

Verkennd bodemonderzoek
Kasteelstraat te Heijen
(2009/272/LLU-01, versie 0)



ADVISEURS
IN BOUWEN,
MILIEU &
VEILIGHEID



Verkennd bodemonderzoek

in opdracht van

Gemeente Gennep
Mevrouw M. Niesink
Postbus 9003
6590 HB GENNEP

betreffende locatie

Kasteelstraat te Heijen

documentkenmerk

2009/272/LLU-01

versie

0

vestiging

Neer

datum

01-03-2021

opgesteld door:

L.J.M. Luttikhof
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

S. Roijen
Projectleider bodem

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

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

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

Tritium Advies is gevestigd in:

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

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Gennep heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Kasteelstraat te Heijen.

Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het realiseren van nieuwbouw in het kader van woningen op de onderzoekslocatie. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of op de locatie sprake is van bodemverontreiniging die een belemmering kan vormen voor de voorgenomen bouw van de woningen.

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "onverdacht" beschouwd. Er zijn geen aanwijzingen dat op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving activiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

Zintuiglijk zijn ter plaatse van het centrale deel van de onderzoekslocatie in de bovengrond sporen en matige bijmengingen aangetroffen met puindeeltjes. De bijmengingen zijn aangetroffen vanaf het maaiveld tot globaal 0,5 m-mv. Bij een van de boringen is tussen 0,4 en 0,8 m-mv een laag aangetroffen van een onbekend, wit materiaal. Deze laag is separaat bemonsterd en geanalyseerd op het standaard NEN-pakket grond. Hierbij zijn geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte stoffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond een lichte verontreiniging is aangetoond met cadmium. In de ondergrond en in het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte stoffen.

De aangetoonde lichte verontreiniging in de grond is in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. Het aangetroffen gehalte is echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Wel wordt opgemerkt dat puin is aangetroffen waarvan de herkomst niet bekend is. Puin van onbekende herkomst en kwaliteit dient als asbestverdacht te worden beschouwd. Derhalve zal in een later stadium een verkennend asbestonderzoek worden uitgevoerd ter hoogte van het centrale deel van de onderzoekslocatie.

Resumé

Met uitzondering van het nog uit te voeren verkennend asbest onderzoek leveren de onderzoeksresultaten geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen deze naar de mening van Tritium Advies geen belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning voor de bouwactiviteit.

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

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	4
2.3 Bodemopbouw	6
2.4 Terreinverkenning	7
2.5 Conclusies vooronderzoek	7
3. Onderzoeksstrategie	8
4. Uitvoering	9
4.1 Kwalibo	9
4.2 Plaatsen boringen en peilbuis	9
4.3 Bemonstering grondwater	10
4.4 Analyses	10
5. Analyseresultaten	11
5.1 Toetsingskader	11
5.2 Grond	12
5.3 Grondwater	12
6. Conclusie en aanbevelingen	13

Bijlagen

1. kadastrale gegevens
2. situatietekening
3. profielbeschrijvingen
4. analyseresultaten grond
5. analyseresultaten grondwater
6. toetsingstabellen grond
7. toetsingstabellen grondwater
8. foto's onderzoekslocatie

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Gennep heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Kasteelstraat te Heijen.

Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het realiseren van nieuwbouw in het kader van woningen op de onderzoekslocatie.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of op de locatie sprake is van bodemverontreiniging die een belemmering kan vormen voor de voorgenomen bouw van de woningen

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

Kwalibo

Op een deel van de werkzaamheden die in het voorliggende rapport worden beschreven is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor deze kwaliteitsborging zijn onderdelen van het onderzoek onder Kwalibo uitgevoerd. Indien dit het geval is, dan is dit bij het betreffende onderdeel expliciet vermeld. Onderdelen zonder vermelding van Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd.

2. Vooronderzoek

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

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

tabel 2.17 overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek			
vooronderzoek			
type	"aanleiding A" opstellen hypothese milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van bodemonderzoek		
categorie	bron	geraadpleegd	
		datum	contactpersoon
internet			
kadastrale gegevens	kadastralekaart.com	30-09-2020	n.v.t.
actuele terreinsituatie	Google Maps		
historische gegevens	Topotijdreis		
bodeminformatie	Actueel Hoogte Bestand		
	Bodemloket		
	Ondergrondportaal provincie Limburg		
archieven provincie Limburg			
bodeminformatie	bodeminformatiesysteem	16-12-2020	mevr. O. van Rondeel-Rooijen
	bodemkwaliteitskaart		
historische gegevens	bouwvergunningen		
	tankenbestand		
	Hinderwet-/milieuarchief/Wabo		
overig			
-	opdrachtgever	24-09-2020	mevr. M. Niesink
terreinverkenning	Tritium Advies	29-01-2021	dhr. R. van der Steen

De terreinverkenning is voorafgaand aan het veldwerk uitgevoerd. De resultaten van de terreinverkenning zijn weergegeven in hoofdstuk paragraaf 2.4.

2.1 Locatiegegevens

Een overzicht van de locatiegegevens is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens	
adres	
straat	Kasteelstraat
plaats	Heijen
kadastraal	
gemeente	Gennep
sectie	G
nummer(s)	529
locatie	
oppervlak	totaal 795 m ²
huidig gebruik	braakliggend weiland

Tabel 2.2: vervolg overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens		
voormalig gebruik	Bekend is dat vanaf 2012 tot 2018 het oostelijk deel van de onderzoekslocatie in gebruik is geweest als volkstuintje. Voor deze periode was de onderzoekslocatie hoogstwaarschijnlijk in gebruik voor agrarische doeleinden. Uit oude topografische kaarten blijkt dat de onderzoekslocatie altijd onbebouwd is geweest.	
toekomstig gebruik	Het voornemen is ter plaatse van de onderzoekslocatie nieuwbouw in het kader van woningen te realiseren.	
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	geen dempingen, ophogingen of bijmengingen met puin bekend	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	geen bodembedreigende activiteiten en calamiteiten bekend	
PFAS	Op 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het 'tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van toepassing verklaard. Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) inmiddels in Nederland (en breder in de wereld), niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreinigingen in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetoond. Derhalve zijn de bovengrond (tot 1,0 m-mv) en geroerde bodems verdacht op PFAS.	
bodemkwaliteitskaart	- bron: Regionale Bodemkwaliteitskaart gemeenten Bergen (Limburg), Gennep en Mook & Middelaar - ontgravingskaart boven- en ondergrond: 'Achtergrondwaarde' - toepassingskaart boven- en ondergrond: 'AW2000' - bodemfunctiekaart: 'Wonen'	
bijzonderheden	geen bijzonderheden bekend	
terreinsituatie		
bebouwing	geen bebouwing	
maaiveld	braak	
verhardingen	bebouwing:	n.v.t.
	overig:	onverhard
installaties	Voor zover bekend bij Tritium Advies zijn er geen ondergrondse en/of bovengrondse brandstoftanks aanwezig.	
omgeving		
gebruik belendende percelen	gemenad wonen met tuin, openbare weg en weiland	

De kadastrale gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn toegevoegd in bijlage 8. De ligging van de locatie is weergegeven in figuur 2.1.

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie


2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie is voor zover bekend bij Tritium Advies niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. In de directe omgeving zijn in het verleden de in de navolgende tabel vermelde bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor zover relevant voor dit onderzoek zijn de gegevens weergegeven in dit hoofdstuk.

Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek en overige documenten

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
directe omgeving					
1.	Oriënterend bodemonderzoek	Hoofdstraat 34	Royal Haskoning	11394;B1263.A0/R002/HAM /DA 2016/28692	04-02-1994
2.	Saneringsplan	Hoofdstraat 34	Royal Haskoning	WS/18361-1226	01-06-1994
3.	Saneringsevaluatie	Hoofdstraat 34	IGN B.V.	MU 95.1856 1995/64781	06-12-1995
4.	Verkennd bodemonderzoek	Kasteelstraat	Econsultancy	5921.001 2018/53987	04-04-2018
5.	Meldingsformulier BUS saneringsplan	Kasteelstraat	Gemeente Gennep	BUS 2018-095 2018/46264	09-07-2018
6.	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	Kasteelstraat	EnviroPlan	20185360/R02/V01 2019/32325	22-01-2019

Uit de documenten in de voornoemde tabel blijkt het volgende.

Ad 1.

Op circa 10 meter ten zuiden van de onderhavige onderzoekslocatie stond in het verleden een benzine servicestation. Aanleiding voor het oriënterend bodemonderzoek was de voorgenomen sloop van het benzine servicestation. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de bodemkwaliteit. Aan de hand van zintuiglijke waarnemingen en metingen met behulp van de oliewaterproef werden geen verontreiniging aangetoond. De grond ter hoogte van de mengsmeringpomp was plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie. De concentraties BTEX in het grondwater waren niet of nauwelijks verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarden. Gezien de omvang, opzet en intensiteit van het onderzoek en de daaruit voortkomende resultaten, werd verder onderzoek niet noodzakelijk geacht en werd vastgesteld dat er geen sprake was van een saneringsnoodzaak.

Ad 2. en Ad 3.

Bekend is dat bij het benzine service station drie tanks inclusief bijhorend leidingwerk zijn verwijderd. Op basis van het oriënterend onderzoek [1] bleek dat er geen saneringsnoodzaak bestond. Desondanks zijn bij drie deellocaties verontreinigingen aangetoond waar opvolgend een sanering is uitgevoerd, te weten:

- Pompeiland
- Tank
- Pompeiland

Na het saneren werd een grondwatersanering niet noodzakelijk geacht op basis van het her bemonsterde grondwater waarin geen overschrijdingen ten opzichten van de streefwaarde werden aangetoond. Verder waren er geen restverontreinigingen aanwezig. Derhalve werd op 25 januari 1996 de saneringsevaluatie goedgekeurd.

Ad 4.

Bij dit onderzoek zijn meerdere milieukundige onderzoeken uitgevoerd in de directe omgeving van onderhavige onderzoekslocatie. Voor zover relevant voor onderhavige onderzoekslocatie zijn de gegevens uit dit onderzoek hieronder weergegeven.

Aanleiding voor het onderzoek was de reconstructie en vervanging van het riool behorende bij het weggedeelte van de Kasteelstraat. Doel van het onderzoek was het verkrijgen van inzicht in de opbouw van de wegconstructie en bodem. Daarnaast werd gekeken naar de milieuhygiënische kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden van de tijdens de reconstructie vrijkomende materiaalstromen.

Uit de diverse onderzoeken is bekend dat zowel analytisch (fractie <20 mm) als zintuiglijk (fractie >20 mm) geen asbest is aangetoond op de onderzoekslocatie.

Ter plaatse van het met asfalt verharde wegtraject en de met klinkers verharde parkeervakken was de bodem plaatselijk sterk verontreinigd met PAK, plaatselijk matig verontreinigd met nikkel, licht verontreinigd met minerale olie en plaatselijk licht verontreinigd met kobalt, lood en PCB's. Derhalve werd geadviseerd de sterk verontreinigde bodem met PAK onder milieukundige begeleiding te ontgraven en eventueel af te voeren naar een erkend verwerker conform een door het bevoegd gezag goedgekeurde BUS-melding.

De overige boven- en ondergrond was plaatselijk licht verontreinigd met kobalt, kwik, lood, minerale olie, PCB en PAK. Zeer plaatselijk werd in de bovengrond een matige verontreiniging met PAK aangetroffen. De te verwachten bodemkwaliteitsklasse werd geclassificeerd van klasse "altijd toepasbaar" tot klasse "industrie".

Geconcludeerd werd dat met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit, met uitzondering van de sterk met PAK verontreinigde bodem, géén belemmeringen voor de voorgenomen plannen ter plaatse van de onderzoekslocatie bestonden.

Ad 5. en Ad 6.

Op 31 augustus 2018 is gestart met de sanering van de met PAK verontreinigde bodem. De sanering werd uitgevoerd in zeven verschillende fasen waarbij fase 3A in de directe omgeving van de onderhavige onderzoekslocatie plaatsvond. Nadat de sanering was uitgevoerd werd een controlebemonstering uitgevoerd op fase 3A. Er zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. De sterke verontreiniging is volledig verwijderd. De afronding van de sanering werd gemeld op 3 december 2018.

Door Tritium Advies wordt opgemerkt dat geen wandmonsters zijn genomen. Aangenomen wordt dat de sterke PAK verontreiniging gerelateerd was aan de wegverharding. Derhalve is de verwachting dat buiten het wegtracé geen sterke verontreiniging met PAK aanwezig was.

2.3 Bodemopbouw

Tabel 2.4: bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	14,5 m+NAP	
deklaag	dikte	15 m
	samenstelling	zand matig grof tot uiterst grof, lokaal grindig
	doorlatendheid	goed
1 ^e watervoerende pakket	dikte	12 m
	samenstelling	zand matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig
	doorlatendheid	goed
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	9,7 m+NAP
	stromingsrichting	zuidwestelijk
1 ^e watervoerende pakket	stijghoogte	onbekend
	stromingsrichting	zuidwestelijk
waterhuishouding		
oppervlaktewater	De Maas is aanwezig op een afstand van circa 700 m ten westen van de onderzoekslocatie.	
grondwaterbeschermingsgebied	De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied	
grondwateronttrekking	Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats.	
boringsvrije zone	De onderzoekslocatie is niet gelegen in een boringsvrije zone	

2.4 Terreinverkenning

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

2.5 Conclusies vooronderzoek

De onderzoekslocatie wordt als "onverdacht" beschouwd. Er zijn geen aanwijzingen dat op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving activiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem op de huidige onderzoekslocatie verontreinigd kan zijn geraakt.

Asbest

Het is vooralsnog onbekend of op en nabij de locatie handelingen met asbest zijn uitgevoerd in een mate dat hierdoor een bodemverontreiniging met asbest kan zijn ontstaan. Indien tijdens uitvoering van het veldwerk asbestverdachte materialen of bijmengingen met puin worden aangetroffen, wordt met de opdrachtgever overlegd over de eventuele uitvoering van een asbestonderzoek.

PFAS

De bovengrond en geroerde bodems in heel Nederland zijn verdacht op het (diffuus) voorkomen van PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen). Deze verbindingen zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. De stoffen zijn door mensen gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil- en waterafstotendheid. Zij worden al decennia gebruikt in industriële processen en in vele producten. Ze worden gebruikt in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. Aangenomen kan worden dat verontreinigingen met PFAS welke veroorzaakt zijn door diffuse verspreiding, over het algemeen geen risico's met zich meebrengen (uitgaande van de risicogrenzen zoals opgenomen in de rapportage 'risicogrenzen PFOA voor grond en grondwater' met kenmerk 2018-0060 van het RIVM). Voor hergebruik van grond zijn in het geactualiseerde 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (d.d. 2 juli 2020) striktere regels opgesteld waardoor voorafgaand aan hergebruik van grond wel onderzoek nodig is.

