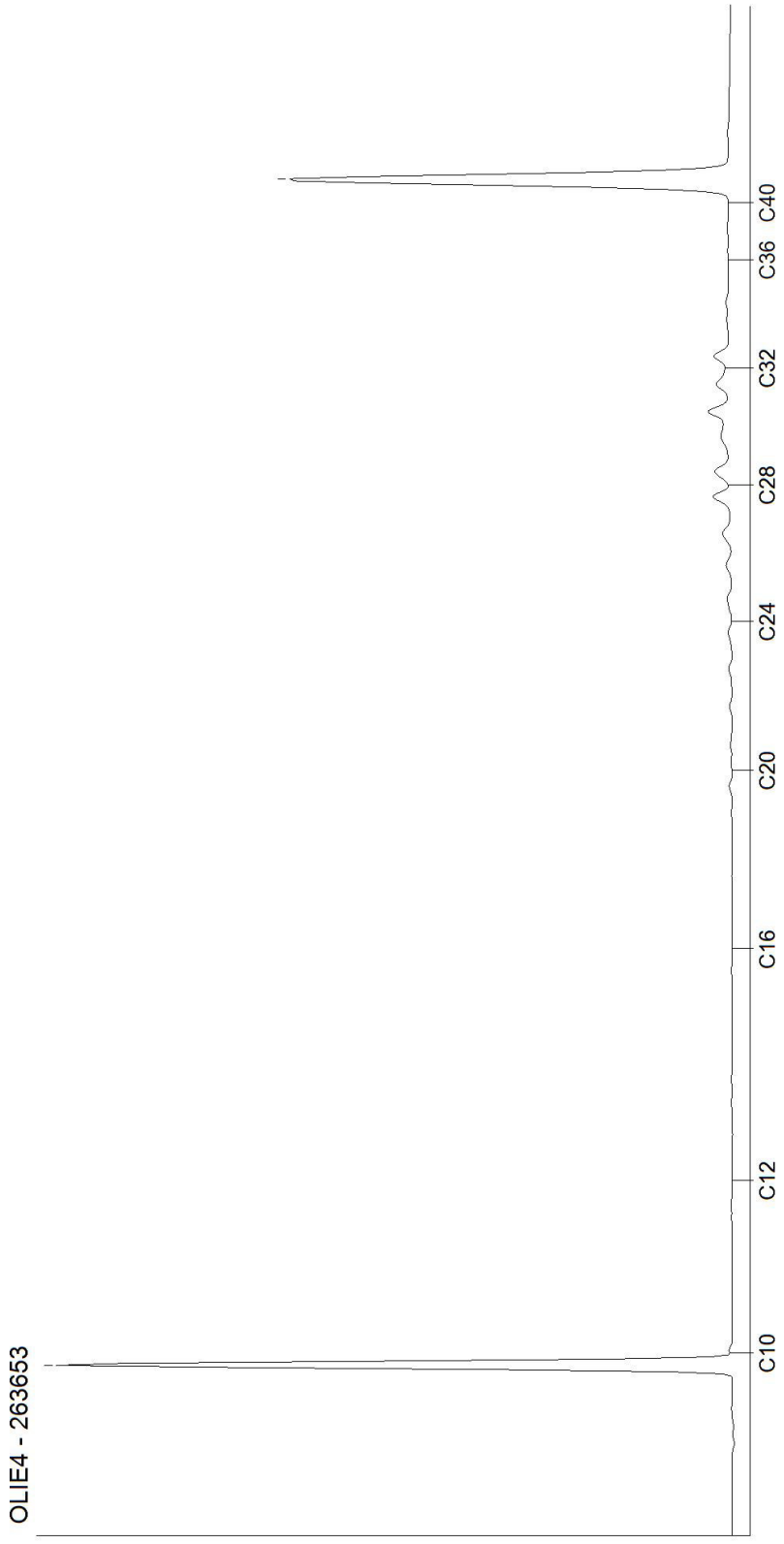
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

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)



