

VERKENNEND BODEMONDERZOEK EN VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN BODEM

Bronland / Mansholtlaan (ong.) te Wageningen

Sunflower

25 MAART 2020



Contactpersoon

Ruud van Lieverloo

M +31646138394

E ruud.vanlieverloo@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018

5200 BA 's-Hertogenbosch

Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding en doel	5
1.2	Aanpak	5
1.3	Uitgevoerde werkzaamheden	5
1.4	Leeswijzer	6
2	VOORONDERZOEK	7
2.1	Situatie en gebruik	7
2.2	Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit	8
2.2.1	Uitgevoerde bodemonderzoeken	8
2.2.2	Asbest	11
2.2.3	Bodemkwaliteitskaart	11
2.2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	11
2.3	Conclusies vooronderzoek	12
3	OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	13
3.1	Hypothese en onderzoeksopzet	13
3.2	Uitvoering veldwerk	13
3.3	Uitvoering laboratoriumonderzoek	14
3.4	Kwaliteitsborging	15
4	RESULTATEN	16
4.1	Bodemopbouw en grondwater	16
4.2	Veldwaarnemingen	16
4.3	Laboratoriumonderzoek en toetsing analyseresultaten	17
4.3.1	Grond	18
4.3.2	Asbest	20
4.3.3	Grondwater	20
4.4	Interpretatie	20
4.5	Toetsing hypothese	22
5	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	23

5.1 Conclusies

23

BIJLAGEN

BIJLAGE A REGIONALE LIGGING 24

BIJLAGE B BOORPROFIELEN 25

BIJLAGE C ANALYSECERTIFICATEN 26

BIJLAGE D TOETSING VAN DE ANALYSERESULTATEN 27

BIJLAGE E TOELICHTING OP HET TOETSINGSKADER 28

BIJLAGE F VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID 30

BIJLAGE G HISTORISCHE TOPOGRAFISCHE KAARTEN 31

BIJLAGE H REKENSHEET ASBEST 32

BIJLAGE I SITUATIETEKENING MET PROEFGATEN EN BORINGEN 33

COLOFON 34

1 INLEIDING

In opdracht van SUNFLOWER heeft Arcadis Nederland B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek en een verkennend onderzoek asbest in bodem verricht op het terrein aan de Mansholtlaan / Bronland ong. te Wageningen. De kadastrale aanduiding van het perceel is gemeente Wageningen, sectie B, nummers 11745 (ged.) en 11726 (ged.). Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Nederlandse Norm, april 2016). Het verkennend onderzoek asbest in de bodem is uitgevoerd conform de NEN 5707+C2 (Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, Nederlandse Norm, december 2017).

Het verkennend onderzoek is voorafgegaan door een vooronderzoek volgens de NEN 5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, Nederlandse Norm, oktober 2017). Op basis van de informatie uit het vooronderzoek wordt een onderzoekshypothese geformuleerd en wordt de onderzoeksopzet conform de NEN 5740+A1 en de NEN 5707+C2 bepaald.

1.1 Aanleiding en doel

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het krijgen van inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, in het kader van de voorgenomen bouw van een nieuw, duurzaam Innovation Center.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming.

Het doel van het verkennend onderzoek asbest in de bodem is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest van de bodem terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

Het bodemonderzoek is niet gericht op het vaststellen van de mogelijkheden voor hergebruik van (eventueel) in een later stadium af te voeren grond. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor bodemonderzoek dat in het kader van grondverzet wordt uitgevoerd gelden andere onderzoeksprotocollen.

Wel zijn de onderzoeksresultaten van de bodem indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Het doel daarvan is om een indicatie te krijgen over de mogelijkheden om eventueel vrijkomende grond en bouwstoffen te hergebruiken.

1.2 Aanpak

Het verkennend milieukundig bodemonderzoek wordt voorafgegaan door een vooronderzoek volgens NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, NEN, 2017).

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek wordt een onderzoekshypothese geformuleerd. Afhankelijk van eventuele aanwijzingen over de aanwezigheid van een bodemverontreiniging wordt een locatie geclassificeerd als 'verdacht' of 'onverdacht'. Op basis van deze classificatie wordt een hypothese geformuleerd, welke vervolgens aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt getoetst. Bij een onderzoek op een 'onverdachte' locatie wordt de hypothese getoetst dat er geen verontreiniging aanwezig is, bij een onderzoek van een verdachte locatie wordt de hypothese getoetst dat wel een (specifieke) verontreiniging aanwezig is.

1.3 Uitgevoerde werkzaamheden

In het kader van het verkennend bodemonderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- Vooronderzoek conform NEN 5725.
- Veldonderzoek.
- Laboratoriumonderzoek.
- Toetsing en interpretatie van de analyseresultaten.
- Toetsing van de onderzoekshypothese.
- Rapportage inclusief formuleren van conclusies en eventuele aanbevelingen.

Disclaimer Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde resultaten. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten van het vooronderzoek. De opzet van het veld- en laboratoriumonderzoek volgen in hoofdstuk 3. De resultaten van het onderzoek staan beschreven in hoofdstuk 4. Tenslotte volgen in hoofdstuk 5 een samenvatting en de conclusies.

In de bijlagen zijn onder meer boorprofielen, analysecertificaten en kaartmateriaal opgenomen.

2 VOORONDERZOEK

Voor de bepaling van de onderzoeksstrategie is een vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op het onderzoeksprotocol NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek). Hierbij is historische informatie verzameld en beoordeeld over de locatie. Tevens zijn de resultaten van in het verleden (in de omgeving) uitgevoerde bodemonderzoeken geïnterpreteerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk.

De informatie is afkomstig van/uit:

- Informatie van de gemeente Wageningen (archieven bodem).
- De landelijke websites www.topotijdreis.nl en www.bodemloket.nl.
- Terrein- en maaiveldinspectie, uitgevoerd voorafgaand aan het veldwerk.

Voor informatie over de bodemopbouw en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de gegevens uit het DINO-loket (www.dinoloket.nl) en de algemene hoogtekaart Nederland (www.ahn.nl).

In het kader van het vooronderzoek zijn voor de onderzoekslocatie de volgende bronnen bij de gemeente Wageningen opgevraagd en, indien aanwezig voor de locatie, geraadpleegd:

- Eventuele aanwezige hinderwet- of milieuvergunningen.
- Eventuele aanwezige bouwvergunningen.
- Uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving.
- Archief boven- en ondergrondse tanks.

2.1 Situatie en gebruik

Huidige situatie

Het onderzochte terrein (de onderzoekslocatie) heeft een oppervlakte van circa 3.500 m². De kadastrale aanduiding van het perceel is gemeente Wageningen, sectie B, nummers 11745 (ged.) en 11726 (ged.).

Het terrein is onbebouwd en grotendeels in gebruik voor parkeerdoeleinden, gedeeltelijk verhard met grastegels. Het overige gedeelte is onverhard en begroeid met gras.

Voormalig gebruik

Uit historische topografische kaarten (zie bijlage G) blijkt dat de onderzoekslocatie tot eind jaren '50 van de vorige eeuw in agrarisch gebruik is geweest. Daarna was het terrein, inclusief de directe omgeving, in gebruik door de Landbouwhogeschool en Landbouwuniversiteit, o.a. voor teelt in volle grond en proefvelden. Voor zover uit de topografische kaarten is op te maken is nooit enige sprake geweest van bebouwing op de onderzoekslocatie zelf. Wel liep er vanaf de jaren '60 tot aan ongeveer 2010 een weg over de onderzoekslocatie, op enige afstand ten zuiden van de schoolgebouwen. Deze weg is sindsdien iets noordelijker komen te liggen, naar de huidige locatie, direct ten noorden van de onderzoekslocatie. Ook is er rond de eeuwwisseling (kortstondig) een kas op de locatie aanwezig geweest. Na 2010 is de indeling van het terrein en de omgeving ingrijpend gewijzigd. Vanaf 2013 is het ten oosten van de locatie gelegen kantoor/laboratorium aanwezig. Vermoedelijk is ook sindsdien de onderzoekslocatie in gebruik genomen als parkeerterrein.

Uit informatie, afkomstig van het Bodemloket, blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen informatie bekend is met betrekking tot bodembedreigende activiteiten, maar dat in de directe omgeving wel sprake is van opslag van bestrijdingsmiddelen en een laboratorium. Ook de aanwezigheid van een kas (zoals blijkt uit de topografische kaarten) kan duiden op gebruik van bestrijdingsmiddelen.

De voormalige aanwezigheid van een weg en het huidige gebruik als parkeerplaats kan duiden op de aanwezigheid van puin of een puinlaag, waardoor de grond verontreinigd zou kunnen zijn met zware metalen, PAK en/of asbest. Er zijn geen andere bodembedreigende activiteiten en potentiële bronnen van bodemverontreiniging bekend.

Wel is er nog sprake van een voormalige ondergrondse tank ter plaatse van het voormalige adres Mansholtlaan 15-17, op basis van gegevens van de gemeente. Het is niet bekend waar exact de HBO-tank met een volume van 1.000 liter heeft gelegen. Er is een KIWA-certificaat aanwezig van de in 1995 uitgevoerde sanering, waarbij de tank inwendig is gereinigd en afgevoerd. Daarbij is zintuiglijk geen bodemverontreiniging aangetroffen.

Direct voorafgaand aan het veldwerk is een visuele terreinverkenning uitgevoerd. Daarbij zijn geen bijzonderheden met het oog op mogelijke bodemverontreiniging waargenomen.

2.2 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

2.2.1 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie en het aangrenzende terrein zijn in het verleden verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd.

- **Vooronderzoek en oriënterend bodemonderzoek voormalig IVT-terrein (CPRO-DLO).**

Schoonderbeek en Partners Advies B.V., kenmerk Jc98.0111.R01, 24 april 1998

Het bodemonderzoek heeft plaatsgevonden ter plaatse van het voormalig terrein van het Instituut voor Veredeling Tuinbouwgewassen. Als verdachte deellocaties zijn onderzocht (voormalige) tanks, bestrijdingsmiddelenopslag, stalling landbouwvoertuigen, proefvelden, kassen, waterbodem.

Geheel of deels gelegen binnen de huidige onderzoekslocatie zijn alleen deellocatie/proefveld G4 en een klein gedeelte van deellocatie H (vollegrondkassen). Deellocatie/proefveld G3 is gelegen in de directe omgeving, maar niet ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie. Deze deellocaties zijn globaal onderzocht. Ter plaatse van de proefvelden en de kassen is in plaats van de bovengrond de bouwvoor (tot circa 0,3 m-mv.) onderzocht.

De bovengrond/bouwvoor van proefveld G4 is plaatselijk matig verontreinigd met koper en zink en licht verontreinigd met overige zware metalen, PAK en minerale olie. De bovengrond/bouwvoor van het overige gedeelte en proefveld G3 is licht verontreinigd met enkele zware metalen en PAK. De ondergrond is niet verontreinigd met zware metalen en/of EOX. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom.

De bovengrond van de (voormalige) kassen is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. De ondergrond is niet tot nauwelijks verontreinigd. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom. Er is geen kaartmateriaal met boorpunten ter plaatse van de kassen aangetroffen tijdens het onderzoek. De hierboven genoemde conclusie hierboven betreft de volledige deellocatie (alle kassen binnen het in 1998 onderzochte terrein).

- **Aanvullend Bodemonderzoek Mansholtlaan 15 Wageningen**

Schoonderbeek en Partners Advies B.V., kenmerk DSBO98294, 7 januari 1999

Naar aanleiding van de resultaten van het uitgevoerde oriënterend onderzoek in 1998 zijn een aantal deellocaties aanvullend onderzocht, waaronder proefveld G4 dat verder is onderzocht op koper, lood en zink. Hieruit bleek dat het bodemtraject 0-0,3 m-mv. ter plaatse licht verontreinigd is lood (gehalte 110 mg/kg d.s.) en matig verontreinigd met koper (gehalte 72 mg/kg d.s.) en zink (gehalte 230 mg/kg d.s.). De overige onderzochte deellocaties zijn allen gelegen buiten de directe omgeving van de huidige onderzoekslocatie.

- **Vooronderzoek Centrum De Born te Wageningen, WUR Structuurplan 'De Born'.**

Grontmij, kenmerk GLD 9049, 15 maart 2002

Het vooronderzoek betreft verschillende gebieden in gebruik door de Wageningen Universiteit langs de Droevendaalsesteeg en Mansholtlaan. Met betrekking tot de huidige onderzoekslocatie is deelgebied CPRO De Goor relevant. Beschreven wordt dat het terrein is gebruikt voor teelt in de volle grond en proefvelden en dat er opslag van dieselolie (zowel boven- als ondergronds) en chemicaliën (op vloestofdichte vloeren) heeft plaatsgevonden. Geconcludeerd wordt dat de gehele bouwvoor (rooflaag) hoogstwaarschijnlijk verontreinigd is met zware metalen (kwik) en EOX.

- **Verkennd bodemonderzoek Plan Wageningen Campus, Droevendaalsesteeg, Bornsesteeg e.o.**

Grontmij, kenmerk 99051416, 9 december 2009

Het verkennd bodemonderzoek betreft verschillende verdachte deellocaties in (voormalig) gebruik door de Wageningen Universiteit langs de Droevendaalsesteeg en Mansholtlaan. De huidige onderzoekslocatie maakt onderdeel uit van deellocatie G (voormalige kassen), waar ter plaatse boringen G36 t/m G40 zijn uitgevoerd. Hier bevinden zich in de grond bijmengingen en/of resten puin en baksteen en plaatselijk beton, sintel, glas of asfalt. De bovengrond en ondergrond ter plaatse zijn niet verontreinigd, maar in de omgeving zijn wel lichte verontreinigingen aangetroffen; zware metalen, PAK en PCB in gehalten boven de Achtergrondwaarde. Ter plaatse is ook sprake van voormalige kassen, de gehalten van enkele bestrijdingsmiddelen (OCB's) overschrijden de betreffende Achtergrondwaarden.

Directe omgeving van de onderzoekslocatie

In de omgeving van de locatie is in het verleden bodemonderzoek uitgevoerd. Het betreft onder andere bodemonderzoeken in de directe omgeving, ten tijde van de herontwikkeling omstreeks 2011. Ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie zijn geen boringen uitgevoerd. Hiernavolgend zijn in Tabel 1 de resultaten daarvan samengevat.

Tabel 1 Uitgevoerde bodemonderzoeken directe omgeving onderzoekslocatie

Soort onderzoek	Locatienaam	Onderzoeks-bureau, kenmerk, datum	Relevantie voor huidige onderzoekslocatie	Bevindingen
Verkenkend bodemonderzoek	Bouwlocaties De Born Zuid/Noord, De Haaff, en CPRO De Goor	Grontmij, kenmerk GLD 9374, 15 maart 2002	Boringen 14, 15, 90, 91 en 92 liggen ten noorden	Ter plaatse van boringen 14 en 15 is de boven- en ondergrond niet verontreinigd. De monsters van boringen 90, 91 en 92 (plaatselijk matig puinhoudend) zijn niet geanalyseerd. Van het overig terrein is plaatselijk met name de bovengrond licht verontreinigd met zware metalen, PAK en/of EOX. Het grondwater is licht verontreinigd met zware metalen en plaatselijk met naftaleen / xylenen.
Asbest-inventarisatie SC-540, type A	3 locaties op maaiveldniveau tussen Mansholtlaan en Bornsesteeg	BOOT ingenieursburo, kenmerk P09-0691-031, 16 mei 2011	De 3 locaties liggen buiten de contour van de onderzoekslocatie.	De aanleiding is het aantreffen van asbesthoudend materiaal verspreid over 3 locaties. Twee locaties zijn globaal gelegen ter plaatse van het huidige adres/gebouw Bronland 20, ten zuidoosten van de onderzoekslocatie. De derde locatie was gelegen langs de Bornsesteeg (>50 m). Naast het aangetroffen plaatmateriaal zijn er geen verdenkingen dat er nog meer asbesthoudend materiaal aanwezig is.
Aanvullend (verkenkend) bodemonderzoek en nader bodemonderzoek	Mansholtlaan-Bornsesteeg	BOOT ingenieursburo, kenmerk P09-0691-022, 17 mei 2011	Alle onderzochte deellocaties liggen buiten de contour huidige onderzoekslocatie.	De bovengrond van verschillende deellocaties (woonbebouwing, loodsen, bedrijfsruimte/werkplaats, kas/overkapping) is onderzocht. Ter plaatse van de damwand loods aan de Mansholtlaan bevindt zich een sterke verontreiniging met minerale olie (omvang 24 m ³ > interventiewaarde, geheel 50 m ³ >achtergrondwaarde), welke dient te worden gesaneerd. Het betreft een geval ontstaan na 1987 (zorgplicht). De overige locaties zijn licht verontreinigd met zink, lood, PAK, PCB en minerale olie. Tijdens terreininspectie is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het asbestonderzoek is separaat gerapporteerd.