Omdat het vooralsnog onbekend is, of bij de herontwikkeling grond van de locatie wordt afgevoerd of elders buiten de locatie wordt hergebruikt, is geen onderzoek naar PFAS verricht.

3. Onderzoeksstrategie

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 (795 m²)

strategie ¹⁾	boorwerk (diepte in m-mv)		asfalt- of betonboringen	analyses ²⁾	
	boringen	peilbuizen	(diameter)	grond	grondwater
ONV-NL	4 x (0,5) 1 x (2,0)	1	-	2 x NEN-g	1 x NEN-gw

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
 - ONV-NL : onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie, niet lijnvormig;
- 2) verklaring analyses:
 - NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
 - NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);

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

4. Uitvoering

4.1 Kwalibo

Op de veldwerkzaamheden is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor dit onderzoek zijn de werkzaamheden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) conform protocollen 2001 (versie 6.0, 1 februari 2018) en 2002 (versie 6.0, 1 februari 2018) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

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

Tabel 4.1: erkende veldwerkers Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	boornummers/peilbuisnummer
boorwerkzaamheden (protocol 2001)		
R. van der Steen	29-01-2021	B02 t/m B06
monstername grondwater (protocol 2002)		
R. van der Steen	08-02-2021	PB01

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

4.2 Plaatsen boringen en peilbuis

De locaties van de boringen zijn weergegeven in bijlage 2. Tijdens het plaatsen van de peilbuis bleek dat de grondwaterstand zich bevond op een diepte van 5,4 m-mv. De bodem bestaat van 5 m-mv tot 6,4 m-mv (einddiepte diepste boring) uit sterk grindig zand, afgewisseld met laagjes grind. Bij boring 2 is tussen 0,4 en 0,8 m-mv een laag van een onbekend wit materiaal aangetroffen. Verder deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

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

Tabel 4.2: waarnemingen en bijzonderheden

boring	traject (m-mv)	waarnemingen en bijzonderheden	einddiepte (m-mv)
01	0,00 - 0,50	sporen puin	6,40
02	0,40 - 0,80	onbekende witte laag	2,00
04	0,00 - 0,20	sporen puin	0,90
	0,20 - 0,40	matig puinhoudend	

4.3 Bemonstering grondwater

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

Tabel 4.3: peilbuispecificaties

peilbuis	datum bemonstering	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	Ec ($\mu\text{S/cm}$)	troebelheid (ntu)	belucht
PB01	08-02-2021	5,35 - 6,35	4,81	3,6	816	4,54	nee

Tijdens de bemonstering van het grondwater deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

4.4 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de navolgende tabellen geanalyseerd. In verband met het aantreffen van een onbekende witte laag bij boring 02 en een matig puinhoudende laag bij boring 04 zijn twee aanvullende analyses op het NEN pakket uitgevoerd.

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (grond)

monster- code	traject (m-mv)	deelmonsters	analyses ¹⁾	toelichting
MM01	0,80 - 1,50	01 (1,00 - 1,50), 02 (0,80 - 1,00), 02 (1,00 - 1,50)	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond
MM02	0,20 - 0,40	04 (0,20 - 0,40)	NEN-g	meest verdachte laag, matig puinhoudend
MM03	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,40), 03 (0,00 - 0,50), 05 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond
MM04	0,40 - 0,80	02 (0,40 - 0,80)	NEN-g	onbekende witte laag

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie).

Tabel 4.5: geanalyseerd monster (grondwater)

peilbuis- nummer	monster- code	filtertraject (m-mv)	analyses ¹⁾	motivatie
01	01-1-1	5,35 - 6,35	NEN-gw	onderzoek grondwater

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

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

5. Analyseresultaten

5.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

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

Bij onderhavig onderzoek zijn van de grondmonsters het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven op het analysecertificaat. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de Regeling bodemkwaliteit zijn de meetwaarden van de grond omgerekend naar waarden voor standaardbodem (met een lutum percentage van 25 % en een organische stof percentage van 10 %).

Voor de grond 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.

Normaliter wordt als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. De tussenwaarde voor grond betreft het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. Opgemerkt wordt dat de tussenwaarde geen formele status heeft.

De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging

aanduiding in rapport	betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
- = niet verontreinigd	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.	
>I = sterk verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.	

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Om een indicatie te verkrijgen van de hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als landbodem, zijn de analyseresultaten van de grondmonsters aanvullend vergeleken met de tabellen 1 en 2 in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en de daaropvolgende wijzigingen). De aanduiding van de milieuhygiënische classificering is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.2: aanduiding bodemkwaliteitsklasse

aanduiding in rapport	betekenis
achtergrondwaarde (AW)	Grond kan vrij worden toegepast bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit.
wonen (Wo)	Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten "wonen" of "industrie".
industrie (Ind)	Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader enkel worden toegepast bij de bodemfunctie en bodemkwaliteit "industrie".
niet-toepasbaar (NT)	Grond kan elders niet worden toegepast. Indien deze grond vrijkomt moet deze worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grond

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	motivatie	toetsingsresultaten Wbb			indicatie Bbk ¹⁾
				> AW	> T	> I	
MM01	0,80 - 1,50	01 (1,00 - 1,50), 02 (0,80 - 1,00), 02 (1,00 - 1,50)	zintuiglijk schone ondergrond	-	-	-	AW
MM02	0,20 - 0,40	04 (0,20 - 0,40)	meest verdachte laag	-	-	-	AW
MM03	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,40), 03 (0,00 - 0,50), 05 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,50)	zintuiglijk schone bovengrond	cadmium	-	-	AW
MM04	0,40 - 0,80	02 (0,40 - 0,80)	verdachte witte laag	-	-	-	AW

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit betreft een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden.

5.3 Grondwater

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

Tabel 5.4: samenvatting toetsingsresultaten grondwater

peilbuis-nummer	monster-code	filtertraject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb ¹⁾		
				> S	> T	> I
01	01-1-1	5,35 - 6,35	onderzoek grondwater	-	-	-

6. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Zintuiglijk zijn ter plaatse van het centrale deel van de onderzoekslocatie in de bovengrond sporen en matige bijmengingen aangetroffen met puindeeltjes. De bijmengingen zijn aangetroffen vanaf het maaiveld tot globaal 0,5 m-mv. Bij een van de boringen is tussen 0,4 en 0,8 m-mv een laag aangetroffen van een onbekend, wit materiaal. Deze laag is separaat bemonsterd en geanalyseerd op het standaard NEN-pakket grond. Hierbij zijn geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte stoffen.

De onbekende witte laag is separaat bemonsterd en geanalyseerd op het standaard NEN-pakket grond. Hierbij zijn geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte stoffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond een lichte verontreiniging is aangetoond met cadmium. In de ondergrond en in het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte stoffen.

De aangetoonde lichte verontreiniging in de grond is in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. Het aangetroffen gehalte is echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Wel wordt opgemerkt dat puin is aangetroffen waarvan de herkomst niet bekend is. Puin van onbekende herkomst en kwaliteit dient als asbestverdacht te worden beschouwd. Derhalve zal in een later stadium een verkennend asbestonderzoek worden uitgevoerd ter hoogte van het centrale deel van de onderzoekslocatie.

Resumé

Met uitzondering van het nog uit te voeren verkennend asbest onderzoek leveren de onderzoeksresultaten geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen deze naar de mening van Tritium Advies geen belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning voor de bouwactiviteit.