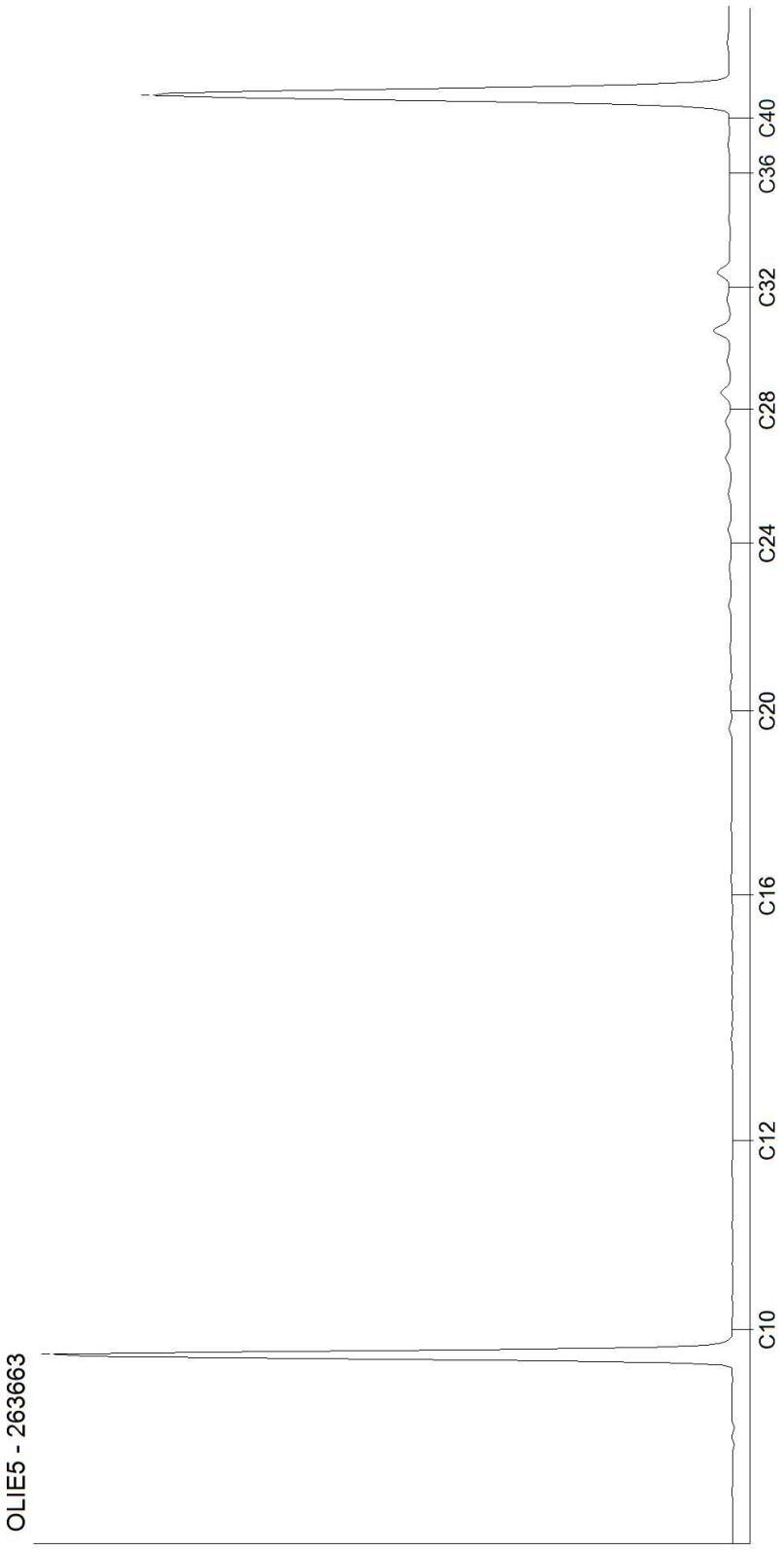
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

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)