Soort onderzoek	Locatienaam	Onderzoeks-bureau, kenmerk, datum	Relevantie voor huidige onderzoekslocatie	Bevindingen
Evaluatie sanering	Voormalige damwandloods Mansholtlaan 9-11, Bornsesteeg 26-30	BOOT ingenieursburo, kenmerk P09-0691-126, 14 september 2011	Betreft de aangetroffen olieverontreiniging in het rapport van 17 mei 2011	Bij de sanering in augustus 2011 is totaal 65 m ³ verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd, waarna de putbodem en putwanden zijn uitgekeurd. In de controlemonsters zijn geen gehalten aangetoond die de achtergrondwaarden overschrijden. Daarmee voldoet het resultaat aan de saneringsdoelstelling en is de verontreiniging tot aan AW2000 verwijderd.
BUS-evaluatie immobiel	Mansholtlaan 9-11, Bornsesteeg 26-30 Wageningen	BOOT ingenieursburo, kenmerk P09-0691-144, 31 oktober 2011	De gesaneerde locatie ligt ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie	De met asbest verontreinigde grond (totaal 388 m ³) is tot aan de Maximale Waarde Wonen verwijderd (Deze is gelijk aan de Interventiewaarde).
Memo onderzoeks-resultaten en plan van aanpak	De Goor te Wageningen	Ingenieursbureau Land, M01-76418-GBR, 8 november 2011	De verontreiniging met koper en nikkel is gelegen ten westen van de huidige onderzoekslocatie. De aangetroffen verontreiniging met asbest is ruim buiten de huidige onderzoekslocatie gelegen.	Betreft de voorgenomen sanering van een niet-ernstig geval van bodemverontreiniging met koper en nikkel boven de betreffende interventiewaarden, met een volume van 21 à 24 m ³ . Daarnaast is een puinhoudende laag aanwezig welke asbestverdacht materiaal bevat, met volume 20 m ³ . Het hoogst aangetoonde gehalte asbest is 140 mg/kg. De asbestspot is nog niet ingekaderd en wordt pas op later moment nader onderzocht en gesaneerd.
Evaluatie sanering niet ernstig geval van bodem-verontreiniging	De Goor te Wageningen	Ingenieursbureau Land, B01-76418-GBR, 21 november 2011	Betreft de aangetroffen koper- en nikkel-verontreiniging in het rapport van 8 november 2011 ten westen van de huidige onderzoekslocatie	De sintels/slakkenhoudende grond, verontreinigd met koper en nikkel (totaal 43 ton) is in november 2011 ontgraven en afgevoerd, waarna de putbodem en wanden zijn uitgekeurd. In de onderzochte monsters zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde aangetoond. Er zijn geen sterke verontreinigingen achtergebleven.
Evaluatie sanering asbest	Zuidelijke Bouwstrook	Ingenieursbureau Land, R01-76562-HBE, 16 juli 2013	De drie gesaneerde spots (vlekken 330, 100 en 1029) liggen allen ruim buiten de huidige onderzoekslocatie. Deze maakt wel onderdeel uit van het op asbest doorgespitte terrein.	Drie spots met asbest verontreinigd zijn in 2012 en 2013 gesaneerd. Direct ten westen van de huidige onderzoekslocatie is nog een gehalte onder nader onderzoekswaarde aan asbest (9,5 mg/kg d.s. g.g.) aanwezig. Daarnaast is een puinpad ontgraven en is het overige deel van de locatie doorgespit tot aan de ongeroerde ondergrond met als doel nog niet bekende bodemverontreinigingen met asbest op te sporen.

Soort onderzoek	Locatienaam	Onderzoeks-bureau, kenmerk, datum	Relevantie voor huidige onderzoekslocatie	Bevindingen
Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek	Parkeerplaats zuidelijke bouwstrook WUR	ingenieursbureau Land, R02-77327-RSC, 7 maart 2017	Betreft locatie direct ten zuidwesten van huidige onderzoekslocatie, ter plaatse van huidige bebouwing aan Bronland 14	De grond is plaatselijk sterk verontreinigd met PCB of PAK. Verder is de boven- en of ondergrond licht verontreinigd met PCB, kwik, PAK, minerale olie en/of OCB. De sterk verontreinigde mengmonsters zijn uitgesplitst en er hebben aanvullende boringen/analyses plaatsgevonden om de verontreinigingen in te kaderen. De sterke PCB-verontreiniging blijkt incidenteel en bevindt zich uiteindelijk in één monster (0,5-0,6 m-mv.) en is horizontaal als verticaal ingekaderd. Het sterk met PCB verontreinigde volume grond wordt ingeschat op 2 m ³ . Het sterk verontreinigde gehalte aan PAK wordt in de uitgesplitste monsters niet meer teruggevonden en wordt gezien als incident.

2.2.2 Asbest

Gezien het huidige gebruik als parkeerplaats, de mogelijke aanwezigheid van puinbijmengingen en het eerder aantreffen van (inmiddels gesaneerde) asbestverontreinigingen in de omgeving wordt de onderzoekslocatie als asbestverdacht aangemerkt.

2.2.3 Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Wageningen, als onderdeel van Regio De Vallei, beschikt over een bodemkwaliteitskaart uit 2011 en Nota bodembeheer uit 2012. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemkwaliteitszone "Wonen na 1945". In dit deelgebied worden op basis van de toets 95-percentielwaarde geen verhoogde achtergrondgehalten verwacht. De verwachte kwaliteit op basis van de ontgravingskaart is "Natuur en landbouw (Vrij toepasbaar)" voor zowel de boven- als de ondergrond. Op de bodemfunctieklassenkaart is de locatie gelegen binnen de zone met als functie "Wonen".

2.2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De globale bodemopbouw is weergegeven in Tabel 2. Het maaiveld bevindt zich op circa 11 m+NAP.

Tabel 2 Schematisering bodemopbouw

Diepte (t.o.v. mv.)	Geologische formatie	Gemiddelde samenstelling	Eenheid (diepte t.o.v. mv.)
0 – 12	Formatie van Bostel	Zand, met weinig zandige klei en een spoor klei, veen en grind	Zandige eenheden met van 1,5 tot 3 m-mv. kleiige eenheid
12 – 28	Formatie van Drenthe	Afwisselende zand, klei, leem en grind	Zandige eenheden
28 – 42	Gestuwde afzettingen	Heterogene samenstelling van zand, klei, grind en een spoor veen	Complexe eenheid
42 – 103	Formatie van Peize en Formatie van Waalre	Zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en vee	Zandige eenheden met van 94 tot 100 m-mv. kleiige eenheid

Diepte (t.o.v. mv.)	Geologische formatie	Gemiddelde samenstelling	Eenheid (diepte t.o.v. mv.)
103 – 138	Formatie van Maassluis	Zand, met weinig klei, zandige klei, fijn zand en schelpen en een spoor bruinkool en grind	Zandige eenheden met van 106 tot 112 m-mv. kleiige eenheid
138 – 240	Formatie van Oosterhout	Zand, met schelpen, met weinig kleiig zand en grof zand en een spoor klei, glauconietzand, grind en kalksteen	Zandige eenheden met van 153 tot 159 m-mv. kleiige eenheid en van 216 tot 240 m-mv. complexe eenheid
> 240	Formatie van Breda	Zand met kleiig zand, met weinig grof zand en glauconietzand en een spoor klei, bruinkool, grind en schelpen	240 tot 292 m-mv.: zandige eenheid; 292 tot 492 m-mv.: kleiige eenheid

Het grondwater op de locatie bevindt zich naar verwachting op ca. 10 m+NAP (circa 1,0 m-mv.). De regionale grondwaterstromingsrichting is westelijk gericht. De stroming van het oppervlakkige grondwater kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van sloten en drainage.

2.3 Conclusies vooronderzoek

Uit de resultaten van het vooronderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen informatie bekend is met betrekking tot bodembedreigende activiteiten, maar dat in de directe omgeving wel sprake is van opslag van bestrijdingsmiddelen en een laboratorium. Daarnaast heeft ter plaatse van een (klein) gedeelte van de onderzoekslocatie een kas gestaan, wat kan duiden op gebruik van bestrijdingsmiddelen en op asbest vanuit de beglazingskit.

Uit de uitgevoerde onderzoeken blijkt dat er in het verleden ter plaatse en rondom de onderzoekslocatie bijmengingen met puin en baksteen met name in de bovengrond voorkomen. Er zijn destijds geen tot slechts licht verhoogde gehalten aangetoond. Bijmengingen met puin maken de grond verdacht op verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en/of asbest.

Op basis van de bevindingen uit het vooronderzoek is de hypothese “verdachte locatie, diffuus belast heterogeen verdeeld” gehanteerd. Verdachte stoffen zijn zware metalen, PAK en bestrijdingsmiddelen (OCB's). Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest in bodem is, vanwege het vermoedelijk voorkomen van bijmengingen puin en baksteen binnen de onderzoekslocatie, de hypothese “verdachte locatie met een heterogeen verdeelde bodembelasting” gehanteerd.

3 OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

3.1 Hypothese en onderzoeksopzet

In paragraaf 2.3 zijn de resultaten van het vooronderzoek samengevat. Op basis van deze resultaten is de onderzoekshypothese en de bijbehorende onderzoeksstrategie geformuleerd. In de NEN 5740+A1 en de NEN 5707+C2 zijn, afhankelijk van de onderzoeksstrategie, richtlijnen gegeven voor de aantallen te verrichten proefgaten en/of boringen en te analyseren grond- en grondwatermonsters als functie van de oppervlakte van de te onderzoeken locatie.

In Tabel 3 is de onderzoeksopzet van het gecombineerde verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740+A1 en het verkennend onderzoek asbest in bodem conform NEN 5707+C2 samengevat.

Tabel 3 Samenvatting onderzoeksopzet

Deellocatie	Strategie	Oppervlak (m ²)	Aantal proefgaten	Aantal boringen en peilbuizen	Aantal analyses*
Verdacht terreindeel	VED-HE	3.500	13 x afmeting: 0,3 x 0,3 x 0,5 m	2 x 2,0 m 1 x peilbuis	4 x STP GR + PFAS + OCB 3 x asbest 1 x STP GW

*: Toelichting zie §3.3

Naar aanleiding van de resultaten van de eerste fase van het laboratoriumonderzoek, heeft daarnaast een uitsplitsing van één van de grondmengmonsters op het standaardpakket plaatsgevonden.

3.2 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 12 februari 2020. Het grondwater is bemonsterd op 21 februari 2020. De weersomstandigheden waren tijdens de maaiveldinspectie en het graven van de proefgaten gunstig voor het uitvoeren van het verkennend asbestonderzoek (neerslag < 10 mm en meer dan 50 meter zicht). Er zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen waarnemingen gedaan die hebben geleid tot een aanpassing van de onderzoekshypothese.

MAAIVELDINSPECTIE ASBEST

De maaiveldinspectie is uitgevoerd op dezelfde dag, voor start van de overige veldwerkzaamheden. Het maaiveld is geïnspecteerd middels inspectiestroken van maximaal 1,5 m die haaks op elkaar zijn doorlopen. Het maaiveld was vrij van objecten en plassen maar was wel begroeid met vegetatie (gras), met minder dan 25% bedekking. De inspectie efficiëntie van het maaiveld wordt ingeschat op 70-90%. Er is tijdens de maaiveldinspectie geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld.

VISUELE INSPECTIE EN MONSTERNAME GROND

Het verkennend bodem- en asbestonderzoek heeft zich gericht op de actuele contactzone (0,0 tot 0,5 m – mv.) en de ondergrond. Voor het onderzoek naar de actuele contactzone zijn handmatig 14 proefgaten gegraven met minimaal een afmeting van 0,3 x 0,3 x 0,5 m. (l x b x d). Voor het onderzoek naar de ondergrond en het grondwater zijn vervolgens twee boringen doorgezet tot op de ongeroerde ondergrond. Daarnaast is nog één boring gezet tot aan de grondwaterstand en afgewerkt als peilbuis.

In het veld is de vrijgekomen grond beoordeeld op de bodemkundige samenstelling. Hierbij zijn eveneens de percentages lutum en organische stof geschat. Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke en op afwijkingen van geur en kleur, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De uitgeboorde grond van elke boring is per bodemlaag van maximaal 0,5 m bemonsterd. Afhankelijk van de bodemopbouw en de veldwaarnemingen is eventueel een kleiner monstertraject gekozen.

De uitkomende grond per proefgat/boring is ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest in bodem in het veld visueel geïnspecteerd door de uitgekomen grond te zeven (tevens monstervoorbehandeling). Ter plaatse van de parkeerplaats is een puinlaag (geen bodem) van maximaal 30 cm aangetroffen.

In twee van de proefgaten (03 en 04) is tijdens de voorbehandeling asbestverdacht (plaat)materiaal in de puinlaag aangetroffen (zie ook § 4.2 veldwaarnemingen). De aangetroffen stukken asbestverdacht materiaal zijn samengevoegd en per individueel asbestinspectiegat als materiaalverzamelmonster voor analyse in het laboratorium. In de overige proefgaten zijn (maximaal) zwakke bijmengingen aan puin in de grond waargenomen.

De monsternamen van de fijne fractie (< 20 mm), inclusief voorbehandeling in het veld heeft plaatsgevonden conform NEN5707+C2. Op basis van veldgegevens zijn door de erkend veldtechnicus in het veld drie mengmonsters samengesteld van de actuele contactzone, waaronder één van de puinlaag ter plaatse van de parkeerplaats. Daarnaast is van de puinlaag, waarin asbestverdacht plaatmateriaal is aangetroffen, de fijne fractie (<20 mm) afzonderlijk, per proefgat, bemonsterd.

Ter plaatse van de puinlaag (geen bodem) heeft de voorbehandeling en monsternamen van de fijne fractie plaatsgevonden conform NEN 5897+C2 (Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederlandse Norm, december 2017).

Na een wachttijd van minimaal een week zijn grondwatermonsters van de geplaatste peilbuis genomen. In deze periode heeft het evenwicht tussen de grond en het grondwater zich kunnen herstellen. Om een indruk te krijgen van de grondwaterkwaliteit zijn in het veld de zuurgraad (pH), het elektrische geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald.

3.3 Uitvoering laboratoriumonderzoek

Voor de analyses van de vaste bodem zijn van zowel de bovengrond als de ondergrond in het laboratorium representatieve mengmonsters voor de milieuhygiënische analyses samengesteld. De samenstelling van de mengmonsters heeft plaats gevonden op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de locaties van de boringen en/of het bodemtype. Zowel de mengmonsters als de afzonderlijke deelmonsters van mengmonster MM3 zijn geanalyseerd op de parameters van het standaardpakket. Het standaardpakket omvat:

Landbodem en grond (STP GR):

- Droge stofgehalte.
- Bodemkenmerken: organisch stof en lutum.
- Metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink.
- Organische parameters: som-PCB's (polychloorbifenylen; 7), som-PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; 10) en minerale olie.

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek zijn alle mengmonsters ook geanalyseerd op OCB's (bestrijdingsmiddelen). Dit geldt ook voor de afzonderlijk geanalyseerde deelmonsters van mengmonster MM3. Daarnaast zijn alle mengmonsters ook geanalyseerd op het pakket PFAS. Dit betreft de door het ministerie van Infrastructuur & Waterstaat opgestelde [advieslijst](#) van 30 stoffen (28 parameters waarvan 2 lineair en vertakt) d.d. 12 juli 2019 zoals geldend ten tijde van het aanvragen van de laboratoriumanalyses, inclusief organisch stof en lutum.

Grondwater (STP GW):

- Metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink.
- Vluchtige aromatische koolwaterstoffen: benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen, naftaleen.
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen: vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform.
- Minerale olie.

Het zintuiglijk waargenomen asbestverdacht materiaal, aangetroffen in de grove fractie van proefgaten 03 en 04 is geanalyseerd op asbest (materiaalverzamelmonsters).

Ter plaatse van de genoemde proefgaten is van de afzonderlijk genomen monsters van de fijne fractie van de puinlaag (waarin het asbest is waargenomen) een mengmonster samengesteld. Daarnaast zijn er in het veld mengmonsters samengesteld van de fijne fractie (1x puinlaag; 2x grond). De mengmonsters van de fijne fractie zijn eveneens geanalyseerd op asbest.

De resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 4. De resultaten van het laboratoriumonderzoek gaven geen aanleiding tot aanpassing van de onderzoeksopzet (§ 3.1).

