



ACTUALISEREND BODEMONDERZOEK

voormalig terrein EMGA-zuid aan de Laan Hart van Zuid in Hengelo



TITELBLAD

Opdrachtgever:	Van Wijnen Projectontwikkeling Oost B.V. Postbus 5195 6802 ED Arnhem
Rapportnummer:	211701/R01
Status rapport:	Definitief
Datum:	20 april 2020
Projectomschrijving:	Actualiserend bodemonderzoek voormalig EMGA terrein Zuid aan de Laan Hart van Zuid in Hengelo
Rapport opgesteld door:	Ortageo Noordoost B.V. Einsteinstraat 12a 7601 PR Almelo Tel: +31 546 53 20 74 E-mail: info@ortageo.nl



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek.....	2
2.1	Bronnen.....	2
2.2	Algemene gegevens.....	3
2.3	Uitgevoerde bodemonderzoeken	3
2.4	Verontreinigingssituatie	4
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie.....	6
3	Onderzoeksstrategie.....	7
3.1	Asbest	7
3.2	PFAS en GenX.....	7
3.3	Algemeen	7
3.4	Nader onderzoek olieverontreinigingen	7
4	Veldwerkzaamheden.....	10
4.1	Uitvoering	10
4.2	Resultaten	11
5	Laboratoriumonderzoek	15
5.1	Analyseprogramma	15
5.2	Analyseresultaten	16
5.2.1	Grond chemisch	17
5.2.2	PFAS en GenX.....	18
5.2.3	Grondwater.....	19
5.2.4	Asbest	20
5.3	Toetsing aan de hypothese	20
5.4	Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek	20
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	21

Bijlagen:

- 1) Regionale ligging onderzoekslocatie en uittreksel kadastrale kaart
- 2) Situatietekeningen met onderzoekspunten
- 3) Bodemprofielbeschrijvingen
- 4) Analysecertificaten
- 5) Overschrijdingstabellen
- 6) Toetsing Bbk
- 7) Foto's onderzoekslocatie

Appendix

Kader en verantwoording



1 INLEIDING

In opdracht van Van Wijnen Projectontwikkeling Oost B.V. is door Ortageo Noordoost B.V. een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie voormalig EMGA-terrein zuid aan de Laan Hart van Zuid in Hengelo.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie zodat deze geschikt is voor woningbouw. De doelstelling van het onderzoek is het nader invullen van nog onvoldoende onderzochte aspecten en het vaststellen van de actuele grondwaterkwaliteit (olieproducten) aan de zijde van de (particuliere) woningen aan de Loweg.

In dit rapport worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de hypothese en de onderzoekstrategie beschreven. De veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 4 en het laboratoriumonderzoek is in hoofdstuk 5 beschreven. Het rapport wordt besloten met een samenvatting, de conclusies en de aanbevelingen (hoofdstuk 6). In de appendix zijn de verschillende kaders van het onderzoek beschreven (waaronder wet-/regelgeving en toetsingskader) en is de verantwoording opgenomen.



2 VOORONDERZOEK

Voor de uitvoering van het actualiserend bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd. Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodemverontreinigende activiteiten die nu plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. Uitgangspunt hierbij is dat door Tauw en Envisio afdoende historisch onderzoek is uitgevoerd en dat door Ortageo vooral gekeken is naar de periode tussen het laatste onderzoek en nu.

2.1 Bronnen

In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

Nr.	Bron	Verwijzing/toelichting
1	Topografische kaart, kadastrale gegevens	Kadaster, opgenomen in bijlage 1
2	Mondelinge / schriftelijke informatie van opdrachtgever / eigenaar / gebruiker onderzoekslocatie	Verwerkt in dit hoofdstuk
3	Gemeente Hengelo	Verwerkt in dit hoofdstuk
4	Internetbronnen: A. Actuele luchtfoto's en straatoverzichten B. Historische topografische kaarten C. TNO-NITG (gegevens bodemopbouw / grondwater) D. Bodemloket (dossiervermelding onderzoek / sanering) E. Provinciale bodematlas F. Ligging kabels en leidingen	www.google.nl/maps en pdokviewer.pdok.nl www.topotijdreis.nl www.dinoloket.nl www.bodemloket.nl https://overijssel.omgevingsrapportage.nl/ www.klic-online.nl
5	Locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie	Gecombineerd met uitvoering veldwerk en verwerkt in dit hoofdstuk. Foto's opgenomen in bijlage 7.
6	Eigen archief Ortageo	Verwerkt in dit hoofdstuk
7	Rapporten: A. Nader bodemonderzoek EMGA-terrein Hengelo B. Raamsaneringsplan C. Actualiserend bodemonderzoek terrein EMGA-zuid (deellocatie zuid) Projectgebied Hart van Zuid te Hengelo D. Verkennend asbestbodemonderzoek EMGA-zuid terrein te Hengelo E. Rapportage 5 ^e monitoringsronde EMGA-zuid (deellocatie noord + zuid) in Hengelo	Tauw bv, projectnummer 4703613, 7 april 2010 Envita Almelo B.V. (momenteel Ortageo) juli 2010 Envisio, projectnummer EN01409, documentnummer 110121, 1 maart 2011 Envisio, projectnummer EN01409, documentnummer 120310, 18 april 2012 Envita Almelo B.V., kenmerk 201947-12/R05, 13 juni 2017

2.2 Algemene gegevens

Het EMGA-terrein maakt deel uit van het gebied Hart van Zuid in Hengelo. De onderzoekslocatie ligt ten zuiden van Esrein en ten westen van het plangebied Langelerserve. Kadastraal gezien staat de locatie bekend als gemeente Hengelo (O), sectie D, perceelnummer 15476 en heeft een oppervlakte van circa 1,4 à 1,5 hectare. In onderstaande afbeelding is de globale situering van de onderzoekslocatie aangegeven met een gele lijn.

De locatie ligt al circa 20 jaar braak. Het noordelijke deel is de afgelopen jaren gebruikt voor tijdelijke opslag van verschillende (bouw)materialen. Daarnaast is dit deel tijdelijk gebruikt als ketenpark door aannemers voor werkzaamheden in de omgeving. In de periode 2006 tot 2008 is op zuidelijke deel het röntgen lab en de zogenaamde Lange Hal gesloopt. In 2010 is de zuidelijk centrale Hal gesloopt. Het maaiveld van de gehele locatie is opgeschoond. De situering van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven op onderstaande afbeelding 1. In 2012 is het noordelijk gelegen gebied (functioneel) gesaneerd, middels een leeflaag. Het huidige gebruik is een winkelcentrum, met bovenwoningen en parkeervoorziening.

Afbeelding 1: Plattegrond met globale ligging van de onderzoekslocatie (Bron: Esri Nederland, Kadaster)



2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie en in de directe omgeving zijn meerdere onderzoeken uitgevoerd. De meest relevante onderzoeken zijn in tabel 1 benoemd als bron 7A t/m 7E. Uit deze onderzoeken blijkt dat sprake is van drie verontreinigingen:

- bovengrond integraal verontreinigd met immobiele parameters;
- noordelijk deel: sterke verontreiniging met minerale olie en aromaten;
- zuidelijk deel (huidige locatie): sterke verontreiniging met minerale olie en aromaten (drie vlekken/spots).

De contouren van de grond- en grondwaterverontreiniging komen overeen. De verontreiniging en het raamsaneringsplan zijn beschikt door de gemeente Hengelo (kenmerk 402186). Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en bij het huidige gebruik (braakliggend) zijn er geen risico's. Om de bodemsanering van het noordelijk terrein deel te kunnen afronden is de beschikking ingetrokken middels (nieuwe) beschikking met kenmerk 402186 d.d. 27 juli 2016.

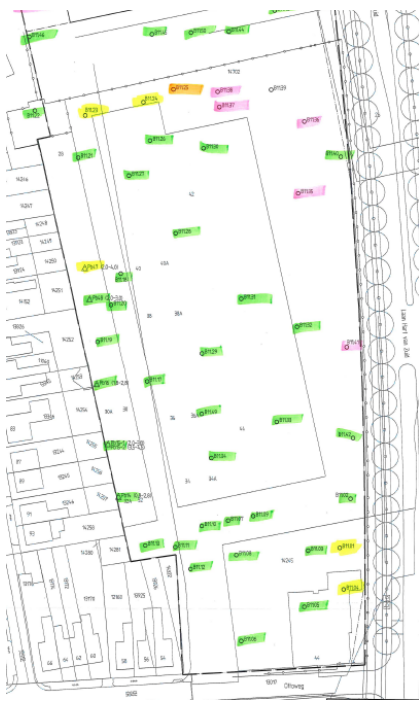
De onderzoeken van Enviso zijn met name gericht op het bepalen van de omvang van de verontreinigingen met olie, aromaten en asbest. In algemene zin blijkt dat:

- in de bovengrond is plaatselijk tot 1,0 m -mv sprake van bijmengingen met puin- en kooldeeltjes. Visueel is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Plaatselijk is sprake van slakken in de ondergrond waarbij analytisch is vastgesteld dat slechts sprake is van licht verhoogde gehalten aan zware metalen;
- op een groot deel van de locatie is visueel olieproduct waargenomen. Dit heeft geresulteerd in drie verontreinigingsvlekken met olie en aromaten. Hierbij is de omvang van de verontreiniging in de grond en het grondwater vergelijkbaar. In totaal is sprake van circa 20.000 m³ sterk verontreinigde bodem. In onderstaande afbeelding is de omvang van de verontreiniging weergegeven;
- in de bovengrond van de locatie is vrijwel geen sprake van bijmenging met puin waardoor op die delen (groene arcering) geen onderzoek nodig is naar asbest. Op enkele andere delen heeft al onderzoek naar asbest plaatsgevonden waarbij analytisch geen asbest is aangetoond of in een slechts zeer licht verhoogd gehalte.

Tabel 2: Toelichting visuele waarnemingen en toetsing Wet bodembescherming

	Visueel	Toetsing Wet bodembescherming
	Geen bijzonderheden	Niet verontreinigd
	Lichte bijmenging	Licht verontreinigd
	Matige bijmenging	Matig verontreinigd
	Sterke bijmenging	Sterk verontreinigd

Afbeelding 2: Visueel puin



Visueel olie



Analytisch olie in grond



2.4 Verontreinigingssituatie

Niet mobiele verontreiniging in de bovengrond (0 – 1 m -mv)

Verspreid over de locatie worden op grote schaal bijmengingen aangetroffen in de bovengrond (0 – 1 m -mv) in de vorm van onder meer puin, kooldeeltjes, slakken, ballaststenen en asfalt. De bovengrond is op de gehele locatie heterogeen matig tot eer sterk verontreinigd met zware metalen. Het betreft vooral koper maar plaatselijk worden ook nikkel, lood en zink boven de interventiewaarde gemeten. Verder zijn ook lichte verontreinigingen met minerale olie, en PAK aanwezig. De verontreinigingen veroorzaken geen onaanvaardbare humane, ecologische of verspreidingsrisico's en hoeven derhalve niet met spoed te worden gesaneerd.

Daarnaast is er in de toplaag asbest aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de gewogen interventiewaarde niet.



Mobiele verontreiniging (oliespots) in de ondergrond (1 – 7 m -mv)

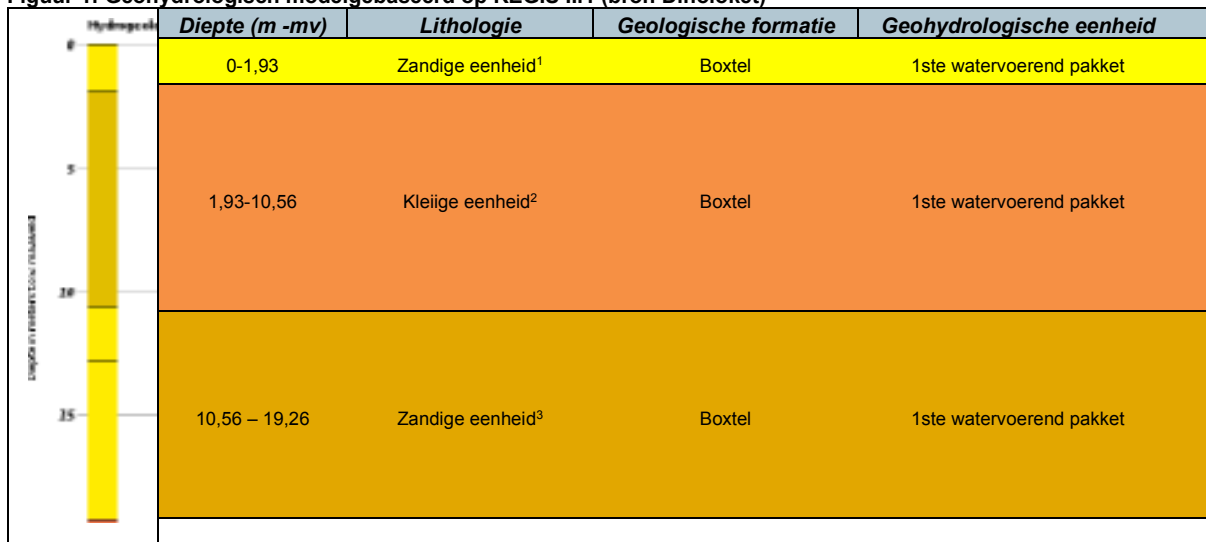
In de ondergrond op de locatie worden achter oliespots (minerale olie >I) aangetoond in de grond en/of het grondwater. Deze komen voor boven de eerste leemlaag en, in drie gevallen ook daaronder (tot 7 m -mv). Boven de eerste leemlaag lopend de spots lateraal in elkaar over. De omvang van de spots is globaal in beeld. Het totale verontreinigde oppervlak is globaal 15.900 m². De gemiddelde diepte is 4 meter. Het betreffen verschillende olieproducten, vooral benzine en diesel. Zeer vluchtige oliefracties worden in beperkte mate aangetroffen (C6-C10 en/of vluchtige aromaten). In samenhang met de minerale olieverontreiniging worden plaatselijk tevens sterk verhoogde concentraties aan fenolen en cresolen in het grondwater aangetroffen.

Op drie plaatsen overschrijden grondwaterverontreinigingen de terreingrens: aan de noordzijde (diesilverontreiniging in het ondiepe grondwater boven de eerste leemlaag), aan de zuidkant (diesilverontreiniging in het ondiepe grondwater boven de eerste leemlaag) en de westzijde (benzineverontreiniging in het ondiepe grondwater). Laatstgenoemde pluim bevindt zich onder de eerste leemaag.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geologische bodemopbouw is weergegeven in de volgende figuur.

Figuur 1: Geohydrologisch model gebaseerd op REGIS II.1 (bron Dinoloket)



¹ hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind

² hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, midden en fijn zand, grof en midden zand, met weinig klei, veen en grof zand

³ hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind

De grondwaterstand van het eerste watervoerende pakket bedraagt regionaal gezien circa 1,5 m -mv. Regionaal gezien is de stromingsrichting van het freatisch grondwater westelijk. Nabij de onderzoekslocatie is geen oppervlaktewater aanwezig.

De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning of een grondwaterbeschermingsgebied. Voor zover bekend wordt er op en in de directe omgeving van de locatie niet op relevante schaal grondwater door bedrijven en particulieren onttrokken.

Niet mobiele verontreiniging in de bovengrond (0 - 1 m -mv)

Verspreid over de locatie worden op grote schaal bijmengingen aangetroffen in de bovengrond (0 - 1 m -mv) in de vorm van onder meer puin, kooldeeltjes, slakken, ballaststenen en asfalt. De bovengrond is op de gehele locatie heterogeen matig tot zeer sterk verontreinigd met zware metalen. Het betreft vooral koper, maar plaatselijk worden ook nikkel, lood en zink boven de interventiewaarde gemeten. Sterke verontreinigingen met koper (> 1) worden aangetroffen onder het gebouw De Werkplaats, in het pad langs de westkant van de zuidelijke hal en aan de zuidkant van de zuidelijke hal. Verder zijn ook lichte verontreinigingen met minerale olie en PAK aanwezig. De verontreinigingen veroorzaken geen onaanvaardbare humane, ecologisch of verspreidingsrisico's en hoeven derhalve niet met spoed gesaneerd te worden.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

In het verleden zijn al vele (intensieve) onderzoeken uitgevoerd. In de herinrichtingsplannen wordt het maaiveld één meter opgehoogd en zo min mogelijk verontreinigde grond ontgraven. Daarnaast zijn de herinrichtingsplannen nog onvoldoende in beeld en uitgewerkt. Op basis hiervan is in het huidige onderzoek niet uitgegaan van een volledig nieuw onderzoek of afperking van de olieverontreiniging maar van actualisatie van meest relevante aspecten. In dit onderzoek is:

- het asbestgehalte in de bovengrond bepaald;
- het gehalte aan PFAS is in de bovengrond vastgesteld;
- de met olie verontreinigde grond onderzocht op enkele parameters die nodig zijn bij afvoer;
- geverifieerd of de olieverontreiniging aan de stroomafwaartse zijde is verspreid.

3.1 Asbest

Voor asbest zijn er op basis van de huidige informatie twee potentieel verdachte deellocaties:

- voormalig röntgengebouw aan de zuidzijde (circa 600 m²);
- puinfundatie noordzijde: hier was sprake van een fundatielaag (10 cm) met puingranulaat onder het asfalt. Dit asfalt is grotendeels verwijderd. De oppervlakte wordt geschat op circa 2.700 m².

De gemeente Hengelo heeft aangegeven dat onderzoek voor het gehele terrein naar asbest is gewenst, ongeacht dat er momenteel op slechts enkele delen puin is aangetroffen. Voor de onderzoeksstrategie is uitgegaan van een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeel (HED-HE). Voor de oppervlakte is uitgegaan van 1,5 hectare minus de oppervlakte van de puinfundatie (2.700 m²). Bij de verdeling van de gaten is rekening gehouden met het terreindeel van het voormalige röntgengebouw. Bij de puinfundatie heeft onderzoek plaatsgevonden conform NEN5897 volgens de strategie voor halfverhardingslagen.

Naast de visuele inspectie, is (de fijne fractie van) de grond en het puin analytisch onderzocht op asbest. Omdat de strategie onderdeel is van een verkennend onderzoek asbest, dienen de analysesresultaten als indicatief te worden beschouwd.

3.2 PFAS en GenX

Voor een indicatief inzicht in de gehalten PFAS/GenX is de locatie in drie delen verdeeld (noord, midden, zuid). Per deel zijn drie boringen uitgevoerd op basis waarvan per deel één mengmonster van de bovengrond is geanalyseerd op PFAS en GenX. GenX is geanalyseerd om hiermee te voldoen aan mogelijke eisen vanuit een acceptant.

3.3 Algemeen

Uitgaande van twee mogelijke vrijkomende grondsoorten zijn twee mengmonsters geanalyseerd op een breed pakket, PFAS, GenX en een SCG-zeefkromme.

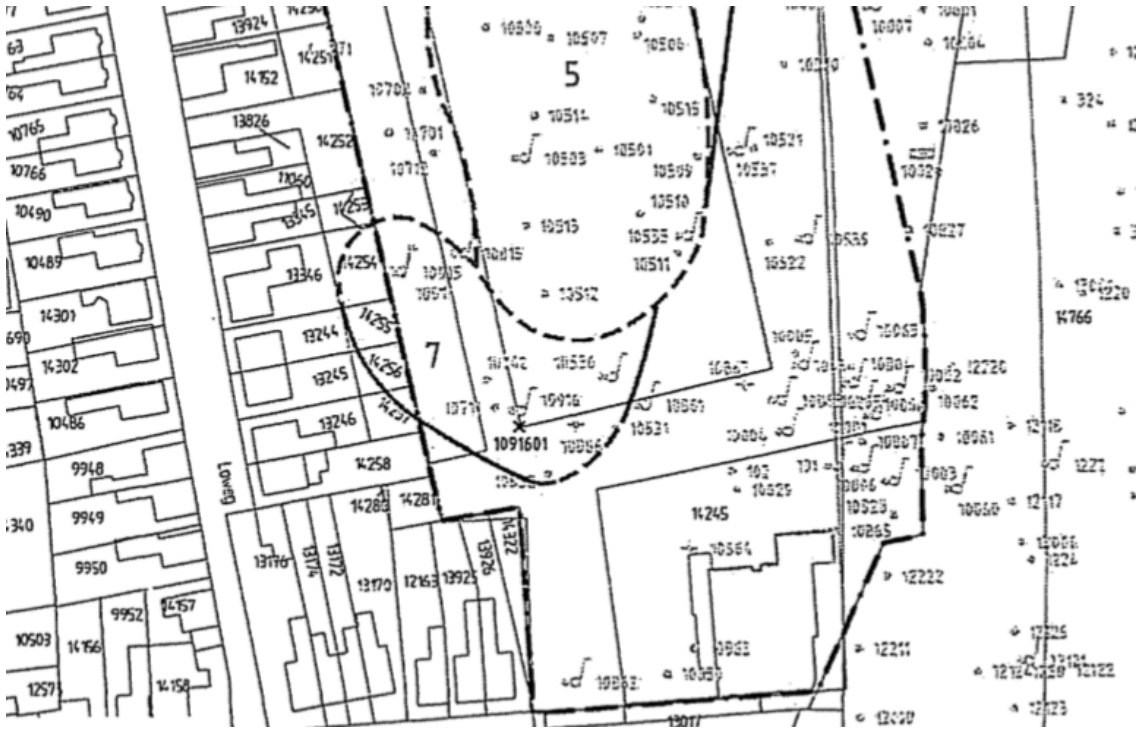
3.4 Nader onderzoek olieverontreinigingen

Het was de bedoeling om zo veel mogelijk bestaande peilbuizen aan de stroomafwaartse zijde (richting particuliere tuinen) te bemonsteren. Enkele peilbuizen zouden op strategische plekken worden bijgeplaatst. De peilbuizen bleken echter niet meer aanwezig te zijn; alleen peilbuis 11 was aanwezig. Voor het krijgen van inzicht in de kwaliteit van grondwater met betrekking tot olieproducten op de begrenzing met de particuliere percelen zijn daarom enkele freatische, middeldiepe en diepe peilbuizen geplaatst. De opzet is in afbeelding 4 visueel weergegeven.

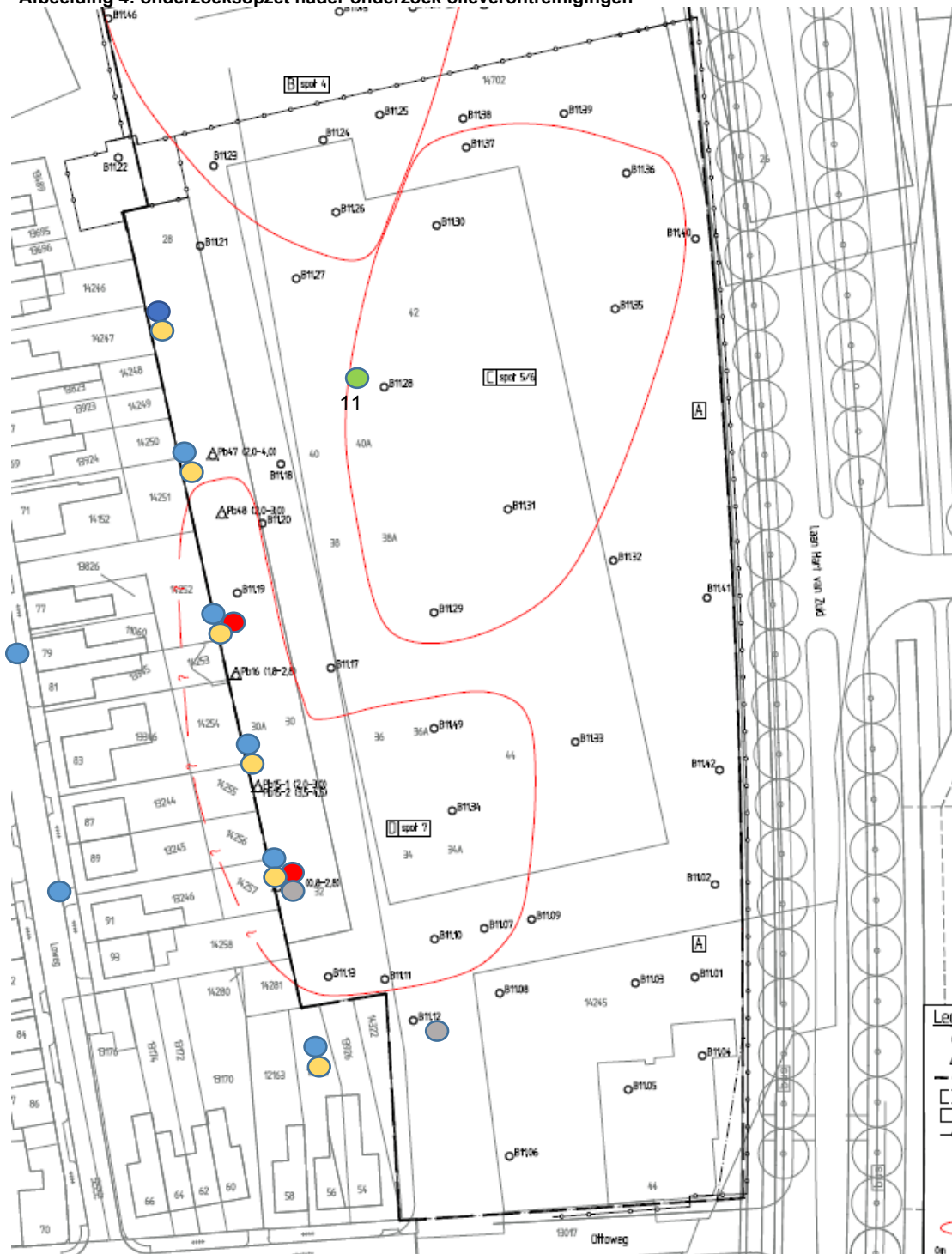
Mede in verband met toestemming, is vooralsnog vanuit de opdrachtgever aangegeven geen onderzoek uit te voeren op de particuliere percelen aan de stroomafwaartse zijde. Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek kan in een volgende fase onderzoek nodig zijn ter plaatse van deze particuliere percelen voor nader inzicht in de aanwezigheid van olieproducten en de risico's ervan. Er zijn op enkele plekken in de openbare weg (Loweg) al wel enkele peilbuizen geplaatst voor een eerste controle van het freatische grondwater.

In het verleden is in het in onderstaande afbeelding als nummer 7 weergegeven gebied een drijfslag waargenomen. In dit gebied zijn twee peilbuizen geplaatst met het filter snijdend met de grondwaterstand.

Afbeelding 3: Overzicht gebied waar drijfslaag is aangetroffen



Afbeelding 4: onderzoeksopzet nader onderzoek olieverontreinigingen



- herbemonstering peilbuis
- te plaatsen peilbuis, snijdend met grondwaterstand (drijfslaag)
- te plaatsen peilbuis 2-3 m -mv
- te plaatsen peilbuis 5-6 m -mv
- te plaatsen peilbuis 7-8 m -mv



4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Uitvoering

Algemeen

In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdata en de verantwoordelijke monsternemers van het veldonderzoek weergegeven. De onderzoekspunten zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Tabel 3: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Beoordelingsrichtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
4 t/m 6-2-2020	Uitvoeren handboringen, plaatsen peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	2000/2001	Ortageo Metingen en Controle B.V.	A.H. Vrugteman
18-2-2020				G.M. Visschedijk
	R.F.A. Rieschke			
4 t/m 6-2-2020	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	2000/2018		A.H. Vrugteman
18-2-2020				G.M. Visschedijk
				R.F.A. Rieschke
18-2-2020	Mechanisch boren	2100/2101		R. van der Horst
5-12-2019	Nemen van grondwatermonsters	2000/2002		H.A. Ambergen
				G.M. Visschedijk
27-2-2020				P.G.H. Burggink

De monsternamen voor onderzoek naar PFAS is uitgevoerd conform specifieke eisen volgens veldwerk-protocol “bemonstering PFAS-verbindingen in grond- en grondwater” vastgesteld door expertisecentrum PFAS (juli 2019).

In het veld is de vrijgekomen grond laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur). Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke evenals op kleurafwijkingen die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De opgeboorde grond is met behulp van de olie-water-reactie getest op de aanwezigheid van olieachtige stoffen. Ook het maaiveld is visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Ten slotte is visueel specifiek aandacht besteed aan het voorkomen van asbest op het maaiveld en in de bodem.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen die tot een aanpassing van het veldwerkprogramma heeft geleid. In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven.

In verband met de aanwezigheid van een halfverharding/puinlaag/het sterk puinhoudende karakter van de bovengrond van het noordelijke deel van de onderzoekslocatie, is dit deel van de locatie onderzocht met behulp van een hydraulische kraan.

Tabel 4: Overzicht veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m -mv)	Nummers
Asbest Puinfundatie			
Boringen	3	0,5	1000, 1001, 1002
Proefsleuven	10	1,0	123, 124, 125, 126, 128, 129, 130, 131, 132, 133
Proefsleuven	2	1,5	135, 136
Proefsleuven	2	2,0	127, 134
Asbest gehele locatie			
Proefgaten	18	0,5	102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 112, 113, 115, 116, 117, 118, 119, 121, 122
Proefgaten met boring	4	2,0	101, 111, 114, 120
PFAS			
Boringen	9	1,0	201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209
Algemeen (in verontreiniging)			
Boringen	3	2,5	301, 302, 303
Olieverontreinigingen			
Bestaande peilbuizen	1	2,0 – 3,0	11
Boring met peilbuis	6	1,6 – 2,6	401, 403, 405, 408, 410, 414
	2	2,4 – 3,4	417, 418
	1	3,5 – 4,5	407
	5	4,7 – 5,7	402, 404, 409, 411, 415
Boring met snijdende peilbuis	2	0,5 – 2,5	413, 416
Mechanische boring met peilbuis	2	7,0 – 8,0	406, 412

Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002 en 2018. Bij de uitvoering van de mechanische boringen is niet afgeweken van de BRL 2100.

4.2 Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

Bodemopbouw

In de volgende tabel is weergegeven hoe de bodem op de onderzoekslocatie tot de maximaal onderzochte diepte is opgebouwd. Opgemerkt wordt dat deze classificatie conform de NEN 5104 voor milieukundig onderzoek is beschreven. Het betreft geen classificatie voor civieltechnische hergebruiksmogelijkheden; hiervoor dienen de boorbeschrijvingen op de juiste wijze geïnterpreteerd te worden en kan (aanvullend) civieltechnisch onderzoek nodig zijn.

Tabel 5: Gemiddelde bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Hoofdbestanddeel	Nadere omschrijving
0 – 0,5	Zand	Matig fijn, zwak siltig, zwak humeus
0,5 – 2,3	Zand	Matig fijn, zwak siltig
2,3 – 3,0	Leem	Sterk zandig, matig humeus
3,0 – 5,7	Zand	Matig fijn, zwak siltig



Visueel waargenomen bijzonderheden

In de volgende tabel zijn de visueel waargenomen bijzonderheden weergegeven.