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

Bijlage 1

Kadastrale gegevens



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente Gennep

Sectie G

Perceel 529

kadaster

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 24 februari 2021

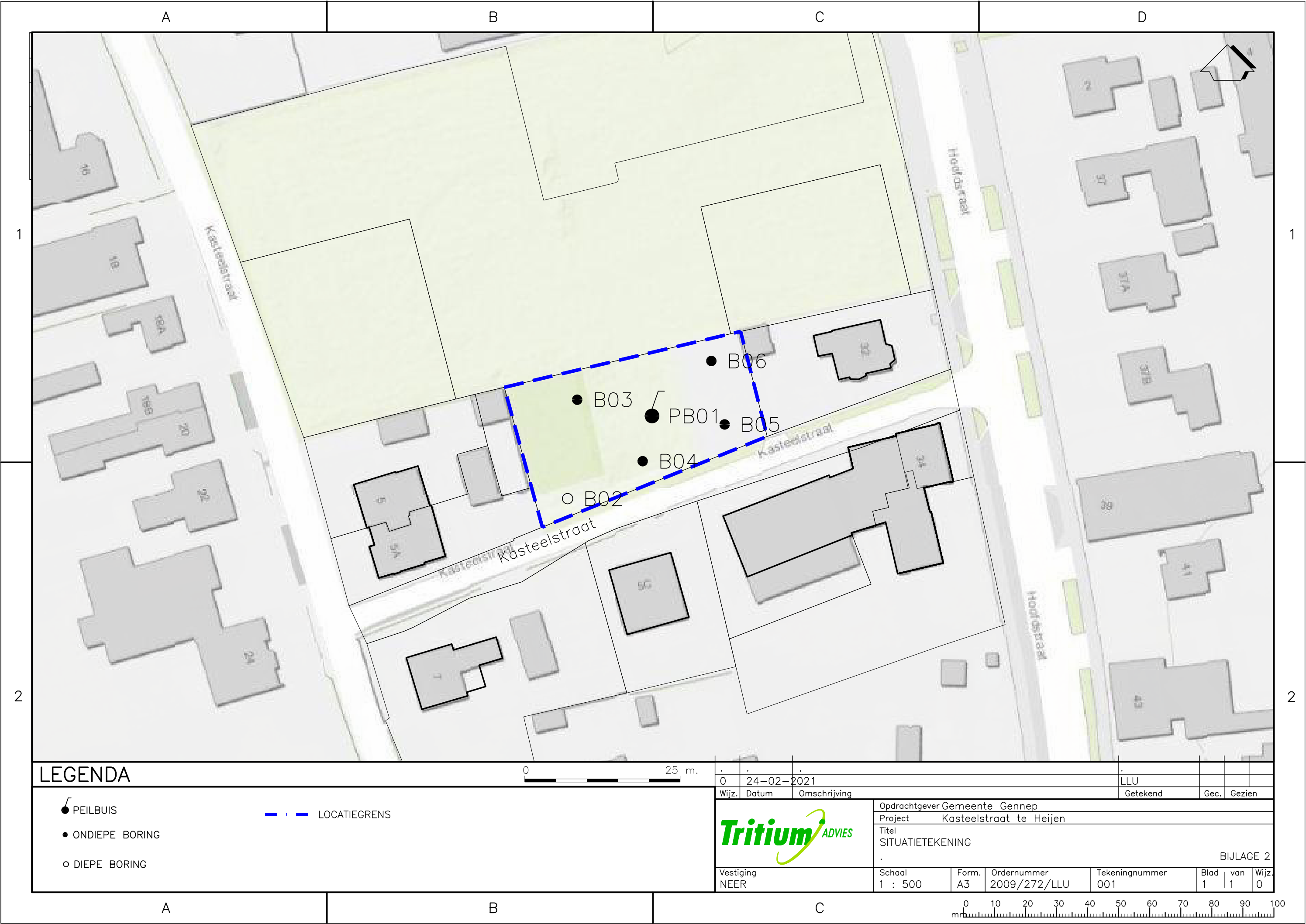
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 2

Situatietekening



LEGENDA

- PEILBUIS
- ONDIEPE BORING
- DIEPE BORING

— · — LOCATIEGREN

0 25 m.

Wijz.	Datum	Omschrijving	LLU	Getekend	Gec.	Gezien
	24-02-2021					
Opdrachtgever Gemeente Gennep						
Project Kasteelstraat te Heijen						
Titel						
SITUATIETEKENING						
			BIJLAGE 2			
Vestiging			Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer
NEER			1 : 500	A3	2009/272/LLU	001
						Blad van Wijz.
						1 1 0

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

Bijlage 3

Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 02

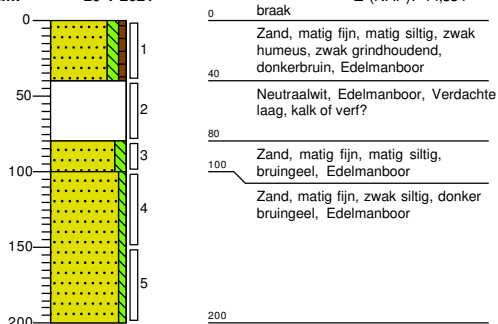
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 195759,15

Y (RD): 409564,39

Datum: 29-1-2021

Z (NAP): 14,334



Boring: 03

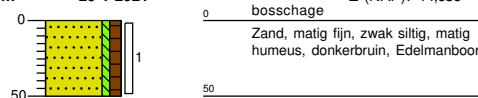
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 195760,70

Y (RD): 409580,32

Datum: 29-1-2021

Z (NAP): 14,686



Boring: 04

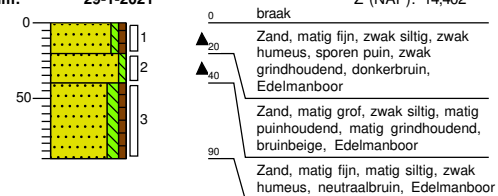
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 195771,24

Y (RD): 409570,42

Datum: 29-1-2021

Z (NAP): 14,402



Boring: 05

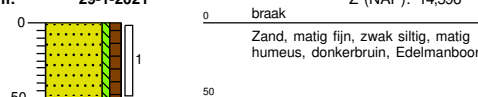
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 195784,44

Y (RD): 409576,34

Datum: 29-1-2021

Z (NAP): 14,596



Bijlage: Boorprofielen

Boring: 06

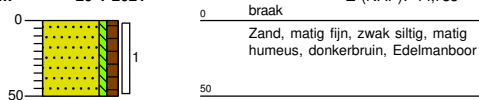
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 195782,30

Y (RD): 409586,56

Datum: 29-1-2021

Z (NAP): 14,785



Boring: 01

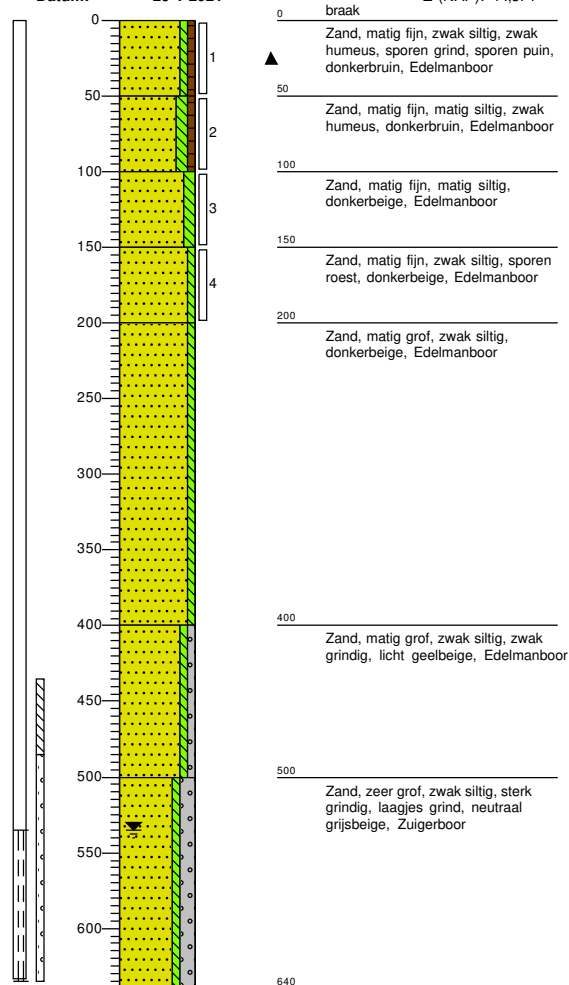
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 195772,75