3.4 Kwaliteitsborging

De genoemde werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met de regelgeving die bekend is onder de naam KWALIBO (dat staat voor kwaliteitsborging bij bodemintermediairs). Arcadis Nederland B.V., met hoofdvestiging in Arnhem en diverse kantoren verspreid in Nederland, en al dan niet ingezette onderaannemers (Milieupartner B.V. en SMV Milieukundig Veldwerk B.V.) zijn volgens het procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek gecertificeerd voor de uitvoering van het genoemde milieukundig veldwerk. Het veldwerk is uitgevoerd zoals genoemd in de BRL SIKB 2000 en onderliggende protocollen 2001, 2002 en 2018. Het milieukundig veldwerk zoals beschreven in deze rapportage is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd door meerdere erkende medewerkers, namelijk de heer R.M.P. van Lieshout en de heer B.A.C. van de Loo van Milieupartner B.V. en de heer A.J.M. Heddes van SMV Milieukundig Veldwerk BV (zie verklaringen in bijlage F). Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een conform AS SIKB 3000 geaccrediteerd laboratorium. Een eventuele afwijking op een richtlijn of norm is benoemd in deze rapportage waarbij is beschreven wat hiervan de consequentie is voor de kwaliteit. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.

Het keurmerk heeft alleen betrekking op het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 en verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707, daar waar sprake is van bodem. Het keurmerk is niet van toepassing ter plaatse van de aangetroffen puinlagen waar de NEN 5897 van toepassing is. Protocol 2001 en 2018 zijn alleen van toepassing daar waar sprake is van minder dan 50% bodemvreemde materialen. De werkzaamheden zijn echter wel uitgevoerd door BRL 2018 (asbestonderzoek in bodem) gecertificeerde veldwerkers.

Op het analysecertificaat met kenmerk 921188 is in de bijlage van het certificaat een aantekening opgenomen dat de conserveringstermijn bij de volgende bepaling overschreden is:

- Naftaleen (MM1, MM2, MM3 en MM4)

De conserveringstermijn van de monsters is overschreden door vertragingen die zijn ontstaan doordat in het laboratorium de voorbehandeling niet tijdig is uitgevoerd. Het betreft in beide gevallen een maximale vertraging van één à anderhalve werkdag.

Daarnaast is binnen dit onderzoek ervoor gekozen om een mengmonster (MM3) uit te splitsen. Dit heeft tot gevolg gehad dat op het analysecertificaat met kenmerk 925637 een aantekening is opgenomen (bijlage van de certificaten) dat de conserveringstermijn bij de volgende bepalingen voor de afzonderlijk geanalyseerde monsters van boringen 08, 12, 13 en 14 overschreden is:

- Droge stof.
- Som PAK10 en de afzonderlijke parameters naftaleen, anthraceen, chryseen, fenanthreen, fluorantheen, benzo(a)anthraceen, benzo(ghi)peryleen, benzo-(a)-pyreen, benzo(k)fluorantheen en indeno-(1,2,3-c,d)pyreen.
- Minerale olie, koolwaterstoffractie C10-C40.

Deze overschrijdingen zijn inherent aan dit type aanvullend bodemonderzoek, omdat de in te zetten analyses afhankelijk zijn van de tijdens de eerste fase van het laboratoriumonderzoek verkregen resultaten.

Gezien de gekoelde opslagcondities en de aard van de te analyseren stoffen is het niet aannemelijk dat er substantiële afbraak of verdamping heeft plaatsgevonden. Het is daarom onwaarschijnlijk dat de betrouwbaarheid van het laboratoriumonderzoek hierdoor is beïnvloed.



4 RESULTATEN

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek besproken.

4.1 Bodemopbouw en grondwater

De lokale bodemopbouw is afgeleid uit de uitgevoerde boringen/proefgaten en is in Tabel 4 geschematiseerd weergegeven. In Bijlage B zijn de boorstaten opgenomen van de bij het onderzoek uitgevoerde boringen en geplaatste peilbuizen. De ligging van alle boringen en de peilbuis is weergegeven op tekening 1 (Bijlage I).

Tabel 4 Lokale bodemopbouw

Diepte (m –mv.)	Omschrijving
0 - 0,5	Zwak silitig, zeer fijn zand, plaatselijk zwak humeus
0,5 - 1,5 à 2,0	Zwak silitig, zeer fijn zand
1,5 - 2,7	Sterk zandig, zwak humeus, leem
2,7 - 3,5	Mineraalarm veen
3,5 - 5,0	Zwak silitig, zeer fijn zand

Het grondwater is tijdens het onderzoek op wisselende diepten aangetroffen tussen de 1,8 en 3,5 m –mv.

4.2 Veldwaarnemingen

Grond

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld onderzocht op (zintuiglijk) waarneembare kenmerken. In de boorstaten (Bijlage B) zijn deze waarnemingen per boring weergegeven. In Tabel 5 zijn de waarnemingen die kunnen wijzen op bodemverontreiniging samengevat.

Ter plaatse van de parkeerplaats is een puinlaag aangetroffen van maximaal 30 cm dik, welke niet als bodem wordt aangemerkt. Onder het klinkerpad is een laag zandcement aangetroffen. In diverse overige boringen zijn zwakke bijmengingen met puin in de bovengrond aangetroffen.

Tabel 5 Waarnemingen die kunnen wijzen op bodemverontreiniging

Boring	Traject (m –mv.)	Asbestverdacht materiaal	Overige veldwaarnemingen
01	0,11 - 0,35 1,0 - 2,0	- -	Volledig puin Resten hout
02	0,07 - 0,30	-	Zandcement
03	0,11 - 0,40	Aangetroffen	Volledig puin, asbestverdacht plaatmateriaal in grove fractie
04	0,11 - 0,41	Aangetroffen	Volledig puin, asbestverdacht plaatmateriaal in grove fractie
05	0,11 - 0,35	-	Volledig puin
06	0,11 - 0,40	-	Volledig puin
07	0,11 - 0,35	-	Volledig puin
08	0 - 0,5	-	Zwak puinhoudend

Boring	Traject (m –mv.)	Asbestverdacht materiaal	Overige veldwaarnemingen
09	0 - 0,5	-	Zwak puinhoudend
10	0 - 0,5	-	Zwak puinhoudend
11	0 - 0,5	-	Zwak puinhoudend
12	0 - 0,5	-	Zwak puinhoudend
13	0 - 0,5	-	Zwak puinhoudend
14	0 - 0,5	-	Zwak puinhoudend
pb15	0 - 0,5 1,0 - 2,0	- -	Zwak puinhoudend Resten hout

Asbest

De op asbest in bodem onderzochte locatie heeft een oppervlakte van circa 3.500 m². In diverse proefgaten/ boringen zijn tijdens de uitvoering van het onderzoek zwakke bijmengingen met puin aangetroffen. Ook is er sprake van plaatselijk (uiterst) puinhoudende lagen. Visueel is hierin in twee proefgaten asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen in de fractie >20mm.

Grondwater

In Tabel 6 zijn de resultaten van de veldmetingen weergegeven.

Tabel 6 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum monsternamen	GWS (m-BOPB)	pH	EC (µs/cm)	Troebelheid (NTU*)
pb15	4,0 - 5,0	21 februari 2020	0,69	7,2	615	43,5

BOPB: Bovenzijde peilbuis

Het verkregen grondwatermonster uit de peilbuis wordt op basis van de troebelheidsmeting als licht troebel beoordeeld. Monsters met een NTU>10 worden als troebel beschreven. De zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen van het grondwater (EC) zijn normaal te noemen voor dit type bodem. Afwijkende waarden kunnen een indicatie zijn voor bodemverontreiniging. De gemeten waarden geven geen aanleiding aan te nemen dat sprake is van een dergelijke situatie.

4.3 Laboratoriumonderzoek en toetsing analyseresultaten

De chemische analyses van de monsters geven informatie over de aanwezigheid en de gehalten van de onderzochte stoffen. De analysecertificaten van de onderzochte puin-, grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in Bijlage C. Toetsing van de analyseresultaten van grond- en grondwater heeft plaatsgevonden aan het toetsingskader zoals gedefinieerd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007.

De gemeten gehalten voor grond zijn gecorrigeerd naar een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). De resultaten van toetsing van de analyses zijn, inclusief correctie naar een standaard bodem, opgenomen in Bijlage D.

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven wordt in de voorliggende rapportage de volgende terminologie gebruikt:

- Niet verontreinigd: Index ≤ 0,0 (gehalte ≤ AW (achtergrondwaarde) / S (streefwaarde)).
- Licht verontreinigd: Index > 0,0 ≤ 1,0 (AW / S < gehalte ≤ I (interventiewaarde)).
- Sterk verontreinigd: Index > 1,0 (gehalte > I).

Daarnaast is een toetsing van de grondmonsters uitgevoerd aan de grenswaarden per bodemkwaliteitsklasse volgens de Regeling bodemkwaliteit. Deze toetsing geeft een indicatieve indruk over de toepassingsmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond. De resultaten zijn getoetst aan de normen van het generieke beleid als genoemd in de regeling. Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader is weergegeven in Bijlage E.

De in grond gemeten gehalten aan PFAS zijn getoetst aan de 'Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwatervniveau', zoals geformuleerd in het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (geactualiseerde versie van 29 november 2019), voor landbouw/natuur, voor wonen en voor industrie. Omdat er nog geen bodemkwaliteitskaart is opgesteld voor PFAS, is er vooralsnog voor 'landbouw/natuur' geen sprake van een vastgestelde verhoogde achtergrondwaarde.

Gezien het organisch stofgehalte in alle geanalyseerde mengmonsters zich beneden de 10% bevindt, is geen correctie nodig van de toetsingswaarden naar standaardbodem.

De asbestgehalten in de puinmonsters zijn getoetst aan de restconcentratienorm voor bouwstoffen (100 mg/kg ds).

4.3.1 Grond

De resultaten van toetsing van de grondmonsters zijn samengevat in Tabel 7. Alle mengmonsters zijn geanalyseerd op het standaardpakket grond, bestrijdingsmiddelen (OCB's) en PFAS.

Tabel 7 Samenvatting toetsingsresultaten grond

(Meng)- monster	Boringen / proefgaten	Traject (m-mv.)	Representatief voor	> AW (index bij >0,5)	> I (index)	Bodemkwa- liteitsklasse (indicatief)	Toetsing PFAS *
MM1	01, 02, 03, 05, 06, 07	0,3 - 0,9	Zintuiglijk schoon zand onder puinlaag	-	-	AW	<LB/NT <Wonen <Industrie
MM2	09, 10, 11, pb15	0 - 0,5	Zwak puinhoudende bovengrond	Kwik PCB DDD (som) Drins Chloordaan	-	IND	>LB/NT <Wonen <Industrie
MM3 **	08, 12, 13, 14	0 - 0,5	Zwak puinhoudende bovengrond	Cadmium Koper Kwik Lood Zink PAK (0,61) PCB Minerale olie Cl ₇ -epoxide HCB DDE (som) DDD (som) DDT (som) Drins Chloordaan	-	NT	>LB/NT >Wonen >Industrie
MM4	01, 02, pb15	0,5 - 2,0	Zintuiglijk schone ondergrond	-	-	AW	<LB/NT <Wonen <Industrie

(Meng)- monster	Boringen / proefgaten	Traject (m-mv.)	Representatief voor	> AW (index bij >0,5)	> I (index)	Bodemkwa- liteitsklasse (indicatief)	Toetsing PFAS *
Uitslitsing MM3, analyses op standaardpakket / OCB							
08-1 **	08	0 - 0,5	Zwak puinhoudende bovengrond	Kwik Zink PAK Cl ₇ -epoxide DDE (som) DDD (som) Drins Chloordaan	-	IND	N.v.t.
12-1	12	0 - 0,5	Zwak puinhoudende bovengrond	Kwik PAK PCB HCB DDD (som) Drins Chloordaan	-	IND	N.v.t.
13-1	13	0 - 0,5	Zwak puinhoudende bovengrond	Kwik PCB HCB DDD (som) Drins Chloordaan	-	IND	N.v.t.
14-1 **	14	0 - 0,5	Zwak puinhoudende bovengrond	Cadmium Kwik Lood Nikkel Molybdeen Zink (0,82) PAK PCB Cl ₇ -epoxide HCB DDD (som) Drins Chloordaan	Koper(1,07)	NT	N.v.t.

Circulaire bodemsanering

-	Geen van de geanalyseerde stoffen > AW
> AW	Gehalte groter dan achtergrondwaarde
>I	Gehalte groter dan interventiewaarde
>LB/NT	Gehalte groter dan de toepassingsnorm 'Landbouw/natuur

Regeling bodemkwaliteit

AW	Achtergrondwaarden (Altijd toepasbaar)
WO	Bodemkwaliteitsklasse Wonen (PFAS < Wonen*)
IND	Bodemkwaliteitsklasse Industrie (PFAS < Industrie*)
NT	Niet Toepasbaar

* gehalten getoetst aan de (maximale) toepassingsnormen voor 'Wonen' en 'Industrie' zoals ze zijn vastgesteld in tabel 2 van het Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie.

** Er is bij MM3, 08-1 en 014-1 bij een aantal parameters (bestrijdingsmiddelen) sprake van verhoogde rapportagegrenzen ten gevolge van storingen in de monstermatrix

4.3.2 Asbest

De resultaten van toetsing van de grond- en puin(meng)monsters en verzamelmonsters zijn samengevat in Tabel 8. In bijlage H is de rekensheet voor de berekening van het gewogen asbestgehalte opgenomen.

Tabel 8 Analyseresultaten asbest in grond/puin

Monster-Code	Proefgaten	Traject (m –mv.)	Gehalte fijne fractie (mg/kg d.s.)	Gehalte verzamel-monster (g)	Gewogen gehalte (mg/kg d.s.)	Toetsing Bbk
mmAB1	Proefgat 01, 05, 06, 07, asbest in puin (NEN5897)	0,11 - 0,4	<1	-	<1	Toepasbaar op basis van asbest
mmAB2	Proefgat 12, 13, 14	0,0 - 0,5	<1	-	<1	Toepasbaar op basis van asbest
mmAB3	Proefgat 08, 09, 10, 11	0,0 - 0,5	<1 *	-	<1	Toepasbaar op basis van asbest
002-AB1	Proefgat 03, asbest in puin (NEN5897)	0,11 - 0,4	<1 **	0,5	6,8	Toepasbaar op basis van asbest
003-AB1	Proefgat 04, asbest in puin (NEN5897)	0,11 - 0,41	<1 **	0,6	8,2	Toepasbaar op basis van asbest

* Er is een gehalte serpentijn asbest aangetoond van 0,3 mg/kg

** Op basis van het analyseresultaat van mengmonster mmAB4

De verzamelmonsters blijken na analyse asbesthoudend te zijn. In geen van de geanalyseerde (meng)monsters van de fijne fractie (zowel grond als de puinlaag) wordt de detectielimiet van totaal hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest overschreden. Het berekende gewogen gehalte overschrijdt voor geen van de proefgaten/mengmonsters de interventiewaarde of restconcentratienorm.

4.3.3 Grondwater

De resultaten van toetsing van de grondwatermonsters zijn samengevat in Tabel 9.

Tabel 9 Samenvatting toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Watermonster	Filterstelling (m-mv)	>S	>I (Index)
pb15	pb15-1-1	4,0 - 5,0	-	-

Toelichting

- Geen van de geanalyseerde stoffen > S

>S Concentratie groter dan de streefwaarde

>I Concentratie groter dan de Interventiewaarde

4.4 Interpretatie

Grond

Uit de resultaten van het bodemonderzoek blijkt dat de bovengrond plaatselijk (zwakke) bijmengingen puin bevat. Ter plaatse van de parkeerplaats is een puinlaag aangetroffen van maximaal 30 cm dik, welke niet als bodem wordt aangemerkt. Onder het klinkerpad is een laag zandcement aangetroffen. De ondergrond is zintuiglijk alleen plaatselijk verontreinigd met resten hout.

De zwak puinhoudende bovengrond is, na uitsplitsing, plaatselijk licht verontreinigd met ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB, bestrijdingsmiddelen (OCB's) en/of minerale olie. Alleen ter plaatse van boring/proefgat 14 is de zwak puinhoudende bovengrond tevens sterk verontreinigd met koper en matig verontreinigd met zink.

De zintuiglijk schone grond (zowel de ondergrond als de bodem direct onder de puinlagen ter plaatse van de parkeerplaats) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. De aangetoonde verhoogde gehalten zijn naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen.

De sterke verontreiniging met koper in de bovengrond ter plaatse van proefgat/boring 14 is horizontaal ingekaderd met proefgaten 12, 13, waar de zwak puinhoudende bovengrond afzonderlijk is geanalyseerd, en proefgat 01 waar er sprake is van een puinlaag (geen bodem). De sterke verontreiniging is alleen ter plaatse van het onverharde gedeelte (grasveld) aangetoond. Verticaal heeft geen inkadering plaatsgevonden. Op basis van de huidige onderzoeksresultaten en ligging van de boringen/proefgaten is er vermoedelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De gehalten aan de geanalyseerde PFAS (PFOS, PFOA en overige geanalyseerde parameters) overschrijden in de zwak puinhoudende grond de toepassingsnormen voor 'Landbouw/natuur' en plaatselijk ook 'Wonen' en 'Industrie' zoals die zijn vastgesteld in tabel 2 van het Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie van 29 november 2019). In de zintuiglijk schone ondergrond en grond direct onder de puinlaag worden de toepassingsnormen voor 'Landbouw/natuur', 'Wonen' en 'Industrie' niet overschreden.