Tabel 6: Visueel waargenomen bijzonderheden in grond

Onderzoekspunt	Einddiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondsoort
Asbest Puinfundatie				
123	0,9	0,0 - 0,25	Volledig menggranulaat	
		0,25 - 0,45	Volledig puin	
124	0,9	0,0 - 0,25	Volledig menggranulaat	
		0,25 - 0,45	Volledig puin, zwak asfalt houdend	
125	0,9	0,0 - 0,25	Volledig menggranulaat	
		0,25 - 0,5	Volledig puin, zwak asfalt houdend	
126	1,0	0,0 - 0,2	Volledig menggranulaat	
		0,2 - 0,5	Brokken puin	Zand
127	2,0	0,0 - 0,4	Volledig menggranulaat	
		0,4 - 1,9	Brokken metaal, *2 metalen u-profielen	Zand
128	1,0	0,0 - 0,2	Volledig menggranulaat	
		0,2 - 0,5	Brokken puin	Zand
129	1,0	0,0 - 0,3	Volledig menggranulaat	
		0,3 - 0,5	Zwak puinhoudend	Zand
130	1,0	0,0 - 0,25	Volledig menggranulaat	
		0,25 - 0,5	Zwak puinhoudend	Zand
131	1,0	0,0 - 0,2	Volledig menggranulaat	
		0,2 - 0,5	Zwak puinhoudend	Zand
132	1,0	0,0 - 0,2	Volledig menggranulaat	
		0,2 - 0,5	Zwak puinhoudend	Zand
133	1,0	0,0 - 0,2	Volledig menggranulaat	
		0,2 - 0,5	Sterk puinhoudend,	Zand
134	2,0	0,0 - 0,2	Volledig menggranulaat	
		0,2 - 0,6	Sterk puinhoudend	Zand
		1,2 - 2,0	Uiterste olie-water reactie	Zand
135	1,5	0,0 - 0,4	Volledig menggranulaat	
		0,4 - 0,9	Sterk puinhoudend	Zand
136	1,5	0,0 - 0,4	Volledig menggranulaat	
		0,4 - 0,9	Sterk puinhoudend	Zand
1000	0,8	0,11 - 0,7	Volledig puingranulaat	
Asbest gehele locatie				
101	2,0	0,0 - 0,6	Volledig puingranulaat	
102	0,6	0,0 - 0,5	Volledig puingranulaat	
103	0,6	0,0 - 0,5	Volledig puingranulaat	
104	0,6	0,0 - 0,5	Volledig puingranulaat	
105	0,5	0,0 - 0,5	Zwak baksteenhoudend	Zand
106	0,5	0,0 - 0,3	Zwak baksteenhoudend	Zand
107	0,5	0,0 - 0,5	Zwak baksteenhoudend	Zand
108	0,5	0,0 - 0,3	Zwak baksteenhoudend	Zand
109	0,5	0,0 - 0,2	Zwak baksteenhoudend	Zand

Tabel 6: Visueel waargenomen bijzonderheden in grond

Onderzoekspunt	Einddiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondsoort
Asbest Puinfundatie				
110	0,5	0,0 - 0,2	Zwak baksteenhoudend, zwak bitumen houdend	Zand
111	2,0	0,0 - 0,2	Zwak baksteenhoudend	Zand
112	0,5	0,0 - 0,2	Zwak baksteenhoudend	Zand
113	0,5	0,0 - 0,5	Zwak baksteenhoudend	Zand
115	0,5	0,0 - 0,2	Zwak baksteenhoudend	Zand
117	0,5	0,0 - 0,2	Zwak baksteenhoudend	Zand
118	0,5	0,0 - 0,4	Zwak baksteenhoudend	Zand
120	2,2	1,5 - 1,7	Zwakke olie-water reactie	Zand
121	0,6	0,0 - 0,5	Volledig puingranulaat	
122	0,6	0,0 - 0,5	Volledig puingranulaat	
PFAS				
203	1,0	0,0 - 0,5	Zwak baksteenhoudend	Zand
207	1,0	0,0 - 0,5	Volledig puingranulaat	
Algemeen (in verontreiniging)				
301	2,5	2,0 - 2,3	Zwakke olie-water reactie	Zand
302	2,5	1,5 - 1,9	Matige olie-water reactie	Zand
		1,9 - 2,5	Zwakke olie-water reactie	Leem
303	2,5	1,0 - 1,5	zwakke olie-water reactie	Zand
		1,5 - 2,0	Matige olie-water reactie	Zand
Olieverontreinigingen				
403	2,6	1,0 - 2,0	Matige olie-water reactie	Zand
		2,0 - 2,6	Zwakke olie-water reactie	Zand
405	2,7	0,1 - 1,0	Zwak baksteenhoudend	Zand
408	2,6	1,5 - 2,0	Matige olie-water reactie	Zand
		2,0 - 2,6	Zwakke olie-water reactie	Zand
409	5,6	1,5 - 2,0	Matige olie-water reactie	Zand
		2,0 – 3,8	Zwakke olie-water reactie	Zand
		3,8 - 4,2	Sterke olie-water reactie	Zand
		4,2 – 5,6	Zwakke olie-water reactie	Zand
411	5,7	0,1 – 1,0	Zwakke olie-water reactie	Zand
		1,0 - 1,6	Sterke olie-water reactie	Zand
		1,6 - 2,3	Zwakke olie-water reactie	Zand
416	2,5	0,0 - 0,5	Zwak baksteenhoudend	Zand
		1,0 - 1,5	Zwakke olie-water reactie	Zand
		1,5 - 2,0	Matige olie-water reactie	Zand



Grondwater

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn visueel waarnemingen gedaan en metingen verricht. De resultaten daarvan zijn weergegeven in onderstaande tabel. De zuurgraad en het geleidingsvermogen zijn als normaal te beschouwen voor de onderzochte locatie. Ondanks het lage afpompdebiet overschrijdt de troebelheid de maximaal gewenste waarde van 10 NTU. Als dit consequenties heeft voor de conclusie van het onderzoek, is dit in paragraaf 5.4 beschreven.

In peilbuis 413-1 en 416-1 is alleen de grondwaterstand gemeten. De overige metingen zijn niet uitgevoerd omdat deze peilbuizen zijn gebruikt om te bepalen of ter plaatse sprake is van een drijfslag. Het grondwater uit deze peilbuizen is daarom niet bemonsterd en daarmee zijn de meting van de zuurgraad, het geleidingsvermogen en de troebelheid niet nodig.

Tabel 7: Bijzonderheden en resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Monster-code	Filterstelling (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen (µs/cm)	Troebelheid (NTU)
401-1	401-1-1	1,6 - 2,6	Geen	0,62	7,0	280	20,5
402-1	402-1-1	4,7 - 5,7	Geen	0,89	7,3	350	19,5
403-1	403-1-1	1,6 - 2,6	Geen	0,90	6,8	460	19
404-1	404-1-1	4,5 - 5,5	Geen	0,60	7,2	155	26,5
405-1	405-1-1	1,7 - 2,7	Geen	0,68	6,8	140	25
406-1	406-1-1	7,0 - 8,0	Geen	0,91	7,0	505	18
407-1	407-1-1	3,5 - 4,5	Geen	0,88	6,8	280	20,5
408-1	408-1-1	1,6 - 2,6	Geen	0,75	6,8	135	45,5
409-1	409-1-1	4,6 - 5,6	Geen	0,02	6,7	310	12
410-1	410-1-1	1,6 - 2,6	Geen	0,65	6,6	235	41
411-1	411-1-1	4,7 - 5,7	Geen	0,88	6,6	440	25,5
412-1	412-1-1	7,0 - 8,0	Geen	0,95	7,0	160	31
413-1	413-1-1	0,6 - 2,6	Geen	0,65	-	-	-
414-1	414-1-1	1,6 - 2,6	Geen	1,27	6,6	250	36,5
415-1	415-1-1	4,4 - 5,4	Geen	0,81	6,7	330	21,5
416-1	416-1-1	0,5 - 2,5	Geen	0,67	-	-	-
417-1	417-1-1	2,4 - 3,4	Geen	1,75	6,8	375	29
418-1	418-1-1	2,6 - 3,6	Geen	1,82	7,0	335	19
P-11-1	P-11-1-1	2,0 - 3,0	Geen	1,38	5,4	355	21

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Analyseprogramma

Op basis van de visuele waarnemingen (grondsoort, kleur, aard en bodemvreemde bijmengingen e.d.) en de ruimtelijke verdeling van de onderzoekspunten zijn grond(meng)monsters samengesteld. In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyseprogramma weergegeven.

Tabel 8: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Onderdeel	Monstercode	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
PFAS					
Bovengrond	MM-PFAS-01	0,0 - 0,5	201-1, 203-1	Zwak baksteen	PFAS ² advieslijst +GENX ³
	MM-PFAS-02	0,0 - 0,5	204-1, 205-1, 206-1	Geen	PFAS advieslijst +GENX
	MM-PFAS-03	0,0 - 0,5	208-1, 209-1	Geen	PFAS advieslijst +GENX
Algemeen (in verontreiniging)					
Ondergrond	302-7	1,5 - 1,9	302-7	Matige olie-water reactie	Chloorfenolen, OCB PFAS +GENX, SCG zeefkromme. Standaardpakket grond
	303-4	1,5 - 2,0	303-4	Matige olie-water reactie	Chloorfenolen, OCB, PFAS +GENX, SCG zeefkromme, Standaardpakket grond
Olieverontreinigingen					
Grondwater	401-1-1	1,6 - 2,6	-	Neutraal	Olie/aromaten.
	402-1-1	4,7 - 5,7	-	Neutraal	Olie/aromaten.
	403-1-1	1,6 - 2,6	-	Neutraal	Olie/aromaten.
	404-1-1	4,5 - 5,5	-	Neutraal	Olie/aromaten.
	405-1-1	1,7 - 2,7	-	Neutraal	Olie/aromaten.
	406-1-1	7,0 - 8,0	-	Neutraal	Olie/aromaten.
	407-1-1	3,5 - 4,5	-	Neutraal	Olie/aromaten.
	408-1-1	1,6 - 2,6	-	Neutraal	Olie/aromaten.
	409-1-1	4,6 - 5,6	-	Neutraal	Olie/aromaten.
	410-1-1	1,6 - 2,6	-	Neutraal	Olie/aromaten.
	411-1-1	4,7 - 5,7	-	Neutraal	Olie/aromaten.
	412-1-1	7,0 - 8,0	-	Neutraal	Olie/aromaten.
	413-1-1	0,6 - 2,6	-	Neutraal	Drijfslagmeting
	414-1-1	1,6 - 2,6	-	Neutraal	Olie/aromaten.
	415-1-1	4,4 - 5,4	-	Neutraal	Olie/aromaten.
	416-1-1	0,5 - 2,5	-	Neutraal	Drijfslagmeting
	417-1-1	2,4 - 3,4	-	Neutraal	Olie/aromaten.
	418-1-1	2,6 - 3,6	-	Neutraal	Olie/aromaten.
	P-11-1-1	2,0 - 3,0	-	Neutraal	Olie/aromaten.

¹ Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), PCB, PAK, minerale olie, lutum, organische stof en droge stofgehalte

² PFAS-verbindingen conform Bodemplus advieslijst d.d. 12 juli 2019: PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFOA-vertakt, PFNA, PFDA, PFUnDA, PFDoA, PFTeDA, PFTeDA, PFHxDA, PFODA, PFBS, PFPeS, PFHxS, PFHpS, PFOS, PFOS-vertakt, PFDS, 4:2 FTS, 6:2 FTS, 8:2 FTS, 10:2 FTS, N-MeFOSAA, N-EtFOSAA, PFOSA, N-MeFOSA en 8:2 diPAP

³ HFPO-DA / FRD-903 (Hexafluoropropyleneoxide dimer acid)



Asbest (NEN 5707 / NEN 5897)

Op basis van de visuele waarnemingen en de ruimtelijke verdeling van de onderzoekspunten zijn in het veld mengmonsters samengesteld. In de volgende tabel is het analyseprogramma voor asbest weergegeven.

Tabel 9: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma NEN 5707/NEN 5897

Monster-code	Traject (m -mv)	Onderzoekspunten	Asbestverdacht materiaal > 20 mm	Analysepakket	
				Fractie < 20 mm	Fractie > 20 mm
Asbest Puinfundatie					
MM-AS-A1	0,25 - 0,5	123(25-45) 124(25-45) 125(25-50)	-	Asbest in puin	-
MM-AS-A2	0,0 - 0,4	126,127,128(0-40)	-	Asbest in puin	-
MM-AS-A3	0,0 - 0,3	129(0-30) 130(0-25) 131(0-20) 132(0-20)	-	Asbest in puin	-
MM-AS-B1	0,0 - 0,4	133,134(0-20) 135,136(0-40)	-	Asbest in puin	-
Asbest gehele locatie					
AS1	0,0 - 0,5	101 t/m 104 (0-0,5)	-	Asbest in puin	-
AS6	0,0 - 0,5	121+122 (0-0,5)	-	Asbest in puin	-
AVM-01-1	0,0 - 0,01		-	-	Asbest materiaal-verzamelmonster
MM-as-02-1	0,0 - 0,5	105+107 (0-0,5)+ 106+108 (0-0,3)	-	Asbest in grond	-
MM-as-03-1	0,0 - 0,4	110+111 (0-0,2)+ 109 (0-0,4)	-	Asbest in grond	-
MM-as-04-1	0,0 - 0,5	112+115 (0-0,2)+ 113(0-0,5)	-	Asbest in grond	-
MM-as-05-1	0,0 - 0,5	117+120(0-0,5)+ 118 (0-0,4)	-	Asbest in grond	-

- = Niet van toepassing

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4. De overschrijdingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn de gemeten gehalten in de grond aan de hand van de analytisch vastgestelde percentages lutum en organische stof omgerekend naar de 'standaard bodem' (25% lutum en 10% organische stof). Dit zijn de gestandaardiseerde gemeten gehalten (GSSD).

In deze paragraaf zijn de resultaten samengevat. In een aantal tabellen is tussen haakjes een index opgenomen (zie 'kader'). De index geeft inzicht in de verhouding tussen de gestandaardiseerde meetwaarde en de achtergrondwaarde/streefwaarde respectievelijk de interventiewaarde. Een index van 0 komt overeen met de achtergrondwaarde/streefwaarde; een index van 0,5 komt overeen met de tussenwaarde en een index van 1 komt overeen met de interventiewaarde. Een index boven 1 geeft aan met welke factor de interventiewaarde wordt overschreden. Opgemerkt wordt dat voor PFAS-verbindingen sprake is van tijdelijke landelijke achtergrondwaarden en (nog) geen interventiewaarden (en derhalve ook geen tussenwaarden) zijn vastgesteld. Wel zijn in het tijdelijke handelingskader (en de aanpassing daarop) voor hergebruik van PFAS-houdende grond voorlopige toepassingsnormen vastgesteld.



5.2.1 Grond chemisch

De toetsingsresultaten van de grondanalyses in verband de eventuele toekomstige afvoer van grond naar verwerkers zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij ook de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster zijn weergegeven.

Tabel 10: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Tabel 16: Overschrijdingstabellen achtergrondwaarde						
Monster-code	Traject (m -mv)	Waar-genomen bijzonderheden	Overschrijding van de			Indicatief oordeel Bbk ²
			achtergrondwaarde (index ¹ ≤ 0,5)	tussenwaarde (index ¹ >0,5)	Interventiewaarde (index ¹ >1)	
Algemeen (binnen olieverontreiniging)						
302-7	1,5 - 1,9	Matige olie-water reactie	Nikkel (0,15), PAK (0,03), monochloorfenolen (som)(0,05), trichloorfenolen (som)(0,01), tetrachloorfenolen (som)(0), PCP (0)	-	Minerale olie (2,73)	Niet toepasbaar
303-4	1,5 - 2,0	Matige olie-water reactie	Monochloorfenolen (som)(0,06), trichloorfenolen (som)(0,01), tetrachloorfenolen (som)(0), PCP (0), HCB (0), alfa-HCH (0) beta-HCH (0,01), gamma-HCH (0,01) Hexachloorbutadieen (0) Heptachloor (-), DDD (som) (0) Heptachloorepoxide (0,01) alfa-Endosulfan (0) Chloordaan (som) (0,01) Drins (som) (0,01)	Zink (0,62)	Koper (4,29), minerale olie (3,39)	Niet toepasbaar

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

¹ Index = (gestandaardiseerde meetwaarde- achtergrondwaarde) / (interventiewaarde – achtergrondwaarde)

² Bbk = Besluit bodemkwaliteit.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in beide monsters een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetoond. Daarnaast is ter plaatse van boring 303 sprake van een sterk verhoogd gehalte koper en een matig verhoogd gehalte zink. Verder zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel, PAK, chloorfenolen en/of chloorbestrijdingsmiddelen aangetroffen. De verhoogde gehalten zijn te relateren aan het voormalige gebruik van de onderzoekslocatie. Voor beide grondmonsters is een SCG-zeefkromme bepaald.

Voor minerale olie is in voorgaande onderzoeken reeds aangetoond dat sprake is van sterk verhoogde gehalten. De gehalten zoals aangetroffen in dit onderzoek en diepte waarop deze zijn aangetoond komen overeen met de resultaten uit de voorgaande onderzoeken. Ook voor zware metalen, en dan met name koper, is in eerdere onderzoeken een sterk verhoogd gehalte aangetoond. Plaatselijk zijn ook nikkel, lood en zink gemeten in gehalten boven de interventiewaarde. Destijds ging het echter om een verontreiniging tot circa 1,0 m -mv terwijl de verontreinigingen nu zijn aangetroffen in de bodemlaag van 1,5 – 2,0 m -mv.

5.2.2 PFAS en GenX

Op 8 juli 2019 is in een brief van het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat (kenmerk IENW/BSK-2019/131399) aangegeven dat te verzetten of toe te passen grond moet voldoen aan de eisen die het Ministerie stelt aan PFAS en GenX. Dit heeft effect op het toepassen en de inname van grond door eindverwerkers en grondbanken. Voor PFAS is het oordeel gebaseerd op het tijdelijke handelingskader voor PFAS-houdende grond waarin de toepassingsnormen zijn vastgelegd. Middels een brief op 29 november 2019 van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (kenmerk IENW/BSK-2019/251123) heeft een aanpassing van het tijdelijk handelingskader plaatsgevonden. De toepassingsnormen zoals aangegeven in het Tijdelijk handelingskader zijn weergegeven in tabel 13. De gemeten gehalten en de toetsing zijn opgenomen in tabel 14.

Tabel 11: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond op landbodem boven grondwatervniveau (in µg/kg d.s.)

Toepasbaarheid op land:	PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS
Vrij toepasbaar; met uitzondering van grondwaterbeschermingsgebieden	< 0,9	< 0,8	<0,1	< 0,8
Wonen en industrie; Landbouw en natuur als PFAS < lokale achtergrondwaarde	0,9 < PFOS < 3	0,8 < PFOA < 7	01 < GenX < 3	0,8 < PFAS < 3
Reiniging of stort	> 3	> 7	> 3	> 3

Tabel 12: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Monstercode	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Gemeten gehalte PFOS (som) (µg/kg.ds)	Gemeten gehalte PFOA (som) (µg/kg.ds)	Gemeten gehalte GenX (µg/kg.ds)	Gemeten gehalte overige PFAS (µg/kg.ds)	Toetsing
PFAS							
MM-PFAS-01	0,0 - 0,5	Zwak baksteen	0,32	0,14	< 0,1	< 0,1	Vrij toepasbaar
MM-PFAS-02	0,0 - 0,5	Geen	0,14	0,14	< 0,1	< 0,1	Vrij toepasbaar
MM-PFAS-03	0,0 - 0,5	Geen	0,3	0,14	< 0,1	< 0,1	Vrij toepasbaar
Binnen olieverontreiniging							
302-7	1,5 - 1,9	Matige olie- water reactie	0,14	0,14	< 0,1	<0,1	Vrij toepasbaar
303-4	1,5 - 2,0	Matige olie- water reactie	0,14	0,14	< 0,1	<0,1	Vrij toepasbaar

Op basis van de analyseresultaten voor PFAS wordt geconcludeerd dat de gehalten van genoemde stoffen **voldoen** aan de functieklasse vrij toepasbaar.



5.2.3 Grondwater

De toetsingsresultaten van de grondwateranalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven.

Tabel 13: Overschrijdingstabel analyseresultaten grondwater

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de		
			streefwaarde (index ¹ ≤ 0,5)	tussenwaarde (index ¹ >0,5)	interventiewaarde (index ¹ >1)
401-1-1	1,6 - 2,6	Geen	Minerale olie (0,01)	-	-
402-1-1	4,7 - 5,7	Geen	-	-	-
403-1-1	1,6 - 2,6	Geen	Benzeen (0)	-	-
404-1-1	4,5 - 5,5	Geen	-	-	-
405-1-1	1,7 - 2,7	Geen	Ethylbenzeen (0,02), xylenen (0,23), naftaleen (0,2)	-	Minerale olie (1,36)
406-1-1	7,0 - 8,0	Geen	Xylenen (0)	-	-
407-1-1	3,5 - 4,5	Geen	-	-	-
408-1-1	1,6 - 2,6	Geen	-	-	-
409-1-1	4,6 - 5,6	Geen	Benzeen (0), Xylenen (0,11), naftaleen (0,02), minerale olie (0,42)	-	-
410-1-1	1,6 - 2,6	Geen	Xylenen (0,01), naftaleen (0), minerale olie (0,27)	-	-
411-1-1	4,7 - 5,7	Geen	Xylenen (0,18), naftaleen (0,09), minerale olie (0,4)	-	-
412-1-1	7,0 - 8,0	Geen	Naftaleen (0)	-	-
414-1-1	1,6 - 2,6	Geen	Minerale olie (0,18)	-	-
415-1-1	4,4 - 5,4	Geen	Xylenen (0,09), naftaleen (0,07)	-	Minerale olie (1,1)
417-1-1	2,4 - 3,4	Geen	-	-	-
418-1-1	2,6 - 3,6	Geen	Naftaleen (0)	-	-
P-11-1-1	2,0 - 3,0	Geen	-	-	-

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

¹ Index = (gestandaardiseerde meetwaarde - streefwaarde) / (interventiewaarde - streefwaarde)

Voor het bepalen van de grondwaterkwaliteit was vooraf uitgegaan van het herbemonsteren van bestaande peilbuizen. Tijdens de uitvoering van werkzaamheden is echter gebleken dat nagenoeg geen peilbuizen meer aanwezig waren. Daarom is het overgrote deel van de peilbuizen opnieuw geplaatst.

Alleen voor peilbuis 11 is een bestaande peilbuis gebruik. Tijdens een grondwatermonitoring in 2016 en 2017 is in deze peilbuis een licht verhoogde concentratie naftaleen gemeten. In dit onderzoek is voor geen van de geanalyseerde componenten een verhoogde concentraties aangetroffen. De concentratie naftaleen was tijdens de monitoring van 2013, 2014 en 2015 niet verhoogd. De resultaten van de huidige bemonstering komen overeen met de resultaten van voorgaande bemonsteringen in deze peilbuis.

Doordat nieuwe peilbuizen zijn geplaatst is geen direct vergelijk te maken met peilbuizen uit voorgaand onderzoek. In twee peilbuizen is sprake van een sterk verhoogde concentratie aan minerale olie. In de overige peilbuizen en voor de overige componenten is maximaal sprake van lichte verontreinigingen. In grote lijnen zijn de resultaten van dit onderzoek vergelijkbaar met de resultaten uit voorgaande onderzoeken. De sterk verhoogde concentraties zijn aangetoond op een deel van de locatie en een diepte waar in voorgaande onderzoeken eveneens sterk verhoogde concentraties zijn aangetoond. De mate van verontreiniging lijkt echter aanzienlijk afgenomen. Het aantal peilbuizen met sterk verhoogde concentraties is afgenomen, de aangetoonde concentraties zijn flink lager en voor xylenen is geen sprake van sterk maar maximaal licht verhoogde concentraties.

Voor de afperking aan de Loweg zijn twee peilbuizen geplaatst (417 en 418). Er zijn hier geen verhoogde concentraties gemeten voor minerale olie en vluchtige aromaten. Dit komt overeen met de resultaten uit voorgaand onderzoek waarin voor deze componenten ook geen verhoogde concentraties zijn aangetroffen.



De peilbuizen 413 en 416 zijn geplaatst om een te bepalen of een drijfslag aanwezig is. In beide peilbuizen is geen drijfslag aangetroffen,

5.2.4 Asbest

De resultaten van de asbestanalyses zijn in de volgende tabel samengevat beschreven. Opgemerkt wordt dat de gehalten indicatief zijn omdat sprake is van een verkennend bodemonderzoek.

Tabel 14: Analyseresultaten asbest

Monster-code	Traject (m -mv)	Asbest > 20 mm	Indicatief gewogen gehalte (mg/kg d.s.) ¹		Totaal gewogen gehalten grond + materiaal (mg/kg d.s.) ¹		
			Grond (<20 mm)	Materiaal (>20 mm)	Niet-hecht-gebonden	Hecht-gebonden	Totaal gehalte
Asbest puinfundatie							
MM-AS-A1	0,25 - 0,50	-	<2	-	<2	<2	<2
MM-AS-A2	0,00 - 0,40	-	0,16	-	0,16	<2	0,16
MM-AS-A3	0,00 - 0,30	-	<2	-	<2	<2	<2
MM-AS-B1	0,00 - 0,40	-	<2	-	<2	<2	<2
Asbest gehele locatie							
AS1	0,00 - 0,50	-	2,1	-	<2	2,1	2,1
AS6	0,00 - 0,50	-	<2	-	<2	<2	<2
AVM-01-1	0,00 - 0,01	Bitumen	-	6,49 gram	-	-	-
MM-as-02-1	0,00 - 0,50	-	<2	-	<2	<2	<2
MM-as-03-1	0,00 - 0,40	-	<2	-	<2	<2	<2
MM-as-04-1	0,00 - 0,50	-	<2	-	<2	<2	<2
MM-as-05-1	0,00 - 0,50	-	<2	-	<2	<2	<2

- = geen asbestverdacht / asbesthoudend materiaal aangetroffen / aangetoond

¹ gewogen gehalte asbest = gehalte serpentijnasbest + (10 * gehalte amfiboolasbest)

5.3 Toetsing aan de hypothese

De hypothese 'verdachte locatie' wordt aangenomen omdat er verontreinigende parameters zijn aangetoond in gehalten boven de betreffende achtergrondwaarde en/of in concentraties boven de betreffende streefwaarde.

5.4 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

Het huidige onderzoek is een actualisatie en aanvulling van de resultaten uit voorgaande bodemonderzoeken. Middels het uitgevoerde onderzoek is de huidige milieuhygienische bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie voldoende in beeld en komt deze overeen met de eerder aangetoonde verontreinigingen. Daarnaast zijn voor PFAS en asbest geen verhoogde gehalten aangetroffen. Naar aanleiding hiervan en gezien de doelstelling van het onderzoek is nader onderzoek niet noodzakelijk.

Ondanks het lage afpompebiet is bij de monsternamen van het grondwater een troebelheid gemeten die hoger is dan de gewenste 10 NTU. Hierdoor kan niet worden uitgesloten dat de analyse van het grondwater op minerale olie en vluchtige aromaten verstoord is door de aanwezigheid van vaste deeltjes in het grondwatermonster. Aangezien de aangetoonde concentraties in lijn zijn met de concentraties die op voorgaand onderzoek werden verwacht, is er geen aanleiding voor herbemonstering van het grondwater.



6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Van Wijnen Projectontwikkeling Oost B.V. is door Ortageo Noordoost B.V. een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie voormalig EMGA-terrein zuid aan de Laan Hart van Zuid in Hengelo.

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie zodat deze geschikt is voor woningbouw. De doelstelling van het onderzoek is het nader invullen van nog onvoldoende onderzochte aspecten en het vaststellen van de actuele grondwaterkwaliteit (olieproducten) aan de zijde van de particuliere woningen aan de Loweg.

Wettelijk kader

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende NEN-normen en voldoet aan de geldende wet- en regelgeving betreffende de kwaliteit van de uitvoering van milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Strategie

In dit onderzoek is:

- het asbestgehalte in de bovengrond bepaald;
- het gehalte aan PFAS is in de bovengrond vastgesteld;
- de met olie verontreinigde grond onderzocht op enkele parameters die nodig zijn bij afvoer;
- geverifieerd of de olieverontreiniging aan de stroomafwaartse zijde is verspreid.

Asbest (NEN 5707)

De locatie is conform de NEN 5707 onderzocht volgens de strategie voor een 'verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld'. Bij de puinfundatie is onderzocht conform de NEN5897 volgens de strategie voor halfverhardingslagen.

PFAS en GenX

Omdat in het kader van de ontwikkeling van de locatie mogelijk grond wordt afgevoerd is de grond indicatief onderzocht op de aanwezigheid van PFAS en GenX. Hierdoor wordt voorkomen dat in een later stadium eventueel overtollige grond niet afgevoerd kan worden en aanvullend onderzoek dient te worden uitgevoerd.

Resultaten en conclusies

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt het volgende:

Asbest

- Op het noordelijke deel van de locatie is een fundatielaag bestaande uit menggranulaat en puin aanwezig. De laag is aangetroffen vanaf maaiveld tot een diepte van circa 1,0 m -mv.
- Het overige deel van de onderzoekslocatie bevat tot een diepte van circa 0,5 m -mv bijmengingen met baksteen en bitumen. Plaatselijk wordt een laag met puingranulaat aangetroffen.
- Op het maaiveld en in de bodem zijn meerdere stukken bitumen aangetroffen. In het veld zijn deze stukken bitumen beoordeeld als asbestverdacht. Uit analyse van één van deze stukken blijkt echter dat het bitumen niet asbesthoudend is.
- In één van de geanalyseerde puinmonsters op het noordelijke deel en één van de grondmonsters op het overige deel is een licht verhoogd gehalte aan asbest aangetoond. In de overige grond- en puinmonsters is geen asbest aangetroffen. De aangetoonde gehalten liggen (ruim) onder de halve interventiewaarde van 50 mg/kg d.s. Hierdoor is geen nader onderzoek naar asbest noodzakelijk.

PFAS en GenX

- Op de gehele locatie is in de bovengrond geen verhoogd gehalte aan PFAS en/of GenX aangetoond. In de verontreinigde (onder)grond is eveneens geen PFAS en/of GenX aangetroffen in verhoogde gehalten. Omdat PFAS en GenX op de gehele locatie niet zijn aangetoond boven de norm voor natuur/landbouw is de grond vrij toepasbaar.



Algemeen

- Op een diepte variërend tussen de 1,0 en 2,3 m -mv is sprake van zwakke tot matige olie-water reacties.
- In de grond is naast de sterk verhoogde gehalten met minerale olie en koper een matig verhoogd gehalte aan zink aangetoond. Verder zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel, PAK, chloorfenolen en/of chloorbestrijdingsmiddelen aangetroffen.
- De verhoogde gehalten zijn te relateren aan het voormalige gebruik van de onderzoekslocatie.
- Voor minerale olie is in voorgaande onderzoeken reeds aangetoond dat sprake is van sterk verhoogde gehalten. De gehalten zoals aangetroffen in dit onderzoek en diepte waarop deze zijn aangetoond komen overeen met de resultaten uit de voorgaande onderzoeken. Ook voor zware metalen, en dan met name koper, is in eerdere onderzoeken een sterk verhoogd gehalte aangetoond. Plaatselijk zijn ook nikkel, lood en zink gemeten in gehalten boven de interventiewaarde. Destijds ging het echter om een verontreiniging tot circa 1,0 m -mv terwijl de verontreinigingen nu zijn aangetroffen in de bodemlaag van 1,5 – 2,0 m -mv. Het lijkt erop dat de sterke verontreiniging met zware metalen plaatselijk dieper doorloopt. Een duidelijke oorzaak is niet aan te geven.

Nader onderzoek olieverontreinigingen

- Ter plaatse van de geplaatste peilbuizen zijn in de ondergrond zwakke tot sterke olie-water reacties waargenomen.
- Voor het bepalen van de grondwaterkwaliteit was vooraf uitgegaan van het herbemonsteren van bestaande peilbuizen. Tijdens de uitvoering van werkzaamheden is echter gebleken dat nagenoeg geen peilbuizen meer aanwezig waren. Daarom is het overgrote deel van de peilbuizen opnieuw geplaatst.
- Doordat nieuwe peilbuizen zijn geplaatst is geen direct vergelijk te maken met peilbuizen uit voorgaand onderzoek. In twee peilbuizen is sprake van een sterk verhoogde concentratie aan minerale olie. In de overige peilbuizen en voor de overige componenten is maximaal sprake van lichte verontreinigingen. In grote lijnen zijn de resultaten van dit onderzoek vergelijkbaar met de resultaten uit voorgaande onderzoeken. De sterk verhoogde concentraties zijn aangetoond op een deel van de locatie en een diepte waar in voorgaande onderzoeken eveneens sterk verhoogde concentraties zijn aangetoond. De mate van verontreiniging lijkt echter aanzienlijk afgenomen. Het aantal peilbuizen met sterk verhoogde concentraties is afgenomen, de aangetoonde concentraties zijn flink lager en voor xylenen is geen sprake van sterk maar maximaal licht verhoogde concentraties.
- Ter plaatse van de Loweg zijn geen verhoogde concentraties gemeten voor minerale olie en vluchtige aromaten. Dit komt overeen met de resultaten uit voorgaand onderzoek waarin voor deze componenten ook geen verhoogde concentraties zijn aangetroffen.
- Er is geen drijfslag waargenomen in de hiervoor snijdend geplaatste peilbuizen.