Y (RD): 409577,70

Datum: 29-1-2021

Z (NAP): 14,574



Boring: Overzichtsfoto's

Boormeester: Rik van der Steen

Datum: 29-1-2021

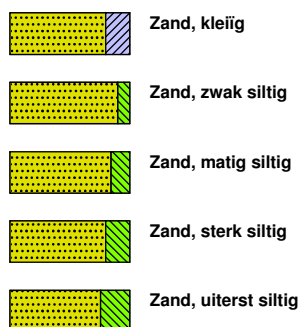
0

Legenda (conform NEN 5104)

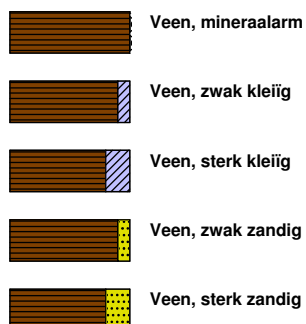
grind



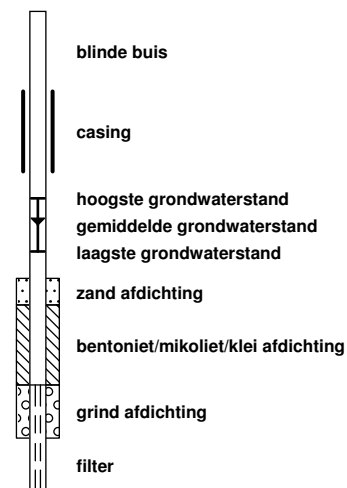
zand



veen



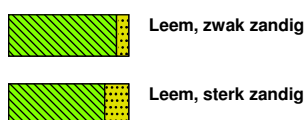
peilbuis



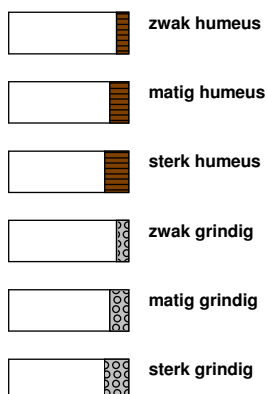
klei



leem



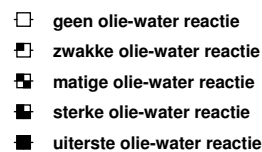
overige toevoegingen



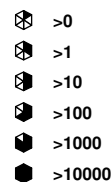
geur



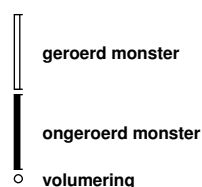
olie



p.i.d.-waarde



monsters

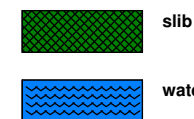


overig



toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:

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



Bijlage 4

Analyseresultaten grond

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.

Luuk Luttkhold
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum	04.02.2021
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1011055

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1011055 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2009272LLU Kasteelstraat te Heijen
Opdrachtacceptatie	01.02.21
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1011055 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
333935	29.01.2021	01 (100-150) 02 (80-100) 02 (100-150)
333939	29.01.2021	04 (20-40)

Eenheid

333935
01 (100-150) 02 (80-100) 02 (100-150)

333939
04 (20-40)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S Droge stof	%	85,2	91,6
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	12	3,5
------------------	------	----	-----

Klassiek Chemische Analyses

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

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	45	47
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	7,3	3,8
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,6	8,7
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	14
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	13	6,6
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	41	43

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,083
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,092
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,068
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,49 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ^{')}	<3 ^{')}

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1011055 Bodem / Eluaat

Eenheid

333935
01 (100-150) 02 (80-100) 02 (100-150)

333939
04 (20-40)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

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

Begin van de analyses: 01.02.2021

Einde van de analyses: 04.02.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

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

AL-West B.V.

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

Opdracht 1011055 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe₂O₃)

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

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

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

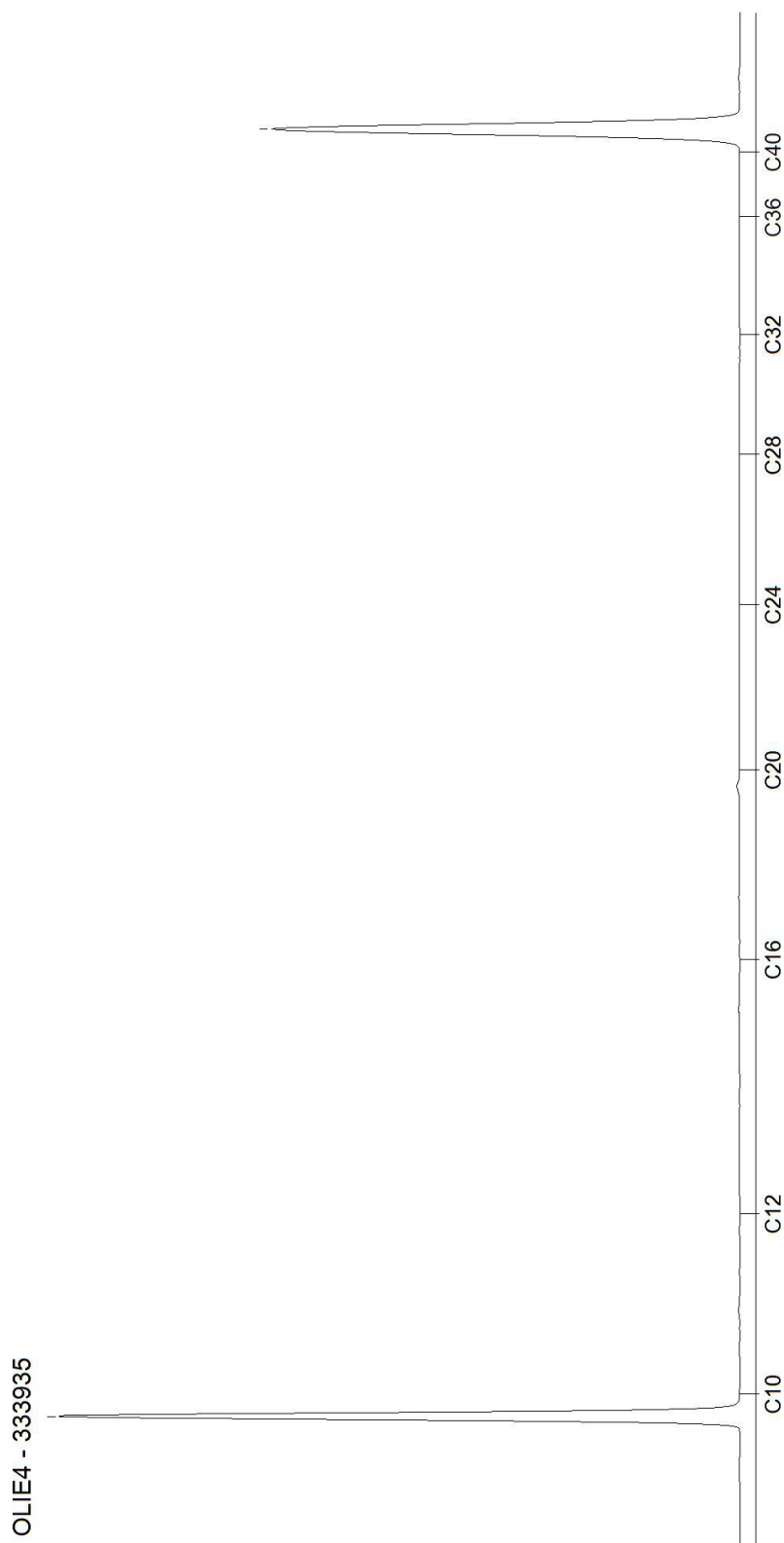
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1011055, Analysis No. 333935, created at 03.02.2021 09:16:19