De zwak puinhoudende bovengrond is indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit, geclassificeerd als kwaliteitsklasse 'Industrie' of 'Niet toepasbaar', op basis van de analyseresultaten van zowel het standaardpakket grond/bestrijdingsmiddelen als van PFAS. De zintuiglijk schone ondergrond en grond onder de puinlaag is te classificeren als kwaliteitsklasse 'Altijd toepasbaar'.

Asbest

Op het maaiveld is tijdens de maaiveldinspectie geen asbestverdacht materiaal waargenomen. In de onderzochte (zwak puinhoudende) grond, vrijgekomen uit de proefgaten (tot maximaal 0,5 m -mv.) is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Echter is in de onderzochte puinlaag (geen bodem), ter plaatse van twee proefgaten (tot maximaal circa 0,4 m -mv.) asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen, dat na analyse asbesthoudend blijkt te zijn.

In de zwak puinhoudende bovengrond is geen asbest aangetoond. Analytisch is in de fijne fractie van de puinlaag een gehalte van 0,2 mg/kg aan serpentijn asbest aangetoond. Dit gehalte ligt echter beneden de detectielimiet van totaal hechtgebonden asbest en ruim beneden de interventiewaarde. In de ondergrond zijn zintuiglijk geen asbestverdachte of asbesthoudende materialen waargenomen. De grond is daarmee niet langer verdacht op het voorkomen van asbest.

In de puinlaag is plaatselijk asbesthoudend plaatmateriaal waargenomen. In de fijne fractie van de puinlaag is geen asbest aangetoond, in gehalten boven de detectielimiet. Het gewogen asbestgehalte overschrijdt de restconcentratienorm voor bouwstoffen niet. Echter heeft er geen nader asbestonderzoek conform NEN 5897+C2 plaatsgevonden.

De vooraf opgestelde hypothese "voor asbest verdachte locatie, heterogeen verontreinigd" voor de onderzoekslocatie is niet juist gebleken. Op basis van de veldwaarnemingen in combinatie met de resultaten van de uitgevoerde analyses kan worden gesteld dat de bodem van de onderzochte locatie onverdacht is op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Nader asbestonderzoek conform NEN 5707+C2 wordt voor de onderzochte locatie niet noodzakelijk geacht.

Grondwater

Het grondwater bevat geen verhoogde concentraties aan de geanalyseerde parameters.

De verkregen grondwatermonsters uit de peilbuizen zijn, op basis van de troebelheidsmeting, als troebel beoordeeld. Bij troebele monsters is mogelijk kans op een lichte overschatting van gehalten. Uit het feit dat het bemonsterde water troebel was, blijkt dat het mogelijk hogere gehalten colloïden bevat. Dit kan de concentraties hydrofobe verbindingen, zoals minerale olie en polycyclische aromaten, beïnvloeden, in die zin dat bij het laboratoriumonderzoek hogere concentraties worden gevonden dan in werkelijkheid in de bodem voorkomen. Herbemonstering van de peilbuizen is echter niet noodzakelijk aangezien er geen verhoogde concentraties zijn aangetoond en er dus geen sprake kan zijn van overschatting. Het wordt daarom als een niet-kritische afwijking beschouwd.

4.5 Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese voor het verkennend bodemonderzoek “verdacht” voor de onderzoekslocatie is juist gebleken. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in de bovengrond verhoogde gehalten aangetoond aan zware metalen, PCB, PAK, bestrijdingsmiddelen (OCB's) en/of minerale olie tot boven de achtergrondwaarde en plaatselijk voor koper tot boven de interventiewaarde. De verontreinigingen zijn vermoedelijk te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen. In de zintuiglijk schone ondergrond en grond onder de puinlaag zijn geen verontreinigingen aangetoond. Er is ter plaatse van proefgat 14 mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De vooraf voor asbest opgestelde hypothese “verdachte locatie, heterogeen verontreinigd” is niet juist gebleken. Op basis van de veldwaarnemingen in combinatie met de resultaten van de uitgevoerde analyses kan worden gesteld dat de bodem van de onderzochte locatie onverdacht is op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. In de aangetroffen puinlaag wordt plaatselijk asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Het gewogen gehalte aan asbest overschrijdt echter niet de restconcentratienorm voor asbest. Nader asbestonderzoek conform NEN 5707+C2 en/of NEN 5897+C2 wordt voor de locatie niet noodzakelijk geacht.

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van SUNFLOWER heeft Arcadis Nederland B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek en een verkennend onderzoek asbest in bodem verricht op het terrein aan de Mansholtlaan / Bronland ong. te Wageningen. Het onderzochte terrein (de onderzoekslocatie) heeft een oppervlakte van 3.500 m² en is gedeeltelijk verhard en in gebruik als parkeerplaats. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het krijgen van inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, in het kader van de voorgenomen (her)ontwikkelingen op de onderzoekslocatie. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1. Het verkennend onderzoek asbest in de bodem is uitgevoerd conform de NEN 5707+C2.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Het doel van het verkennend onderzoek asbest in de bodem is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest van de bodem terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

5.1 Conclusies

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

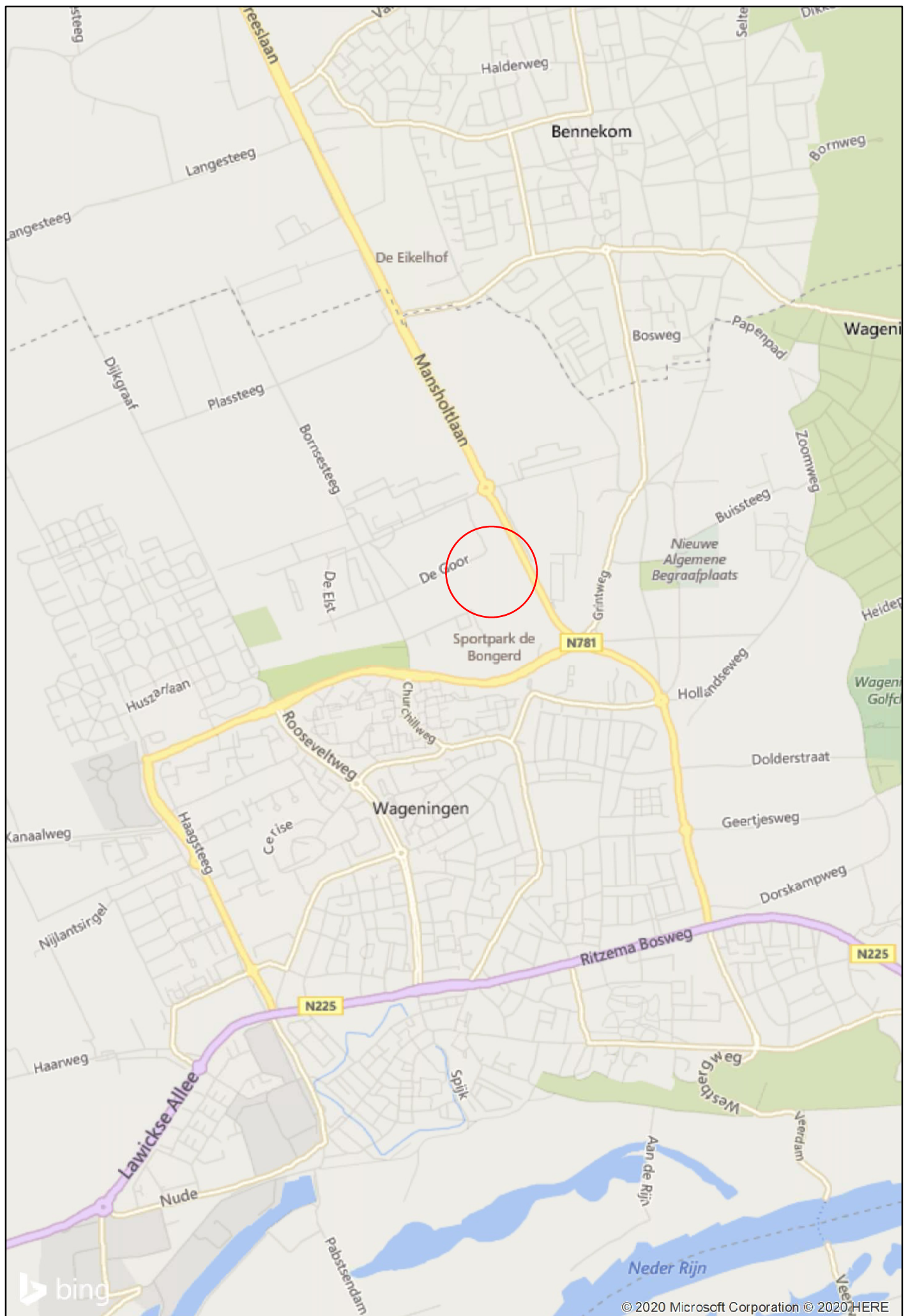
- De zwak puinhoudende bovengrond is na uitsplitsing plaatselijk licht verontreinigd met ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB, bestrijdingsmiddelen (OCB's) en/of minerale olie.
- Ter plaatse van boring/proefgat 14 is de zwak puinhoudende bovengrond tevens sterk verontreinigd met koper (overschrijding interventiewaarde) en matig verontreinigd met zink. Er is ter plaatse mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- In de zintuiglijk schone grond zijn geen verontreinigingen aangetroffen.
- De aangetoonde verhoogde gehalten zijn naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen in de bovengrond.
- In de zwak puinhoudende bovengrond is geen asbest aangetoond.
- In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.
- De gehalten aan de geanalyseerde PFAS overschrijden in de zwak puinhoudende bovengrond de maximale toepassingsnormen voor 'Landbouw/natuur' en plaatselijk voor 'Wonen' en 'Industrie'. De toepassingsnormen worden in de zintuiglijk schone grond niet overschreden.
- Op basis van de gemeten gehalten in grond dient de hypothese 'verdacht' te worden aanvaard.
- Ter plaatse van het als parkeerterrein in gebruik zijnde gedeelte is sprake van een puinlaag (geen bodem). Hierin is plaatselijk (proefgaten 03 en 04) asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. De restconcentratienorm voor bouwstoffen voor asbest wordt echter niet overschreden.

Aangezien er ter plaatse van proefgat 14, in de meest noordoostelijke hoek van de onderzoekslocatie, sprake is van een sterk verhoogd gehalte aan koper, is er vanuit de Wet bodembescherming een noodzaak voor het eventueel uitvoeren van nader onderzoek en voor het volgen van een procedure in het kader van de Wet bodembescherming indien er ter plaatse graafwerkzaamheden zijn gepland en/of een verharding wordt aangebracht. De bodemkwaliteit van het overige gedeelte van de onderzoekslocatie is geschikt voor de voorgenomen ontwikkeling en bouw van het Innovation Center en gebruik daarvan als bedrijfsgebouw/bedrijfsterrein.

De zwak puinhoudende bovengrond van het noordoostelijk deel van de locatie (ter plaatse van proefgat 14, ter plaatse van het grasveld) is niet geschikt om elders te hergebruiken, aangezien deze als 'Niet toepasbaar' is aangemerkt. Op basis van de indicatieve indeling in een bodemkwaliteitsklasse is de onderzochte zwak puinhoudende bovengrond van het overige gedeelte deel van de locatie geschikt om elders te hergebruiken op een terrein met de functie Industrie. De zintuiglijk schone grond is op basis van de indicatieve indeling in een bodemkwaliteitsklasse geschikt om elders te hergebruiken ('Overall toepasbaar').

Afhankelijk van het bodembeleid van de gemeente waarin deze grond wordt toegepast, dient mogelijk nog een partijkeuring uitgevoerd te worden om de bodemkwaliteitsklasse en de mate van bijzondere bestanddelen zoals plastic, hout en steenachtige materialen definitief vast te stellen. Dit geldt ook voor de puinlaag ter plaatse van de parkeerplaats, waarvan de milieuhygiënische kwaliteit in het kader van dit onderzoek niet is vastgesteld.

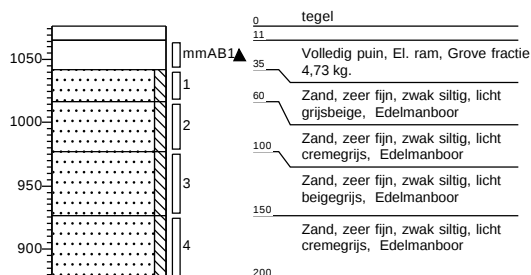
BIJLAGE A REGIONALE LIGGING



BIJLAGE B BOORPROFIELEN

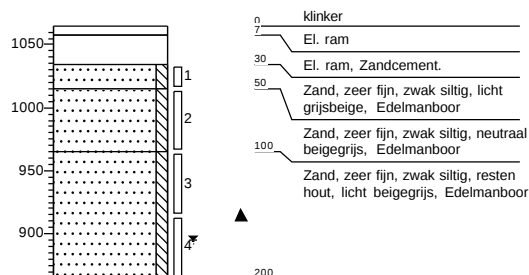
Boring: 01

Datum: 12-2-2020
 Boormeester: RMP van Lieshout
 X coördinaat: 174369,52
 Y coördinaat: 444108,29
 Maaiveld m+NAP: 10,768

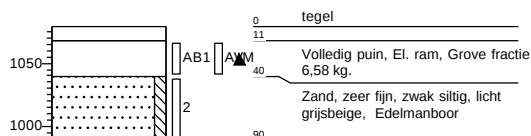
**Boring: 02**

Datum: 12-2-2020
 Boormeester: RMP van Lieshout
 X coördinaat: 174374,82
 Y coördinaat: 444071,19
 Maaiveld m+NAP: 10,647

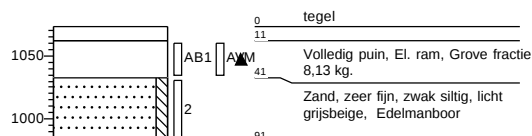
GWS: 170

**Boring: 03**

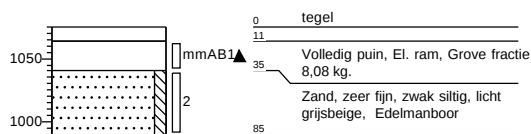
Datum: 12-2-2020
 Boormeester: RMP van Lieshout
 X coördinaat: 174373,85
 Y coördinaat: 444052,23
 Maaiveld m+NAP: 10,791

**Boring: 04**

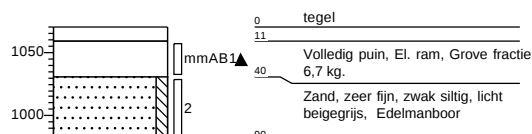
Datum: 12-2-2020
 Boormeester: RMP van Lieshout
 X coördinaat: 174364,33
 Y coördinaat: 444064,61
 Maaiveld m+NAP: 10,733

**Boring: 05**

Datum: 12-2-2020
 Boormeester: RMP van Lieshout
 X coördinaat: 174358,65
 Y coördinaat: 444081,20
 Maaiveld m+NAP: 10,75

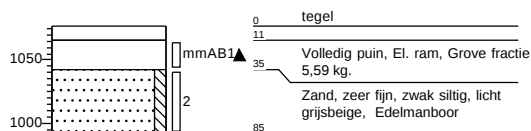
**Boring: 06**

Datum: 12-2-2020
 Boormeester: RMP van Lieshout
 X coördinaat: 174362,19
 Y coördinaat: 444095,19
 Maaiveld m+NAP: 10,703

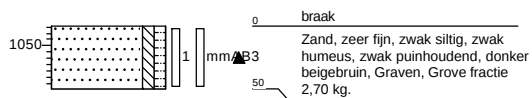


Boring: 07

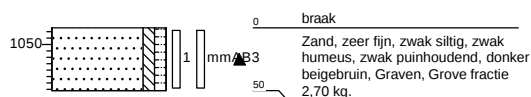
Datum: 12-2-2020
 Boormeester: RMP van Lieshout
 X coördinaat: 174377,85
 Y coördinaat: 444089,64
 Maaiveld m+NAP: 10,769

**Boring: 08**

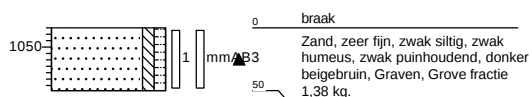
Datum: 12-2-2020
 Boormeester: RMP van Lieshout
 X coördinaat: 174343,95
 Y coördinaat: 444087,54
 Maaiveld m+NAP: 10,656