Het huidige onderzoek is een actualisatie van en een aanvulling op de resultaten uit voorgaande bodemonderzoeken. Door middel van het uitgevoerde onderzoek is de huidige milieuhygienische bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie vastgesteld. Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd dat de grondwaterverontreiniging zich ten opzichte van de monitoring in 2017 niet verder heeft verspreid. Ter hoogte van de Loweg is geen verontreiniging aanwezig. Daarnaast wordt geconcludeerd dat ondanks het feit dat sterk verhoogde concentraties zijn aangetoond, de mate van verontreiniging lijkt te zijn afgenomen.

Aanbevelingen

Zoals reeds eerder is aangetoond is op de locatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvoor bij het huidige gebruik (braakliggend) geen risico's zijn. Wij bevelen aan om een (raam)saneringsplan uit te werken om de toekomstig sanerende maatregelen te beschrijven en hiervoor toestemming middels een beschikking te verkrijgen van het bevoegd gezag.

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit'. In het kader van kostenefficiëntie adviseren wij om vrijkomende grond zoveel mogelijk binnen de onderzoekslocatie te hergebruiken.

Conform art. 28 van de Wet bodembescherming moet bij het bevoegd gezag melding worden gedaan van de voorgenomen werkzaamheden. Deze melding hoeft niet als geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en:

- de betreffende hoeveelheid te ontgraven grond niet meer bedraagt dan 50 m³ en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m³;
- de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.



BIJLAGE 1

Regionale ligging onderzoekslocatie en uittreksel kadastrale kaart



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente Hengelo Overijssel

Sectie D

Perceel 15476

12345
25

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

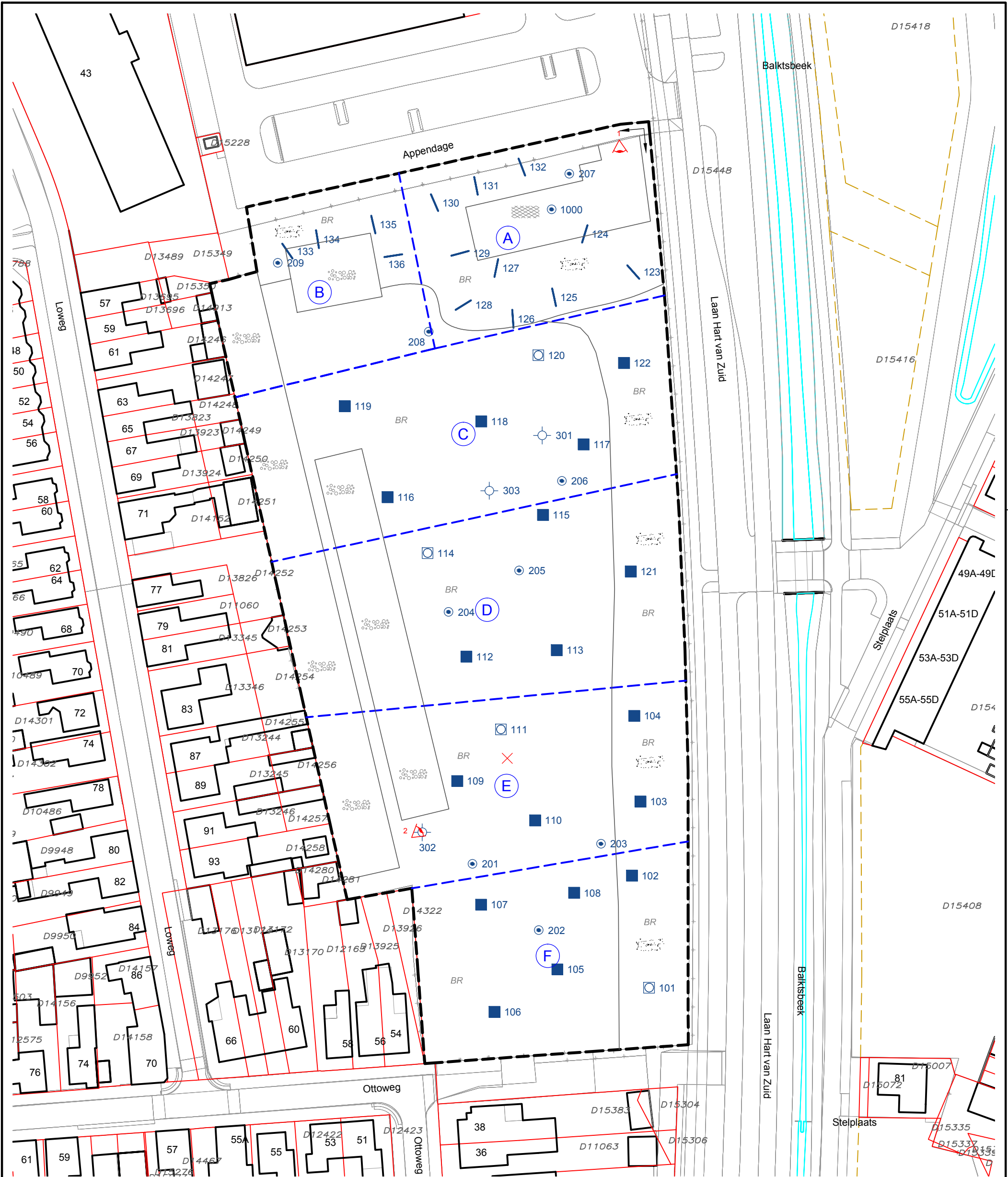
kadaster

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

Situatietekeningen met onderzoekspunten



Legenda

- proefgat
- proefgat met boring
- proefsleuf
- onderzoekslaat
- 123

huisnummer
- A1234

kadastraal nummer
- percelen
- percelen voorlopig
- waterloop
- ▲

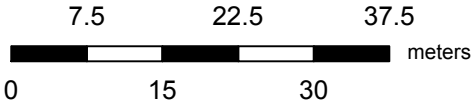
zichthoek foto
- visuele inspectierichting maaiveld
- deellocatie
- ▨

asfalt
- ▤

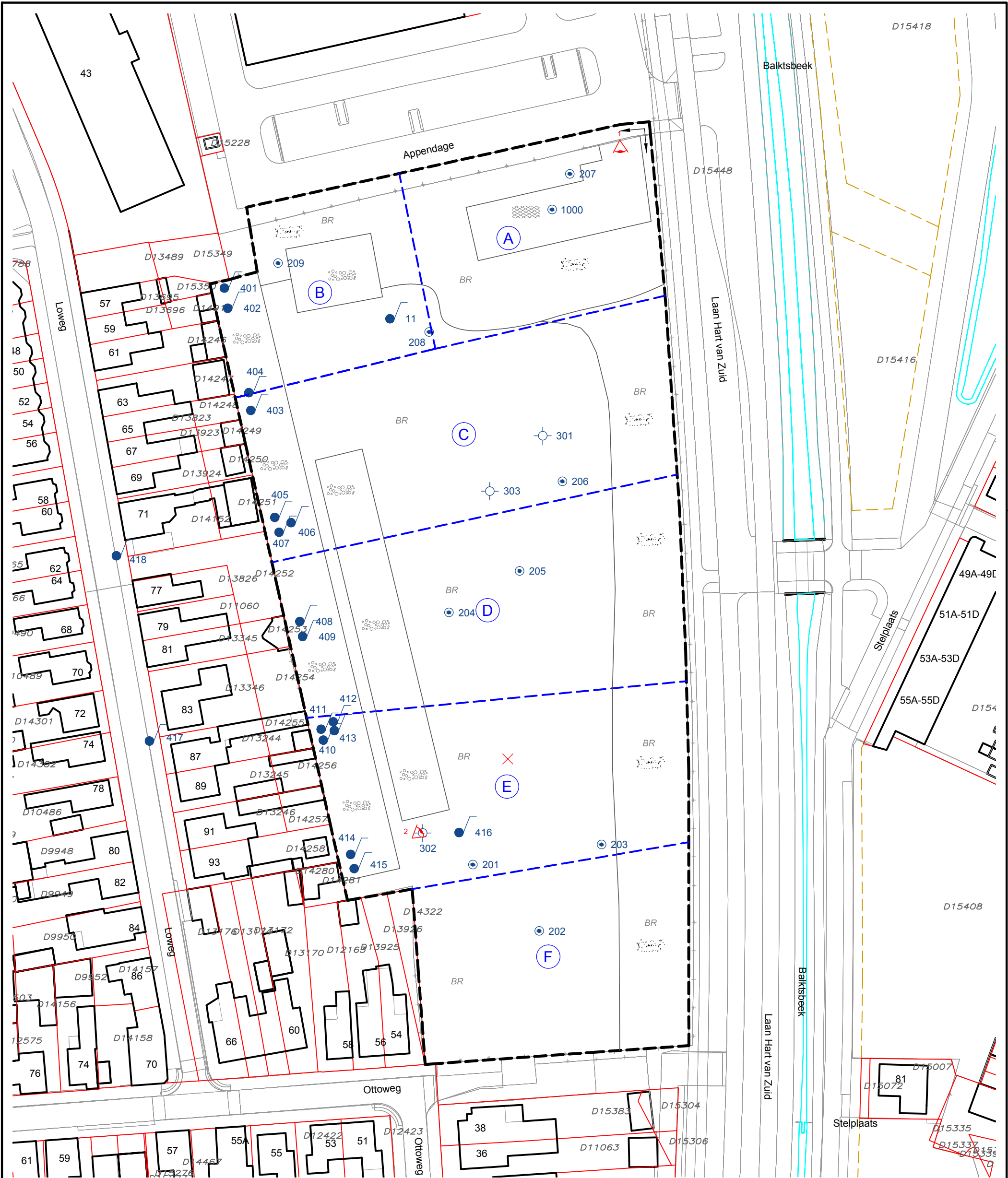
beton
- BR

braak
- ▧

puingranulaat onder gras

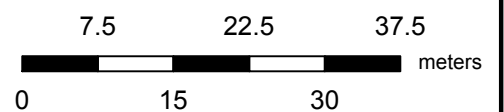


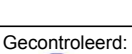
Titel: Situatietekening met onderzoekspunten 1			Projectnaam: Verkennd en actualiserend bodemonderzoek EMGA Zuid Laan Hart van Zuid in Hengelo			Project: 211701	Bijlage: 2	Formaat: A3
Gecontroleerd: 	Getekend: JWE	X: 250758	Y: 474989	Schaal: 1:750	Datum: 27-3-2020	 INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING		
Opdrachtgever: Van Wijnen Projectontwikkeling Oost B.V.								

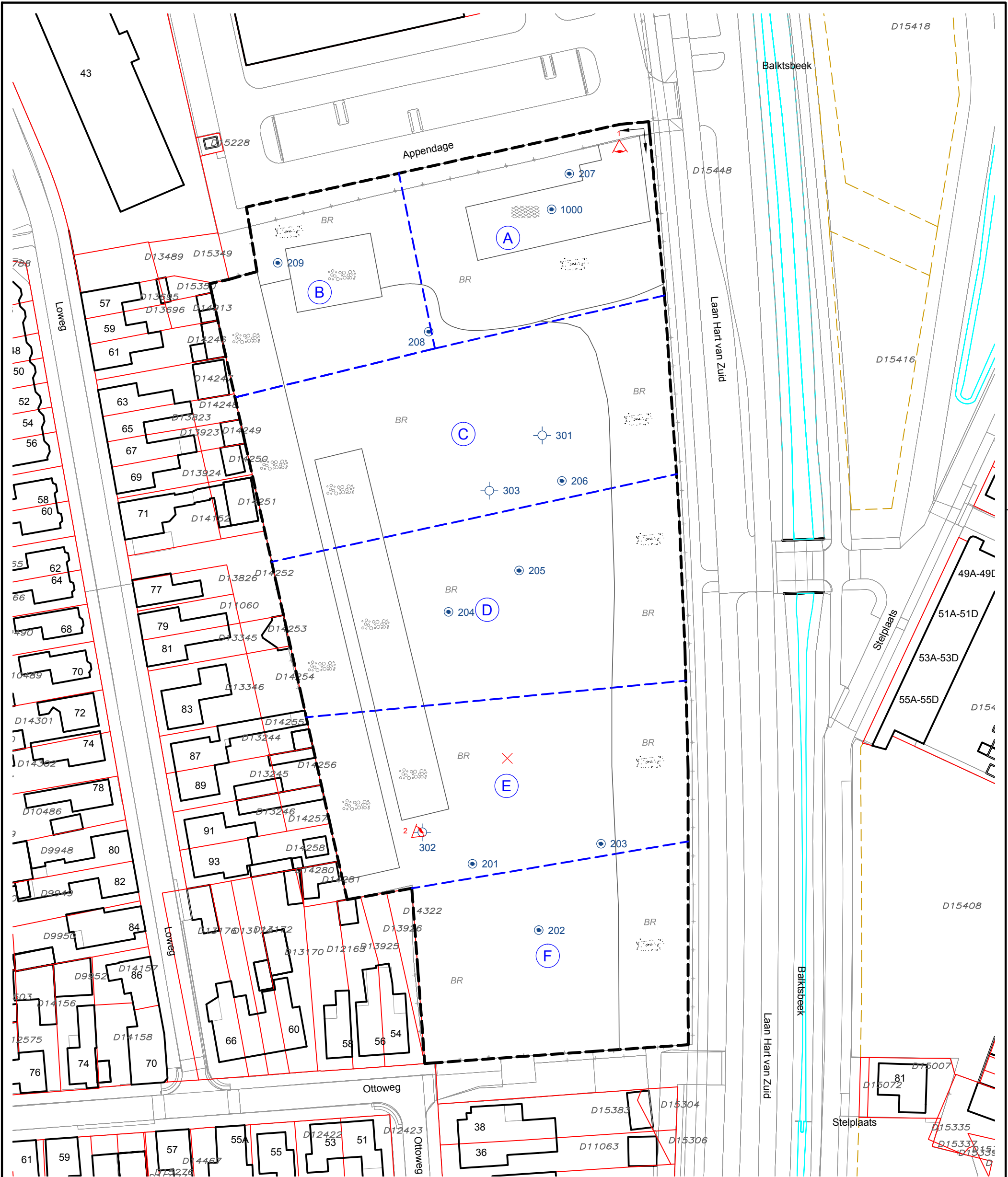


Legenda

-  peilbuis
-  onderzoekslocatie
- 123 huisnummer
- A1234 kadastraal nummer
-  percelen
-  percelen voorlopig
-  waterloop
-  zichthoek foto
-  visuele inspectierichting maaiveld
-  deellootatie
-  asfalt
-  beton
-  puingranulaat onder gras

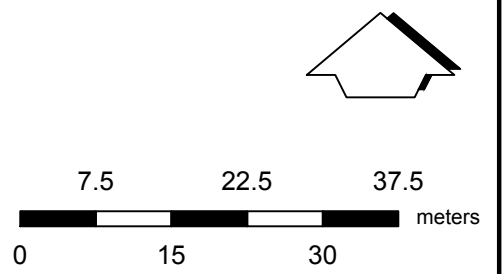


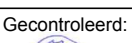
Titel: Situatietekening met onderzoekspunten 2			Projectnaam: Verkennd en actualiserend bodemonderzoek EMGA Zuid Laan Hart van Zuid in Hengelo			Project: 211701	Bijlage: 3	Formaat: A3
Gecontroleerd: 	Getekend: JWE	X: 250758	Y: 474989	Schaal: 1:750	Datum: 27-3-2020	 ORTAGEO INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING		
Opdrachtgever: Van Wijnen Projectontwikkeling Oost B.V.								



Legenda

- | | | | | | |
|-------|--------------------|--|------------------------------------|--|--------------------------|
| | boring | | waterloop | | asfalt |
| | onderzoekslocatie | | zichthoek foto | | beton |
| 123 | huisnummer | | visuele inspectierichting maaiveld | | puingranulaat onder gras |
| A1234 | kadastraal nummer | | deellootatie | | |
| | percelen | | | | |
| | percelen voorlopig | | | | |



percelen percelen voorlopig	Titel: Situatietekening met onderzoekspunten 3			Projectnaam: Verkennd en actualiserend bodemonderzoek EMGA Zuid Laan Hart van ZuiD in Hengelo			Project: 211701	Bijlage: 4	Formaat: A3
	Gecontroleerd: 	Getekend: JWE	X: 250758	Y: 474989	Schaal: 1:750	Datum: 27-3-2020	ORTAGEO INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING		
	Opdrachtgever: Van Wijnen Projectontwikkeling Oost B.V.								

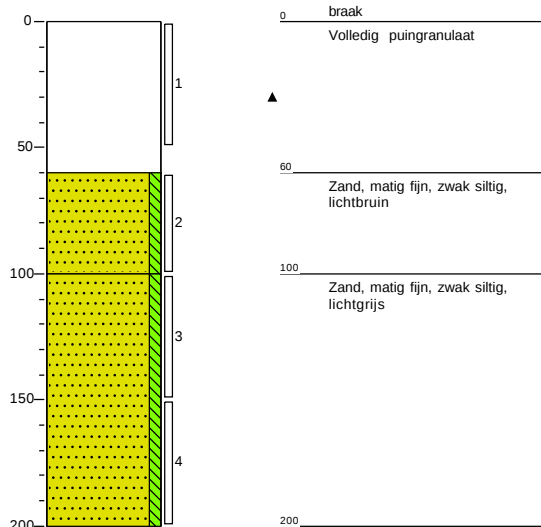


BIJLAGE 3

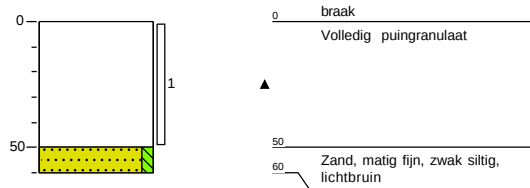
Bodemprofielbeschrijvingen

Meetpunt: 101

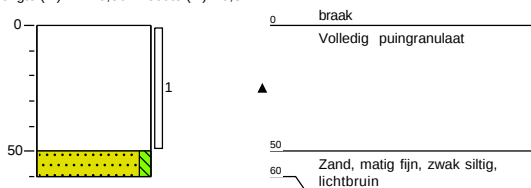
Boormeester: Gerard Visschedijk
 Datum meting: 4-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,31 Breedte (m): 0,31

**Meetpunt: 102**

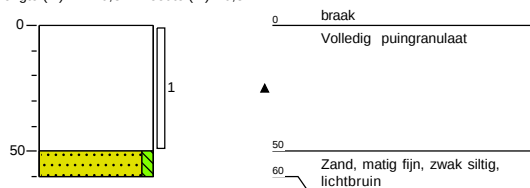
Boormeester: Gerard Visschedijk
 Datum meting: 4-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,31

**Meetpunt: 103**

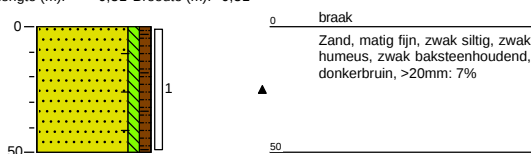
Boormeester: Gerard Visschedijk
 Datum meting: 4-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,31

**Meetpunt: 104**

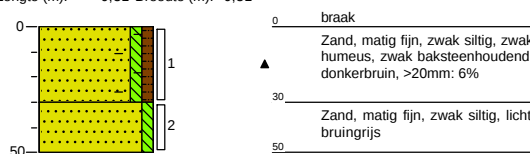
Boormeester: Gerard Visschedijk
 Datum meting: 4-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,31 Breedte (m): 0,31

**Meetpunt: 105**

Boormeester: Gerard Visschedijk
 Datum meting: 4-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,31 Breedte (m): 0,31

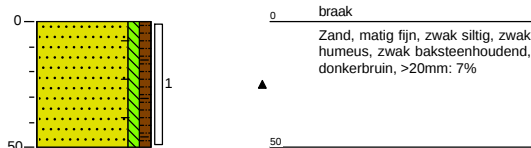
**Meetpunt: 106**

Boormeester: Gerard Visschedijk
 Datum meting: 4-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,31 Breedte (m): 0,31



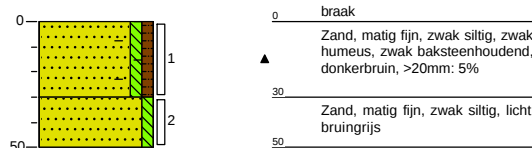
Meetpunt: 107

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 4-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,31 Breedte (m): 0,31



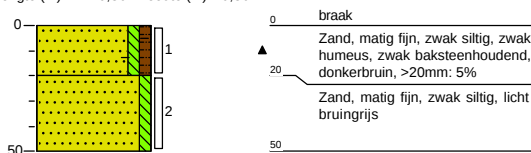
Meetpunt: 108

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 4-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



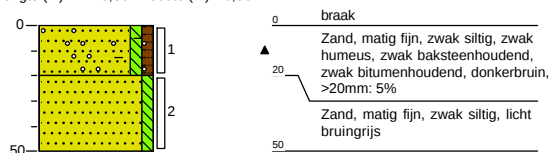
Meetpunt: 109

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 4-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



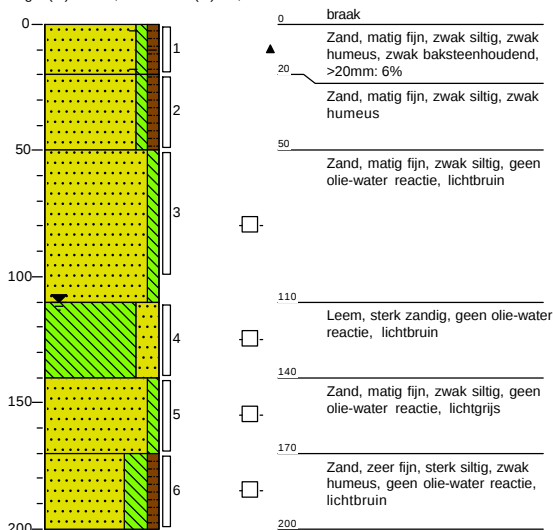
Meetpunt: 110

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 4-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



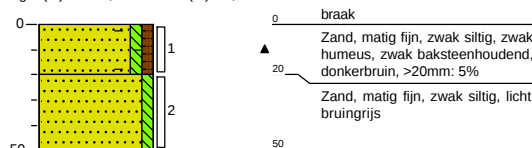
Meetpunt: 111

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 4-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,32



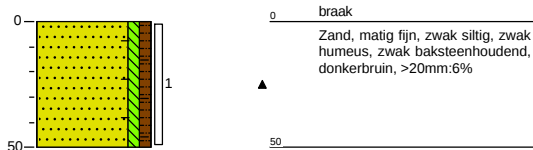
Meetpunt: 112

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 4-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30

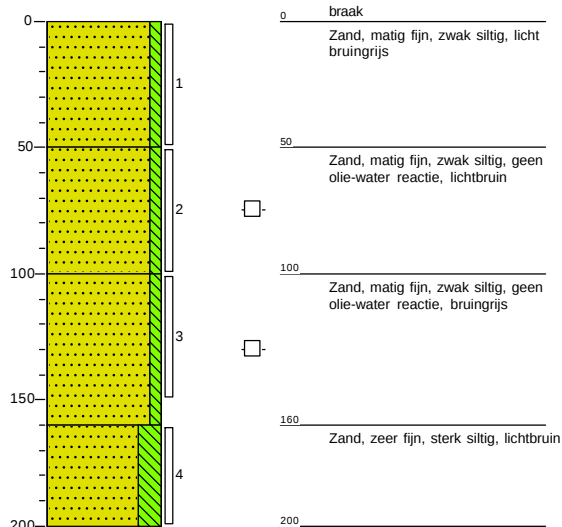


Meetpunt: 113

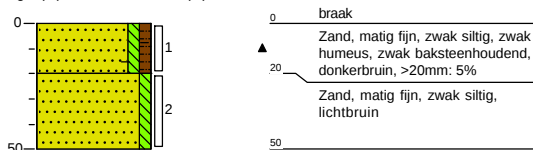
Boormeester: Gerard Visschedijk
 Datum meting: 4-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30

**Meetpunt: 114**

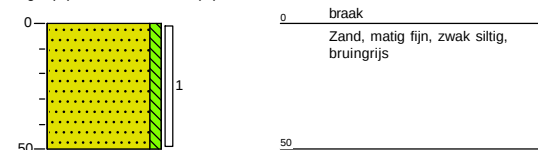
Boormeester: Gerard Visschedijk
 Datum meting: 4-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

**Meetpunt: 115**

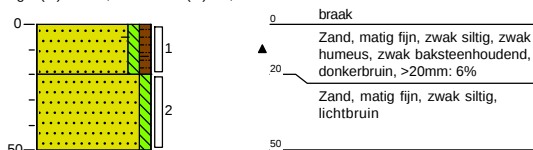
Boormeester: Gerard Visschedijk
 Datum meting: 4-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,31

**Meetpunt: 116**

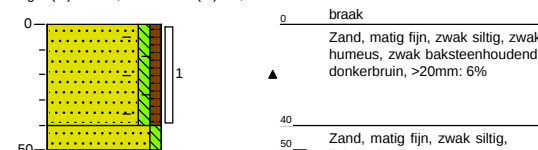
Boormeester: Gerard Visschedijk
 Datum meting: 4-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30

**Meetpunt: 117**

Boormeester: Gerard Visschedijk
 Datum meting: 4-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,31

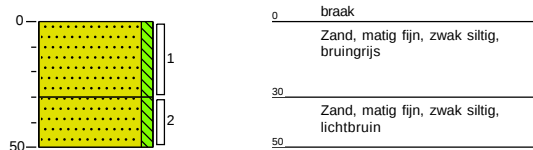
**Meetpunt: 118**

Boormeester: Gerard Visschedijk
 Datum meting: 4-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,31



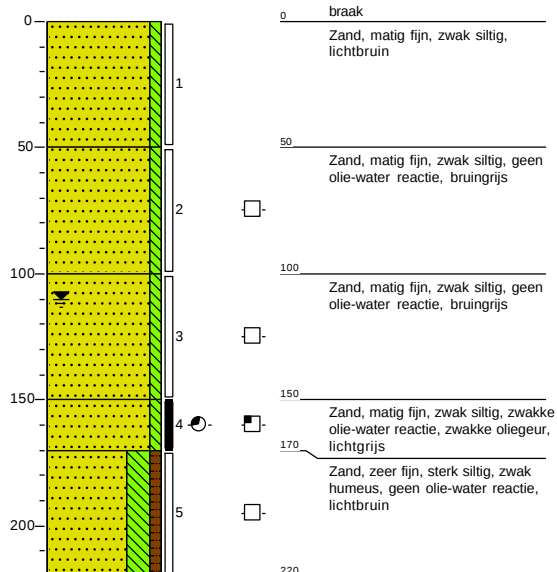
Meetpunt: 119

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 4-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



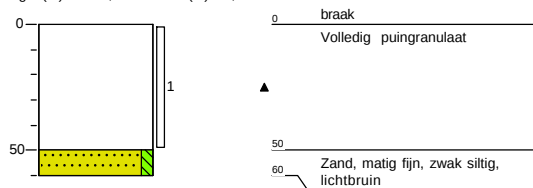
Meetpunt: 120

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 4-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



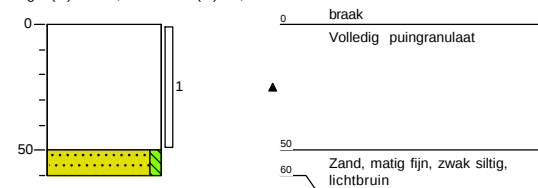
Meetpunt: 121

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 4-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,31



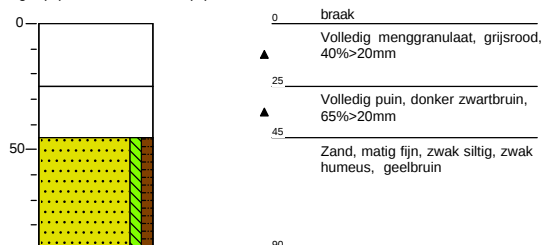
Meetpunt: 122

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 4-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,33



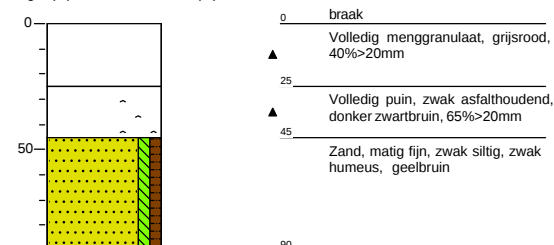
Meetpunt: 123

Boormeester: Rob Rieschke
Datum meting: 18-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 2,00 Breedte (m): 0,60



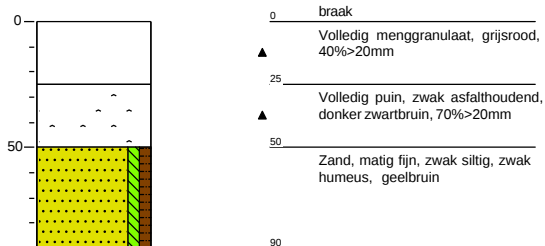
Meetpunt: 124

Boormeester: Rob Rieschke
Datum meting: 18-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 2,00 Breedte (m): 0,60

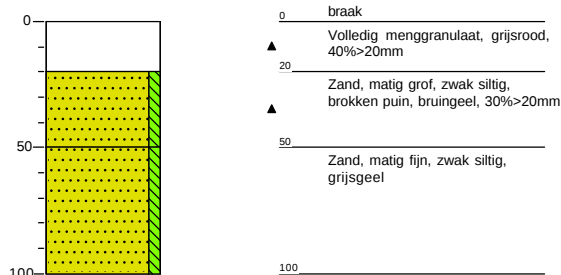


Meetpunt: 125

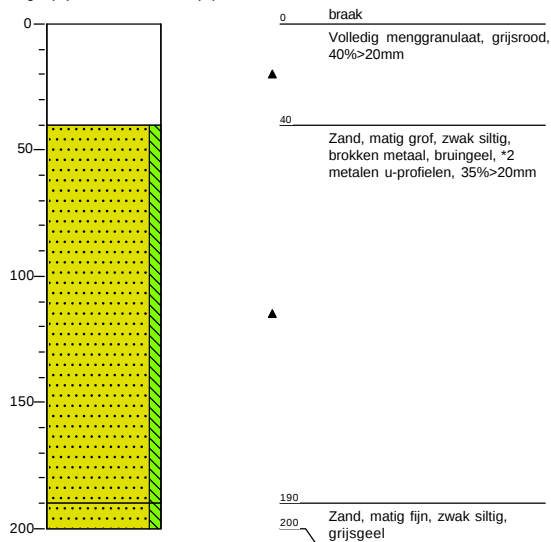
Boormeester: Rob Rieschke
 Datum meting: 18-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 2,00 Breedte (m): 0,60

**Meetpunt: 126**

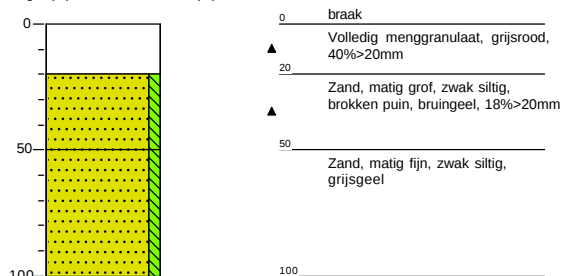
Boormeester: Rob Rieschke
 Datum meting: 18-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 2,00 Breedte (m): 0,60

**Meetpunt: 127**

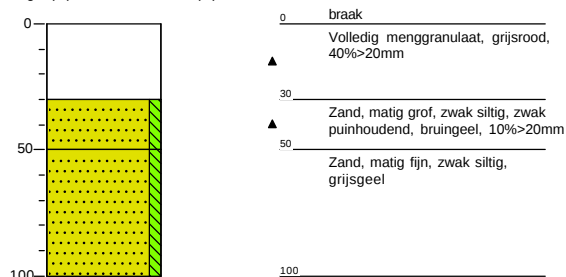
Boormeester: Rob Rieschke
 Datum meting: 18-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 2,00 Breedte (m): 0,60