Monster beschrijving: 01 (100-150) 02 (80-100) 02 (100-150)

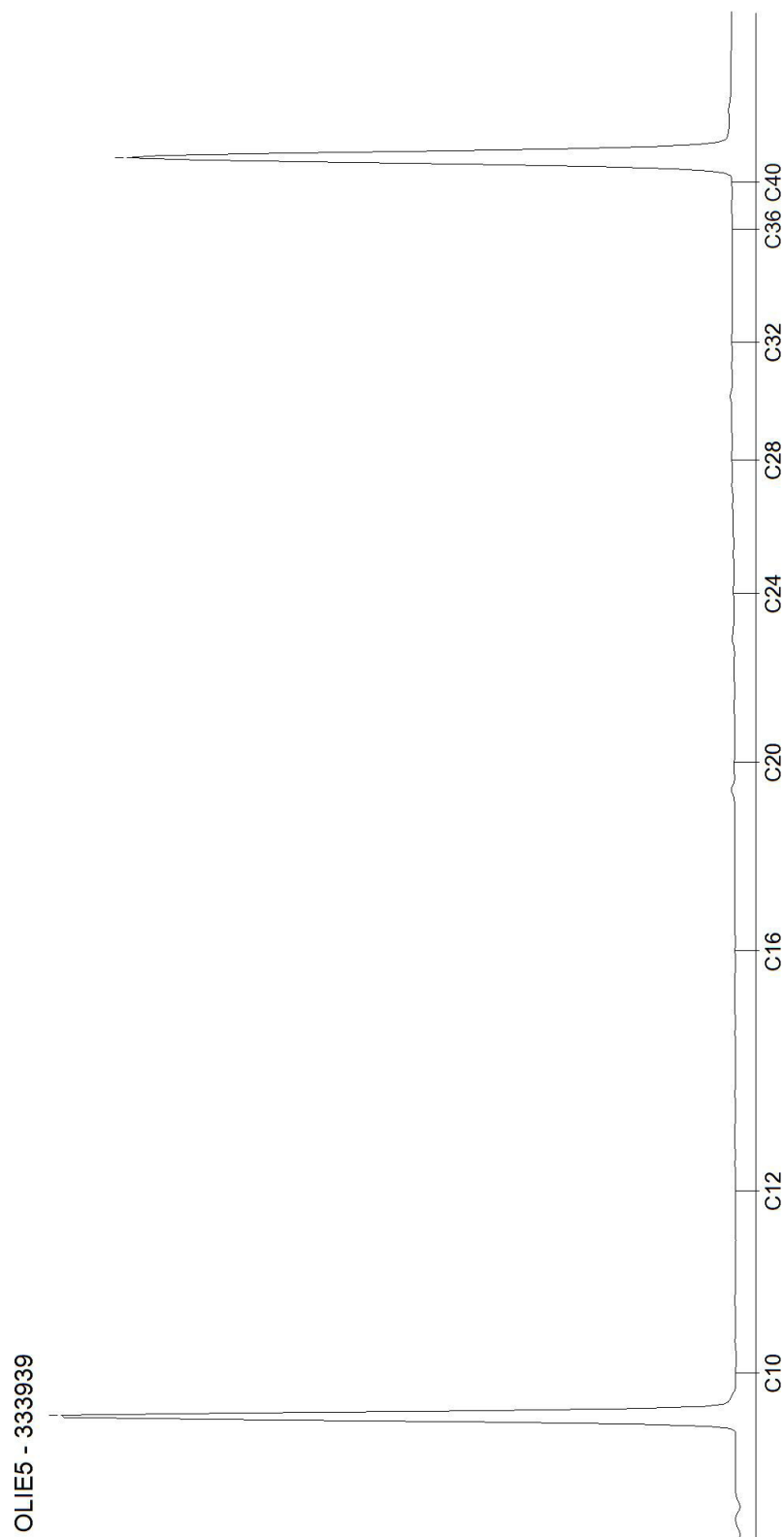


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1011055, Analysis No. 333939, created at 03.02.2021 09:47:35

Monster beschrijving: 04 (20-40)



Blad 2 van 2

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.

Luuk Luttkhold
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum	11.02.2021
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1012396

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1012396 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2009272LLU Kasteelstraat te Heijen
Opdrachtacceptatie	04.02.21
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1012396 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
341426	29.01.2021	02 (0-40) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)
341431	29.01.2021	02 (40-80)

Eenheid

341426
02 (0-40) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)

341431
02 (40-80)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S Droge stof	%	86,5	50,4
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	3,3	<1,0
------------------	------	-----	------

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,8 ^{x)}	15,0 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	--------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	64	23
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,37	0,22
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,3	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	14	6,6
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	26	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	7,2	5,3
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	64	33

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,091	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,41 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ^{')}	<3 ^{')}

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1012396 Bodem / Eluaat

Eenheid

341426
02 (0-40) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)

341431
02 (40-80)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

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

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

Begin van de analyses: 04.02.2021

Einde van de analyses: 11.02.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 5



AL-West B.V.

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

Opdracht 1012396 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 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu)
Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen
Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)perylene Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen
Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101
PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