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

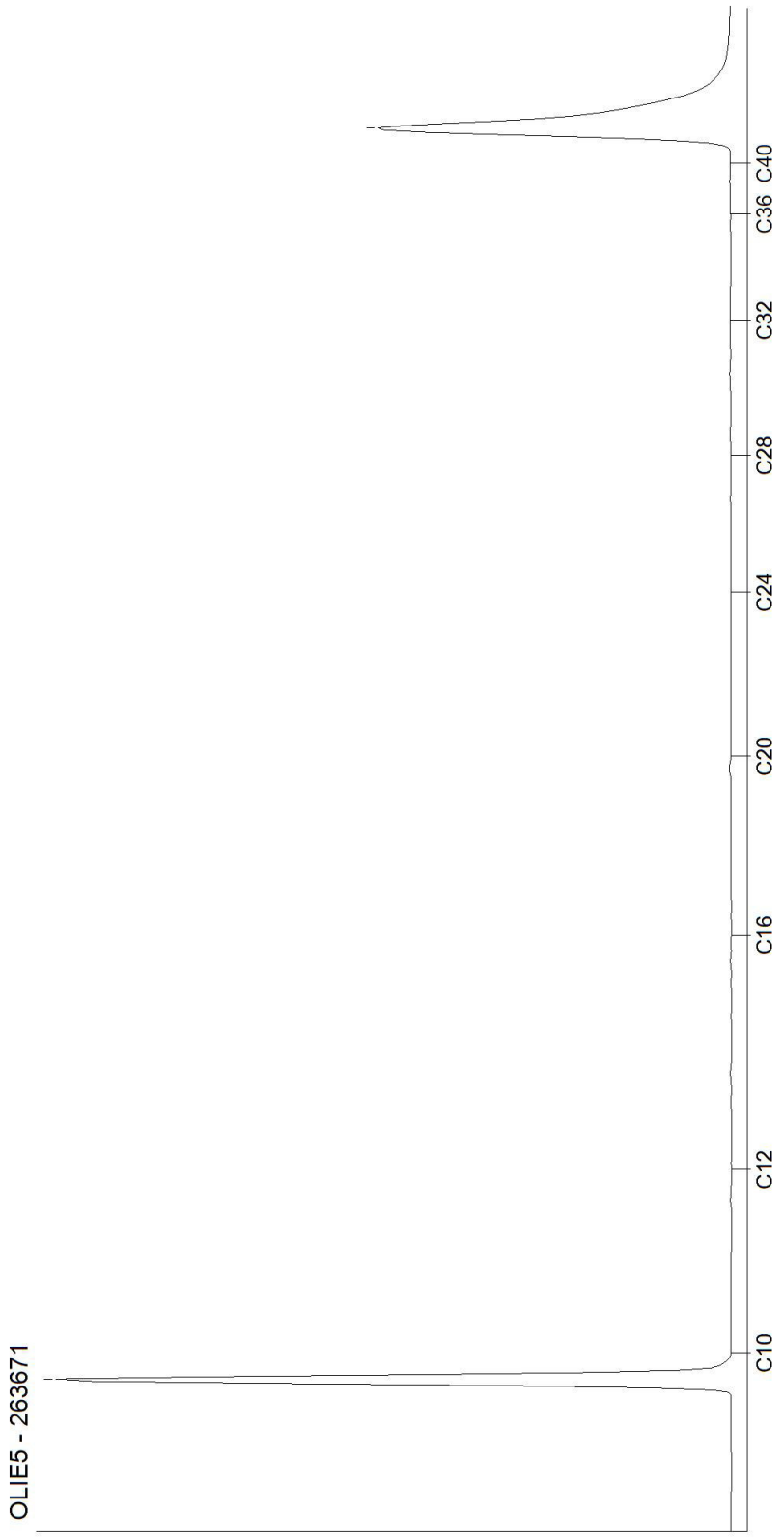
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-12848255-NL-P5

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)



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-12848255-NL-P6

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.

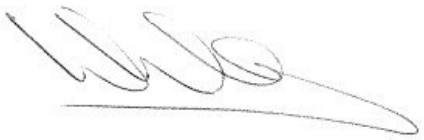
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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	*m,p-Xyleen*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
S	*ortho-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	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
S	**Som cis/trans-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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12870240-NL-P2

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.

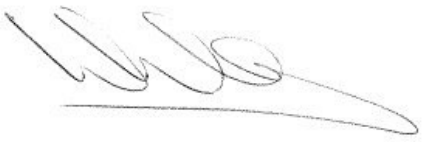
Opdracht **862991 Water**

		Eenheid	275472 01 (225-325)	275473 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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12870240-NL-P3