**Boring: 09**

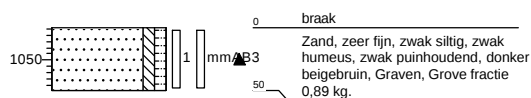
Datum: 12-2-2020
 Boormeester: RMP van Lieshout
 X coördinaat: 174360,89
 Y coördinaat: 444052,55
 Maaiveld m+NAP: 10,635

**Boring: 10**

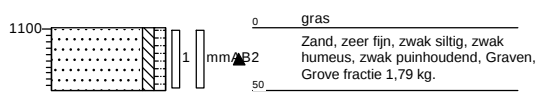
Datum: 12-2-2020
 Boormeester: RMP van Lieshout
 X coördinaat: 174370,74
 Y coördinaat: 444037,06
 Maaiveld m+NAP: 10,654

**Boring: 11**

Datum: 12-2-2020
 Boormeester: RMP van Lieshout
 X coördinaat: 174385,13
 Y coördinaat: 444043,87
 Maaiveld m+NAP: 10,759

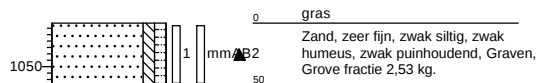
**Boring: 12**

Datum: 12-2-2020
 Boormeester: RMP van Lieshout
 X coördinaat: 174397,02
 Y coördinaat: 444098,50
 Maaiveld m+NAP: 11,01

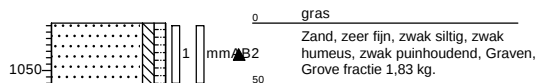


Boring: 13

Datum: 12-2-2020
 Boormeester: RMP van Lieshout
 X coördinaat: 174383,18
 Y coördinaat: 444101,38
 Maaiveld m+NAP: 10,844

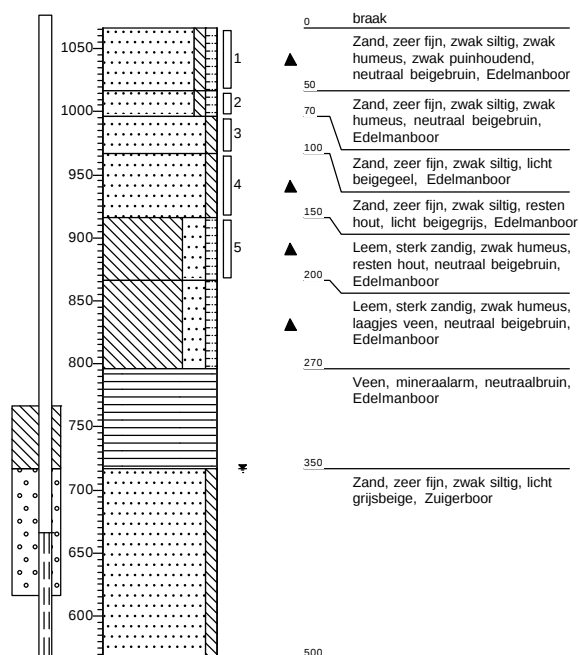
**Boring: 14**

Datum: 12-2-2020
 Boormeester: RMP van Lieshout
 X coördinaat: 174389,42
 Y coördinaat: 444116,17
 Maaiveld m+NAP: 10,874

**Boring: pb15**

Datum: 12-2-2020
 Boormeester: RMP van Lieshout
 X coördinaat: 174349,81
 Y coördinaat: 444078,19
 Maaiveld m+NAP: 10,665

GWS: 350



Legenda (conform NEN 5104)**grind**

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

zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

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 C ANALYSECERTIFICATEN

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

ARCADIS NEDERLAND BV
R. van Lieverloo
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 21.02.2020
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 921188

ANALYSERAPPORT

Opdracht 921188 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie E01041.000294.0200 VBO & VOA Sunflower, Wageningen
Opdrachtacceptatie 14.02.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 7



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 921188 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
620587	12.02.2020	MM1
620600	12.02.2020	MM2
620609	12.02.2020	MM3
620617	12.02.2020	MM4

Eenheid	620587 MM1	620600 MM2	620609 MM3	620617 MM4
---------	---------------	---------------	---------------	---------------

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++
S Droge stof %	88,1	85,3	86,1	84,6
S IJzer (Fe2O3) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm % Ds	1,7	3,7	3,5	2,7
-----------------------	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

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

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba) mg/kg Ds	<20	30	52	<20
S Cadmium (Cd) mg/kg Ds	<0,20	<0,20	0,53	<0,20
S Kobalt (Co) mg/kg Ds	3,4	3,1	<3,0	<3,0
S Koper (Cu) mg/kg Ds	<5,0	12	37	<5,0
S Kwik (Hg) mg/kg Ds	<0,05	0,14	0,33	<0,05
S Lood (Pb) mg/kg Ds	<10	21	72	<10
S Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni) mg/kg Ds	7,0	5,4	7,9	6,4
S Zink (Zn) mg/kg Ds	<20	41	170	<20

PAK (AS3000)

S Anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	1,5	<0,050
S Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	<0,050	0,11	2,7	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen mg/kg Ds	<0,050	0,11	2,3	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	<0,050	0,068	1,3	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	1,1	<0,050
S Chryseen mg/kg Ds	<0,050	0,10	2,3	<0,050
S Fenanthreen mg/kg Ds	<0,050	0,096	5,7	<0,050
S Fluorantheen mg/kg Ds	<0,050	0,21	6,2	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	<0,050	0,088	1,6	<0,050
S Naftaleen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,89 ^{#j}	25 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40 mg/kg Ds	<35	<35	91	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12 mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n.a."

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 7



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 921188 Bodem / Eluaat

	Eenheid	620587 MM1	620600 MM2	620609 MM3	620617 MM4
--	---------	---------------	---------------	---------------	---------------

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	4 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	22 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	19 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	7 *	21 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	12 *	15 *	6 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	7 *	8 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0033	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0085	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0039	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	0,0015	0,010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	0,0014	0,0079	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0045	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0064 ^{#)}	0,039 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Pesticiden (OCB's)

S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	0,0034	0,039	<0,0010
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	0,0087	0,12	<0,0010
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,012	0,16	0,0014 ^{#)}
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}	<0,0010
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	0,019	0,037	<0,0010
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,020 ^{#)}	0,044 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}	<0,0010
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010	0,0088	0,063	<0,0010
S Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0095 ^{#)}	0,070 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0042 ^{#)}	0,041 ^{#)}	0,27 ^{#)}	0,0042 ^{#)}
S Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}	<0,0010
S Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0010	0,014	0,044	<0,0010
S Endrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}	<0,0010
S Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}	<0,0010
S Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}	<0,0010
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0021 ^{#)}	0,015 ^{#)}	0,058 ^{#)}	0,0021 ^{#)}
S alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}	<0,0010
S beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}	<0,0010
S gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}	<0,0010
S delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}	<0,0010
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	0,028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}
S 1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	0,0038	<0,010 ^{m)}	<0,0010

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 7



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 921188 Bodem / Eluaat

Eenheid	620587 MM1	620600 MM2	620609 MM3	620617 MM4
---------	---------------	---------------	---------------	---------------

Pesticiden (OCB's)

S <i>trans</i> -Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	0,0025	<0,010 ^{m)}	<0,0010
S Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0063	0,014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
S <i>cis</i> -Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}	<0,0010
S <i>trans</i> -Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}	<0,0010
S Som <i>cis/trans</i> -Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
S Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}	<0,0010
S <i>alfa</i> -Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}	<0,0010
S Som OCB landbodem (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,015 ^{#)}	0,070 ^{#)}	0,41 ^{#)}	0,015 ^{#)}

Chloorbenzenen

S Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0053	<0,0010
---------------------------	----------	---------	---------	--------	---------

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
N-Methylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (N-MeFO)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
N-Ethylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (N-EtFOS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 7



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 921188 Bodem / Eluaat

	Eenheid	620587 MM1	620600 MM2	620609 MM3	620617 MM4
Perfluorverbindingen					
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10 *	0,28 *	0,41 *	<0,10 *
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10 *	<0,10 *	<0,10 *	<0,10 *
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	0,14 * ^{#)}	0,35 * ^{#)}	0,48 * ^{#)}	0,14 * ^{#)}
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10 *	0,70 *	2,62 *	<0,10 *
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10 *	0,24 *	0,63 *	<0,10 *
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,14 * ^{#)}	0,94 *	3,3 *	0,14 * ^{#)}

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

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

Begin van de analyses: 14.02.2020

Einde van de analyses: 21.02.2020

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

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 921188 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

DIN 38414-14 (S 14): Perfluorbutaan zuur (PFBA) * Perfluoropentaan zuur (PFPeA) * Perfluorhexaan zuur (PFHxA) *
Perfluorheptaan zuur (PFHpA) * Perfluornonaan zuur (PFNA) * Perfluordecaan zuur (PFDA) *
Perfluorundecaan zuur (PFUnDA) * Perfluordodecaan zuur (PFDoA) * Perfluortridecaan zuur (PFTrDA) *
Perfluortetradecaan zuur (PFTeDA) * Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA) * Perfluoroctadecaan zuur (PFODA) *
Perfluorbutaansulfon zuur (PFBS) * Perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS) * Perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS) *
Perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS) * Perfluordecaansulfon zuur (PFDS) *
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfon zuur (4:2 FTS) * 1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfon zuur (6:2 FTS) *
1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfon zuur (8:2 FTS) * 1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfon zuur (10:2 FTS) *
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) * N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA) *
N-Methylperfluoroctaansulfonamideazijn zuur (N-MeFO) * N-Ethylperfluoroctaansulfonamideazijn zuur (N-EtFOS) *
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP) * Perfluoroctaan zuur lineair (PFOA) * Perfluoroctaan zuur vertakt (PFOA) *
Som Perfluoroctaan zuur (PFOA) (factor 0,7) * Perfluoroctaansulfon zuur lineair (PFOS) *
Perfluoroctaansulfon zuur vertakt (PFOS) * Som Perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) 0,7F *
eigen methode: Koolwaterstof fractie C10-C12 * Koolwaterstof fractie C12-C16 * Koolwaterstof fractie C16-C20 *
Koolwaterstof fractie C20-C24 * Koolwaterstof fractie C24-C28 * Koolwaterstof fractie C28-C32 *
Koolwaterstof fractie C32-C36 * Koolwaterstof fractie C36-C40 *

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu)
Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstof fractie C10-C40 Anthraceen
Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen
Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28
2,4-DDD (ortho, para-DDD) PCB 52 4,4-DDD (para, para-DDD) PCB 101 PCB 118 Som DDD (Factor 0,7)
PCB 138 2,4-DDE (ortho, para-DDE) 4,4-DDE (para, para-DDE) PCB 153 PCB 180 Som DDE (Factor 0,7)
2,4-DDT (ortho, para-DDT) 4,4-DDT (para, para-DDT) Som DDT (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Aldrin Dieldrin Endrin Isodrin Telodrin Som Drins (STI) (Factor 0,7) alfa-HCH
beta-HCH gamma-HCH delta-HCH Som HCH (STI) (Factor 0,7) Hexachloorbenzeen (HCB)
1,3-Hexachloorbutadieen cis-Chloordaan trans-Chloordaan Som Chloordaan (Factor 0,7) cis-Heptachloorepoxide
trans-Heptachloorepoxide Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan
Som OCB landbodem (Factor 0,7)

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

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

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



Bijlage bij Opdrachtnr. 921188

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

Naftaleen 620587, 620600, 620609, 620617

AL-West B.V.

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

Projectnummer	E01041.000294.0200	Begin van de analyses:	14.02.2020
Projectnaam	VBO & VOA Sunflower, Wageningen	Einde van de analyses:	21.02.2020

Monstergegevens

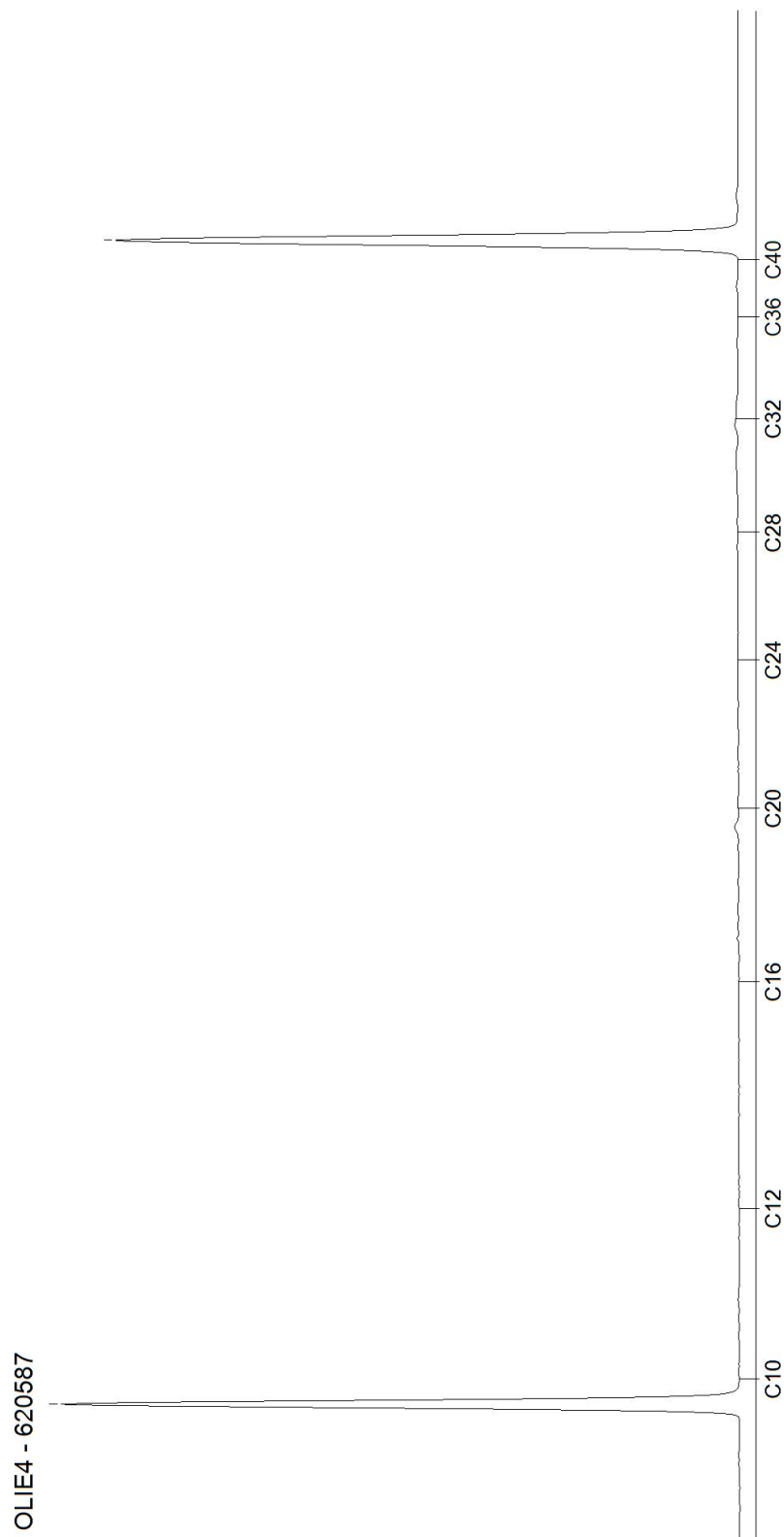
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
620587	AG2637952H	05	12.02.20	12.02.20
620587	AG2785129H	06	12.02.20	12.02.20
620587	AG3017459C	01	12.02.20	12.02.20
620587	AG3017668E	07	12.02.20	12.02.20
620587	AG3017683B	02	12.02.20	12.02.20
620600	AG2786152E	11	12.02.20	12.02.20
620600	AG2786153F	10	12.02.20	12.02.20
620600	AG2786154G	09	12.02.20	12.02.20
620600	AG2786169M	pb15	12.02.20	12.02.20
620609	AG2785132B	12	12.02.20	12.02.20
620609	AG2785133C	13	12.02.20	12.02.20
620609	AG2786155H	08	12.02.20	12.02.20
620609	AG3017099C	14	12.02.20	12.02.20
620617	AG2785126E	01	12.02.20	12.02.20
620617	AG2785131A	01	12.02.20	12.02.20
620617	AG2786167K	pb15	12.02.20	12.02.20
620617	AG30174604	02	12.02.20	12.02.20

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 921188, Analysis No. 620587, created at 19.02.2020 09:43:32