**Meetpunt: 128**

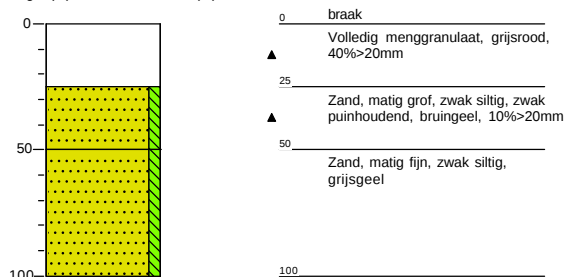
Boormeester: Rob Rieschke
 Datum meting: 18-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 2,00 Breedte (m): 0,60

**Meetpunt: 129**

Boormeester: Rob Rieschke
 Datum meting: 18-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 2,00 Breedte (m): 0,60

**Meetpunt: 130**

Boormeester: Rob Rieschke
 Datum meting: 18-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 2,00 Breedte (m): 0,60



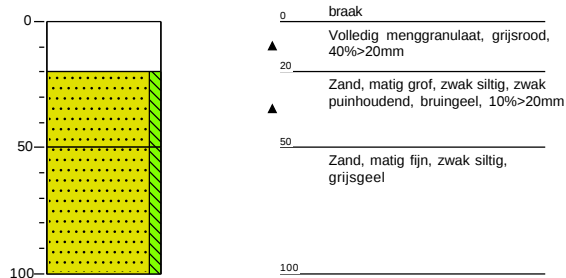
Meetpunt: 131

Boormeester: Rob Rieschke

Datum meting: 18-2-2020

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 2,00 Breedte (m): 0,60

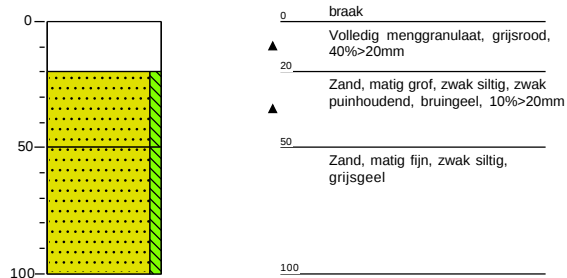
**Meetpunt: 132**

Boormeester: Rob Rieschke

Datum meting: 18-2-2020

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 2,00 Breedte (m): 0,60

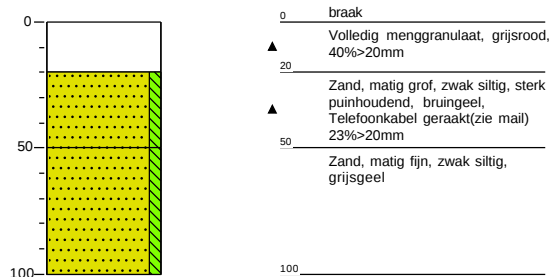
**Meetpunt: 133**

Boormeester: Rob Rieschke

Datum meting: 18-2-2020

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 2,00 Breedte (m): 0,60

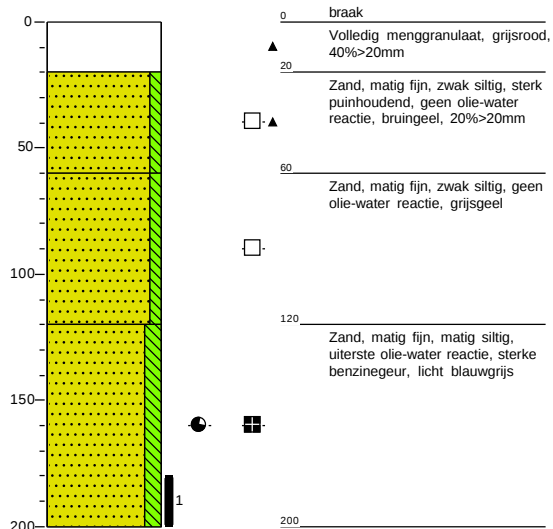
**Meetpunt: 134**

Boormeester: Rob Rieschke

Datum meting: 18-2-2020

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 2,00 Breedte (m): 0,60



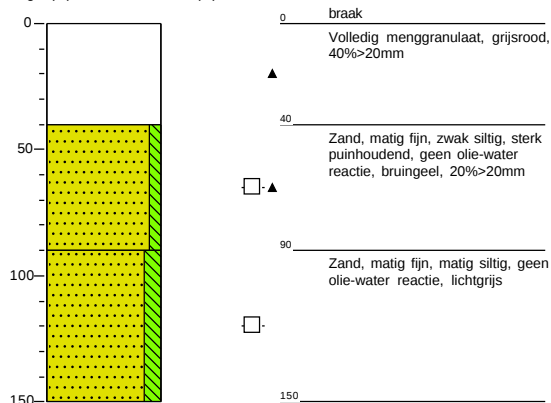
Meetpunt: 135

Boormeester: Rob Rieschke

Datum meting: 18-2-2020

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 2,00 Breedte (m): 0,60

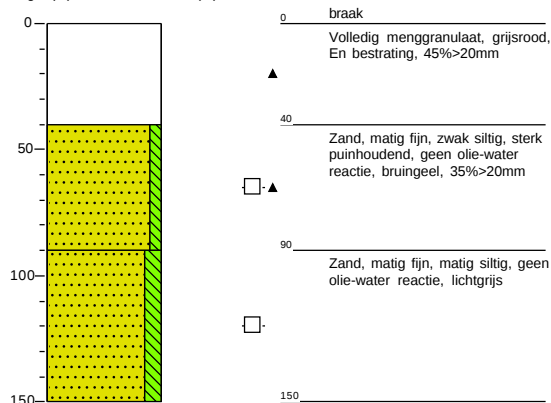
**Meetpunt: 136**

Boormeester: Rob Rieschke

Datum meting: 18-2-2020

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 2,00 Breedte (m): 0,60

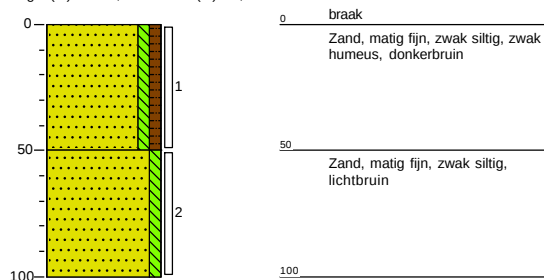
**Meetpunt: 201**

Boormeester: Gerard Visschedijk

Datum meting: 4-2-2020

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

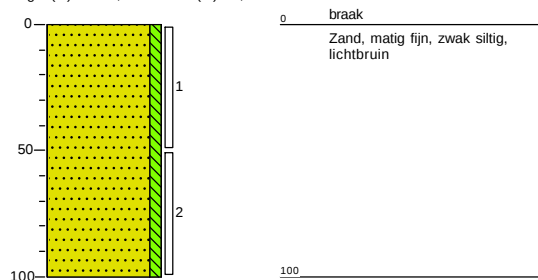
**Meetpunt: 202**

Boormeester: Gerard Visschedijk

Datum meting: 4-2-2020

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

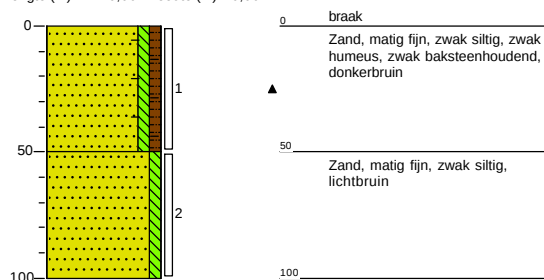
**Meetpunt: 203**

Boormeester: Gerard Visschedijk

Datum meting: 4-2-2020

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

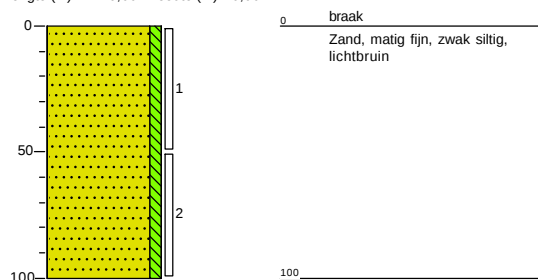
**Meetpunt: 204**

Boormeester: Gerard Visschedijk

Datum meting: 4-2-2020

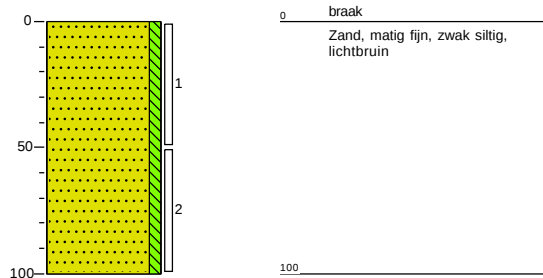
Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

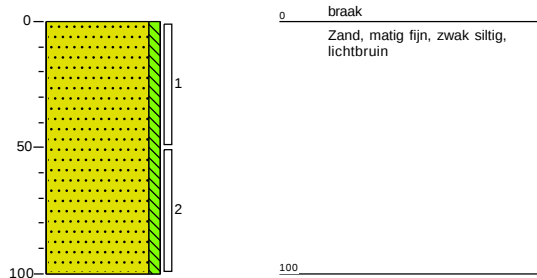


Meetpunt: 205

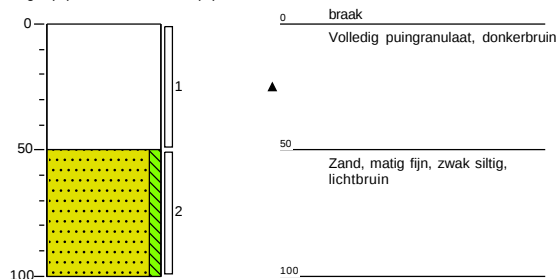
Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 4-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

**Meetpunt: 206**

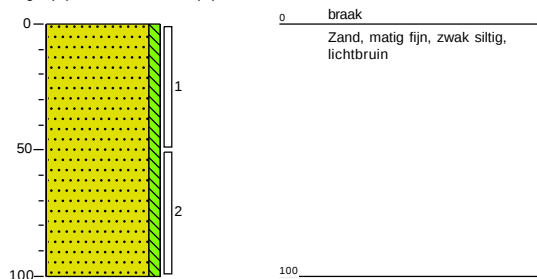
Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 4-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

**Meetpunt: 207**

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 4-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

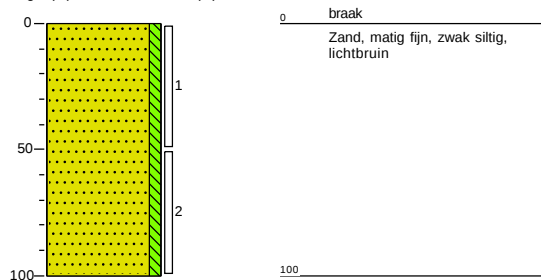
**Meetpunt: 208**

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 4-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



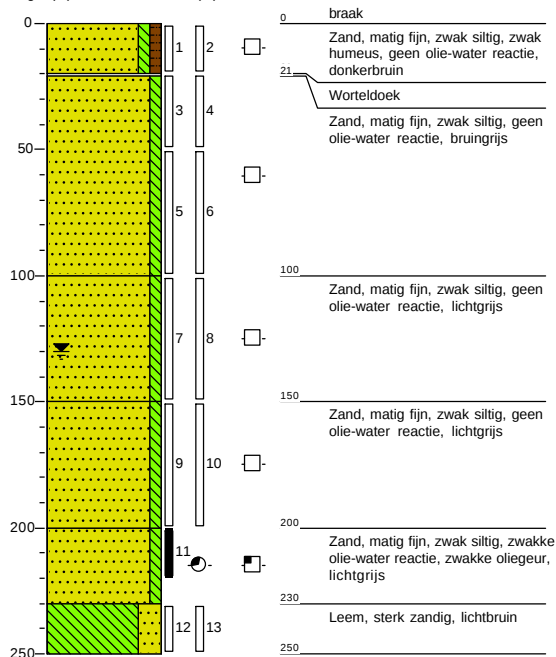
Meetpunt: 209

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 4-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



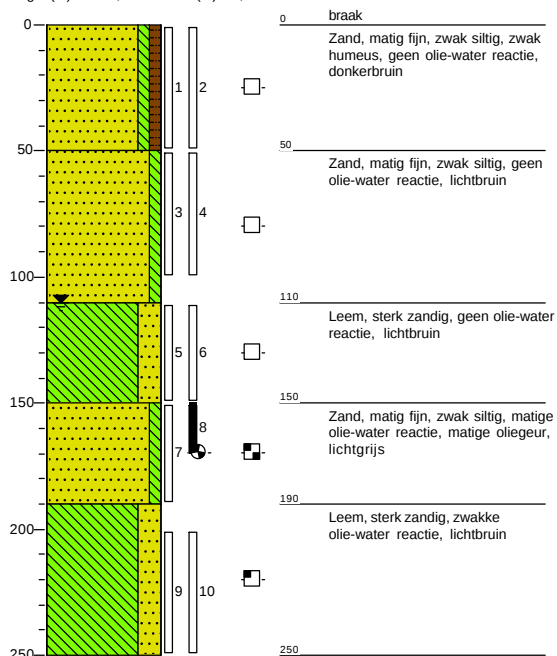
Meetpunt: 301

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 4-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



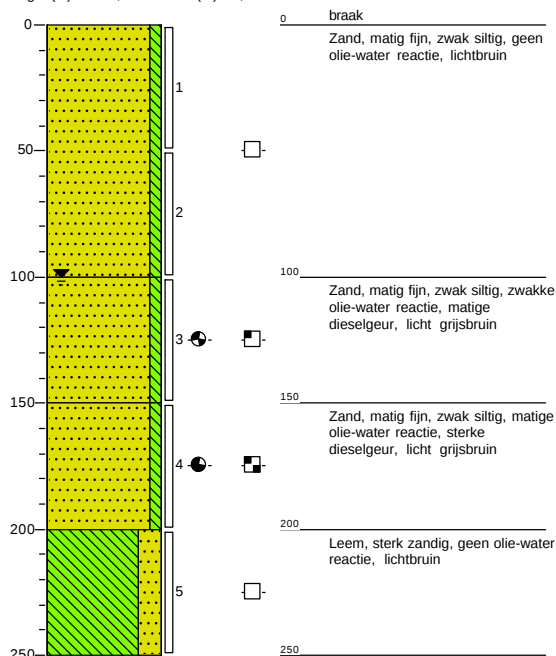
Meetpunt: 302

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 4-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



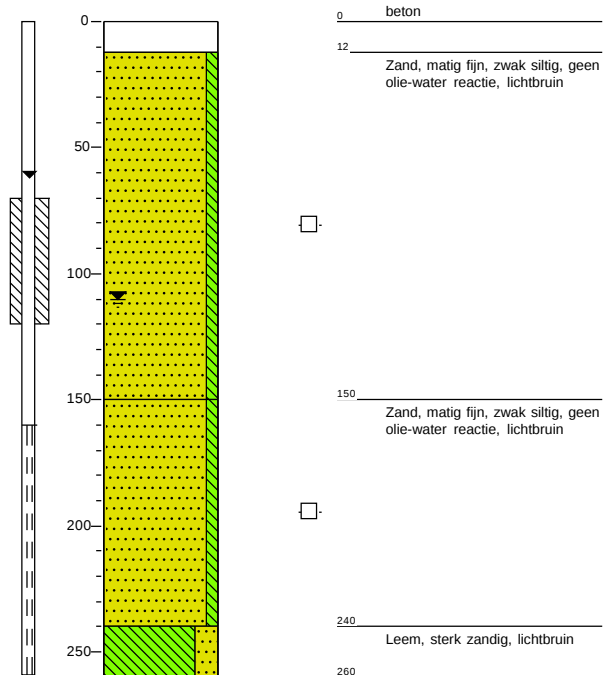
Meetpunt: 303

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 6-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

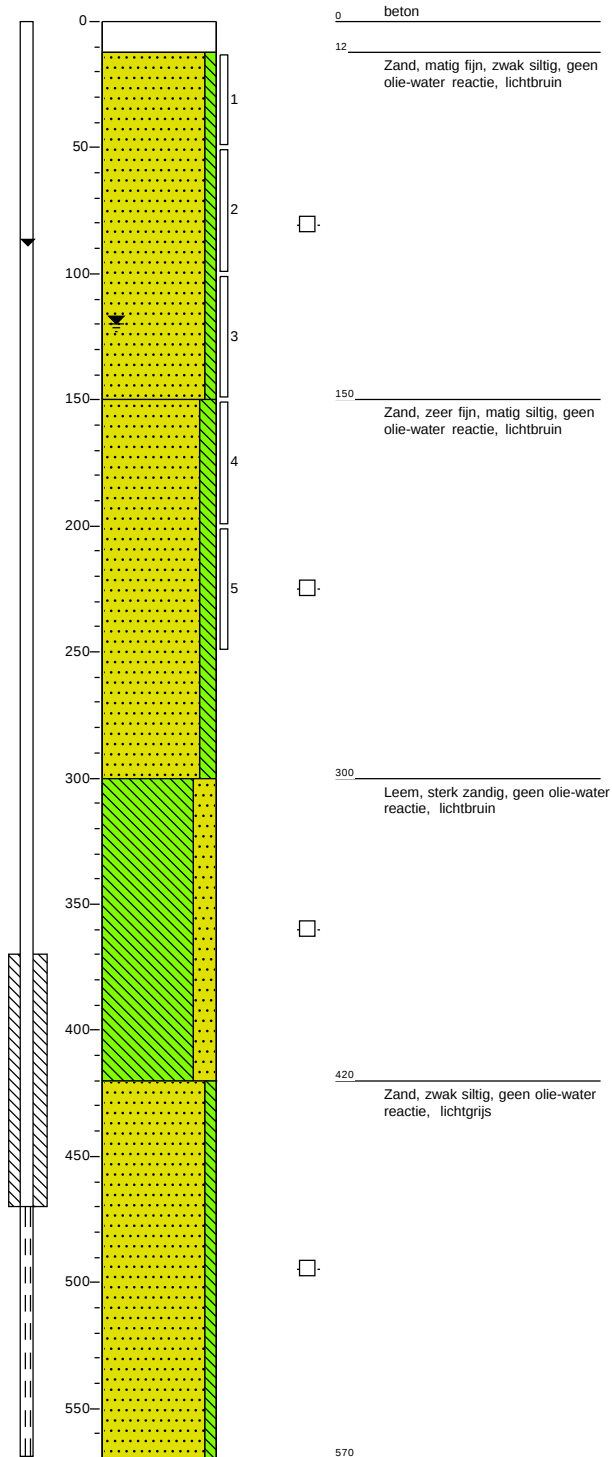


Meetpunt: 401

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 6-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

**Meetpunt: 402**

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 6-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