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

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

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

Bijlage bij Opdrachtnr. 1012396

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

Naftaleen 341426, 341431

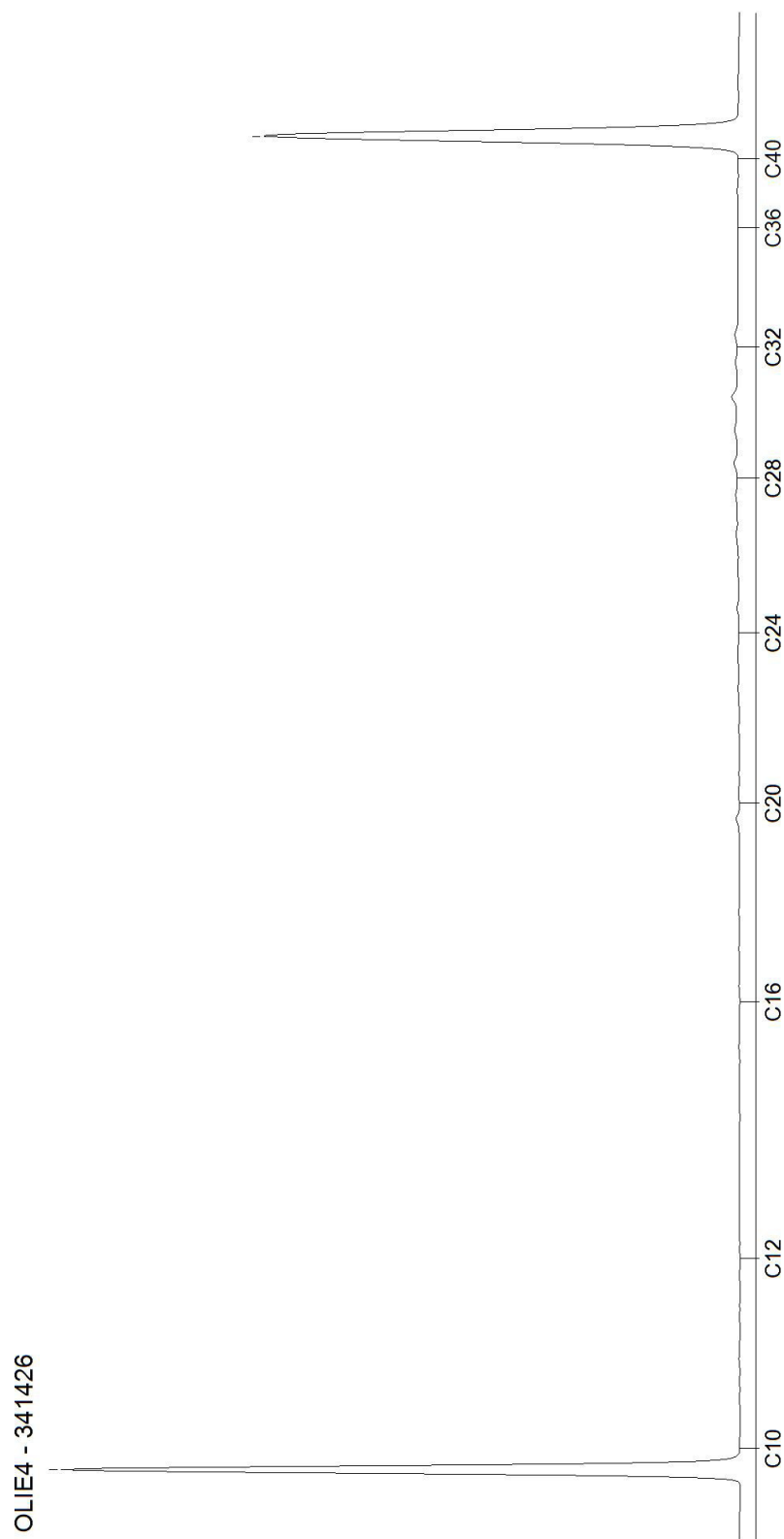
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1012396, Analysis No. 341426, created at 10.02.2021 08:33:38

Monster beschrijving: 02 (0-40) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)

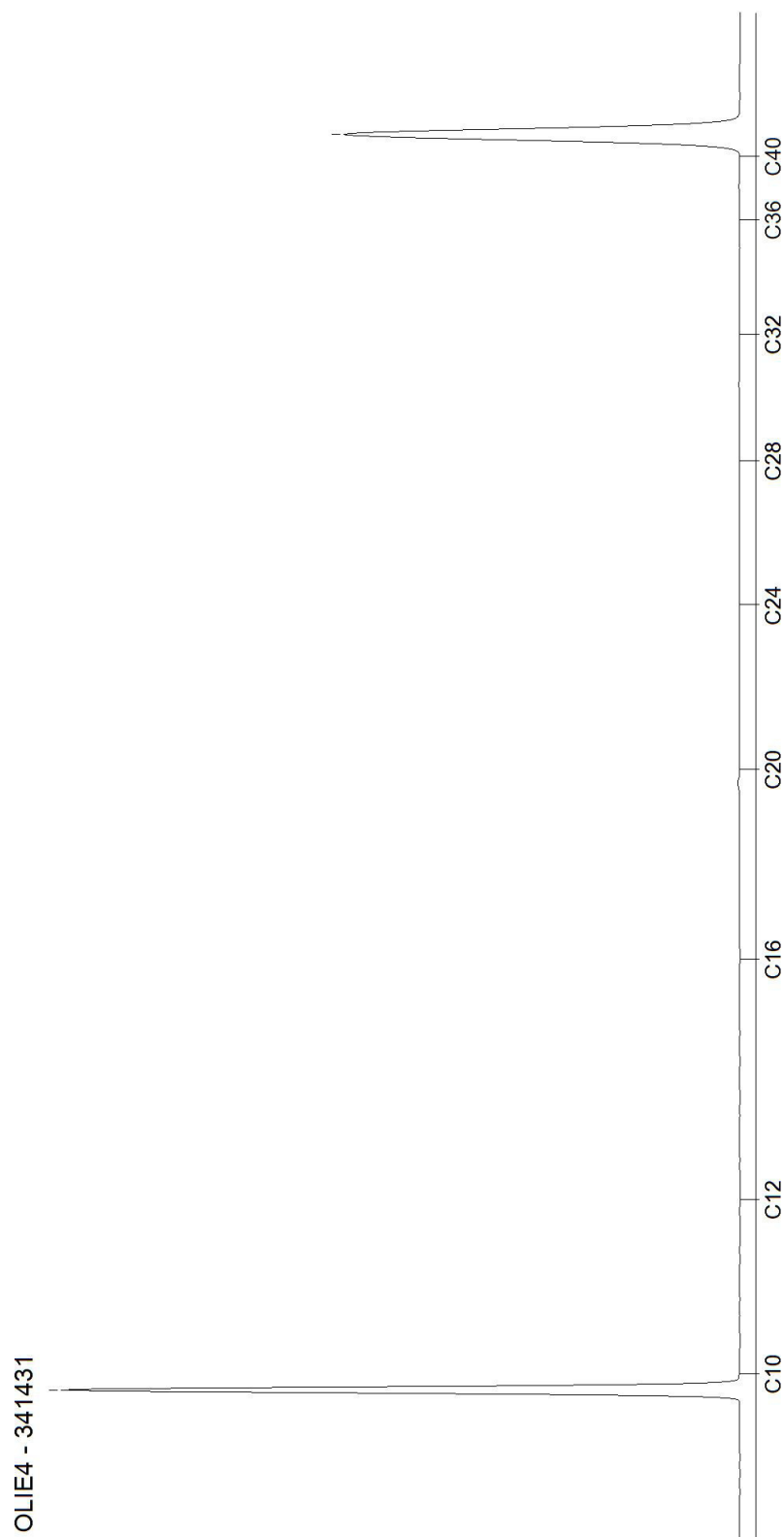


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1012396, Analysis No. 341431, created at 10.02.2021 08:33:38

Monster beschrijving: 02 (40-80)



Blad 2 van 2

Bijlage 5

Analyseresultaten grondwater

AL-West B.V.

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

TRITIUM ADVIES B.V.

Luuk Luttkhold
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 11.02.2021
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1013303

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1013303 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2009272LLU Kasteelstraat te Heijen
Opdrachtacceptatie 08.02.21
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1013303 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
346409	01 (535-635)	08.02.2021	

Eenheid

346409

01 (535-635)

Metalen (AS3000)

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

Aromaten (AS3000)

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " #) " .

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1013303 Water

Eenheid

346409

01 (535-635)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S 1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie (AS3000)

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 08.02.2021

Einde van de analyses: 11.02.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4

AL-West B.V.