Monsteromschrijving: MM1

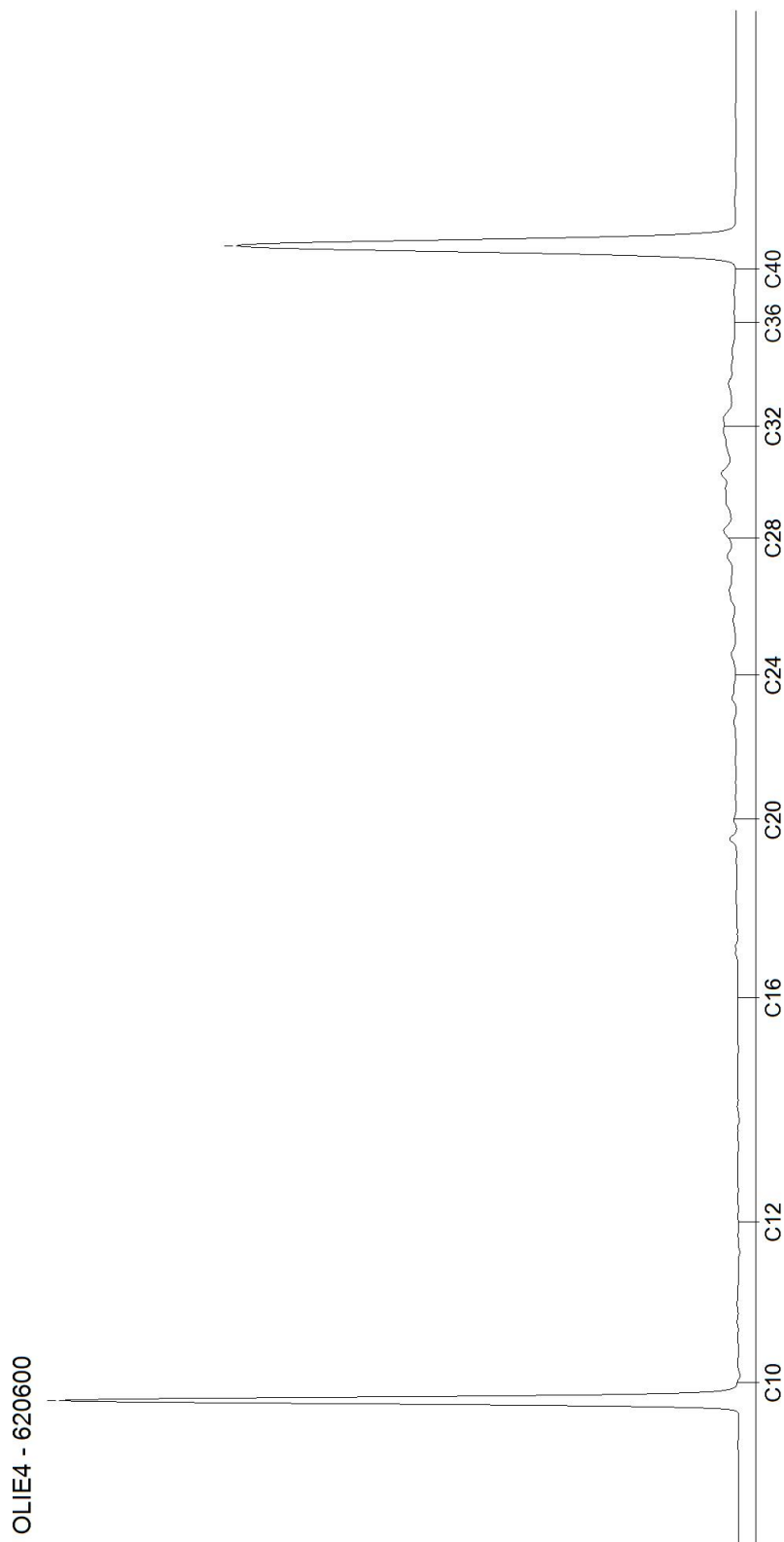


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 921188, Analysis No. 620600, created at 19.02.2020 09:43:32

Monsteromschrijving: MM2



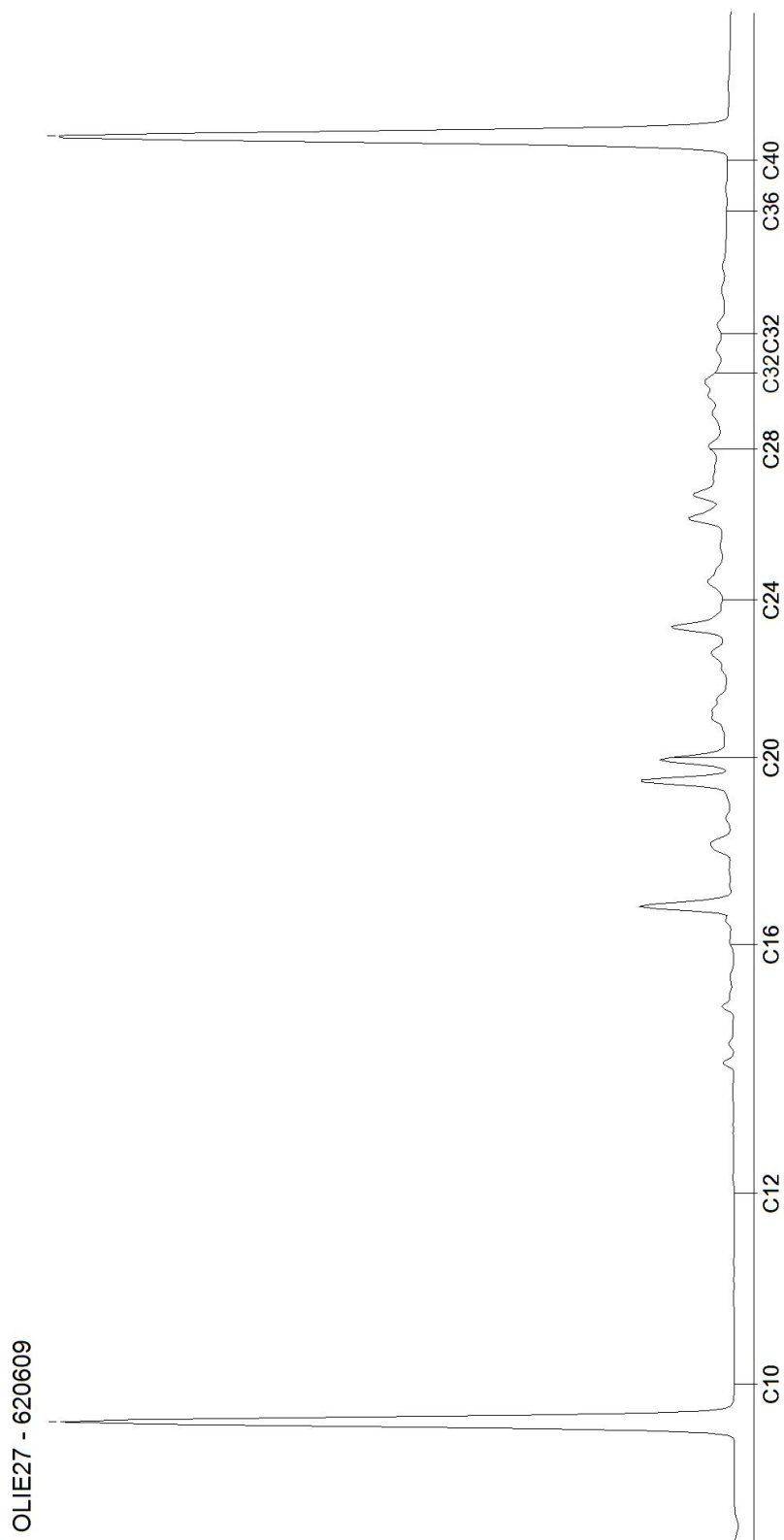
Blad 2 van 4

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 921188, Analysis No. 620609, created at 19.02.2020 08:12:55

Monsteromschrijving: MM3

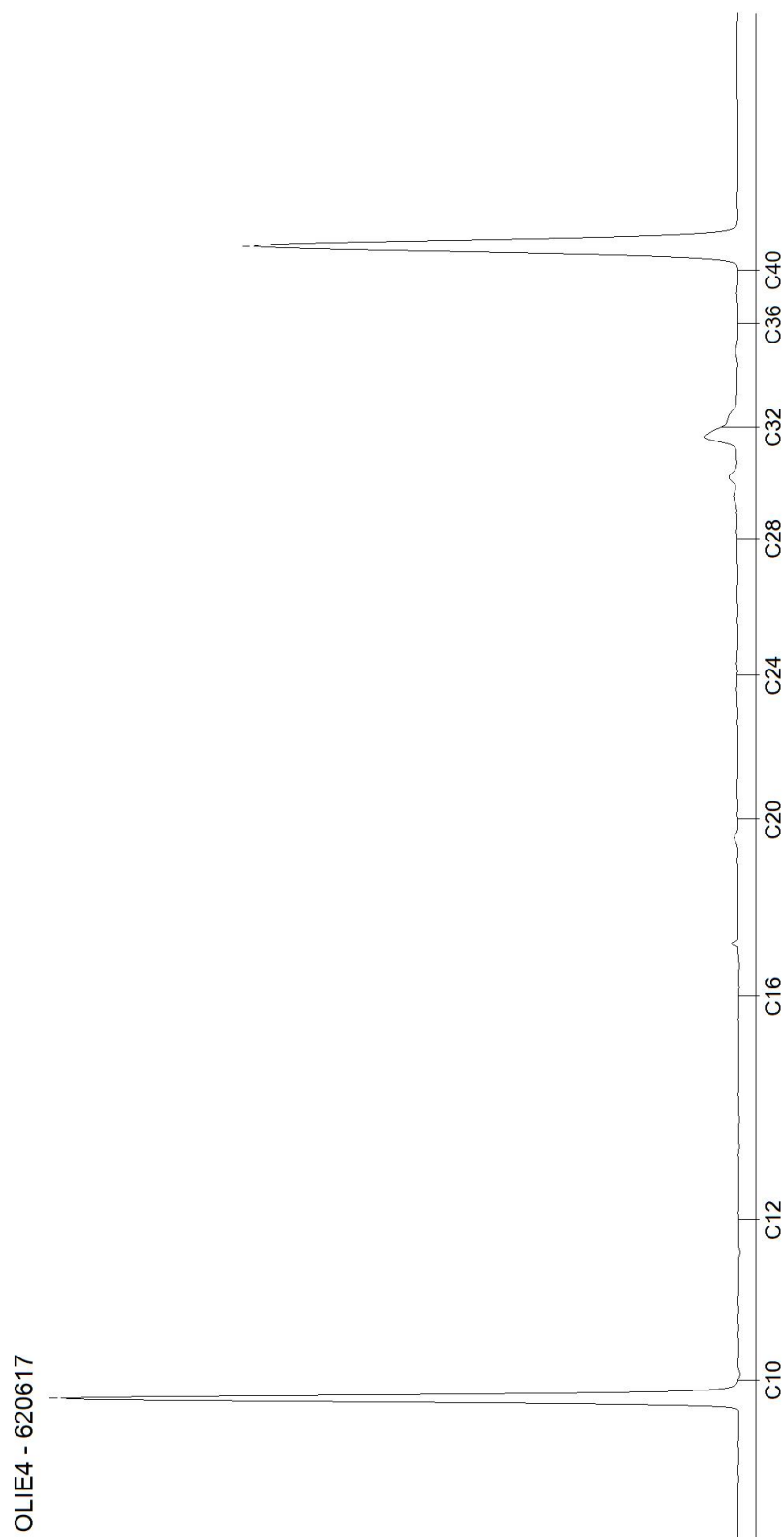


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 921188, Analysis No. 620617, created at 19.02.2020 09:43:32

Monsteromschrijving: MM4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

ARCADIS NEDERLAND BV
R. van Lieverloo
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 06.03.2020
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 925637

ANALYSERAPPORT

Opdracht 925637 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie E01041.000294.0200 VBO & VOA Sunflower, Wageningen
Opdrachtacceptatie 02.03.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuversink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 1 van 6



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 925637 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
647744	12.02.2020	08-1
647747	12.02.2020	12-1
647750	12.02.2020	13-1
647751	12.02.2020	14-1

Eenheid

647744
08-1

647747
12-1

647750
13-1

647751
14-1

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S Droge stof	%	87,3	83,8	86,2	86,0
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	2,0	3,7	2,7	3,0
------------------	------	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,9 ^{xj}	2,7 ^{xj}	1,8 ^{xj}	4,8 ^{xj}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	30	37	34	110
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,24	0,27	0,27	1,3
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	3,8
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	12	18	17	110
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,22	0,14	0,14	0,85
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	21	29	30	150
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	1,6
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,7	6,3	5,3	16
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	160	64	59	290

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	0,085	0,082	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,21	0,41	0,14	0,37
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,21	0,47	0,24	0,55
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,13	0,24	0,17	0,35
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,11	0,19	0,11	0,24
S Chryseen	mg/kg Ds	0,21	0,37	0,14	0,40
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,21	0,31	0,078	0,20
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,42	0,89	0,21	0,64
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,19	0,27	0,22	0,42
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,8 ^{#j}	3,3 ^{#j}	1,4 ^{#j}	3,2 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	72
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 6



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 925637 Bodem / Eluaat

Eenheid	647744 08-1	647747 12-1	647750 13-1	647751 14-1
---------	----------------	----------------	----------------	----------------

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	12 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	6 *	8 *	7 *	19 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	11 *	11 *	8 *	23 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	10 *	<5 *	<5 *	12 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0015
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0098
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	0,0018	0,0022	0,021
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0095
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	0,0032	0,0031	0,023
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	0,0025	0,0027	0,020
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	0,0016	0,0015	0,011
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,011 ^{#)}	0,012 ^{#)}	0,096

Pesticiden (OCB's)

S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	0,046	0,0032	0,0032	<0,010 ^{m)}
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	0,14	0,0069	0,0078	0,022
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,19	0,010	0,011	0,029 ^{#)}
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,040	0,019	0,010	0,028
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,047 ^{#)}	0,020 ^{#)}	0,011 ^{#)}	0,035 ^{#)}
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	0,0017	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,025	0,013	0,0048	0,021
S Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,032 ^{#)}	0,015	0,0055 ^{#)}	0,028 ^{#)}
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,27 ^{#)}	0,045 ^{#)}	0,027 ^{#)}	0,092 ^{#)}
S Aldrin	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S Dieldrin	mg/kg Ds	0,014	0,023	0,017	0,13
S Endrin	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S Isodrin	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S Telodrin	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	0,012
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,028 ^{#)}	0,024 ^{#)}	0,018 ^{#)}	0,14 ^{#)}
S alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S beta-HCH	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S delta-HCH	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	0,028 ^{#)}
S 1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	0,0036	0,0019	0,017

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 925637 Bodem / Eluaat

Eenheid	647744 08-1	647747 12-1	647750 13-1	647751 14-1
---------	----------------	----------------	----------------	----------------

Pesticiden (OCB's)

S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	0,0025	0,0014	0,014
S Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,014 ^{#)}	0,0061	0,0033	0,031
S cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,014 ^{#)}
S Heptachloor	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S Som OCB landbodem (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,37 ^{#)}	0,084 ^{#)}	0,057 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Chloorbenzenen

S Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	0,0017	0,0023	0,0019	0,013
---------------------------	----------	--------	--------	--------	-------

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

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

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

Begin van de analyses: 02.03.2020

Einde van de analyses: 06.03.2020

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

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

AL-West B.V.