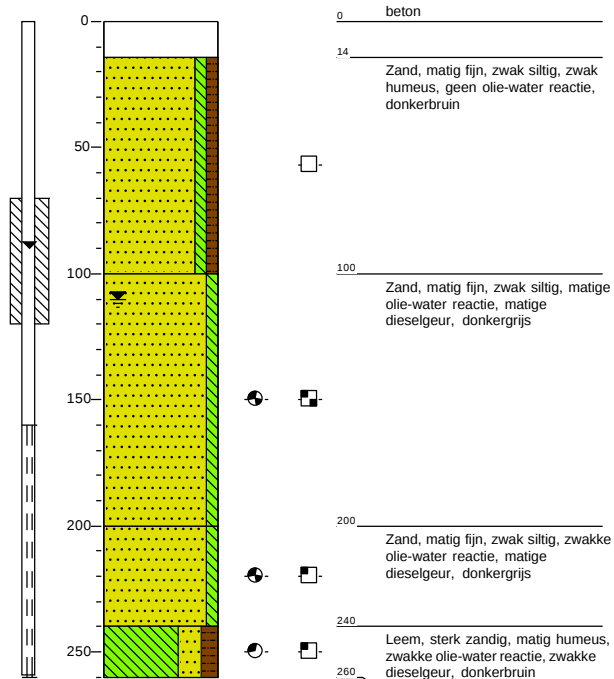
Meetpunt: 403

Boormeester: Gerard Visschedijk

Datum meting: 5-2-2020

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

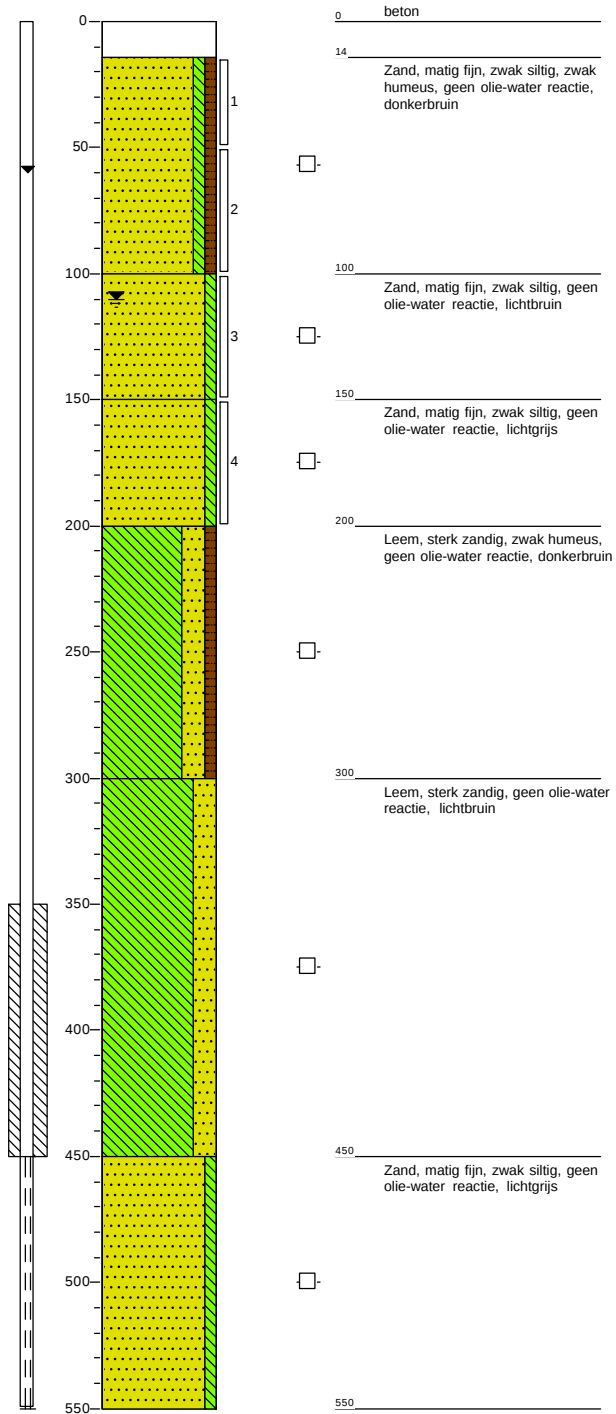
**Meetpunt: 404**

Boormeester: Gerard Visschedijk

Datum meting: 5-2-2020

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



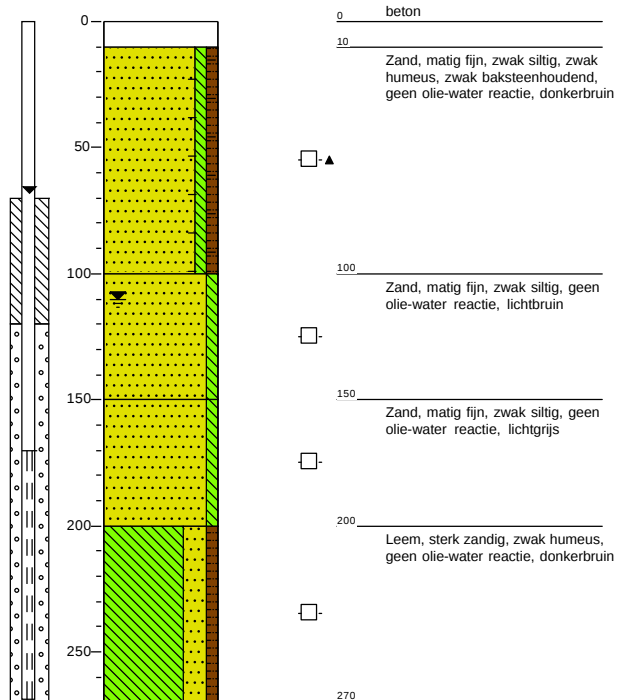
Meetpunt: 405

Boormeester: Gerard Visschedijk

Datum meting: 5-2-2020

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

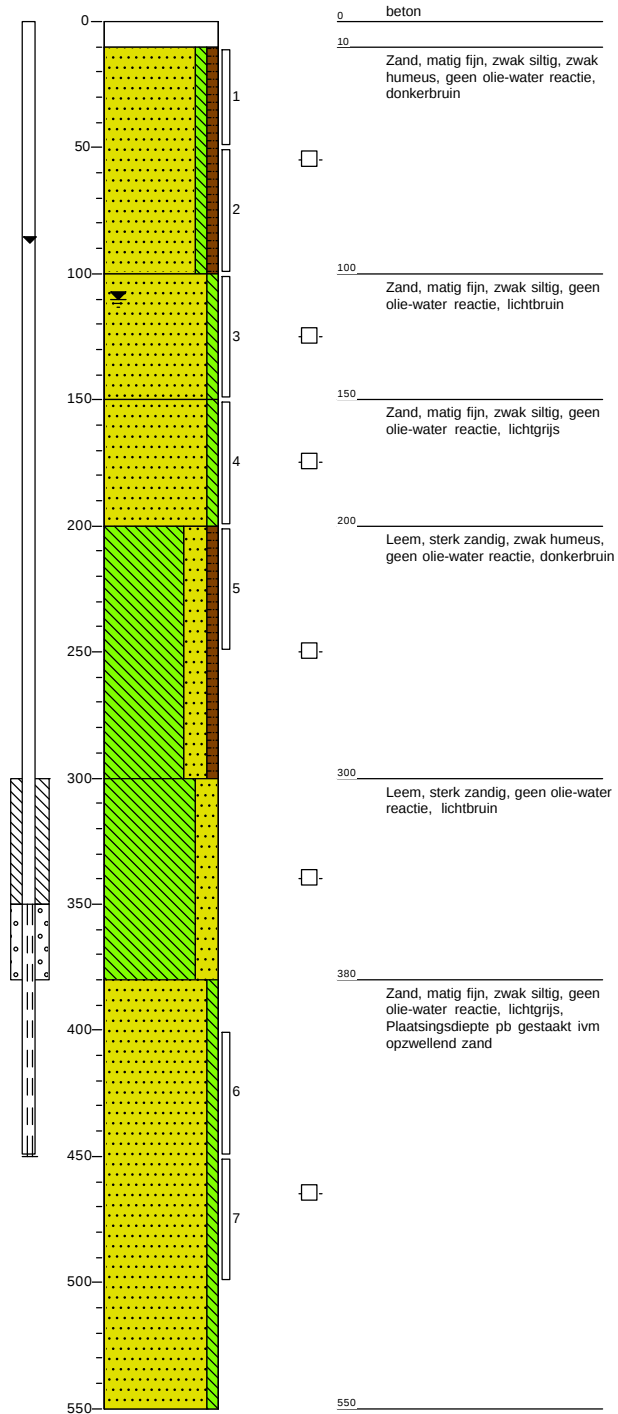
**Meetpunt: 407**

Boormeester: Gerard Visschedijk

Datum meting: 5-2-2020

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



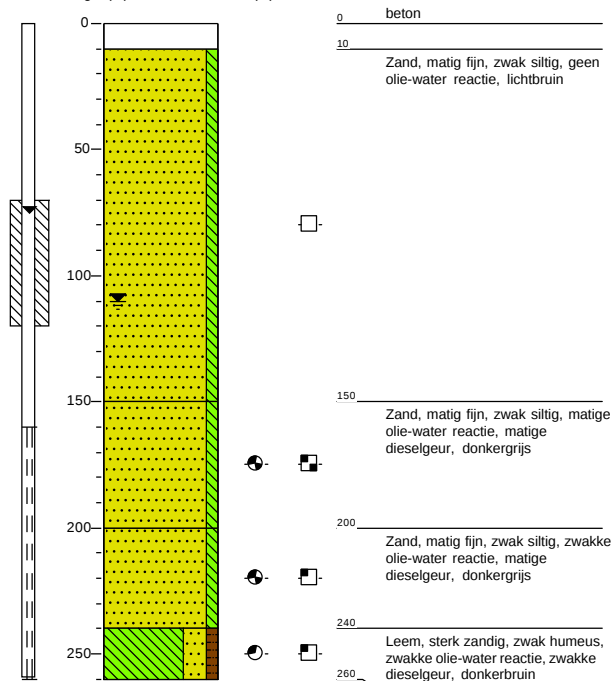
Meetpunt: 408

Boormeester: Gerard Visschedijk

Datum meting: 5-2-2020

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

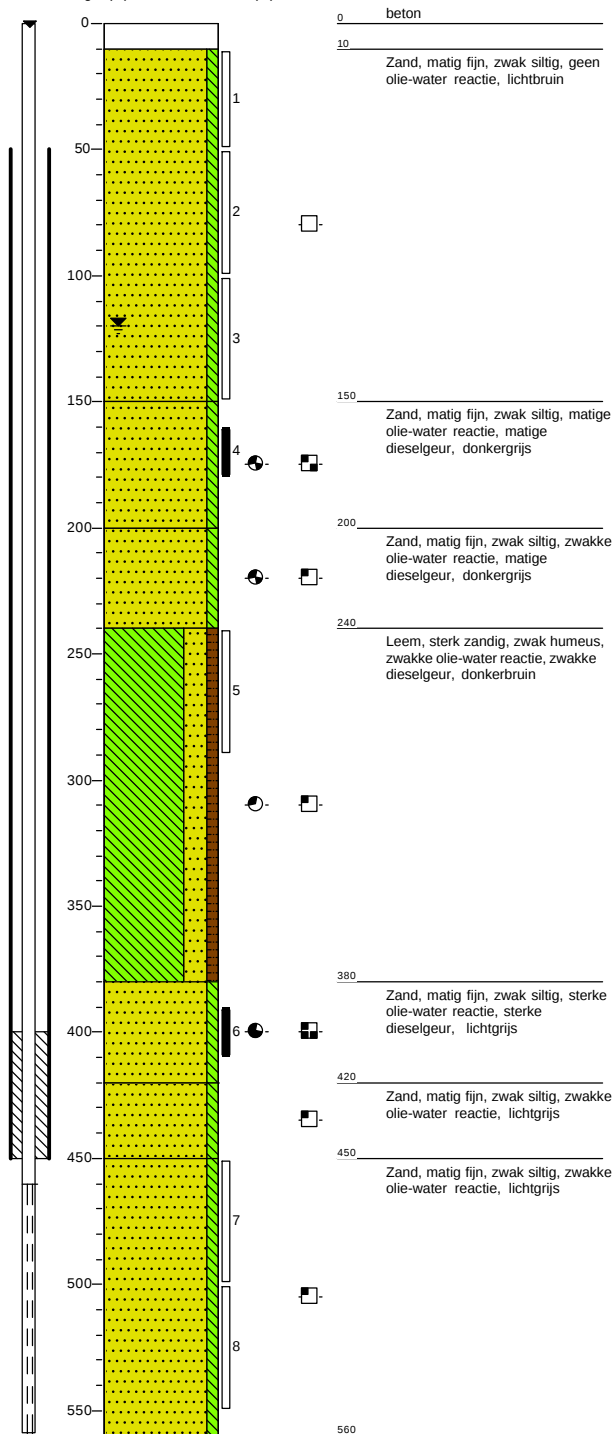
**Meetpunt: 409**

Boormeester: Gerard Visschedijk

Datum meting: 5-2-2020

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



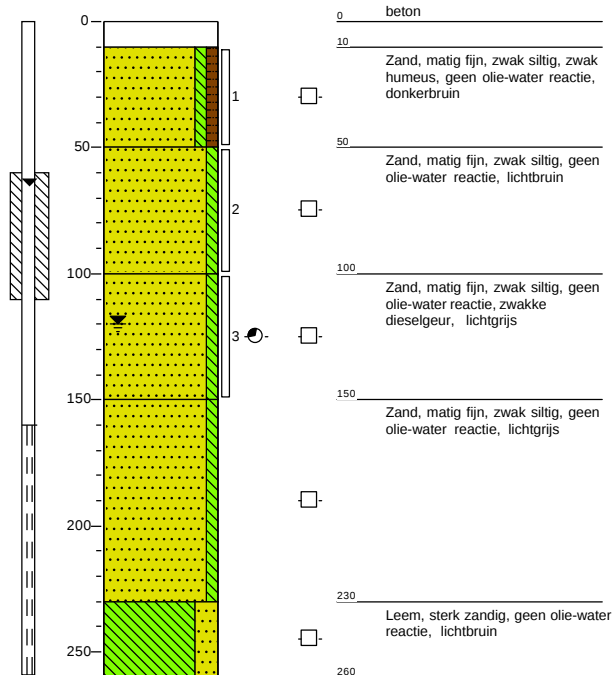
Meetpunt: 410

Boormeester: Gerard Visschedijk

Datum meting: 5-2-2020

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

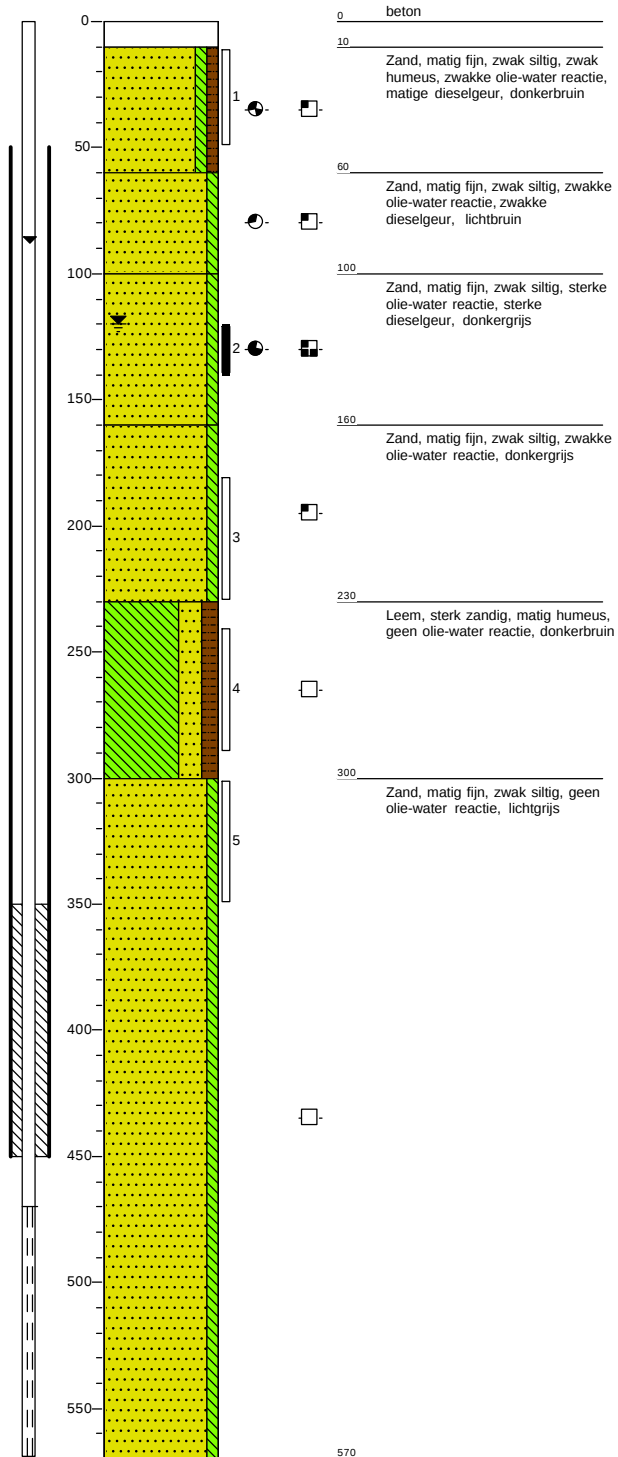
**Meetpunt: 411**

Boormeester: Gerard Visschedijk

Datum meting: 5-2-2020

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



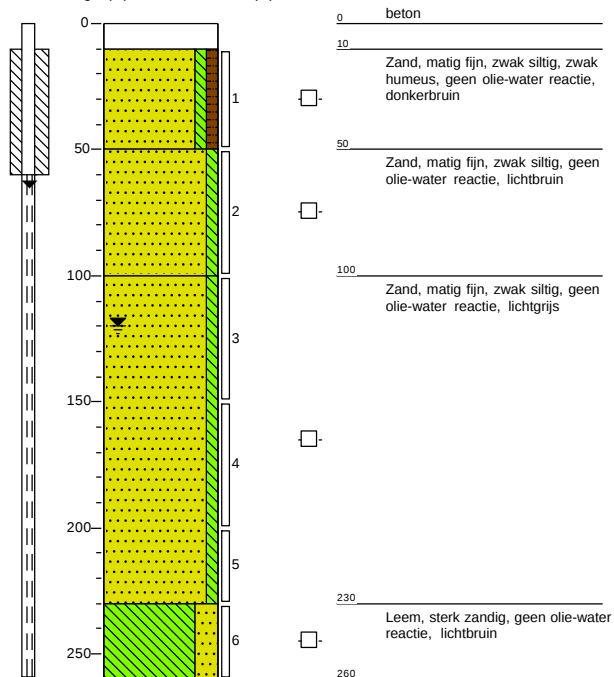
Meetpunt: 413

Boormeester: Gerard Visschedijk

Datum meting: 5-2-2020

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

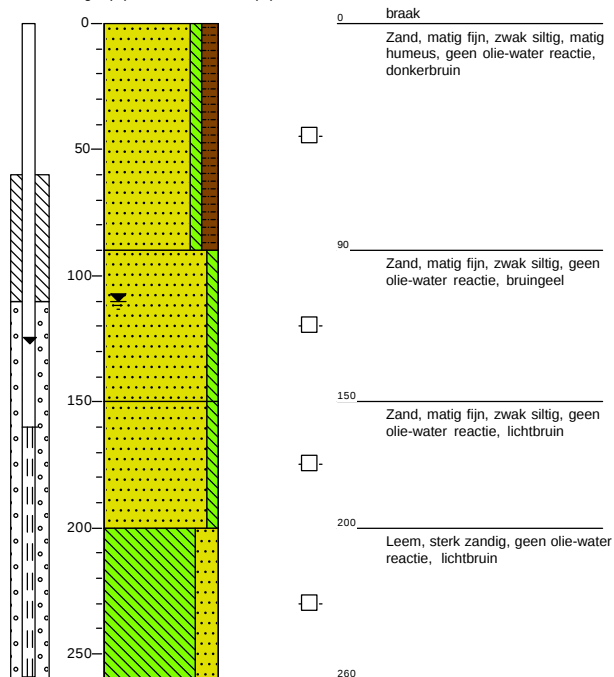
**Meetpunt: 414**

Boormeester: Gerard Visschedijk

Datum meting: 6-2-2020

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



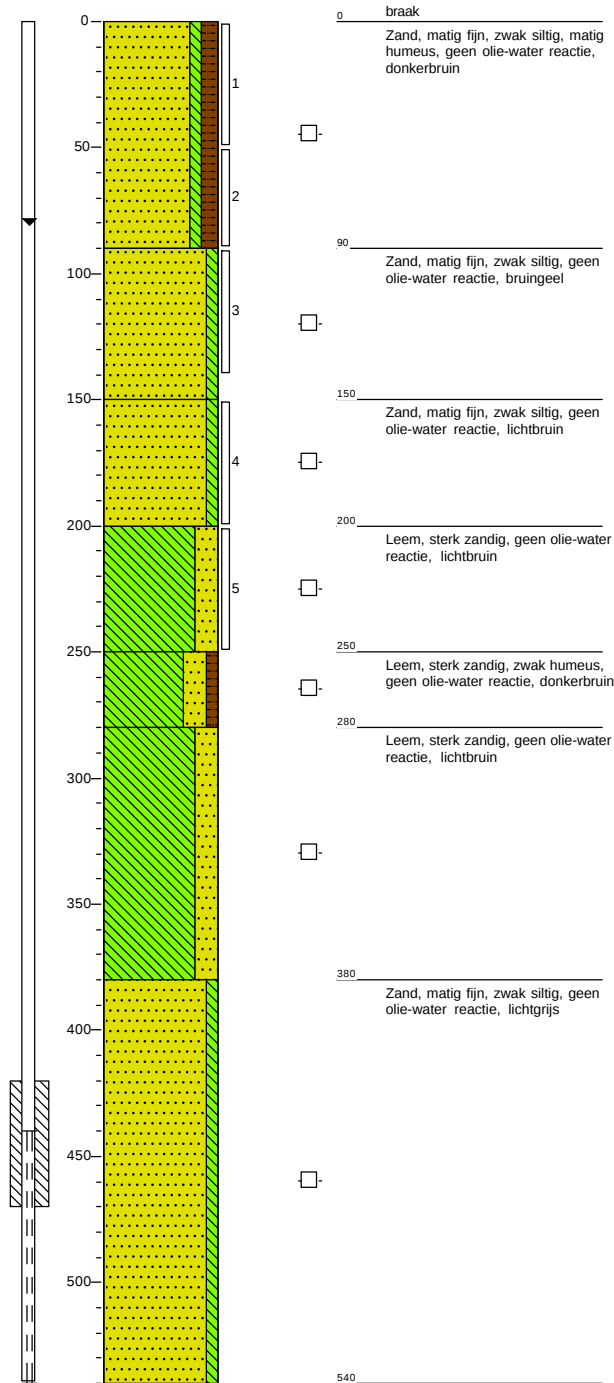
Meetpunt: 415

Boormeester: Gerard Visschedijk

Datum meting: 6-2-2020

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

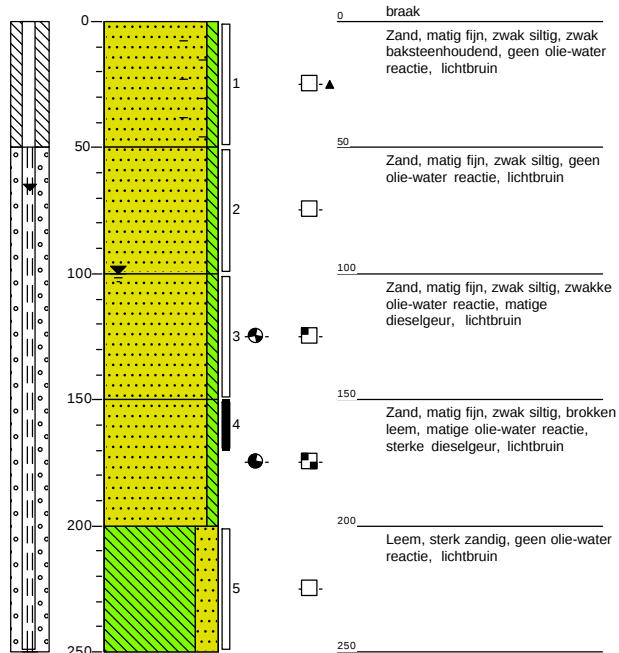
**Meetpunt: 416**

Boormeester: Gerard Visschedijk

Datum meting: 6-2-2020

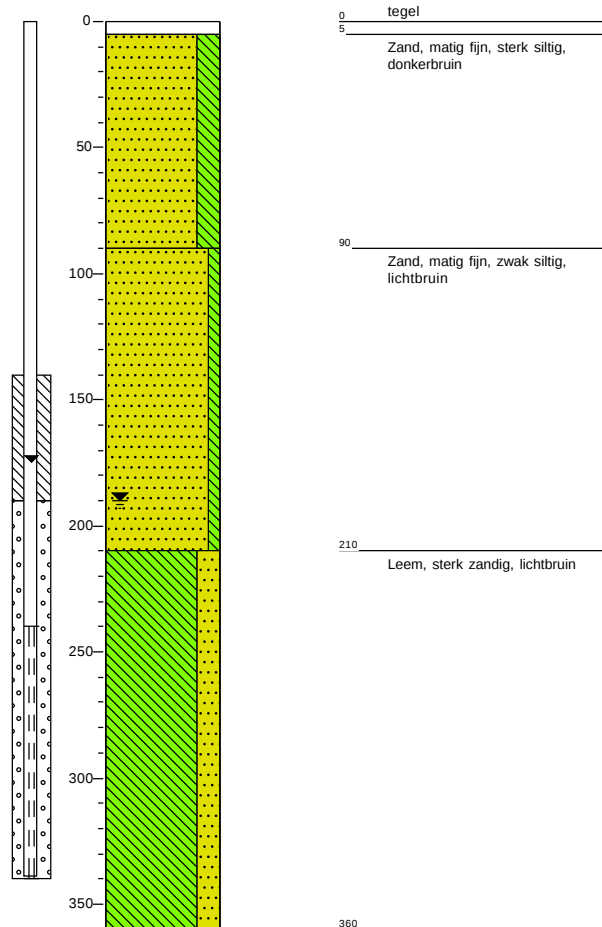
Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

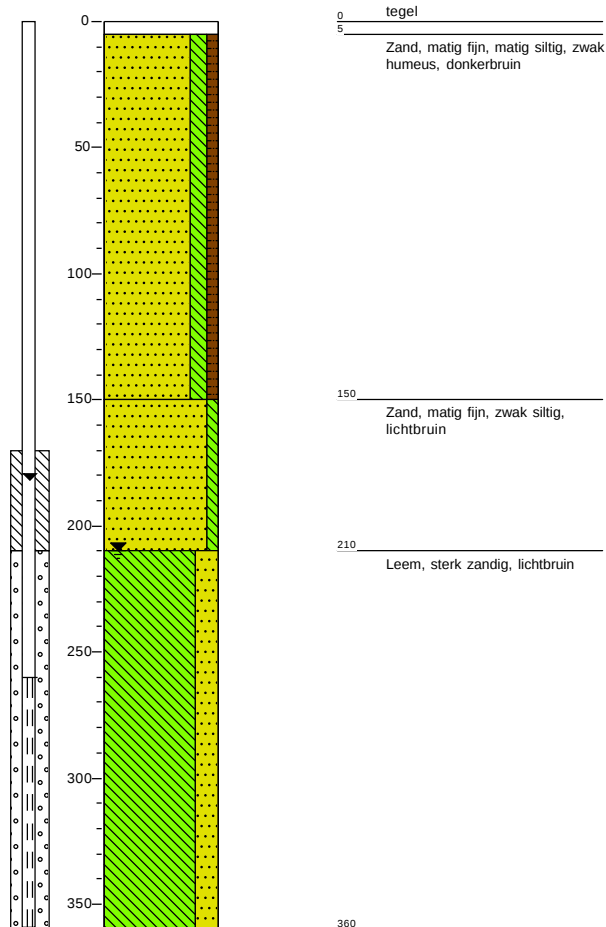


Meetpunt: 417

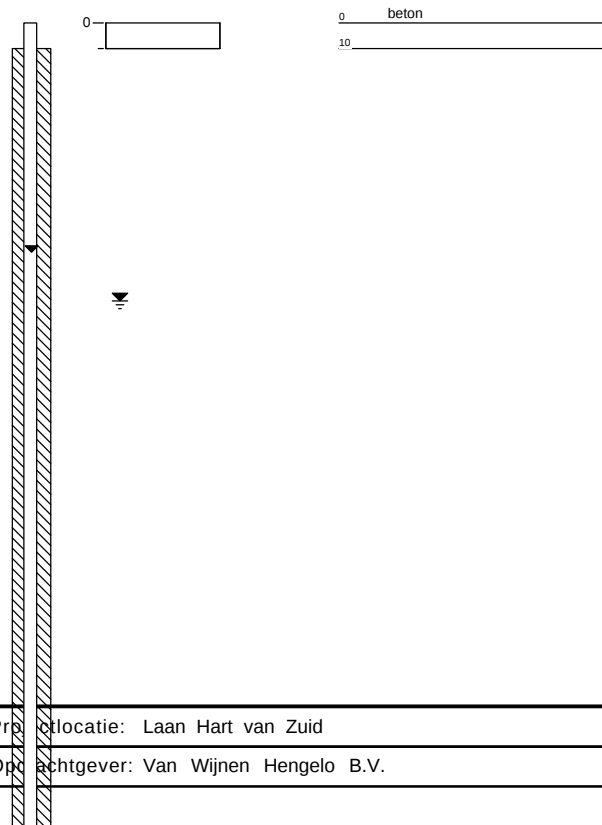
Boormeester: Gerard Visschedijk
 Datum meting: 6-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

**Meetpunt: 418**

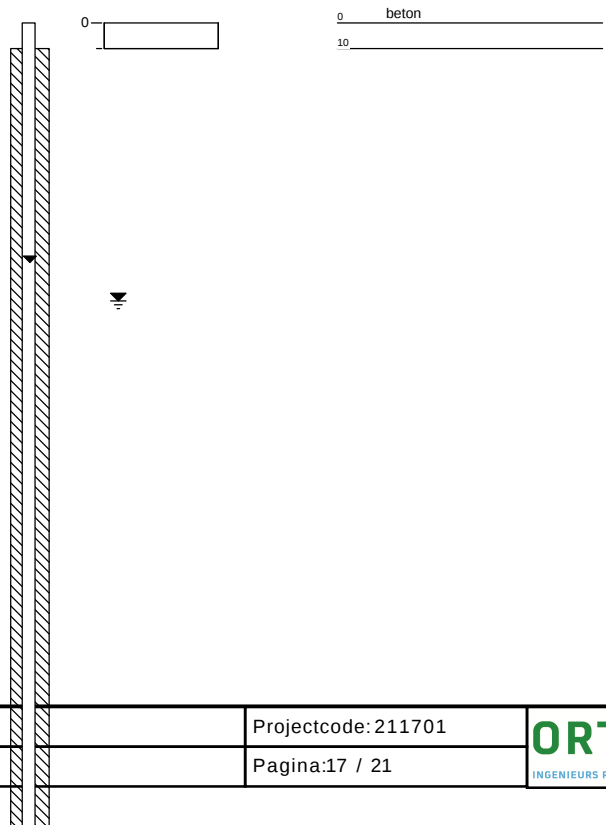
Boormeester: Gerard Visschedijk
 Datum meting: 6-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

**Meetpunt: 406**

Boormeester: Roy van der Horst
 Datum meting: 18-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

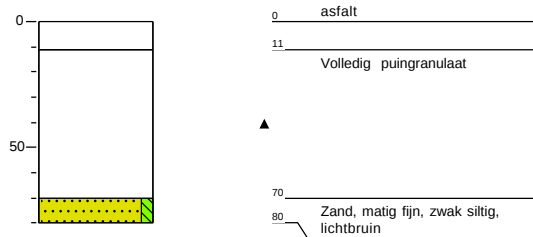
**Meetpunt: 412**

Boormeester: Roy van der Horst
 Datum meting: 18-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

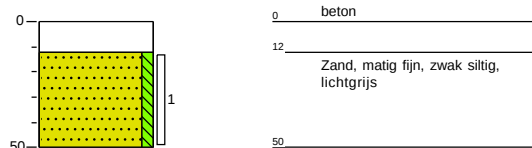


Meetpunt: 1000

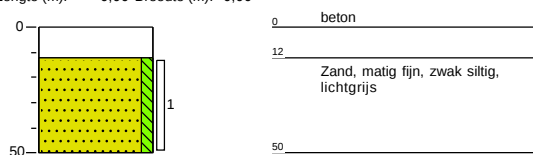
Boormeester: Gerard Visschedijk
 Datum meting: 6-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

**Meetpunt: 1001**

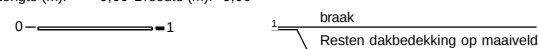
Boormeester: Gerard Visschedijk
 Datum meting: 6-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

**Meetpunt: 1002**

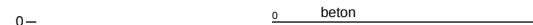
Boormeester: Gerard Visschedijk
 Datum meting: 6-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

**Meetpunt: AVM-01**

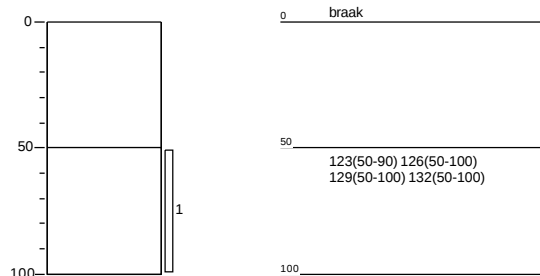
Boormeester: Gerard Visschedijk
 Datum meting: 4-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

**Meetpunt: F3**

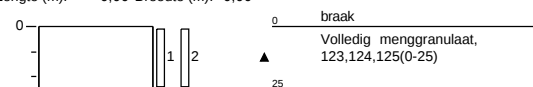
Boormeester: Gerard Visschedijk
 Datum meting: 6-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

**Meetpunt: MM-AS A ondergrond**

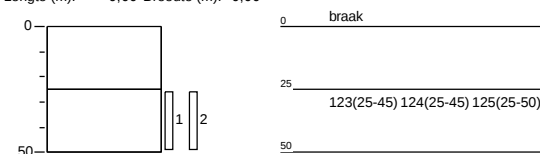
Boormeester: Rob Rieschke
 Datum meting: 18-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

**Meetpunt: MM-AS A1 menggranulaat**

Boormeester: Rob Rieschke
 Datum meting: 18-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

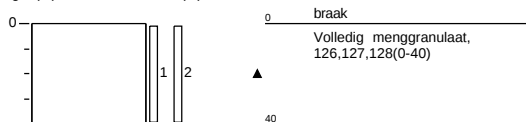
**Meetpunt: MM-AS A1 puin**

Boormeester: Rob Rieschke
 Datum meting: 18-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

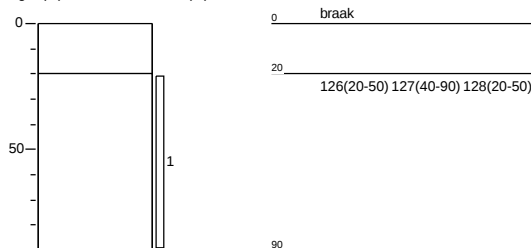


Meetpunt: MM-AS A2 menggranulaat

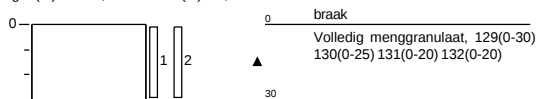
Boormeester: Rob Rieschke
Datum meting: 18-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

**Meetpunt: MM-AS A2 puin brokken**

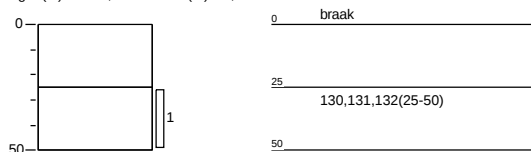
Boormeester: Rob Rieschke
Datum meting: 18-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

**Meetpunt: MM-AS A3 menggranulaat**

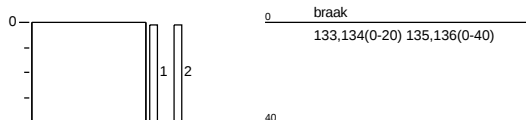
Boormeester: Rob Rieschke
Datum meting: 18-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

**Meetpunt: MM-AS A3 zwak puin**

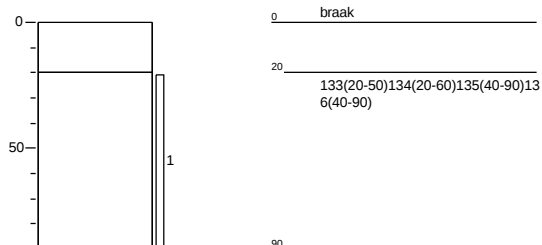
Boormeester: Rob Rieschke
Datum meting: 18-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

**Meetpunt: MM-AS B1 Menggranulaat**

Boormeester: Rob Rieschke
Datum meting: 18-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

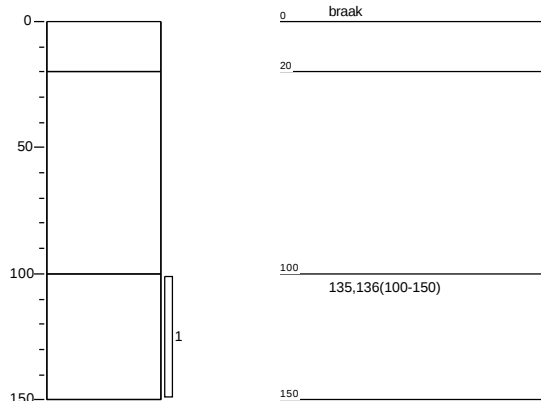
**Meetpunt: MM-AS B2 sterk puin**

Boormeester: Rob Rieschke
Datum meting: 18-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

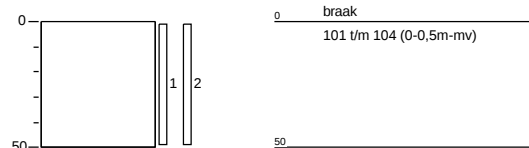


Meetpunt: MM-AS B3 ongeroerd

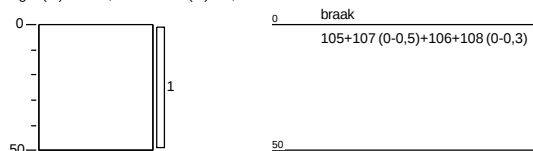
Boormeester: Rob Rieschke
Datum meting: 18-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

**Meetpunt: MM-as-01**

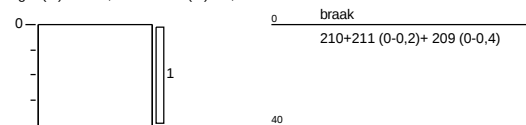
Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 4-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

**Meetpunt: MM-as-02**

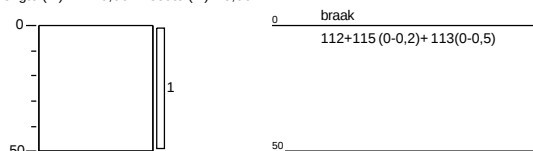
Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 4-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

**Meetpunt: MM-as-03**

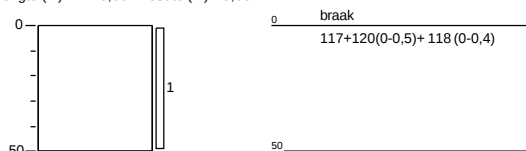
Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 4-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

**Meetpunt: MM-as-04**

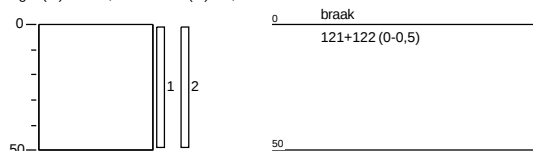
Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 4-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

**Meetpunt: MM-as-05**

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 4-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

**Meetpunt: MM-as-06**

Boormeester: Gerard Visschedijk
Datum meting: 4-2-2020
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

**Meetpunt: P-11**

Boormeester: Harry Ambergen
Datum meting: 5-12-2019
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



Meetpunt: P-104

Boormeester: Harry Ambergen

Datum meting: 5-12-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

0 —

0 tegel

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

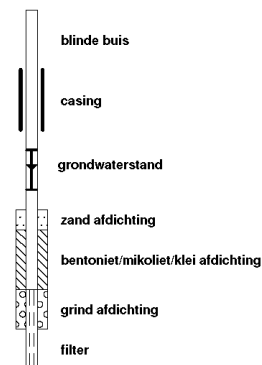
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



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

	slib
	water



BIJLAGE 4

Analysecertificaten

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Laan Hart van Zuid
Uw projectnummer : 211701
SYNLAB rapportnummer : 13192549, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-02-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 211701. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13192549 - 1

Orderdatum 05-02-2020
Startdatum 05-02-2020
Rapportagedatum 14-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	302-7 302 (150-190)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	77.9
calciet	% vd DS	Q	3.8
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.6
min. delen <2um	% vd DS	S	5.4
min. delen <2um	% min st	Q	8.0
min. delen <16um	% min st	Q	16
min. delen <32um	% min st	Q	29
min. delen <50um	% min st	Q	43
min. delen <63um	% min st	Q	49
min. delen <125um	% min st	Q	56
min. delen <250um	% min st	Q	80
min. delen <500um	% min st	Q	97
min. delen <1mm	% min st	Q	100
min. delen <2mm	% min st	Q	100
min. delen >2mm	% vd DS	Q	<1
pH-KCl	-	Q	7.5
temperatuur t.b.v. pH	°C		17.7
METALEN			
barium	mg/kgds	S	45
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.6
koper	mg/kgds	S	6.9
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	20
zink	mg/kgds	S	27
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	1.7
fenantreen	mg/kgds	S	0.76
antracene	mg/kgds	S	0.18
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13192549 - 1

Orderdatum 05-02-2020
Startdatum 05-02-2020
Rapportagedatum 14-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	302-7 302 (150-190)	
Analyse	Eenheid	Q	001
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.718 ¹⁾
CHLOORBENZENEN			
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1
CHLOORFENOLEN			
2-chloorfenol	mg/kgds		<0.033 ^{2) 3)}
4-chloorfenol	mg/kgds		<0.033 ³⁾
3-chloorfenol	mg/kgds		<0.033 ^{2) 3)}
som monochloorfenolen	mg/kgds		<0.099
2,3-dichloorfenol	mg/kgds		<0.007 ³⁾
2,4+2,5-dichloorfenol	mg/kgds		<0.013 ^{4) 2) 3)}
2,6-dichloorfenol	mg/kgds		<0.007 ^{2) 3)}
3,4-dichloorfenol	mg/kgds		<0.007 ^{2) 3)}
3,5-dichloorfenol	mg/kgds		<0.007 ^{2) 3)}
som dichloorfenolen	mg/kgds		<0.041
2,3,4-trichloorfenol	mg/kgds		<0.010 ³⁾
2,3,5-trichloorfenol	mg/kgds		<0.010 ³⁾
2,3,6-trichloorfenol	mg/kgds		<0.010 ³⁾
2,4,5-trichloorfenol	mg/kgds		<0.010 ³⁾
2,4,6-trichloorfenol	mg/kgds		<0.010 ³⁾
3,4,5-trichloorfenol	mg/kgds		<0.010 ³⁾
som trichloorfenolen	mg/kgds		<0.060
2,3,5,6-tetrachloorfenol	mg/kgds		<0.007 ³⁾
2,3,4,5-tetrachloorfenol	mg/kgds		<0.007 ³⁾
2,3,4,6-tetrachloorfenol	mg/kgds		<0.007 ³⁾
som tetrachloorfenolen	mg/kgds		<0.021
pentachloorfenol	mg/kgds		<0.007 ³⁾
Som Chloorfenolen	mg/kgds		<0.23
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13192549 - 1

Orderdatum 05-02-2020
Startdatum 05-02-2020
Rapportagedatum 14-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	302-7 302 (150-190)

Analyse	Eenheid	Q	001
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		4.2 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1
endrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 ¹⁾
telodrin	µg/kgds	S	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		16.1 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodembodem	µg/kgds	S	14.7 ¹⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		370 ⁵⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		2200
fractie C22-C30	mg/kgds		150
fractie C30-C40	mg/kgds		13
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	2800
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			
PFBA (perfluorbutaanuur) µg/kgds			<0.1
PFPeA (perfluorpentaanuur) µg/kgds			<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analyserapport

Blad 5 van 12

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13192549 - 1

Orderdatum 05-02-2020
Startdatum 05-02-2020
Rapportagedatum 14-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	302-7 302 (150-190)

Analyse	Eenheid	Q	001
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 ⁶⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 ⁶⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analysrapport

Blad 6 van 12

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13192549 - 1

Orderdatum 05-02-2020
Startdatum 05-02-2020
Rapportagedatum 14-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	302-7 302 (150-190)

Analyse	Eenheid	Q	001
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1
HFPO-DA (2,3,3,3- tetrafluor-2- (heptafluorpropoxy) propaanzuur)	µg/kgds		<0.1

Paraaf :



Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13192549 - 1

Orderdatum 05-02-2020
Startdatum 05-02-2020
Rapportagedatum 14-02-2020

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
- 3 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 4 Deze verbindingen zijn bij de gaschromatografische meting niet te scheiden. De gehalten van deze verbindingen zijn uitgerekend op basis van een mengsel van de verbindingen (met elk een gelijke concentratie). Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 5 Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
- 6 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13192549 - 1