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

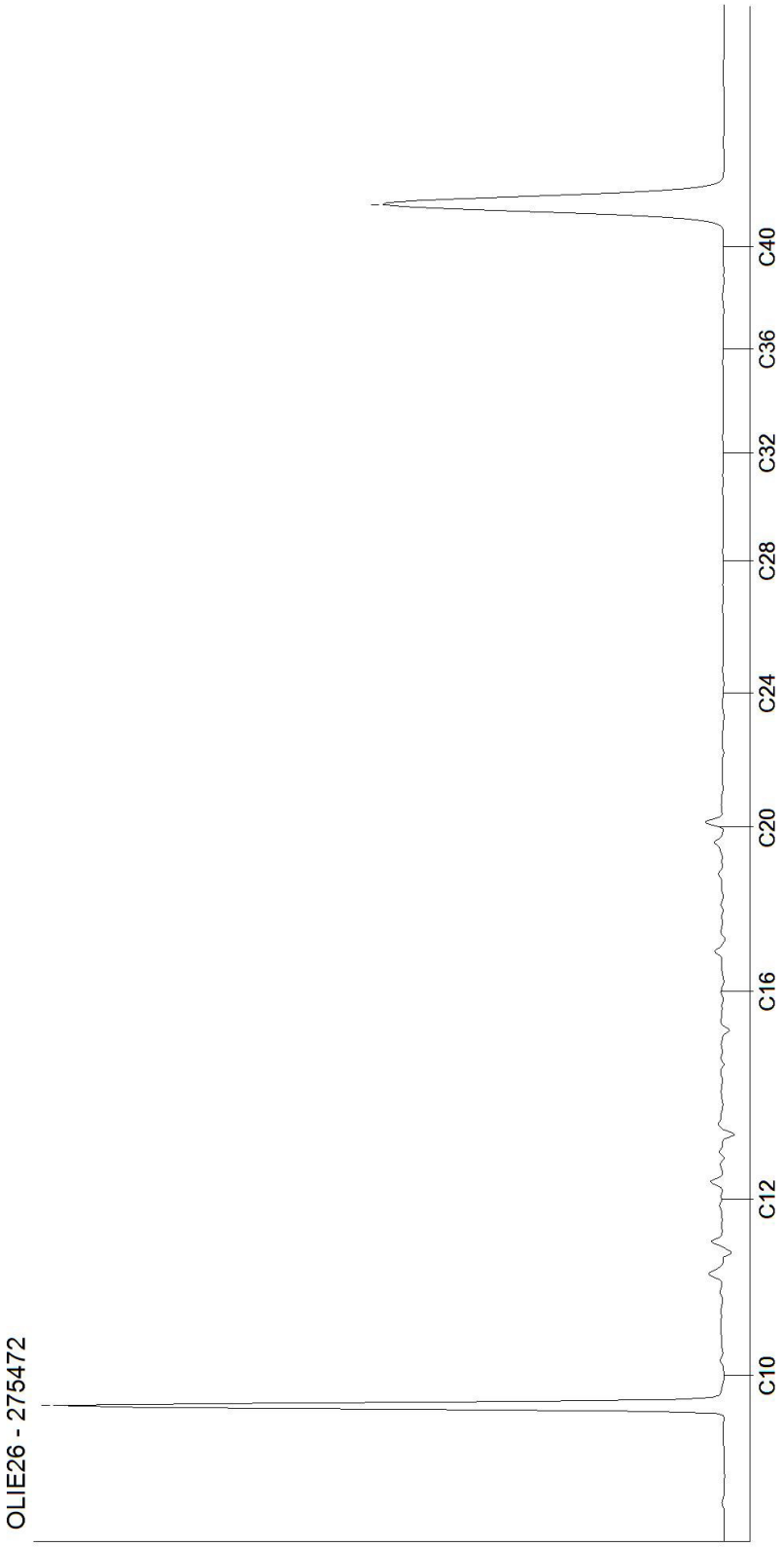
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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)