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

Opdracht 925637 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu)
Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen
Benzo(a)anthraceen Benzo(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen
Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28
2,4-DDD (ortho, para-DDD) PCB 52 4,4-DDD (para, para-DDD) PCB 101 PCB 118 Som DDD (Factor 0,7)
PCB 138 2,4-DDE (ortho, para-DDE) 4,4-DDE (para, para-DDE) PCB 153 PCB 180 Som DDE (Factor 0,7)
2,4-DDT (ortho, para-DDT) 4,4-DDT (para, para-DDT) Som DDT (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Aldrin Dieldrin Endrin Isodrin Telodrin Som Drins (STI) (Factor 0,7) alfa-HCH
beta-HCH gamma-HCH delta-HCH Som HCH (STI) (Factor 0,7) Hexachloorbenzeen (HCB)
1,3-Hexachloorbutadieen cis-Chloordaan trans-Chloordaan Som Chloordaan (Factor 0,7) cis-Heptachloorepoxide
trans-Heptachloorepoxide Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan
Som OCB landbodem (Factor 0,7)

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

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 925637

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

Benzo(ghi)peryleen	647744, 647747, 647750, 647751
Benzo(a)-Pyreen	647744, 647747, 647750, 647751
Naftaleen	647744, 647747, 647750, 647751
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	647744, 647747, 647750, 647751
Anthraceen	647744, 647747, 647750, 647751
Chryseen	647744, 647747, 647750, 647751
Fenanthreen	647744, 647747, 647750, 647751
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	647744, 647747, 647750, 647751
Benzo(k)fluorantheen	647744, 647747, 647750, 647751
Fluorantheen	647744, 647747, 647750, 647751
Droge stof	647744, 647747, 647750, 647751
Koolwaterstoffractie C10-C40	647744, 647747, 647750, 647751
Benzo(a)anthraceen	647744, 647747, 647750, 647751

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

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

Projectnummer	E01041.000294.0200	Begin van de analyses:	02.03.2020
Projectnaam	VBO & VOA Sunflower, Wageningen	Einde van de analyses:	06.03.2020

Monstergegevens

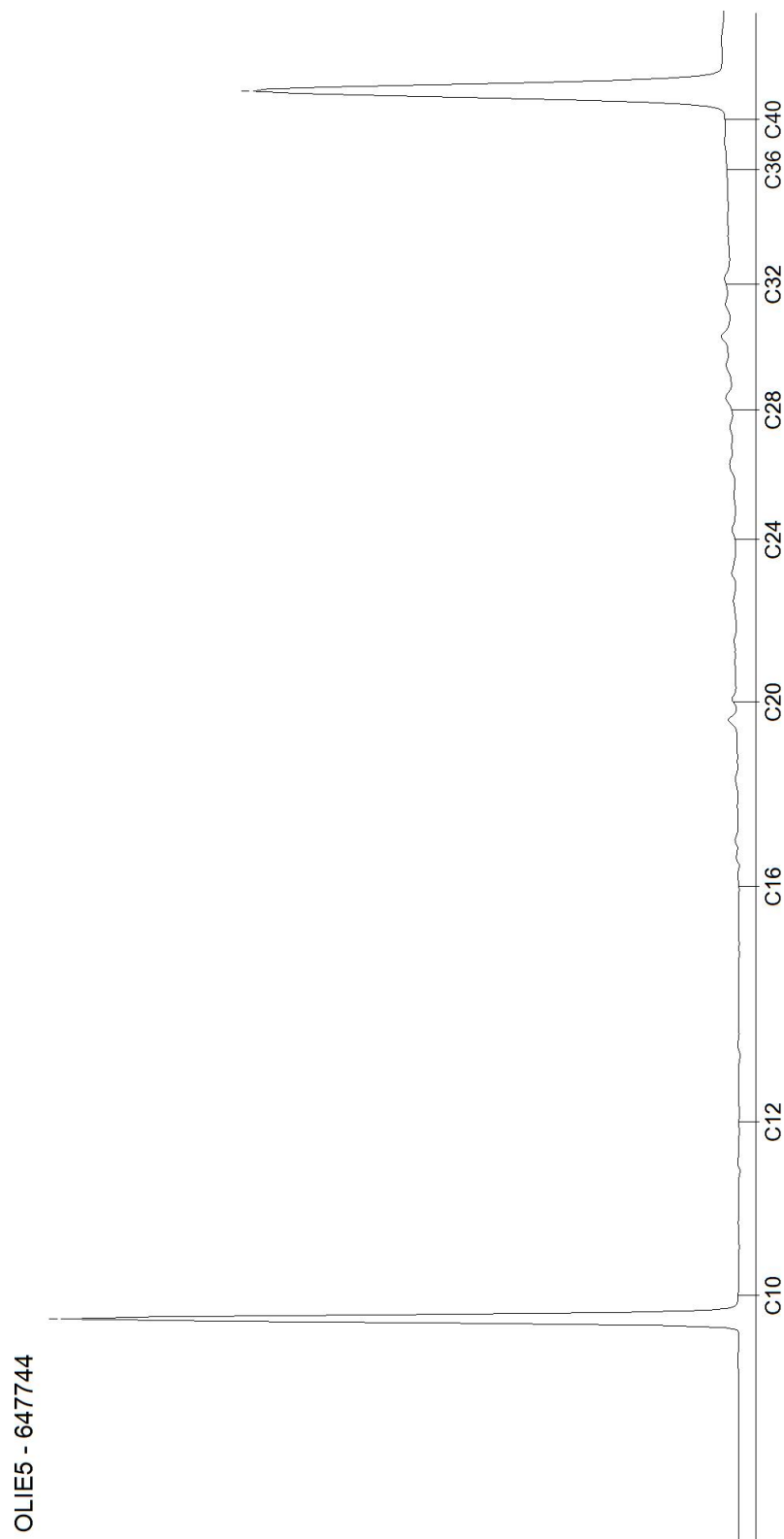
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
647744	AG2786155H	08	12.02.20	12.02.20
647744	AG2786156I	08	12.02.20	12.02.20
647747	AG2785132B	12	12.02.20	12.02.20
647747	AG30175223	12	12.02.20	12.02.20
647750	AG2785133C	13	12.02.20	12.02.20
647751	AG3017099C	14	12.02.20	12.02.20
647751	AG30175212	14	12.02.20	12.02.20

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 925637, Analysis No. 647744, created at 05.03.2020 07:16:31

Monsteromschrijving: 08-1

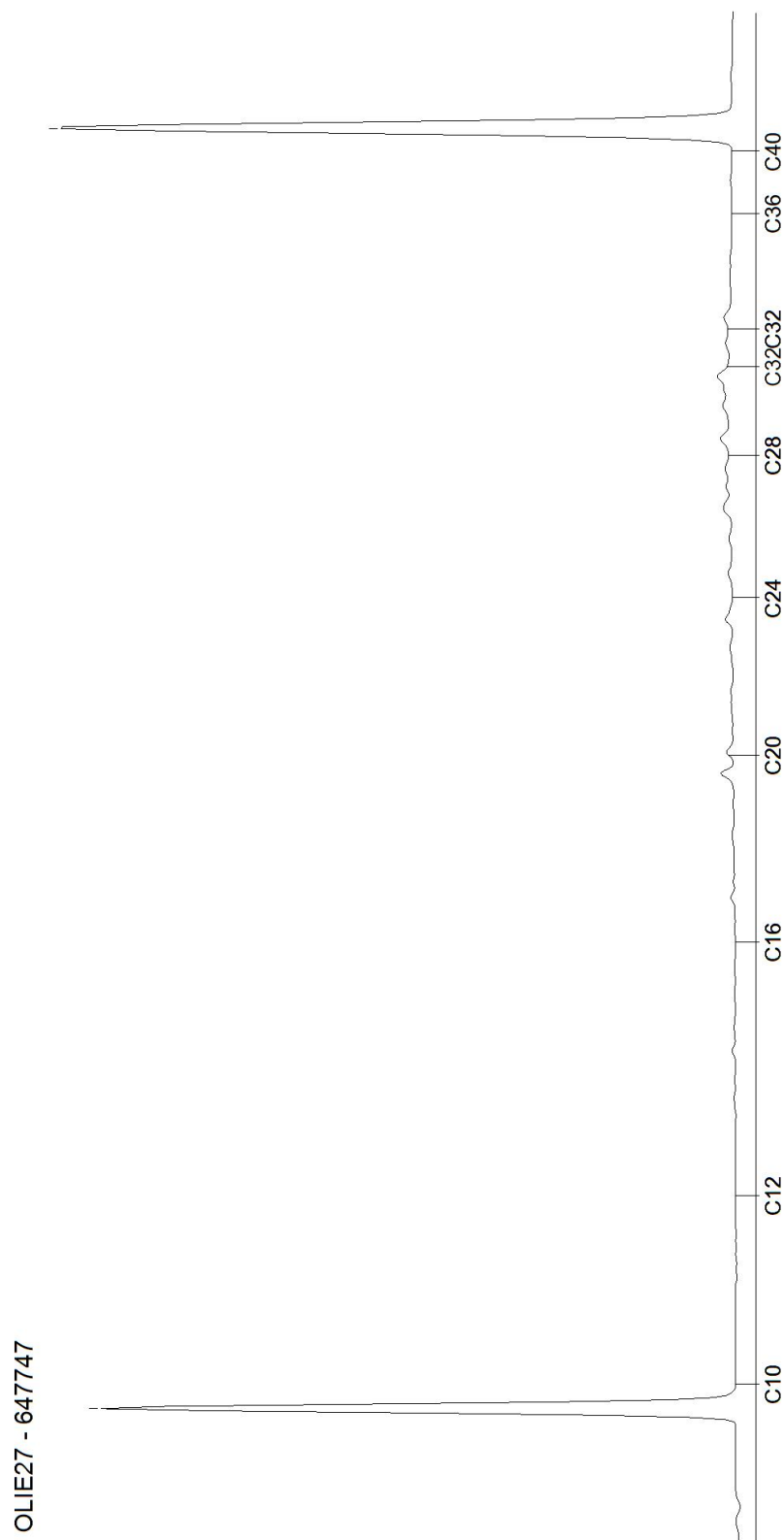


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 925637, Analysis No. 647747, created at 05.03.2020 07:28:48

Monsteromschrijving: 12-1



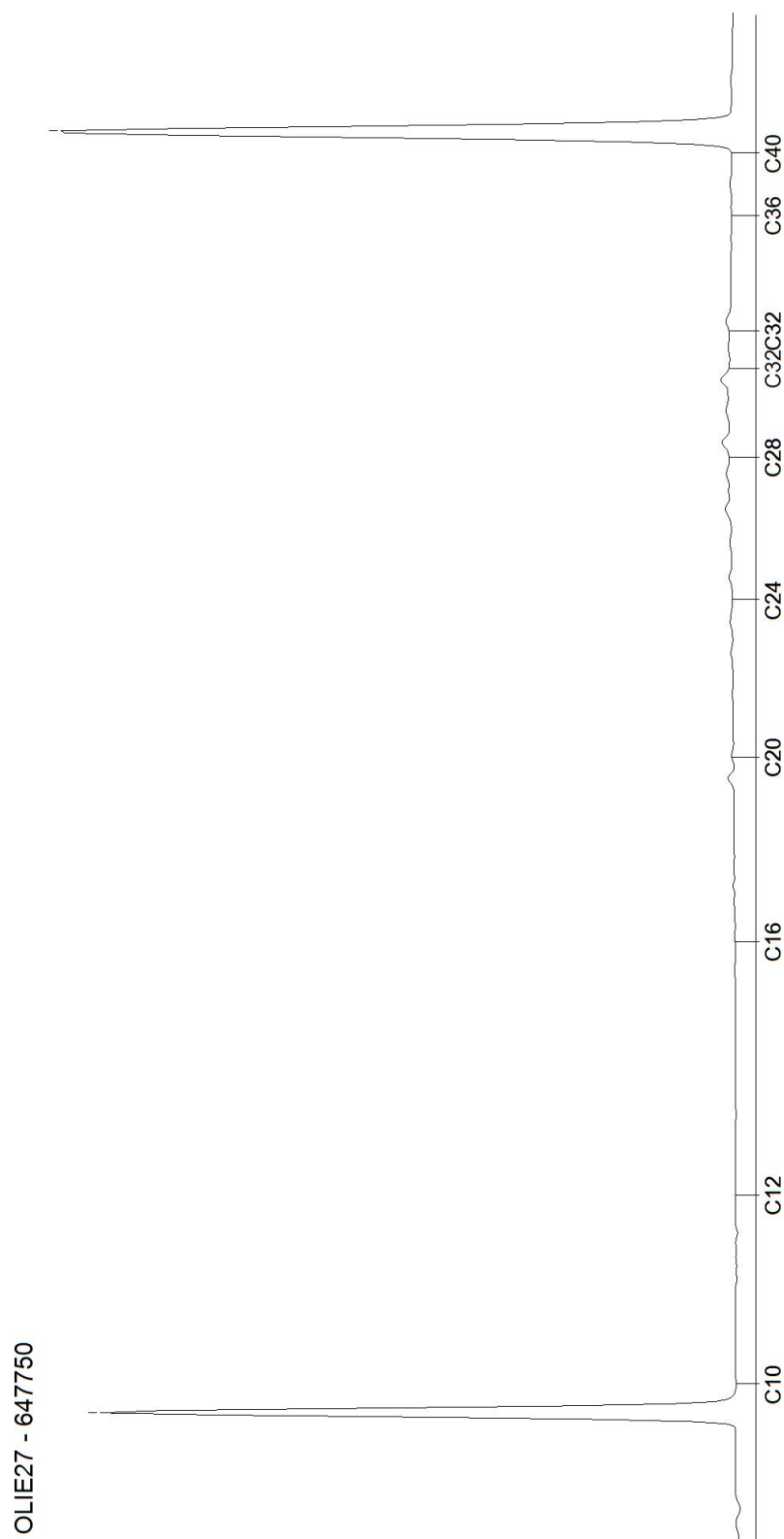
Blad 2 van 4

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 925637, Analysis No. 647750, created at 05.03.2020 07:28:48

Monsteromschrijving: 13-1



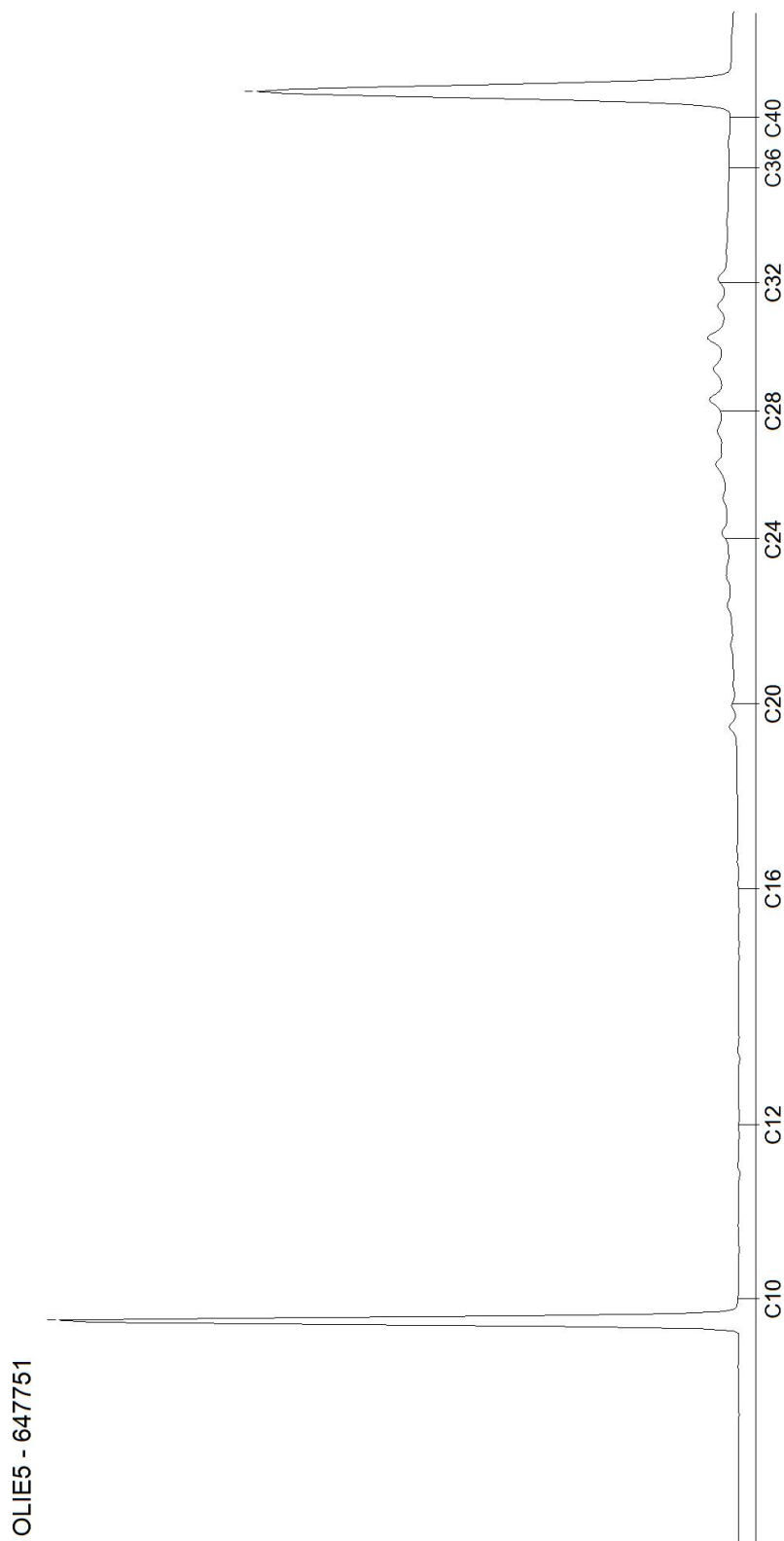
Blad 3 van 4

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 925637, Analysis No. 647751, created at 05.03.2020 07:16:31

Monsteromschrijving: 14-1



Blad 4 van 4

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

ARCADIS NEDERLAND BV
R. van Lieverloo
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 28.02.2020
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 923570

ANALYSERAPPORT

Opdracht 923570 Water

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie E01041.000294.0200 VBO & VOA Sunflower, Wageningen
Opdrachtacceptatie 21.02.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuversink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 4



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 923570 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
634760	15-1-1	21.02.2020	

Eenheid

634760

15-1-1

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	40
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten (AS3000)

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 923570 Water

Eenheid

634760

15-1-1

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie (AS3000)

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

Pesticiden (OCB's)

S alfa-HCH	µg/l	<0,010
S beta-HCH	µg/l	<0,0080
S gamma-HCH	µg/l	<0,0090
S delta-HCH	µg/l	<0,0080
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	µg/l	0,025 ^{#)}
S Aldrin	µg/l	<0,010
S Dieldrin	µg/l	<0,010
S Endrin	µg/l	<0,010
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	µg/l	0,021 ^{#)}
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l	<0,010
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l	<0,010
S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l	<0,010
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l	<0,010
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l	<0,010
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l	<0,010
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	µg/l	0,042 ^{#)}
S Heptachloor	µg/l	<0,010
S alfa-Endosulfan	µg/l	<0,010
S cis-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,010
S trans-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,010
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	µg/l	0,014 ^{#)}
Telodrin	µg/l	<0,030 *
Isodrin	µg/l	<0,030 *

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 923570 Water

Eenheid 634760
15-1-1

Pesticiden (OCB's)

S cis-Chloordaan	µg/l	<0,010
S trans-Chloordaan	µg/l	<0,010

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 22.02.2020

Einde van de analyses: 28.02.2020

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

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

Toegepaste methoden

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

Protocollen AS 3100: Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)
Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen
1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan
Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40 alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH delta-HCH
Som HCH (STI) (Factor 0,7) Aldrin Dieldrin Endrin Som Drins (STI) (Factor 0,7) 2,4-DDE (ortho, para-DDE)
4,4-DDE (para, para-DDE) 2,4-DDD (ortho, para-DDD) 4,4-DDD (para, para-DDD) 2,4-DDT (ortho, para-DDT)
4,4-DDT (para, para-DDT) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan cis-Heptachloorepoxide
trans-Heptachloorepoxide Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) cis-Chloordaan trans-Chloordaan

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n.a."