Orderdatum 05-02-2020
Startdatum 05-02-2020
Rapportagedatum 14-02-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
calciet	Grond (AS3000)	Eigen methode
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Eigen methode
min. delen <16um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <32um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <50um	Grond (AS3000)	Eigen methode (zeefmethode)
min. delen <63um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <125um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <250um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <500um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <1mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <2mm	Grond (AS3000)	Eigen methode, zeef methode
min. delen >2mm	Grond (AS3000)	Eigen methode (zeefmethode)
pH-KCl	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 10390, conform NEN-EN 15933
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2

Paraaf :

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13192549 - 1

Orderdatum 05-02-2020
Startdatum 05-02-2020
Rapportagedatum 14-02-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
2-chloorfenol	Grond (AS3000)	Eigen methode
4-chloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
3-chloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,3-dichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,4+2,5-dichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,6-dichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
3,4-dichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
3,5-dichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,3,4-trichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,3,5-trichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,3,6-trichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,4,5-trichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,4,6-trichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
3,4,5-trichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,3,5,6-tetrachloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,3,4,5-tetrachloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,3,4,6-tetrachloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
pentachloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13192549 - 1

Orderdatum 05-02-2020
Startdatum 05-02-2020
Rapportagedatum 14-02-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13192549 - 1

Orderdatum 05-02-2020
Startdatum 05-02-2020
Rapportagedatum 14-02-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8138645	04-02-2020	04-02-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13192549 - 1

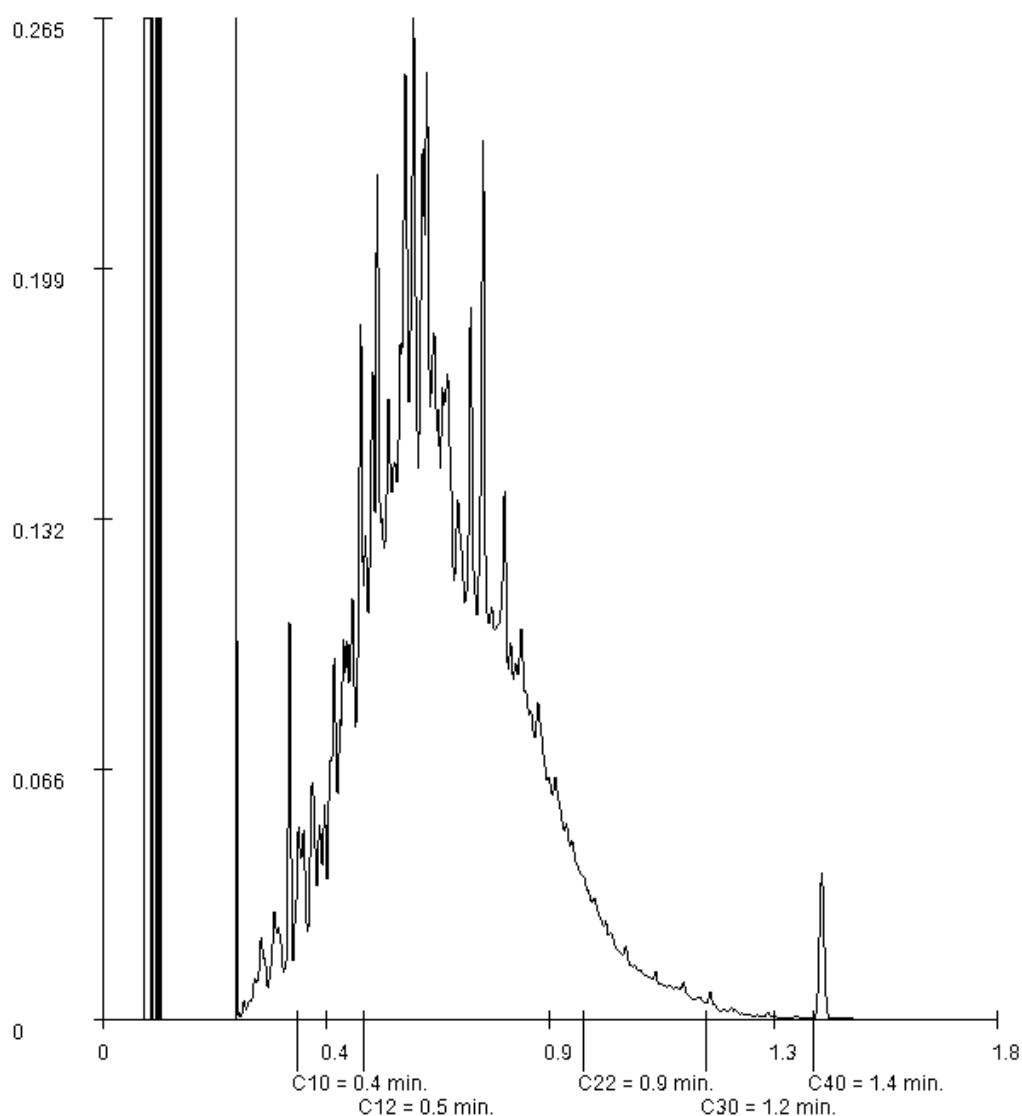
Orderdatum 05-02-2020
Startdatum 05-02-2020
Rapportagedatum 14-02-2020

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 302-7302 (150-190)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Ortageo Noordoost
Mylou Heupink
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Laan Hart van Zuid
Uw projectnummer : 211701
SYNLAB rapportnummer : 13194851, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-02-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 211701. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Ortageo Noordoost
Mylou Heupink

Analysrapport

Blad 2 van 12

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13194851 - 1

Orderdatum 07-02-2020
Startdatum 07-02-2020
Rapportagedatum 17-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	303-4 303 (150-200)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	80.5
calciet	% vd DS	Q	<0.2
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.4
min. delen <2um	% vd DS	S	<1
min. delen <2um	% min st	Q	<1
min. delen <16um	% min st	Q	<1
min. delen <32um	% min st	Q	1.5
min. delen <50um	% min st	Q	6.3
min. delen <63um	% min st	Q	7.4
min. delen <125um	% min st	Q	19
min. delen <250um	% min st	Q	66
min. delen <500um	% min st	Q	92
min. delen <1mm	% min st	Q	98
min. delen <2mm	% min st	Q	100
min. delen >2mm	% vd DS	Q	<1
pH-KCl	-	Q	8.3
temperatuur t.b.v. pH	°C		20.3
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	330
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	27
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.6
zink	mg/kgds	S	210
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	0.12 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾
antracene	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13194851 - 1

Orderdatum 07-02-2020
Startdatum 07-02-2020
Rapportagedatum 17-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	303-4 303 (150-200)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.251 ²⁾	
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<4.8 ³⁾	
CHLOORFENOLEN				
2-chloorfenol	mg/kgds		<0.035 ³⁾	
4-chloorfenol	mg/kgds		<0.035 ³⁾	
3-chloorfenol	mg/kgds		<0.035 ³⁾	
som monochloorfenolen	mg/kgds		<0.11	
2,3-dichloorfenol	mg/kgds		<0.007 ³⁾	
2,4+2,5-dichloorfenol	mg/kgds		<0.014 ^{4) 3)}	
2,6-dichloorfenol	mg/kgds		<0.007 ³⁾	
3,4-dichloorfenol	mg/kgds		<0.007 ³⁾	
3,5-dichloorfenol	mg/kgds		<0.007 ³⁾	
som dichloorfenolen	mg/kgds		<0.042	
2,3,4-trichloorfenol	mg/kgds		<0.010 ³⁾	
2,3,5-trichloorfenol	mg/kgds		<0.010 ³⁾	
2,3,6-trichloorfenol	mg/kgds		<0.010 ³⁾	
2,4,5-trichloorfenol	mg/kgds		<0.010 ³⁾	
2,4,6-trichloorfenol	mg/kgds		<0.010 ³⁾	
3,4,5-trichloorfenol	mg/kgds		<0.010 ³⁾	
som trichloorfenolen	mg/kgds		<0.060	
2,3,5,6-tetrachloorfenol	mg/kgds		<0.007 ³⁾	
2,3,4,5-tetrachloorfenol	mg/kgds		<0.007 ³⁾	
2,3,4,6-tetrachloorfenol	mg/kgds		<0.007 ³⁾	
som tetrachloorfenolen	mg/kgds		<0.021	
pentachloorfenol	mg/kgds		<0.007 ³⁾	
Som Chloorfenolen	mg/kgds		<0.24	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<4.8 ³⁾	
p,p-DDT	µg/kgds	S	<4.8 ³⁾	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.72 ²⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<4.8 ³⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13194851 - 1

Orderdatum 07-02-2020
Startdatum 07-02-2020
Rapportagedatum 17-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	303-4 303 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001
p,p-DDD	µg/kgds	S	<4.8 ³⁾
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.72 ²⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<4.8 ³⁾
p,p-DDE	µg/kgds	S	<4.8 ³⁾
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.72 ²⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		20.16 ²⁾
aldrin	µg/kgds	S	<4.8 ³⁾
dieldrin	µg/kgds	S	<4.8 ³⁾
endrin	µg/kgds	S	<4.8 ³⁾
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.08 ²⁾
isodrin	µg/kgds	S	<4.8 ³⁾
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		6.7 ²⁾
telodrin	µg/kgds	S	<4.8 ³⁾
alpha-HCH	µg/kgds	S	<4.8 ³⁾
beta-HCH	µg/kgds	S	<4.8 ³⁾
gamma-HCH	µg/kgds	S	<4.8 ³⁾
delta-HCH	µg/kgds	S	<5.3 ³⁾
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		13.79 ²⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<4.8 ³⁾
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<4.8 ³⁾
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<4.8 ³⁾
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.72 ²⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<4.8 ³⁾
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<5.3 ³⁾
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<5.3 ³⁾
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<4.8 ³⁾
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<4.8 ³⁾
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.72 ²⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		78.33 ²⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodembodem	µg/kgds	S	70.56 ²⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		1100 ⁵⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		2000
fractie C22-C30	mg/kgds		150
fractie C30-C40	mg/kgds		17
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	3300
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			
PFBA (perfluorbutaanuur) µg/kgds			<0.1
PFPeA (perfluorpentaanuur) µg/kgds			<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Mylou Heupink

Analysrapport

Blad 5 van 12

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13194851 - 1

Orderdatum 07-02-2020
Startdatum 07-02-2020
Rapportagedatum 17-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	303-4 303 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 ⁶⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 ⁶⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Mylou Heupink

Analyserapport

Blad 6 van 12

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13194851 - 1

Orderdatum 07-02-2020
Startdatum 07-02-2020
Rapportagedatum 17-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	303-4 303 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1
HFPO-DA (2,3,3,3- tetrafluor-2- (heptafluorpropoxy) propaanzuur)	µg/kgds		<0.1

Paraaf :



Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13194851 - 1

Orderdatum 07-02-2020
Startdatum 07-02-2020
Rapportagedatum 17-02-2020

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 4 Deze verbindingen zijn bij de gaschromatografische meting niet te scheiden. De gehalten van deze verbindingen zijn uitgerekend op basis van een mengsel van de verbindingen (met elk een gelijke concentratie). Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 5 Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
- 6 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13194851 - 1

Orderdatum 07-02-2020
Startdatum 07-02-2020
Rapportagedatum 17-02-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
calciet	Grond (AS3000)	Eigen methode
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Eigen methode
min. delen <16um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <32um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <50um	Grond (AS3000)	Eigen methode (zeefmethode)
min. delen <63um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <125um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <250um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <500um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <1mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <2mm	Grond (AS3000)	Eigen methode, zeef methode
min. delen >2mm	Grond (AS3000)	Eigen methode (zeefmethode)
pH-KCl	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 10390, conform NEN-EN 15933
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Mylou Heupink

Analysrapport

Blad 9 van 12

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13194851 - 1

Orderdatum 07-02-2020
Startdatum 07-02-2020
Rapportagedatum 17-02-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
2-chloorfenol	Grond (AS3000)	Eigen methode
4-chloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
3-chloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,3-dichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,4+2,5-dichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,6-dichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
3,4-dichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
3,5-dichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,3,4-trichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,3,5-trichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,3,6-trichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,4,5-trichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,4,6-trichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
3,4,5-trichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,3,5,6-tetrachloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,3,4,5-tetrachloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,3,4,6-tetrachloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
pentachloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Mylou Heupink

Analyserapport

Blad 10 van 12

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13194851 - 1

Orderdatum 07-02-2020
Startdatum 07-02-2020
Rapportagedatum 17-02-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Mylou Heupink

Analysrapport

Blad 11 van 12

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13194851 - 1

Orderdatum 07-02-2020
Startdatum 07-02-2020
Rapportagedatum 17-02-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8263624	06-02-2020	06-02-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13194851 - 1

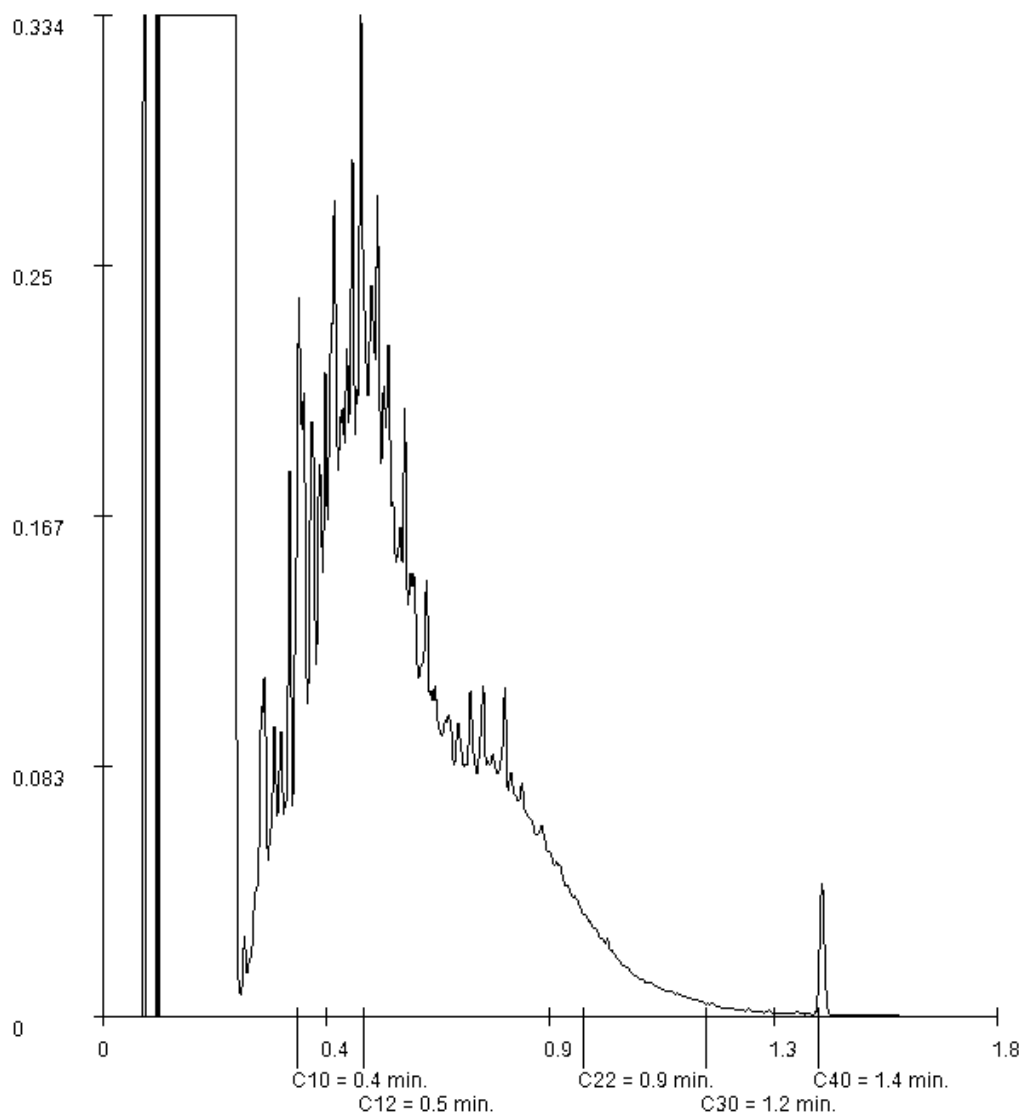
Orderdatum 07-02-2020
Startdatum 07-02-2020
Rapportagedatum 17-02-2020

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 303-4303 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Laan Hart van Zuid
Uw projectnummer : 211701
SYNLAB rapportnummer : 13192545, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-02-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 211701. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analysrapport

Blad 2 van 10

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13192545 - 1

Orderdatum 05-02-2020
Startdatum 05-02-2020
Rapportagedatum 14-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	MM-PFAS-01 201 (0-50) 203 (0-50)			
002	Grond (AS3000)	MM-PFAS-02 204 (0-50) 205 (0-50) 206 (0-50)			
003	Grond (AS3000)	MM-PFAS-03 208 (0-50) 209 (0-50)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	86.0	87.3	90.3
gewicht artefacten	g	S	96	<1	25
aard van de artefacten	-	S	stenen	geen	stenen
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN					
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.32 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.3 ¹⁾
PFAS (30) en GENX			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13192545 - 1

Orderdatum 05-02-2020
Startdatum 05-02-2020
Rapportagedatum 14-02-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed. |
|---|---|

Paraaf :



Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13192545 - 1

Orderdatum 05-02-2020
Startdatum 05-02-2020
Rapportagedatum 14-02-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFAS (30) en GENX	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8138640	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
001	Y8138597	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
002	Y8138633	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
002	Y8138629	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
002	Y8138638	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
003	Y8140905	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
003	Y8138630	04-02-2020	04-02-2020	ALC201

Paraaf :





SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20061592

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-02-11
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13192545-001) MM-PFAS-01 201 (0-50) 203 (0-50)
Sampling date : 2020-02-04
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P98300
Label-id @mis : 89974251

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	85.6	± 8.56	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.25	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20061592
Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-02-11
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13192545-001) MM-PFAS-01 201 (0-50) 203 (0-50)
Sampling date : 2020-02-04
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P98300
Label-id @mis : 89974251

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.25	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroocta. sulph. amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	GenX (HFPO-DA/FRD-903)	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-02-14

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 0167 7294 9030 8842

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20061593

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-02-11
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13192545-002) MM-PFAS-02 204 (0-50) 205 (0-50) 2
Sampling date : 2020-02-04
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P98300
Label-id @mis : 89974483

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	87.3	± 8.73	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic sulph. PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic sulph. PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic sulph. PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic sulph. PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20061593
Assigner
SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam
Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL
Applies to
Soil
Level 1 : Rotterdam Nautilus Order
Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-02-11
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13192545-002) MM-PFAS-02 204 (0-50) 205 (0-50) 2
Sampling date : 2020-02-04
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P98300
Label-id @mis : 89974483

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	GenX (HFPO-DA/FRD-903)	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-02-14

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 0166 7697 9834 8647

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20061594

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-02-11
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13192545-003) MM-PFAS-03 208 (0-50) 209 (0-50)
Sampling date : 2020-02-04
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P98300
Label-id @mis : 89975650

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	89.0	± 8.90	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.23	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20061594
Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-02-11
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13192545-003) MM-PFAS-03 208 (0-50) 209 (0-50)
Sampling date : 2020-02-04
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P98300
Label-id @mis : 89975650

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.23	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	GenX (HFPO-DA/FRD-903)	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-02-14

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 0165 7692 9832 8345

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Laan Hart van Zuid
Uw projectnummer : 211701
SYNLAB rapportnummer : 13199502, versienummer: 1.

Rotterdam, 22-02-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 211701. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13199502 - 1

Orderdatum 14-02-2020
Startdatum 14-02-2020
Rapportagedatum 22-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM-as-02-1 MM-as-02 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM-as-03-1 MM-as-03 (0-40)
003	Asbestverdachte grond AS3000	MM-as-04-1 MM-as-04 (0-50)
004	Asbestverdachte grond AS3000	MM-as-05-1 MM-as-05 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
VOORBEREIDENDE RESULTATEN						
totaal aangeleverd monster	kg		15.68	14.96	14.46	14.97
in behandeling genomen gewicht	kg		15.68	14.96	14.46	14.97
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		13925	13282	12921	13154
droge stof	gew.-%		88.8	88.8	89.4	87.9
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK						
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.0	1.1	0.94	0.94
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analysereport

Blad 3 van 7

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13199502 - 1

Orderdatum 14-02-2020
Startdatum 14-02-2020
Rapportagedatum 22-02-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1847777	04-02-2020	04-02-2020	ALC291
002	E1847787	04-02-2020	04-02-2020	ALC291
003	E1847784	04-02-2020	04-02-2020	ALC291
004	E1847789	04-02-2020	04-02-2020	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13199502-001

Datum analyse: 22-02-2020

Projectnummer: 211701

Projectnaam: 211701

Monsteromschrijving: MM-as-02-1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.0		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13925	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13925	g	
totaal gewicht voor drogen	15680	g	
droge stof	88.8	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	156	100														
4-8	137	100														
2-4	128	100														
1-2	326	27.2														0.4
0.5-1	902	5.4														0.6
<0.5	12276															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13199502-002

Datum analyse: 22-02-2020

Projectnummer: 211701

Projectnaam: 211701

Monsteromschrijving: MM-as-03-1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13282	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13282	g	
totaal gewicht voor drogen	14950	g	
droge stof	88.8	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthrophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	214	100														
4-8	119	100														
2-4	114	100														
1-2	253	22.1														0.6
0.5-1	673	6.4														0.5
<0.5	11910															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthrophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13199502-003

Datum analyse: 22-02-2020

Projectnummer: 211701

Projectnaam: 211701

Monsteromschrijving: MM-as-04-1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.94		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12921	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12921	g	
totaal gewicht voor drogen	14460	g	
droge stof	89.4	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	385	100														
4-8	300	100														
2-4	215	100														
1-2	281	27.0														0.5
0.5-1	757	6.9														0.5
<0.5	10983															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13199502-004

Datum analyse: 22-02-2020

Projectnummer: 211701

Projectnaam: 211701

Monsteromschrijving: MM-as-05-1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.94		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13154	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13154	g	
totaal gewicht voor drogen	14970	g	
droge stof	87.9	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	759	100														
4-8	439	100														
2-4	264	100														
1-2	301	28.0														0.4
0.5-1	734	6.4														0.5
<0.5	10656															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Laan Hart van Zuid
Uw projectnummer : 211701
SYNLAB rapportnummer : 13201990, versienummer: 1.

Rotterdam, 27-02-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 211701. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13201990 - 1

Orderdatum 19-02-2020
Startdatum 19-02-2020
Rapportagedatum 27-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM-AS-A1 MM-AS A1 puin (25-50) MM-AS A1 puin (25-50)
002	Asbestverdacht	MM-AS-A2 MM-AS A2 menggranulaat (0-40) MM-AS A2 menggranulaat (0-40)
003	Asbestverdacht	MM-AS-A3 MM-AS A3 menggranulaat (0-30) MM-AS A3 menggranulaat (0-30)
004	Asbestverdacht	MM-AS-B1 MM-AS B1 Menggranulaat (0-40) MM-AS B1 Menggranulaat (0-40)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
VOORBEREIDENDE RESULTATEN						
totaal aangeleverd monster	kg		32.51	32.12	29.69	35.96
in behandeling genomen	kg		32.51	32.12	29.69	35.96
gewicht						
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		30236	28154	21131 ¹⁾	31303
droge stof	gew.-%		93.0	87.7	86.6	87.0
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK						
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	0.16	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	0.16	<2	<2
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	Q	<2	0.11	<2	<2
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	Q	<2	0.21	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	0.16	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.57	0.21	1.1	0.86
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	0.1598	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	0.16	<2	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13201990 - 1

Orderdatum 19-02-2020
Startdatum 19-02-2020
Rapportagedatum 27-02-2020

Voetnoten

- 1 Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).

Paraaf :



Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13201990 - 1

Orderdatum 19-02-2020
Startdatum 19-02-2020
Rapportagedatum 27-02-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdacht	conform NEN5897
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdacht	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdacht	Conform AP04-SB-VI en conform NEN 5898
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1839848	19-02-2020	18-02-2020	ALC291
001	E1839850	19-02-2020	18-02-2020	ALC291
002	E1839852	19-02-2020	18-02-2020	ALC291
002	E1839851	19-02-2020	18-02-2020	ALC291
003	E1839853	19-02-2020	18-02-2020	ALC291
003	E1839854	19-02-2020	18-02-2020	ALC291
004	E1839857	19-02-2020	18-02-2020	ALC291
004	E1839859	19-02-2020	18-02-2020	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13201990-001

Datum analyse: 27-02-2020

Projectnummer: 211701

Projectnaam: 211701

Monsteromschrijving: MM-AS-A1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.57		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	30236	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	30236	g	
totaal gewicht voor drogen	32510	g	
droge stof	93.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	3863	100														
4-8	3596	100														
2-4	1555	65.6														0.2
1-2	1541	27.4														0.2
0.5-1	1966	7.6														0.2
<0.5	17715															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13201990-002

Datum analyse: 27-02-2020

Projectnummer: 211701

Projectnaam: 211701

Monsteromschrijving: MM-AS-A2

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.16	0.11	0.21
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.16		
gemeten totaal asbestconcentratie	0.16	0.11	0.21
berekende bepalingsgrens	0.21		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	0.1598	0.1065	0.2131
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	0.16		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	28154	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	28154	g	
totaal gewicht voor drogen	32120	g	
droge stof	87.7	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Verweerde plaat	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	5560	100														
4-8	4113	100	X						Verweerde plaat	1	0.020		0.160	0.107	0.213	
2-4	2263	44.6														0.1
1-2	2082	20.5														0.06
0.5-1	2300	6.2														0.05
<0.5	11836															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13201990-003

Datum analyse: 27-02-2020

Projectnummer: 211701

Projectnaam: 211701

Monsteromschrijving: MM-AS-A3

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	25702	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	21131	g	
totaal gewicht voor drogen	29690	g	
droge stof	86.6	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthrophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	4571	100														
20-31.5	0	100														
8-20	4571	100														
4-8	3836	100														
2-4	2067	48.5														0.5
1-2	1804	21.8														0.3
0.5-1	2186	5.4														0.3
<0.5	6667															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthrophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13201990-004

Datum analyse: 27-02-2020

Projectnummer: 211701

Projectnaam: 211701

Monsteromschrijving: MM-AS-B1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.86		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	31303	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	31303	g	
totaal gewicht voor drogen	35960	g	
droge stof	87.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	4298	100														
4-8	3756	100														
2-4	2099	49.7														0.4
1-2	2138	21.4														0.3
0.5-1	2431	5.9														0.2
<0.5	16581															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Laan Hart van Zuid
Uw projectnummer : 211701
SYNLAB rapportnummer : 13199500, versienummer: 1.

Rotterdam, 24-02-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 211701. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analysrapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13199500 - 1

Orderdatum 14-02-2020
Startdatum 14-02-2020
Rapportagedatum 24-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	AS1 MM-as-01 (0-50) MM-as-01 (0-50)
002	Asbestverdacht	AS6 MM-as-06 (0-50) MM-as-06 (0-50)
003	Asbestverdacht	AVM-01-1 AVM-01 (0-1)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		26.48	28.18	
in behandeling genomen gewicht	kg		26.48	28.18	
Mengmonster samengesteld			nee	nee	
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		23148 ¹⁾	24525 ¹⁾	
droge stof	gew.-%		87.4	87.0	
ASBESTONDERZOEK					
aangeleverd materiaal	g				6.49
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	2.1	<2	
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	1.7	<2	
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	2.5	<2	
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		2.1	<2	
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.95	0.49	
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	2.0952	<2	
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	
asbestresultaten	-	Q			zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13199500 - 1

Orderdatum 14-02-2020
Startdatum 14-02-2020
Rapportagedatum 24-02-2020

Monster beschrijvingen

003 * Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %).

Voetnoten

1 Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13199500 - 1

Orderdatum 14-02-2020
Startdatum 14-02-2020
Rapportagedatum 24-02-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdacht	conform NEN5897
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdacht	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouwbaar.interval)	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouwbaar.interval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdacht	Conform AP04-SB-VI en conform NEN 5898
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1847776	04-02-2020	04-02-2020	ALC291
001	E1847775	04-02-2020	04-02-2020	ALC291
002	E1847779	04-02-2020	04-02-2020	ALC291
002	E1847780	04-02-2020	04-02-2020	ALC291
003	P5247355	04-02-2020	04-02-2020	ALC299

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13199500-001

Datum analyse: 24-02-2020

Projectnummer: 211701

Projectnaam: 211701

Monsteromschrijving: AS1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	2.1	1.7	2.5
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	2.1		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	2.1	1.7	2.5
berekende bepalingsgrens	0.95		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	2.0952	1.6761	2.5142
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	23148	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	23148	g	
totaal gewicht voor drogen	26480	g	
droge stof	87.4	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	5350	100														
4-8	3270	100	X						Plaat	1	0.388	2.095		1.676	2.514	
2-4	1750	59.4														0.3
1-2	1612	24.4														0.3
0.5-1	1695	5.8														0.3
<0.5	9471															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13199500-002

Datum analyse: 22-02-2020

Projectnummer: 211701

Projectnaam: 211701

Monsteromschrijving: AS6

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.49		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	24525	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	24525	g	
totaal gewicht voor drogen	28180	g	
droge stof	87.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthrophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	3481	100														
4-8	1918	100														
2-4	1187	88.3														0.06
1-2	1300	31.3														0.2
0.5-1	1715	7.3														0.2
<0.5	14925															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthrophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SYNLABnummer: 13199500-003

Datum analyse: 24-02-2020

Projectnummer: 211701

Monsteromschrijving: AVM-01-1

Projectnaam: 211701

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Bitumen	1	6.4911	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Totale	Serpentijn Amfibool					<0.1 <0.1	<0.1 <0.1	<0.1 <0.1

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Laan Hart van Zuid
Uw projectnummer : 211701
SYNLAB rapportnummer : 13161129, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-12-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 211701. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13161129 - 1

Orderdatum 06-12-2019
Startdatum 06-12-2019
Rapportagedatum 17-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	P-11-1-1 P-11 (200-300)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.63 ¹⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	
fractie C12-C22	µg/l		<25	
fractie C22-C30	µg/l		<25	
fractie C30-C40	µg/l		<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13161129 - 1

Orderdatum 06-12-2019
Startdatum 06-12-2019
Rapportagedatum 17-12-2019

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13161129 - 1

Orderdatum 06-12-2019
Startdatum 06-12-2019
Rapportagedatum 17-12-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6737481	05-12-2019	05-12-2019	ALC236

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Roy Welhuis
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 18

Uw projectnaam : Laan Hart van Zuid
Uw projectnummer : 211701
SYNLAB rapportnummer : 13208461, versienummer: 1.