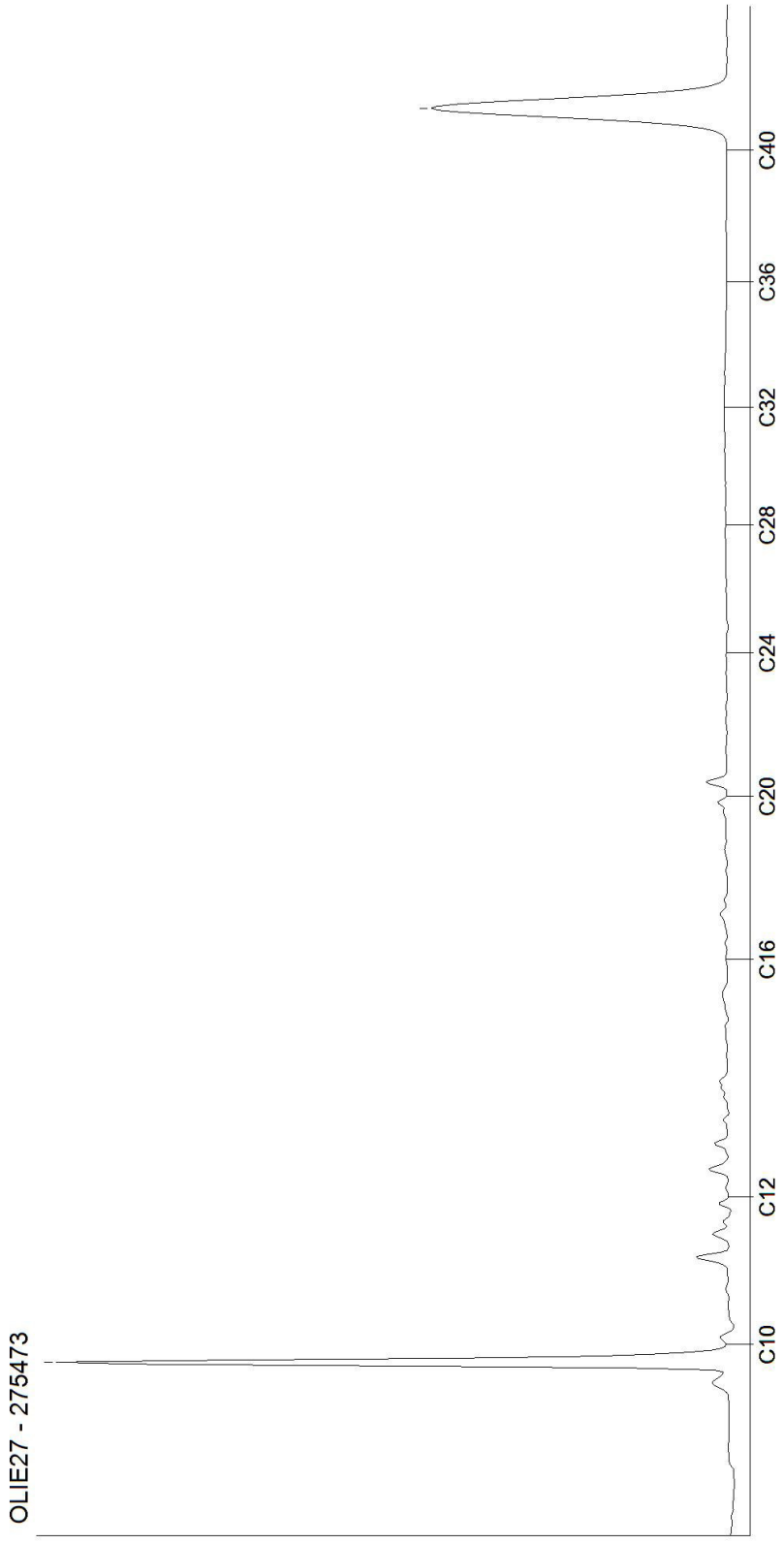
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

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

Monsteromschrijving: 20 (225-325)



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Bijlage 7

Toetsingstabellen grond

Projectnaam **Dominicanenstraat 34 te Langenboom**
Projectcode **1812070BST**

Tabel 1: classificatie gehaltes

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

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

Tabel 4: classificatie gehaltes 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 gehaltes

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.

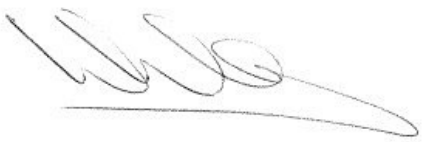
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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 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 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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

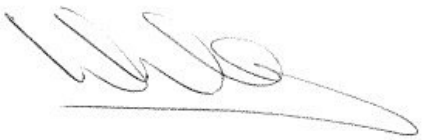
TESTING RvA L 005

DOC-13-12838498-NL-P2

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 (CaCO3)
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 (Fe2O3)
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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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 aanvuling 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 aanvuling 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 = U_{16}

Methode van Ernst $K = \frac{54000}{(U16)^2} * C_{so} * C_{cl} * C_{gr}$

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

Cso = correctiefactor voor zandsortering
Ccl = correctiefactor voor slibgehalte (<0.016 mm)
Cgr = correctiefactor voor grindgehalte (>2 mm)

U_{16}

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

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 = d_{60} / d_{10}

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 U_{16}-getal

subklasse (µm)	MM01			MM02		
	Us	F (%)	Us*F	Us	F (%)	Us*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
Cso	1,60	0,59
Ccl	0,50	0,35
Cgr	1,03	1,05
U (d_{60} / d_{10})	1,80	3,83
n (poriefractie)	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)

	waterstand in m-mv		
tijd (s)	**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)

	waterstand in m-mv		
tijd (s)	**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
Diamater 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)
ht:	waterstand tov onderkant peilbuis op tijdstip t (m)
t:	tijdstip t (dag)
t0:	tijstip start meting (dag)

	k-waarde (m/dag)		
tijd (s)	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
Diamater 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)
ht:	waterstand tov onderkant peilbuis op tijdstip t (m)
t:	tijdstip t (dag)
t0:	tijstip start meting (dag)

	k-waarde (m/dag)		
tijd (s)	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 (m^3/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 (m^3/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**