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

Opdracht 1013303 Water

Toegepaste methoden

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

Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)
Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)
Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen
1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 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-Dichloorpropan 1,2-Dichloorpropan 1,3-Dichloorpropan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C40

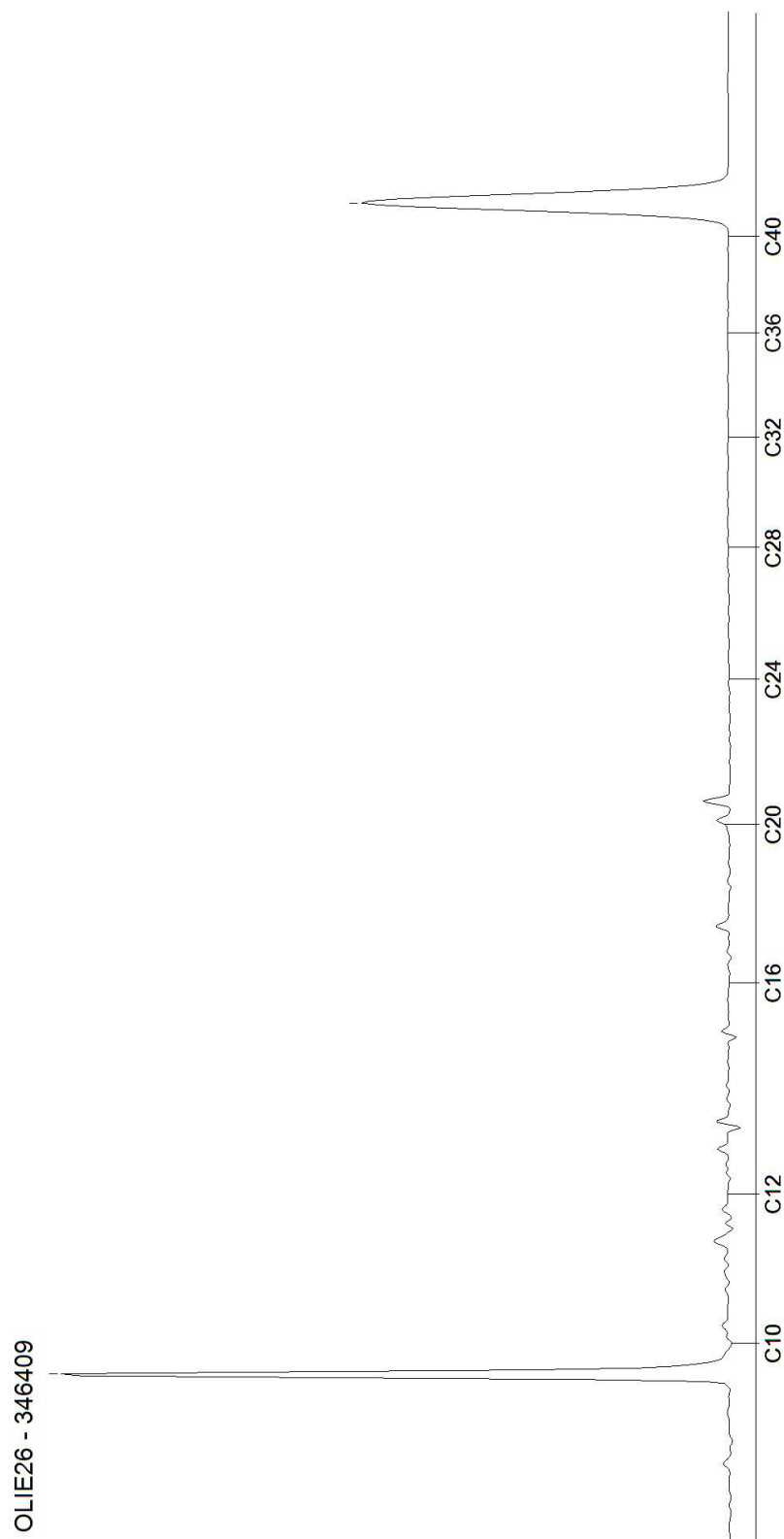
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1013303, Analysis No. 346409, created at 11.02.2021 07:57:11

Monster beschrijving: 01 (535-635)



Bijlage 6

Toetsingstabellen grond

Projectnaam **Kasteelstraat te Heijen**
Projectcode **2009272LLU**

Tabel 1: classificatie gehalten

Wbb	
-0,1	het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

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

grondmonster		MM01			MM02			MM03		
boring(en)		01, 02, 02			04			02, 03, 05, 06		
traject (m-mv)		0,80 - 1,50			0,20 - 0,40			0,00 - 0,50		
humus	% ds	0,20			1,80			2,80		
lutum	% ds	12,00			3,50			3,30		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	45	78 ⁽⁶⁾		47	153 ⁽⁶⁾		64	213 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,21	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03	0,37	0,60	0
kobalt	mg/kg ds	7,3	12,3	-0,02	3,8	11,5	-0,02	4,3	13,2	-0,01
koper	mg/kg ds	9,6	14,8	-0,17	8,7	17,1	-0,15	14	27	-0,09
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	<10	<9	-0,08	14	21	-0,06	26	39	-0,02
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	13	21	-0,22	6,6	17,1	-0,28	7,2	18,9	-0,25
zink	mg/kg ds	41	64	-0,13	43	95	-0,08	64	140	-0
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		0,49	-0,03		0,41	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0		<0,025	0		<0,018	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<88	-0,02

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

grondmonster		MM04		
certificaatcode		1012396		
boring(en)		02		
traject (m-mv)		0,40 - 0,80		
motivatie		Verdachte laag, kalk of verf?		
humus	% ds	15,00		
lutum	% ds	1,00		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	mg/kg ds	23	89 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,22	0,24	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04
koper	mg/kg ds	6,6	9,4	-0,2
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	<10	<9	-0,09
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	5,3	15,5	-0,3
zink	mg/kg ds	33	59	-0,14
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,23	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0033	-0,02
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<16	-0,04

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
5 : Norm I ontbreekt
6 : Heeft geen normwaarde
: Verhoogde rapportagegrens

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

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

Tabel 4: classificatie gehalten volgens Besluit bodemkwaliteit

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

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

tabel 01 toetsingsresultaten grond Bdk (getrokken in mg/kg ds)							
grondmonster		MM01		MM02		MM03	
humus (% ds)		0,20		1,80		2,80	
lutum (% ds)		12,00		3,50		3,30	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	45	78 ⁽⁶⁾	47	153 ⁽⁶⁾	64	213 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,21	<0,20	<0,24	0,37	0,60
kobalt	mg/kg ds	7,3	12,3	3,8	11,5	4,3	13,2
koper	mg/kg ds	9,6	14,8	8,7	17,1	14	27
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	<10	<9	14	21	26	39
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	13	21	6,6	17,1	7,2	18,9
zink	mg/kg ds	41	64	43	95	64	140
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35		0,49		0,41	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025		<0,025		<0,018	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<88

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

grondmonster		MM04	
humus (% ds)		15,00	
lutum (% ds)		1,00	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD
METALEN			
barium	mg/kg ds	23	89 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,22	0,24
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4
koper	mg/kg ds	6,6	9,4
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	<10	<9
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	5,3	15,5
zink	mg/kg ds	33	59
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,23
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0033
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<16

Toelichting bij de tabel(len):

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

Tabel 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 7

Toetsingstabellen grondwater

Projectnaam Kasteelstraat te Heijen
Projectcode 2009272LLU

Tabel 1: classificatie gehalten

Wet bodembescherming (Wbb)	
-0,1	het gehalte is kleiner dan de streefwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de streefwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streefwaarde en interventiewaarde (tussenwaarde)
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

Wtermonster		01-1-1		
filterdiepte (m-mv)		5,35 - 6,35		
monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	µg/l	<20	<14	-0,06
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01
nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22
zink	µg/l	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0
tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07	
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
styreen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
PAK				
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0,42		
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : $(GSSD - AW) / (I - AW)$
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 12 : Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1
 13 : Indicatieve interventiewaarde wordt overschreden
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : Verhoogde rapportagegrens

Tabel 3: 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
GECHLOOREERDE 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 8

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4