Rotterdam, 06-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 211701. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 18 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13208461 - 1

Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 06-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	401-1-1 401 (160-260)						
002	Grondwater (AS3000)	402-1-1 402 (470-570)						
003	Grondwater (AS3000)	403-1-1 403 (160-260)						
004	Grondwater (AS3000)	404-1-1 404 (450-550)						
005	Grondwater (AS3000)	405-1-1 405 (170-270)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.33	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	6.4
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	6.4
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	9.1
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	15.5 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.82 ¹⁾	0.63 ¹⁾	22.18 ¹⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	14
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	370
fractie C12-C22	µg/l		25	<25	<25	<25	410
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	55	<50	<50	<50	800

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13208461 - 1

Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 06-03-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13208461 - 1

Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 06-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grondwater (AS3000)	406-1-1 406 (700-800)						
007	Grondwater (AS3000)	407-1-1 407 (350-450)						
008	Grondwater (AS3000)	408-1-1 408 (160-260)						
009	Grondwater (AS3000)	409-1-1 409 (460-560)						
010	Grondwater (AS3000)	410-1-1 410 (160-260)						
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010	
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.23	<0.2	
tolueen	µg/l	S	0.35	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.27	
o-xyleen	µg/l	S	0.10	<0.1	<0.1	<0.1	0.56	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	7.7	0.51	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.24 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	7.77 ¹⁾	1.07 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.87 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	8.28 ¹⁾	1.62 ¹⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	1.4	0.27	
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	110	85	
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	170	80	
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	280	200	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13208461 - 1

Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 06-03-2020

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13208461 - 1

Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 06-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grondwater (AS3000)	411-1-1 411 (470-570)					
012	Grondwater (AS3000)	412-1-1 412 (700-800)					
013	Grondwater (AS3000)	414-1-1 414 (160-260)					
014	Grondwater (AS3000)	415-1-1 415 (440-540)					
015	Grondwater (AS3000)	417-1-1 417 (240-340)					

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.68	<0.1	<0.1	1.2	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	12	<0.2	<0.2	5.6	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	12.68 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	6.8 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		13.1 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	7.22 ¹⁾	0.63 ¹⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	6.1	0.07	<0.02	5.0	<0.02
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		140	<25	30	240	<25
fractie C12-C22	µg/l		130	<25	120	420	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	270	<50	150	660	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13208461 - 1

Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 06-03-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analysrapport

Blad 8 van 18

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13208461 - 1

Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 06-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grondwater (AS3000)	418-1-1 418 (260-360)

Analyse	Eenheid	Q	016
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	0.63 ¹⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	µg/l	S	0.03
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13208461 - 1

Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 06-03-2020

Monster beschrijvingen

016 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13208461 - 1

Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 06-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6779967	27-02-2020	27-02-2020	ALC236
002	G6779975	27-02-2020	27-02-2020	ALC236
003	G6779965	27-02-2020	27-02-2020	ALC236
004	G6779966	27-02-2020	27-02-2020	ALC236
005	G6779972	27-02-2020	27-02-2020	ALC236
006	G6779974	27-02-2020	27-02-2020	ALC236
007	G6779973	27-02-2020	27-02-2020	ALC236
008	G6779976	27-02-2020	27-02-2020	ALC236
009	G6779971	27-02-2020	27-02-2020	ALC236
010	G6779978	27-02-2020	27-02-2020	ALC236
011	G6779977	27-02-2020	27-02-2020	ALC236
012	G6779993	27-02-2020	27-02-2020	ALC236
013	G6779982	27-02-2020	27-02-2020	ALC236
014	G6779988	27-02-2020	27-02-2020	ALC236
015	G6780011	27-02-2020	27-02-2020	ALC236
016	G6779980	27-02-2020	27-02-2020	ALC236

Paraaf :

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13208461 - 1

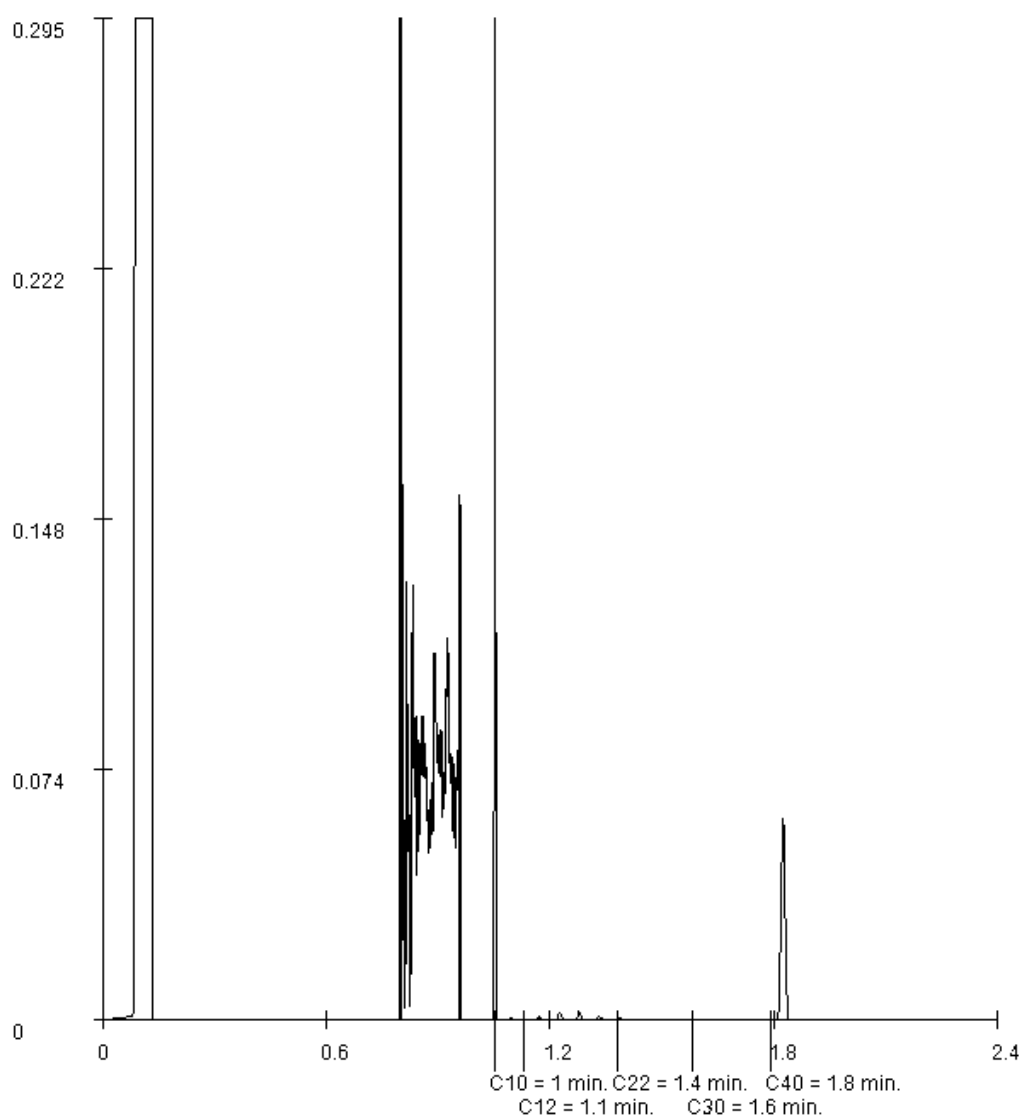
Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 06-03-2020

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 401-1-1401 (160-260)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13208461 - 1

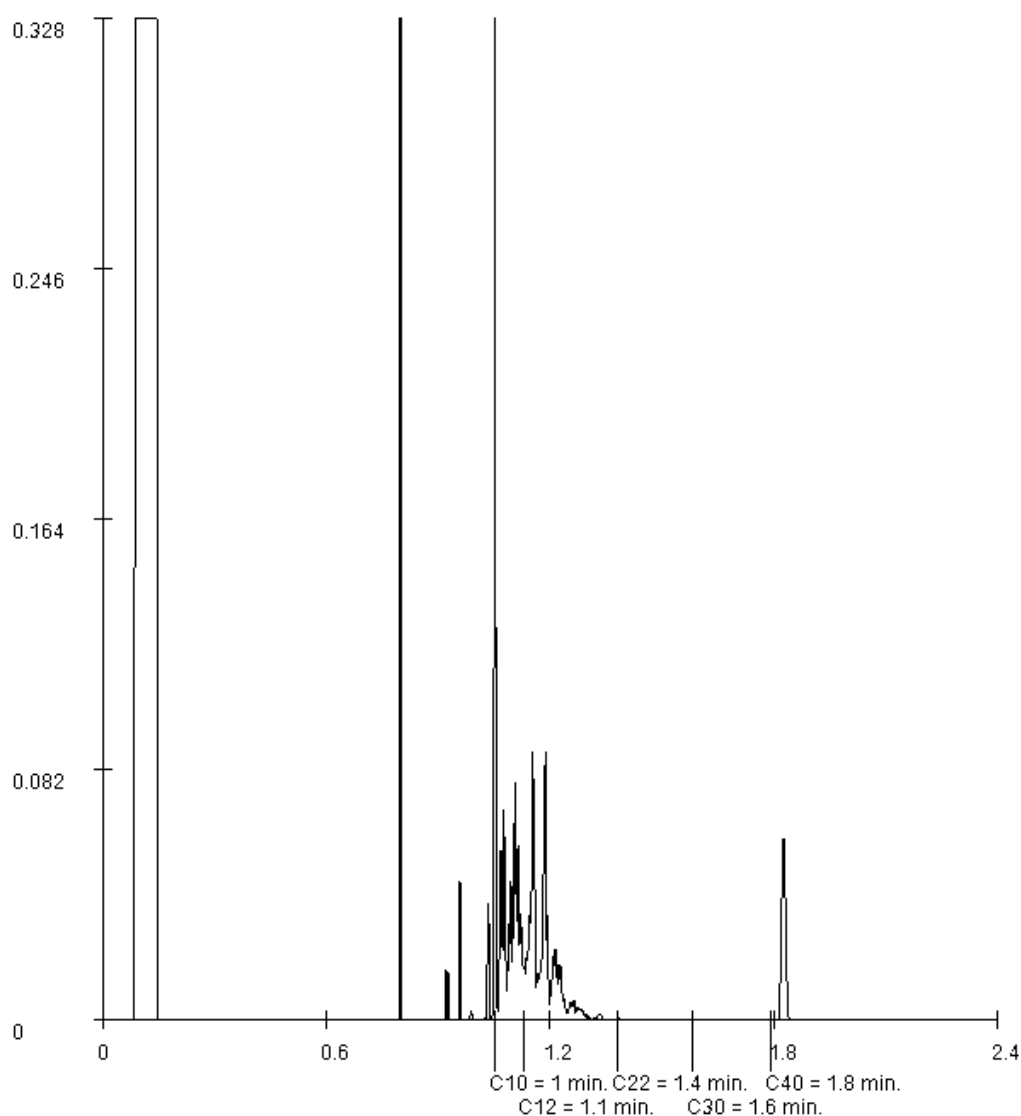
Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 06-03-2020

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen 405-1-1405 (170-270)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13208461 - 1

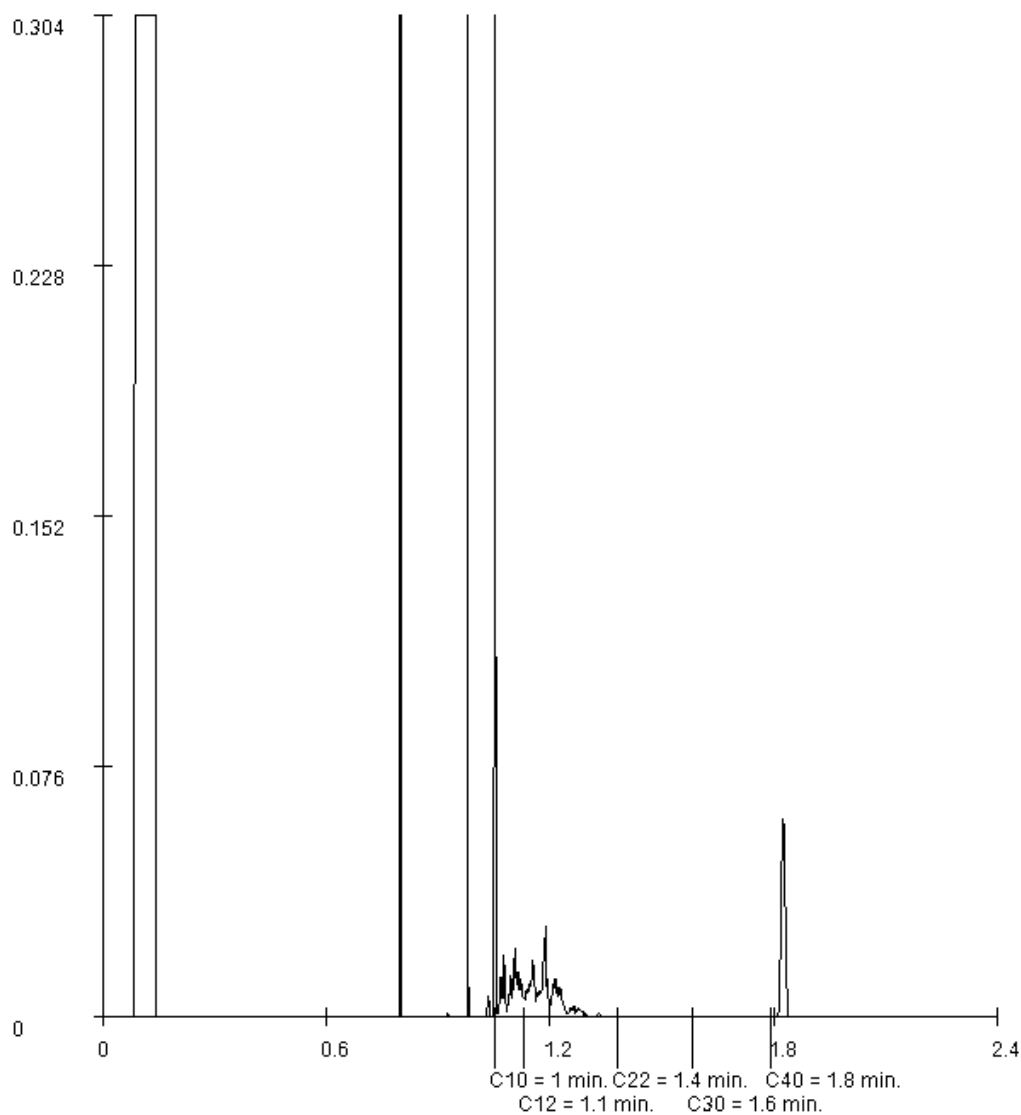
Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 06-03-2020

Monsternummer: 009
Monster beschrijvingen 409-1-1409 (460-560)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13208461 - 1

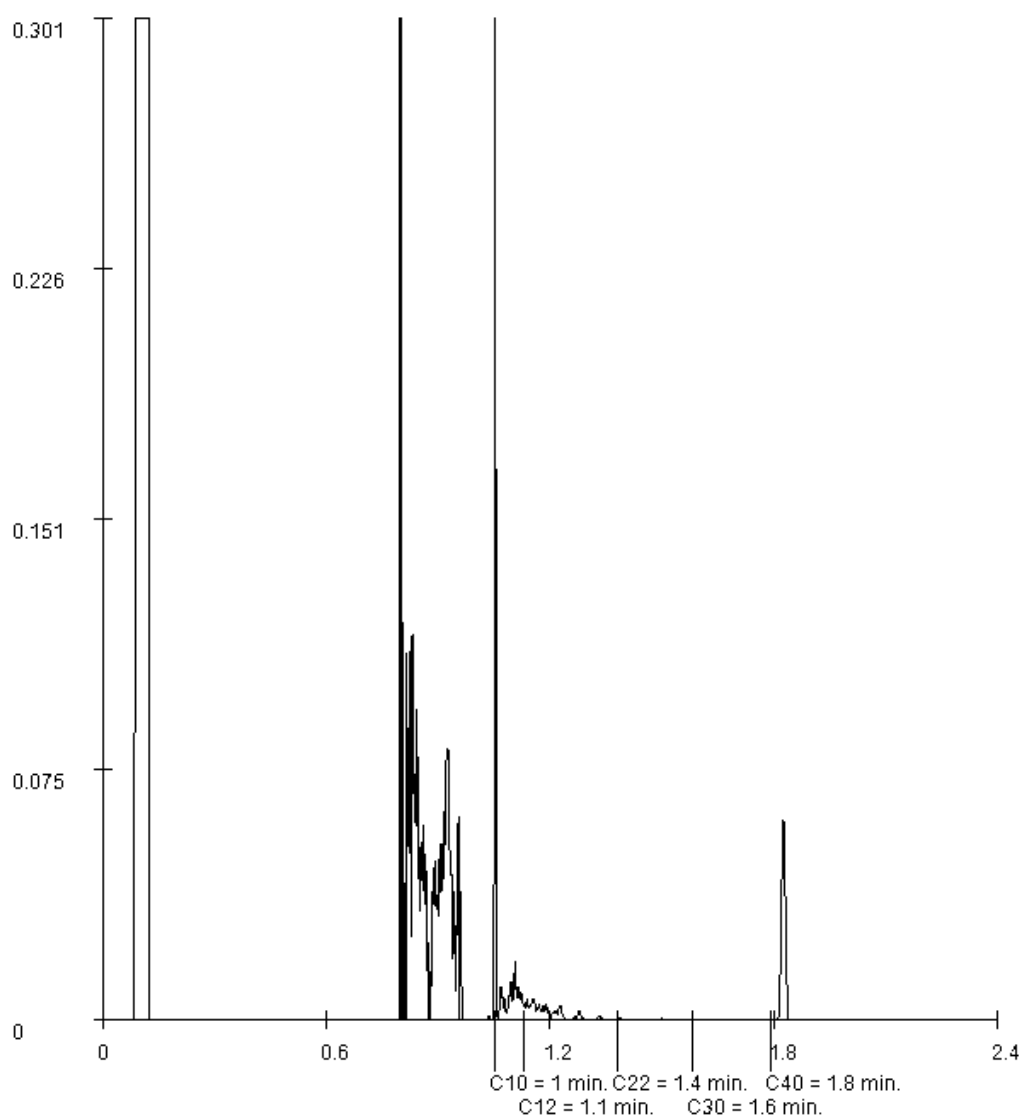
Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 06-03-2020

Monsternummer: 010
Monster beschrijvingen 410-1-1410 (160-260)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13208461 - 1

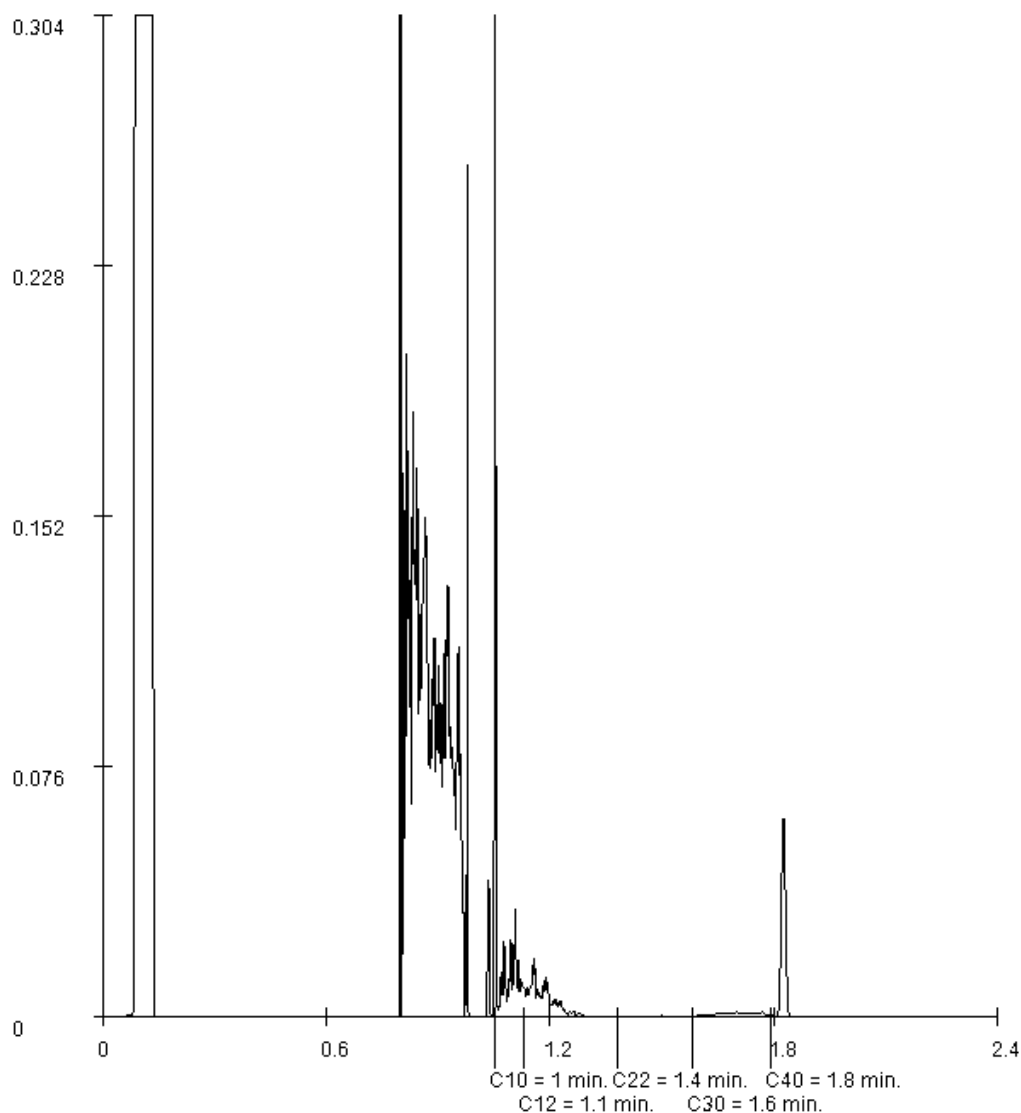
Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 06-03-2020

Monsternummer: 011
Monster beschrijvingen 411-1-1411 (470-570)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13208461 - 1

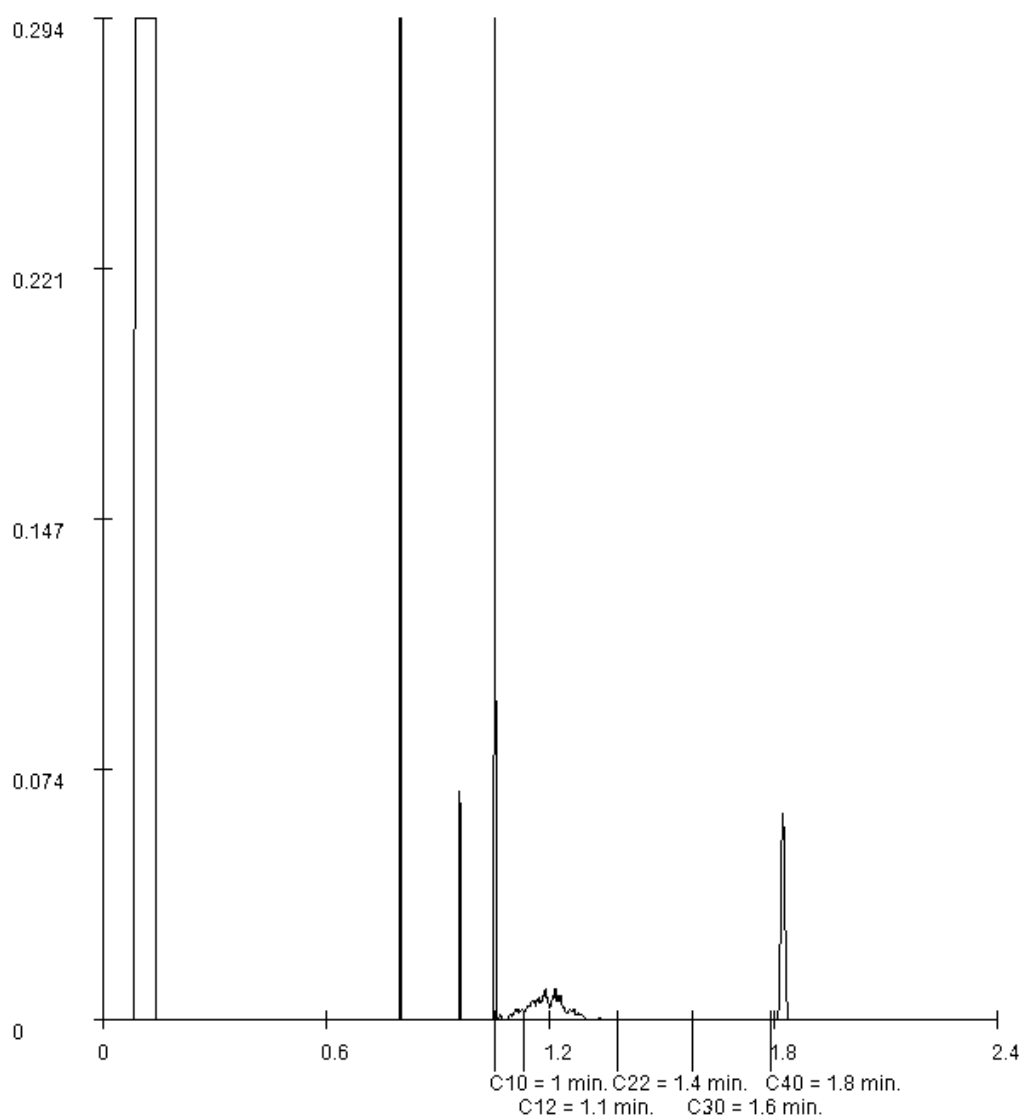
Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 06-03-2020

Monsternummer: 013
Monster beschrijvingen 414-1-1414 (160-260)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13208461 - 1

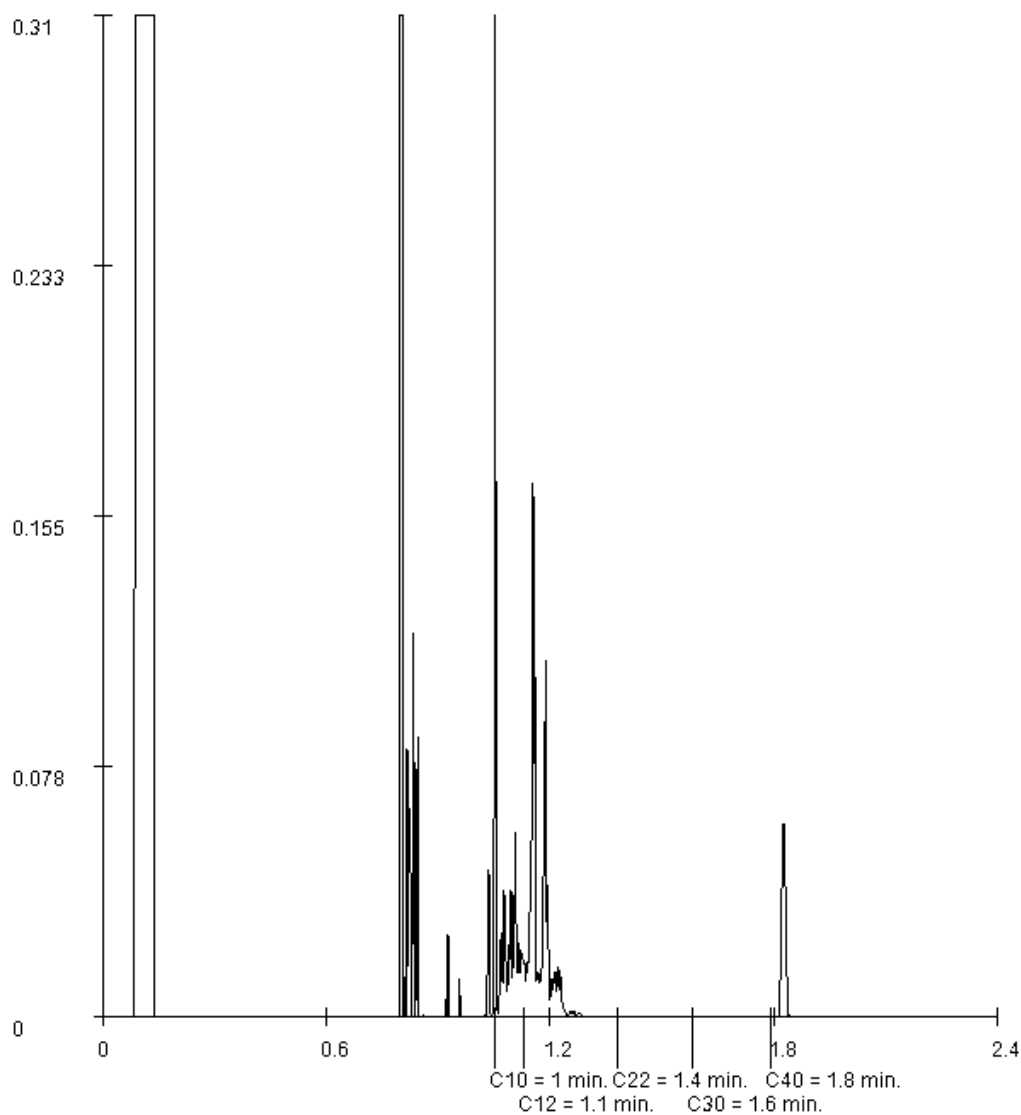
Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 06-03-2020

Monsternummer: 014
Monster beschrijvingen 415-1-1415 (440-540)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Laan Hart van Zuid
Projectnummer 211701
Rapportnummer 13208461 - 1

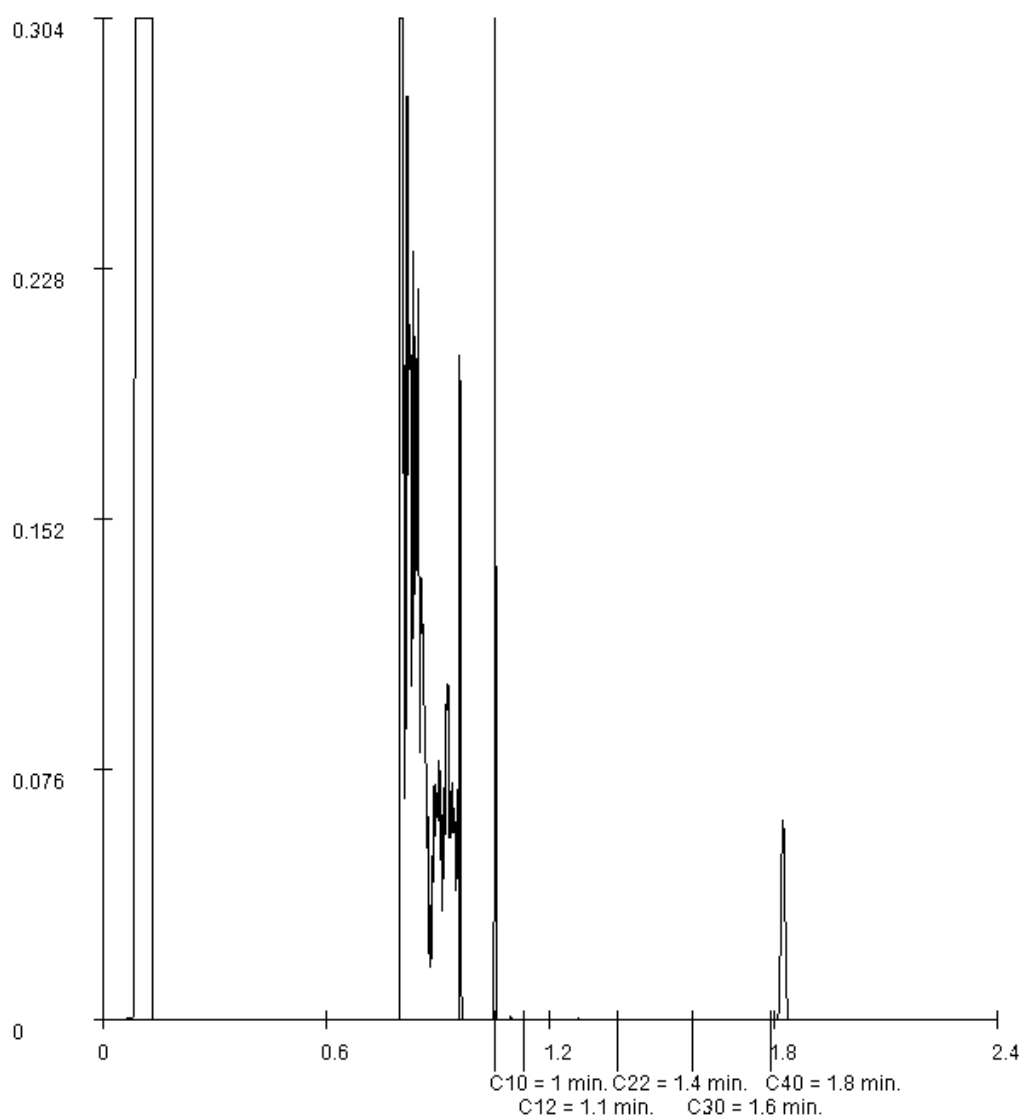
Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 06-03-2020

Monsternummer: 016
Monster beschrijvingen 418-1-1418 (260-360)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



BIJLAGE 5

Overschrijdingstabellen

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		302-7		303-4
Certificaatcode		13192549		13194851
Boring(en)		302		303
Traject (m -mv)		1,50 - 1,90		1,50 - 2,00
Humus	% ds	2,10		0,50
Lutum	% ds	5,40		1,00
Datum van toetsing		13-3-2020		17-2-2020
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	mg/kg ds	45	122 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2 -0,03	<0,2 <0,2 -0,03
kobalt	mg/kg ds	5,6	14,4 -0	<1,5 <3,7 -0,06
koper	mg/kg ds	6,9	12,7 -0,18	330 683 4,29
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05 -0	<0,05 <0,05 -0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4 -0,01	<0,5 <0,4 -0,01
nikkel	mg/kg ds	20	45 0,15	6,6 19,3 -0,24
lood	mg/kg ds	<10	<10 -0,08	27 43 -0,01
zink	mg/kg ds	27	55 -0,15	210 498 0,62
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Calciet	% ds	3,8		<0,2
PAK				
naftaleen	mg/kg ds	1,7	1,7	0,12 0,12
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01 0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01 <0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01 <0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01 <0,01
fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,02 0,02
chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,02 0,02
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,01 0,01
anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,02 0,02
fenanthreen	mg/kg ds	0,76	0,76	0,03 0,03
PAK	mg/kg ds	2,70	0,03	0,25 -0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB	µg/kg ds	<23,0	0	<25,0 0,01
2-Chloorfenol	mg/kg ds	0,033#	0,110	0,035# 0,123
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds	0,013#	0,043	0,014# 0,049
3-Chloorfenol	mg/kg ds	0,033#	0,110	0,035# 0,123
4-Chloorfenol	mg/kg ds	0,033#	0,110	0,035# 0,123
Chloorfenolen (som)	mg/kg ds	<0,23		<0,24
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds	<0,041	0,137 -0	<0,042 0,147 -0
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds	0,007#	0,023	0,007# 0,025
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds	0,007#	0,023	0,007# 0,025
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds	0,007#	0,023	0,007# 0,025
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds	0,007#	0,023	0,007# 0,025
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds	<0,099	0,330 0,05	<0,11 0,37 0,06
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds	<0,060	0,200 0,01	<0,060 0,210 0,01
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds	0,010#	0,033	0,010# 0,035
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	0,010#	0,033	0,010# 0,035
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	0,010#	0,033	0,010# 0,035
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	0,010#	0,033	0,010# 0,035
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	0,010#	0,033	0,010# 0,035
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	0,010#	0,033	0,010# 0,035
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds	<0,021	0,070 0	<0,021 0,074 0
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	0,007#	0,023	0,007# 0,025
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	0,007#	0,023	0,007# 0,025
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	0,007#	0,023	0,007# 0,025
PCP	mg/kg ds	0,007#	0,023 ⁽⁴¹⁾ 0	0,007# 0,025 ⁽⁴¹⁾ 0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	<1 <4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3	<1 <4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3	<1 <4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3	<1 <4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3	<1 <4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3	<1 <4

Monstercode		302-7	303-4
Certificaatcode		13192549	13194851
Boring(en)		302	303
Traject (m -mv)		1,50 - 1,90	1,50 - 2,00
Humus	% ds	2,10	0,50
Lutum	% ds	5,40	1,00
Datum van toetsing		13-3-2020	17-2-2020
PCB 180	µg/kg ds	<1 <3	<1 <4
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
HCB	µg/kg ds	<1 <3 -0	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾ 0
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	14,7	70,56
OCB (0,7 som, waterbodembodem)	µg/kg ds	16,1	78,33
Drins (som)	µg/kg ds	<10,00 -0	50,0 0,01
alfa-HCH	µg/kg ds	<1 <3 0	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾ 0
beta-HCH	µg/kg ds	<1 <3 0	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾ 0,01
gamma-HCH	µg/kg ds	<1 <3 0	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾ 0,01
delta-HCH	µg/kg ds	<1 <3 ⁽⁶⁾	5,3# 18,6 ^(41,6)
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1 <3	5,3# 18,6 ^(41,5)
Isodrin	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
Telodrin	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
Heptachloor	µg/kg ds	<1 <3 0	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾ 0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<6,70 0	34,0 0,01
Aldrin	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
Dieldrin	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
Endrin	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
DDE (som)	µg/kg ds	<6,70 -0,04	34,0 -0,03
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	6,72
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
DDD (som)	µg/kg ds	<6,70 -0	34,0 0
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	6,72
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
DDT (som)	µg/kg ds	<6,70 -0,13	34,0 -0,11
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	6,72
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1 <3 0	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾ 0
Chloordaan (som)	µg/kg ds	<6,70 0	34,0 0,01
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,2	20,16
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	6,72
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8	13,79
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1 <3 ⁽⁶⁾	5,3# 18,6 ^(41,6)
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	<70,0	353
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
minerale olie	mg/kg ds	2800 13333 2,73	3300 16500 3,39
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	370 1762 ⁽⁶⁾	1100 5500 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	2200 10476 ⁽⁶⁾	2000 10000 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	150 714 ⁽⁶⁾	150 750 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	13 62 ⁽⁶⁾	17 85 ⁽⁶⁾
OVERIG			
Droge stof	% w/w	77,9 78,0 ⁽⁶⁾	80,5 81,0 ⁽⁶⁾
lutum	%	5,4	<1
organische stof	%	2,1	<0,5
		2,0	<0,5
Artefacten	g	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0
Korrelfractie > 2 mm	% ds	<1	<1

Monstercode		302-7	303-4
Certificaatcode		13192549	13194851
Boring(en)		302	303
Traject (m -mv)		1,50 - 1,90	1,50 - 2,00
Humus	% ds	2,10	0,50
Lutum	% ds	5,40	1,00
Datum van toetsing		13-3-2020	17-2-2020
Korrelfractie < 2 µm	% min st	8,0	<1
pH-KCl	-	7,5	8,3
Korrelfractie < 1000 µm	% min st	100	98
Korrelfractie < 125 µm	% min st	56	19
Korrelfractie < 16 µm	% min st	16	<1
Korrelfractie < 250 µm	% min st	80	66
Korrelfractie < 500 µm	% min st	97	92
Korrelfractie < 63 µm	% min st	49	7,4
Korrelfractie < 2 mm	% min st	100	100
Korrelfractie < 50 µm	% min st	43	6,3
Korrelfractie < 32 µm	% min st	29	1,5
Meettemperatuur pH-meting	°C	17,7	20,3
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propanoaat (anion)	µg/kg ds	<0,1	<0,1
PFAS			
perfluorocetaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,3 ⁽⁶⁾	<0,1 0,4 ⁽⁶⁾
perfluorocetaansulfonaat	µg/kg ds	<0,1 0,3 ⁽⁶⁾	<0,1 0,4 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	<0,1
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	<0,1
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,3 ⁽⁶⁾	<0,1 0,4 ⁽⁶⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,3 ⁽⁶⁾	<0,1 0,4 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,3 ⁽⁶⁾	<0,1 0,4 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,3 ⁽⁶⁾	<0,1 0,4 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,3 ⁽⁶⁾	<0,1 0,4 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,3 ⁽⁶⁾	<0,1 0,4 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,3 ⁽⁶⁾	<0,1 0,4 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,3 ⁽⁶⁾	<0,1 0,4 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,3 ⁽⁶⁾	<0,1 0,4 ⁽⁶⁾
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,3 ⁽⁶⁾	<0,1 0,4 ⁽⁶⁾
perfluorocetaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,3 ⁽⁶⁾	<0,1 0,4 ⁽⁶⁾
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,3 ⁽⁶⁾	<0,1 0,4 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,3 ⁽⁶⁾	<0,1 0,4 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,3 ⁽⁶⁾	<0,1 0,4 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,3 ⁽⁶⁾	<0,1 0,4 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	<0,1
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	<0,1
perfluorocetadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	<0,1
perfluorocetaansulfonfylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	<0,1
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	<0,1
perfluorocetaansulfonfylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	<0,1
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	<0,1
N-methyl perfluorocetaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	<0,1
som lineair en vertakt perfluorocetaanzuur	µg/kg ds	0,14	0,14
som lineair en vertakt perfluorocetalsulfonaat	µg/kg ds	0,14	0,14

: geen meetwaarde aanwezig
-- : geen toetsnorm aanwezig
<d : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde
<=I : > Achtergrondwaarde
8,88 : > Tussenwaarde
8,88 : > Interventiewaarde
41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
5 : Norm I ontbreekt
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		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
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	6	22
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,045	0,045	5,4	5,4
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,003	0,003	6	22
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,015	1	6	21
PCP	mg/kg ds	0,003	1,4	5	12
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
HCB	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
Drins (som)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (som)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		411-1-1			410-1-1			409-1-1		
Datum watermonstername		27-2-2020			27-2-2020			27-2-2020		
Filterdiepte (m -mv)		4,70 - 5,70			1,60 - 2,60			4,60 - 5,60		
Datum van toetsing		13-3-2020			13-3-2020			13-3-2020		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	13,1			1,62			8,28		
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	0,23	0,23	0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	0,27	0,27	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	µg/l		13,00	0,18		1,10	0,01		7,80	0,11
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	12	12		0,51	0,51		7,7	7,7	
ortho-Xyleen	µg/l	0,68	0,68		0,56	0,56		<0,1	<0,1	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		13,00 ^(2,14)			1,60 ^(2,14)			8,30 ^(2,14)	
PAK										
naftaleen	µg/l	6,1	6,1	0,09	0,27	0,27	0	1,4	1,4	0,02
PAK	-		0,087 ⁽¹¹⁾			0,0039 ⁽¹¹⁾			0,020 ⁽¹¹⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	µg/l	270	270	0,4	200	200	0,27	280	280	0,42
minerale olie C10 - C12	µg/l	140	140 ⁽⁶⁾		85	85 ⁽⁶⁾		110	110 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	µg/l	130	130 ⁽⁶⁾		80	80 ⁽⁶⁾		170	170 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		408-1-1			407-1-1			404-1-1		
Datum watermonstername		27-2-2020			27-2-2020			27-2-2020		
Filterdiepte (m -mv)		1,60 - 2,60			3,50 - 4,50			4,50 - 5,50		
Datum van toetsing		13-3-2020			13-3-2020			13-3-2020		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	0,63			0,63			0,63		
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)	
PAK										
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		403-1-1			402-1-1			401-1-1		
Datum watermonstername		27-2-2020			27-2-2020			27-2-2020		
Filterdiepte (m -mv)		1,60 - 2,60			4,70 - 5,70			1,60 - 2,60		
Datum van toetsing		13-3-2020			13-3-2020			13-3-2020		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	0,82			0,63			0,63		
benzeen	µg/l	0,33	0,33	0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,82 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)	
PAK										
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	55	55	0,01
minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		25	25 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		415-1-1			414-1-1			418-1-1		
Datum watermonstername		27-2-2020			27-2-2020			27-2-2020		
Filterdiepte (m -mv)		4,40 - 5,40			1,60 - 2,60			2,60 - 3,60		
Datum van toetsing		13-3-2020			13-3-2020			13-3-2020		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	7,22			0,63			0,63		
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	µg/l		6,80	0,09		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	5,6	5,6		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	1,2	1,2		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		7,20 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)	
PAK										
naftaleen	µg/l	5,0	5,0	0,07	<0,02	<0,01	0	0,03	0,03	0
PAK	-		0,071 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,00043 ⁽¹¹⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	µg/l	660	660	1,11	150	150	0,18	50	50	0
minerale olie C10 - C12	µg/l	240	240 ⁽⁶⁾		30	30 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	µg/l	420	420 ⁽⁶⁾		120	120 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	

Tabel 7: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		417-1-1			406-1-1			412-1-1		
Datum watermonstername		27-2-2020			27-2-2020			27-2-2020		
Filterdiepte (m -mv)		2,40 - 3,40			7,00 - 8,00			7,00 - 8,00		
Datum van toetsing		13-3-2020			13-3-2020			13-3-2020		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	0,63			0,87			0,63		
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	0,35	0,35	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		0,24	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		0,10	0,10		<0,1	<0,1	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 ^(2,14)			0,87 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)	
PAK										
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	0,07	0,07	0
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,0010 ⁽¹¹⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	

Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		405-1-1			413-1-1			416-1-1		
Datum watermonstername		27-2-2020			27-2-2020			27-2-2020		
Filterdiepte (m -mv)		1,70 - 2,70			0,60 - 2,60			0,50 - 2,50		
Datum van toetsing		13-3-2020								
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	22,18								
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0						
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01						
ethylbenzeen	µg/l	6,4	6,4	0,02						
xylenen (som)	µg/l		16,00	0,23						
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	9,1	9,1							
ortho-Xyleen	µg/l	6,4	6,4							
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		22,0 ^(2,14)							
PAK										
naftaleen	µg/l	14	14	0,2						
PAK	-		0,20 ⁽¹¹⁾							
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	µg/l	800	800	1,36						
minerale olie C10 - C12	µg/l	370	370 ⁽⁶⁾							
minerale olie C12 - C22	µg/l	410	410 ⁽⁶⁾							
minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾							
minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾							

Tabel 9: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		P-11-1-1	P-104-1-1
Datum watermonsternamen		5-12-2019	5-12-2019
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	2,00 - 3,00
Datum van toetsing		13-3-2020	
		Meetw	GSSD Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	0,63	
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1 -0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1 -0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1 -0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21 0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 ^(2,14)
PAK			
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01 0
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
minerale olie	µg/l	<50	<35 -0,03
minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾

: geen meetwaarde aanwezig
-- : geen toetsnorm aanwezig
<d : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Streefwaarde
8,88 : > Streefwaarde
>7 : > Tussenwaarde
8,88 : > Interventiewaarde
11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : $(GSSD - S) / (I - S)$
- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 10: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
tolueen	µg/l	7			1000
ethylbenzeen	µg/l	4			150
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	µg/l	50			600

BIJLAGE 6

Toetsing Bbk

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		302-7	303-4
Grondsoort		Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		matige olie-water reactie	matige olie-water reactie
Humus (% ds)		2,10	0,50
Lutum (% ds)		5,40	1,00
Datum van toetsing		13-3-2020	17-2-2020
Monster getoetst als		partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
		Meetw	GSSD
METALEN			
barium	mg/kg ds	45	122 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	5,6	14,4
koper	mg/kg ds	6,9	12,7
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4
nikkel	mg/kg ds	20	45
lood	mg/kg ds	<10	<10
zink	mg/kg ds	27	55
ANORGANISCHE VERBINDINGEN			
Calciet	% ds	3,8	<0,2
PAK			
naftaleen	mg/kg ds	1,7	1,7
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03
chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01
anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,18
fenanthreen	mg/kg ds	0,76	0,76
PAK	mg/kg ds	2,70	0,25
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB	µg/kg ds	<23,0	<25,0
2-Chloorfenol	mg/kg ds	0,033#	0,110
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds	0,013#	0,043
3-Chloorfenol	mg/kg ds	0,033#	0,110
4-Chloorfenol	mg/kg ds	0,033#	0,110
Chloorfenolen (som)	mg/kg ds	<0,23	<0,24
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds	<0,041	0,137
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds	0,007#	0,023
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds	0,007#	0,023
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds	0,007#	0,023
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds	0,007#	0,023
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds	<0,099	0,330
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds	<0,060	0,200
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds	0,010#	0,033
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	0,010#	0,033
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	0,010#	0,033
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	0,010#	0,033
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	0,010#	0,033
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	0,010#	0,033
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds	<0,021	0,070
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	0,007#	0,023
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	0,007#	0,023
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	0,007#	0,023
PCP	mg/kg ds	0,007#	0,023 ⁽⁴¹⁾
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3

Monstercode		302-7	303-4
Grondsoort		Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		matige olie-water reactie	matige olie-water reactie
Humus (% ds)		2,10	0,50
Lutum (% ds)		5,40	1,00
Datum van toetsing		13-3-2020	17-2-2020
Monster getoetst als		partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
PCB 118	µg/kg ds	<1 <3	<1 <4
PCB 138	µg/kg ds	<1 <3	<1 <4
PCB 153	µg/kg ds	<1 <3	<1 <4
PCB 180	µg/kg ds	<1 <3	<1 <4
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
HCB	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	14,7	70,56
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	16,1	78,33
Drins (som)	µg/kg ds	<10,00	50,0
alfa-HCH	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
beta-HCH	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
gamma-HCH	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
delta-HCH	µg/kg ds	<1 <3 ⁽⁶⁾	5,3# 18,6 ^(41,6)
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1 <3	5,3# 18,6 ^(41,5)
Isodrin	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
Telodrin	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
Heptachloor	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<6,70	34,0
Aldrin	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
Dieldrin	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
Endrin	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
DDE (som)	µg/kg ds	<6,70	34,0
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	6,72
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
DDD (som)	µg/kg ds	<6,70	34,0
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	6,72
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
DDT (som)	µg/kg ds	<6,70	34,0
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	6,72
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
Chloordaan (som)	µg/kg ds	<6,70	34,0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,2	20,16
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	6,72
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8	13,79
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <3	4,8# 16,8 ⁽⁴¹⁾
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1 <3 ⁽⁶⁾	5,3# 18,6 ^(41,6)
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	<70,0	353
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
minerale olie	mg/kg ds	2800 13333	3300 16500
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	370 1762 ⁽⁶⁾	1100 5500 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	2200 10476 ⁽⁶⁾	2000 10000 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	150 714 ⁽⁶⁾	150 750 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	13 62 ⁽⁶⁾	17 85 ⁽⁶⁾
OVERIG			
Droge stof	% w/w	77,9 78,0 ⁽⁶⁾	80,5 81,0 ⁽⁶⁾
lutum	%	5,4	<1
organische stof	%	2,1 2,0	<0,5 <0,5
Artefacten	g	<1	<1

Monstercode		302-7	303-4		
Grondsoort		Zand	Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		matige olie-water reactie	matige olie-water reactie		
Humus (% ds)		2,10	0,50		
Lutum (% ds)		5,40	1,00		
Datum van toetsing		13-3-2020	17-2-2020		
Monster getoetst als		partij	partij		
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		
Aard artefacten	-	0	0		
Korrelfractie > 2 mm	% ds	<1	<1		
Korrelfractie < 2 µm	% min st	8,0	<1		
pH-KCl	-	7,5	8,3		
Korrelfractie < 1000 µm	% min st	100	98		
Korrelfractie < 125 µm	% min st	56	19		
Korrelfractie < 16 µm	% min st	16	<1		
Korrelfractie < 250 µm	% min st	80	66		
Korrelfractie < 500 µm	% min st	97	92		
Korrelfractie < 63 µm	% min st	49	7,4		
Korrelfractie < 2 mm	% min st	100	100		
Korrelfractie < 50 µm	% min st	43	6,3		
Korrelfractie < 32 µm	% min st	29	1,5		
Meettemperatuur pH-meting	°C	17,7	20,3		
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propanoaat (anion)	µg/kg ds	<0,1	<0,1		
PFAS					
perfluorooctaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,3 ⁽⁶⁾	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾
perfluorooctaansulfonaat	µg/kg ds	<0,1	0,3 ⁽⁶⁾	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1		<0,1	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1		<0,1	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,3 ⁽⁶⁾	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,3 ⁽⁶⁾	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,3 ⁽⁶⁾	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,3 ⁽⁶⁾	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,3 ⁽⁶⁾	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,3 ⁽⁶⁾	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,3 ⁽⁶⁾	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,3 ⁽⁶⁾	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,3 ⁽⁶⁾	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,3 ⁽⁶⁾	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,3 ⁽⁶⁾	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,3 ⁽⁶⁾	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,3 ⁽⁶⁾	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,3 ⁽⁶⁾	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,3 ⁽⁶⁾	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1		<0,1	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1		<0,1	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1		<0,1	
perfluorooctaansulfonfylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1		<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1		<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1		<0,1	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1		<0,1	
perfluorooctaansulfonfylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1		<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1		<0,1	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1		<0,1	
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1		<0,1	
som lineair en vertakt perfluorooctaanzuur	µg/kg ds	0,14		0,14	
som lineair en vertakt perfluorocetyl sulfonaat	µg/kg ds	0,14		0,14	

: geen meetwaarde aanwezig
-- : geen toetsnorm aanwezig
<d : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde
8,88 : Wonen
8,88 : Industrie
8,88 : <= Interventiewaarde
8,88 : Niet Toepasbaar > IW
41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
5 : Norm I ontbreekt
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		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
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	6	22
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,045	0,045	5,4	5,4
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,003	0,003	6	22
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,015	1	6	21
PCP	mg/kg ds	0,003	1,4	5	12
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
HCB	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
Drins (som)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (som)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000



BIJLAGE 7

Foto's onderzoekslocatie



1000_11_70_20200206_120902.jpg



1003_20200218_093652.jpg



123_20200218_082846.jpg



127_20200218_094416.jpg



127_20200218_094428.jpg



128_20200218_095418.jpg



129_20200218_105352.jpg



129_20200218_105417.jpg



131_20200218_111307.jpg



134_20200218_133924.jpg



134_20200218_133945.jpg



135_20200218_140206.jpg



135_20200218_141456.jpg



406_20200218_125006.jpg



412_20200218_124848.jpg



F1_20200205_151124.jpg



F2_20200206_105958.jpg



F3_20200206_143142.jpg





APPENDIX

Kader en verantwoording



Kader van het onderzoek

In deze appendix wordt kort ingegaan op de verschillende kaders die van toepassing zijn op bodemonderzoek.

NEN-normen

Bij het bepalen van de onderzoeksstrategie en het vaststellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de volgende NEN-normen:

- Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017).
- Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (Nederlandse norm 5740: januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016).

Uitvoeringskader

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de wettelijke KWALIBO-regeling (Kwaliteitsborging bij bodem-intermediairs). Dit betekent dat het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning op basis van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen) en 2002 (nemen van grondwater-monsters). Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de protocollen, is dat vermeld in dit rapport.

Eventuele monsternamen voor onderzoek naar PFAS is uitgevoerd conform specifieke eisen volgens veldwerkprotocol "bemonstering PFAS-verbindingen in grond- en grondwater" vastgesteld door expertisecentrum PFAS (juli 2019).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 en op basis van AS3000. Op de analysecertificaten is aangegeven welke laboratoriumverrichtingen onder de genoemde accreditaties zijn uitgevoerd.

In deze appendix is de verantwoording van het uitgevoerde onderzoek opgenomen, waaronder verwijzingen naar wet- en regelgeving en kwaliteitsborging.

Reikwijdte van het onderzoek

Het bodemonderzoek is alleen bedoeld om inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van grond en/of grondwater op de onderzoekslocatie voor het beoogde doel. De uitvoering van de werkzaamheden door Ortago vindt op zorgvuldige wijze plaats volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging. Het bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsternamen. Vanwege het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monsternamen op deels willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan niet worden uitgesloten dat binnen de onderzoekslocatie lokaal een verontreiniging afkomstig van een onbekende puntbron aanwezig is, die niet wordt aangetoond in dit onderzoek. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. De onderzoeksresultaten worden minder representatief voor de actuele bodemkwaliteit naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de verstreken periode sinds de uitvoering van het onderzoek langer wordt.

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit'.

Het bodemonderzoek is, mits anders aangegeven, niet van toepassing op puin- of andere lagen waarin het gewichtspercentage aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. Deze lagen betreffen formeel geen bodem en hierop is de Wet bodembescherming niet van toepassing.



Toetsingskader

Om de mate waarin sprake is van bodemverontreiniging te kunnen beoordelen, worden de analyseresultaten van de grond- en/of grondwatermonsters getoetst aan het toetsingskader dat landelijk (generiek) is vastgesteld.

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering. In onderstaande tabel worden deze referentiewaarden en de daarbij gehanteerde terminologie toegelicht.

Tabel: Toelichting op referentiewaarden

Referentiewaarde	Afkorting	Betekenis	Index	Terminologie bij overschrijding
Grond				
Achtergrondwaarde	A	Generieke waarde voor schone grond (AW2000-waarde)	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	'Trigger' voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd
Grondwater				
Streefwaarde	S	Generieke waarde voor een schoon grondwater	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	'Trigger' voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd

Voor toetsing aan de referentiewaarden worden de gemeten gehalten op basis van de percentages lutum (fractie <2 µm) en organische stof in een monster, omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte. Een gestandaardiseerd gehalte geldt voor een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof. Vóór 1 november 2013 werden bij elke onderzoek juist de referentiewaarden die gelden voor een standaardbodem omgerekend op basis van de percentages aan lutum en organische stof per monster.

Gehalten c.q. concentraties aan verontreinigende stoffen boven de tussenwaarde geven in het algemeen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

Gebiedsspecifiek toetsingskader

Gemeenten hebben op basis van het Besluit bodemkwaliteit de mogelijkheid tot het vaststellen van gebieds-specifiek beleid voor hun grondgebied. Op basis daarvan kan licht tot matig verontreinigde grond zonder verdere keuring worden hergebruikt binnen de betreffende gemeente(n). Sommige gemeenten hebben in het bodem-beheerplan tevens vastgesteld dat de lokale maximale waarden gelden als verhoogde achtergrondwaarden in het kader van de beoordeling c.q. afperking van (gevallen van) bodemverontreiniging.

Op basis van gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale maximale waarden (LMW) zijn vastgesteld die hoger liggen dan de generieke achtergrondwaarden. Deze waarden gelden voor homogene deelgebieden die zijn ingedeeld naar ontstaansgeschiedenis en gebruik. De lokale maximale waarden kunnen, mits dit is vastgelegd in het gemeentelijk beleid, worden gebruikt in plaats van de generieke achtergrondwaarden bij de toetsing of sprake is van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.



Tijdelijk handelingskader PFAS

Op 8 juli 2019 is in een brief van het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat (kenmerk IENW/BSK-2019/131399) aangegeven dat te verzetten of toe te passen grond moet voldoen aan de eisen die het Ministerie stelt aan PFAS. Omdat in het Besluit bodemkwaliteit nog geen toepassingsnormen voor PFAS zijn vastgelegd, zijn voorlopige toepassingsnormen vastgesteld in een tijdelijk handelingskader. Vooruitlopend op de aanpassing van de regelgeving, dient dit kader op basis van de zorgplicht al te worden gebruikt.

Op 29 november 2019 is in een brief van het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat (kenmerk IENW/BSK-2019/251123) aangegeven dat het tijdelijk handelingskader is aangepast. Deze aanpassing heeft betrekking op de verruiming van de tijdelijke landelijke achtergrondwaarden voor PFAS.

Gevalsdefinitie

Een geval van bodemverontreiniging wordt gedefinieerd als een verontreinigd grondgebied, waarbij de geconstateerde verontreinigingen een technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang vertonen. Aan elk van deze drie criteria moet worden voldaan om te spreken van één geval van bodemverontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vanaf 1987

Als de bodemverontreiniging is ontstaan na 1 januari 1987 dan is conform de Wet bodembescherming (Wbb) sprake van een verontreiniging die valt onder de zorgplicht (art. 13 Wbb). De veroorzaker is verplicht de verontreiniging en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Er moet dus zo spoedig mogelijk een sanering worden uitgevoerd, ongeacht de ernst, omvang en risico's van de verontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vóór 1987

De saneringsparagraaf uit de Wet bodembescherming, van toepassing op bodemverontreiniging die is ontstaan vóór 1 januari 1987, omschrijft de volgende uitgangspunten:

- Conform art. 28 Wbb moet degene die de bodem wil gaan saneren of werkzaamheden wil gaan verrichten waardoor de verontreiniging van de bodem wordt verminderd of verplaatst, hiervan melding doen bij het bevoegd gezag (art. 28 Wbb). Deze melding hoeft niet, als redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de sanering of de geplande activiteit geen betrekking heeft op een geval van ernstige bodemverontreiniging en tevens vaststaat:
 - dat de betreffende hoeveelheid verontreinigde grond niet meer bedraagt dan 50 m³ en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m³;
 - dat uit de aard van de handelingen volgt dat de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.
- Er is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' als in een bodemvolume van 25 m³ in de grond en/of 100 m³ in het grondwater het gemiddelde gehalte van een verontreinigde stof groter is dan de interventiewaarde voor grond respectievelijk grondwater. Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt een saneringsnoodzaak.
- In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:
 - moestuin/volkstuin;
 - plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing;
 - plaatsen waar sprake is van gewasconsumptie en waar een verontreiniging met PCB in de contactzone aanwezig is.
- Of een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed moet worden gesaneerd is afhankelijk van de risico's. Hiertoe moet een risicobeoordeling worden uitgevoerd waarbij de humane, ecologische en verspreidingsrisico's worden vastgesteld. Als sprake is van onaanvaardbare risico's moet de sanering met spoed worden uitgevoerd. Eventueel kunnen ook tijdelijke beveiligingsmaatregelen worden getroffen om de risico's te beheersen.

Het bevoegd gezag Wbb stelt in een beschikking vast of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en, als dit het geval is, of de verontreiniging met spoed moet worden gesaneerd. Als sprake is van spoed, dan stelt het bevoegd gezag in de beschikking tevens de termijn vast waarbinnen met de sanering moet worden begonnen.

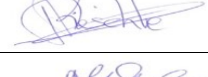
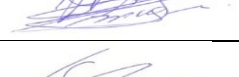
VERANTWOORDING

NEN-normen	
Vooronderzoek	
NEN 5725	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017)
Bodemonderzoek	
NEN 5740	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlandse norm 5740, januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016)
NEN 5707	Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (Nederlandse norm 5707: augustus 2015 en 5707/C2: december 2017)
NEN 5897	Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (Nederlandse norm 5897: augustus 2015 en 5897/C2: december 2017)

Kwaliteitsborging			
Algemeen			
Kwaliteitszorg algemeen	NEN-EN-ISO 9001: 2015	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (Nederlandse norm, oktober 2015)	
Veiligheidscertificaat aannemers	VCA**	VGM (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers (versie 2008/5.1, april 2010)	
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd in het Besluit bodemkwaliteit	
Milieukundig laboratoriumonderzoek			
Laboratorium	AS3000	SYNLAB Analytics & Services B.V.	RvA
Milieukundig veldwerk			
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 2000	Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek	
	Protocol 2001	Uitvoeren van handboringen en plaatsen van peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen	
	Protocol 2002	Het nemen van grondwatermonsters	
	Protocol 2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 2100	Mechanisch boren	
	Protocol 2101	Mechanisch boren	

* niet elke vestiging beschikt over de erkenning voor alle vermelde protocollen.

Opdrachtgever	Van Wijnen Projectontwikkeling Oost B.V.
Omschrijving project	Laan Hart van Zuid ongenummerd in Hengelo
Projectnummer	211701

Verklaring van onafhankelijkheid veldwerkzaamheden				
Protocol	Functie	Naam	Handtekening	Datum
Protocol 2001	Veldwerker bodemonderzoek grond*	A.H. Vrugteman		4 t/m 6-2-2020
Protocol 2001	Veldwerker bodemonderzoek grond*	G.M. Visschedijk		4 t/m 6-2-2020
Protocol 2001	Veldwerker bodemonderzoek grond*	R.F.A. Rieschke		18-2-2020
Protocol 2002	Veldwerker bodemonderzoek grondwater*	H.A. Ambergen		5-12-2019
Protocol 2002	Veldwerker bodemonderzoek asbest*	G.M. Visschedijk		27-2-2020
Protocol 2002	Veldwerker bodemonderzoek asbest*	P.G.H. Burggink		27-2-2020
Protocol 2018	Veldwerker bodemonderzoek asbest*	R.F.A. Rieschke		18-2-2020
Protocol 2018	Veldwerker bodemonderzoek asbest*	A.H. Vrugteman		4 t/m 6-2-2020
Protocol 2018	Veldwerker bodemonderzoek asbest*	G.M. Visschedijk		4 t/m 6-2-2020
Protocol 2100	Mechanisch boren	R. van der Horst		18-2-2020
Kwaliteitsborging advies en rapportage				
Norm	Functie	Naam	Paraaf	Datum
ISO 9001: 2015	Auteur	R.J.A. Welhuis		20-04-2020
Protocol 2018	Projectleider asbest**	R.J.A. Welhuis		20-04-2020
Protocol 2100	Projectleider mechanisch boren	J.W. van Vledder		20-04-2020
ISO 9001: 2015	Kwaliteitscontrole	J.D.B. Leeferink		20-04-2020

* gecertificeerd in kader van Kwalibo ** geregistreerd in kader van Kwalibo

Toelichting verklaring van onafhankelijkheid

Ortageo en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en/of het eigendom van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek.

Disclaimer

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.