AL-West B.V.

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

Projectnummer	E01041.000294.0200	Begin van de analyses:	22.02.2020
Projectnaam	VBO & VOA Sunflower, Wageningen	Einde van de analyses:	28.02.2020

Monstergegevens

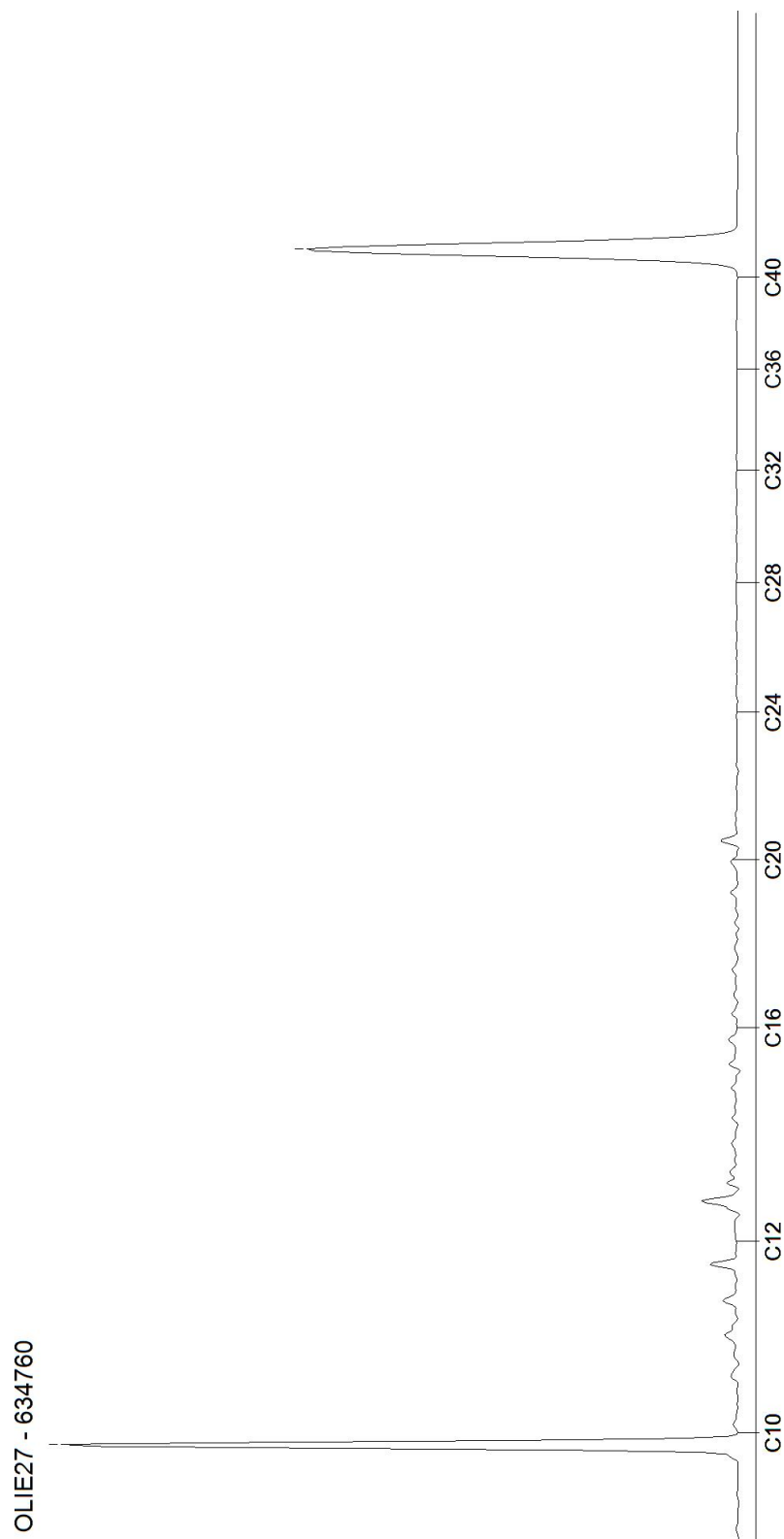
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
634760	A10200551863	15	21.02.20	22.02.20
634760	A11300029699	15	21.02.20	22.02.20
634760	A20500062817	15	21.02.20	22.02.20

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 923570, Analysis No. 634760, created at 25.02.2020 14:17:34

Monsteromschrijving: 15-1-1



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

ARCADIS NEDERLAND BV
R. van Lieverloo
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 21.02.2020
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 921370

ANALYSERAPPORT

Opdracht 921370 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie E01041.000294.0200 VBO & VOA Sunflower, Wageningen
Opdrachtacceptatie 14.02.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Blad 1 van 3



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 921370 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
621578	12.02.2020	mmAB2
621579	12.02.2020	mmAB3

Eenheid

621578
mmAB2

621579
mmAB3

Asbestbepaling in grond/puin

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

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	13105	12984
Droge stof	%	87,0	86,4
Gemeten Serpentin	mg/kg	<0,1	0,3
Gemeten Serpentin ondergrens	mg/kg	<0,10	<0,10
Gemeten Serpentin bovengrens	mg/kg	<0,10	1,5
Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,10	<0,10
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,10	<0,10
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,10	<0,10
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<1,0	<1,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<1,0	<1,0

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 14.02.2020

Einde van de analyses: 21.02.2020

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

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

AL-West B.V.

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

Opdracht 921370 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI: Monsternassa droog Droge stof Gemeten Serpentine
Gemeten Serpentine ondergrens Gemeten Serpentine bovengrens
Gemeten Amfibool Gemeten Amfibool ondergrens
Gemeten Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden
Totaal asbest niet hechtgebonden

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

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

Projectnummer	E01041.000294.0200	Begin van de analyses:	14.02.2020
Projectnaam	VBO & VOA Sunflower, Wageningen	Einde van de analyses:	21.02.2020

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
621578	A99901062993	Mengmonsters asbest	12.02.20	13.02.20
621579	A99901062990	Mengmonsters asbest	12.02.20	13.02.20

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Dijagnose analyse resultaten asbest						
Analist:		hmc				
Monster Nr.		Monster omschrijving		Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
621578		mmAB2		87,0	15059	13105

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	2,8	363,3	100				0	0			
4 - 8 mm	1,8	232,9	100				0	0			
2 - 4 mm	1,7	217,4	61				0	0			
1 - 2 mm	2,5	328,8	27				0	0			
0.5 mm - 1 mm	5,4	711,1	9				0	0			
< 0.5 mm	85	11137,19	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	12990,69					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

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

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

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

Conclusie:

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

De fractie <500µm is niet onderzocht

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
621579	mmAB3			86,4
			Nat gewicht (g)	Droog gewicht
			15036	12984

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	2,1	266,2	100				0	0			
4 - 8 mm	1,9	244,2	100			<0.1	0	1		<0.1	<0.1
2 - 4 mm	1,5	200,4	62				0	0			
1 - 2 mm	2,2	283,6	27	0,3			0	1	0,3	<0.1	1,5
0.5 mm - 1 mm	4,9	638	8				0	0			
< 0.5 mm	86	11224,47	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	12856,87		0,3			0	2	0,3	<0.1	1,5

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	1,5
----	----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
losse vezelbundel	nee
board	nee
nvt	nvt

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

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
De bepaling grens is	-	ondergrens	bovengrens
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,3	0,1	1,5
Serpentijn asbest	0,3	<0.1	1,5
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	1,5
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	1

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

ARCADIS NEDERLAND BV
R. van Lieverloo
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 20.02.2020
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 921189

ANALYSERAPPORT

Opdracht 921189 Bouwstof / puin

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie E01041.000294.0200 VBO & VOA Sunflower, Wageningen
Opdrachtacceptatie 14.02.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuversink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 1 van 3



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 921189 Bouwstof / puin

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
620628	12.02.2020	mmAB1

Eenheid

620628

mmAB1

Asbestbepaling in grond/puin

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

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	26371
Droge stof	%	87,8
Gemeten Serpentine	mg/kg	<0,1
Gemeten Serpentine ondergrens	mg/kg	<0,10
Gemeten Serpentine bovengrens	mg/kg	<0,10
Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,10
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,10
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,10
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<1,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<1,0

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

Begin van de analyses: 14.02.2020

Einde van de analyses: 20.02.2020

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

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

AL-West B.V.

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

Opdracht 921189 Bouwstof / puin

Toegepaste methoden

conform NEN 5898: Som gewogen asbest

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI: Monstermassa droog Droge stof Gemeten Serpentine
Gemeten Serpentine ondergrens Gemeten Serpentine bovengrens
Gemeten Amfibool Gemeten Amfibool ondergrens
Gemeten Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden
Totaal asbest niet hechtgebonden

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

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

Projectnummer	E01041.000294.0200	Begin van de analyses:	14.02.2020
Projectnaam	VBO & VOA Sunflower, Wageningen	Einde van de analyses:	20.02.2020

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
620628	A99901062983	Mengmonsters asbest	12.02.20	12.02.20
620628	A99901062984	Mengmonsters asbest	12.02.20	12.02.20

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
620628	mmAB1			87,8
			Nat gewicht (g)	Droog gewicht
			30032	26371

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0		ondergrens	bovengrens
8 - 20 mm	15	3951,5	100				0	0			
4 - 8 mm	9,4	2487,2	100				0	0			
2 - 4 mm	6,1	1611,3	50				0	0			
1 - 2 mm	4,7	1242,8	20				0	0			
0.5 mm - 1 mm	5,8	1532	5				0	0			
< 0.5 mm	58	15424,82	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	100	26249,62					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

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

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

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

Conclusie:

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

De fractie <500µm is niet onderzocht

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

ARCADIS NEDERLAND BV
R. van Lieverloo
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum	04.03.2020
Relatienr	35006104
Opdrachtnr.	923874

ANALYSERAPPORT

Opdracht 923874 Bouwstof / puin

Opdrachtgever	35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie	E01041.000294.0200 VBO & VOA Sunflower, Wageningen
Opdrachtacceptatie	24.02.20
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01	Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer
---	--

Blad 1 van 2



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 923874 Bouwstof / puin

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
637049	12.02.2020	mmAB4

Eenheid

637049

mmAB4

Asbestbepaling in grond/puin

Asbest RPS Puin (NEN5898)	mg/kg Ds	<1,0
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++

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

Begin van de analyses: 24.02.2020

Einde van de analyses: 04.03.2020

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

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN 5898(RP) v): Asbest RPS Puin (NEN5898)

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

v) Geaccrediteerde methode extern lab

Extern geleverde service door

(RP) RPS, Minervum 7002, 4817 ZL Breda

Methode

conform NEN 5898

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

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

Projectnummer	E01041.000294.0200	Begin van de analyses:	24.02.2020
Projectnaam	VBO & VOA Sunflower, Wageningen	Einde van de analyses:	04.03.2020

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
637049	A99900609496	04	12.02.20	13.02.20
637049	A99901062985	03	12.02.20	13.02.20
637049	A99901062986	03	12.02.20	13.02.20
637049	A99901062987	04	12.02.20	13.02.20

Analysecertificaat



Datum rapportage 04-03-2020

Monsternummer: 20-032940

Rapportnummer: 2002-6138_01

RPS analyse bv

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

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

Ordernummer RPS 2002-6138
Ordernummer opdrachtgever DV 637049
Opdrachtgever AL-West B.V.
 Dortmundstraat 16-b
 7418 BH Deventer
Datum order 26-02-2020
Datum analyse 04-03-2020
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 637049
Barcode (A99900609496, A99901062985, A99901062986, A99901062987)
Datum monstername 12-02-2020
Adres monstername
Monsternamepunt mmAB4
Opmerking

Soort monster Puin (58,733kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5897)

Droog gewicht <20mm (kg) 51,510

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	8,848	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	5,474	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	3,035	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	4,136	0,000	0	12,1	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	11,726	0,000	0	1,7	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	18,290	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	51,510	0,000	0		-	-	-	-	-	-

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

Droge stof 87,7 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Angele de Leeuw

Labcoördinator

Analysecertificaat



Datum rapportage 04-03-2020

Monsternummer: 20-032940

Rapportnummer: 2002-6138_01

Ordernummer RPS	2002-6138
Ordernummer opdrachtgever	DV 637049
Opdrachtgever	AL-West B.V. Dortmundstraat 16-b 7418 BH Deventer
Datum order	26-02-2020
Datum analyse	04-03-2020
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 637049
Barcode	(A99900609496, A99901062985, A99901062986, A99901062987)
Datum monstername	12-02-2020
Adres monstername	
Monsternamepunt	mmAB4
Opmerking	
Soort monster	Puin (58,733kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

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

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

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

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

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

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

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

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

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

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



Angele de Leeuw

Labcoördinator

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

ARCADIS NEDERLAND BV
R. van Lieverloo
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 24.02.2020
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 921702

ANALYSERAPPORT

Opdracht 921702 Bulk materiaal (asbest)

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie E01041.000294.0200 VBO & VOA Sunflower, Wageningen
Opdrachtacceptatie 17.02.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 1 van 2



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 921702 Bulk materiaal (asbest)

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
623658	12.02.2020	03-AVM
623659	12.02.2020	04-AVM

Eenheid

623658
03-AVM

623659
04-AVM

Asbestbepaling in grond/puin

Asbest verzamelmonster	zie bijlage	zie bijlage
------------------------	-------------	-------------

Aanvullende asbestgegevens

Gevonden Serpentine	g	0,50	0,60
Gevonden Serpentine ondergrens	g	0,30	0,50
Gevonden Serpentine bovengrens	g	0,80	0,70
Gevonden Amfibool	g	0,0	0,0
Gevonden Amfibool ondergrens	g	0,0	0,0
Gevonden Amfibool bovengrens	g	0,0	0,0
Totaal asbest hechtgebonden	g	0,53	0,58
Totaal asbest niet hechtgebonden	g	0,0	0,0

Begin van de analyses: 17.02.2020

Einde van de analyses: 24.02.2020

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

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuvenink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN 5896-bepaling van Asbest in materialen: Asbest verzamelmonster

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI: Gevonden Serpentine Gevonden Serpentine ondergrens
Gevonden Serpentine bovengrens Gevonden Amfibool
Gevonden Amfibool ondergrens Gevonden Amfibool bovengrens
Totaal asbest hechtgebonden Totaal asbest niet hechtgebonden

AL-West B.V.

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

Projectnummer	E01041.000294.0200	Begin van de analyses:	17.02.2020
Projectnaam	VBO & VOA Sunflower, Wageningen	Einde van de analyses:	24.02.2020

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
623658	A99900831764	03	12.02.20	13.02.20
623659	A99900831767	04	12.02.20	13.02.20

AL-West B.V.

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

Rapportageblad verzameld materiaal

Monsternr. :	623658
Datum onderzoek :	18-02-2020

Monster omschrijving:	03-AVM						tot. asbest-houdend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	1						
gram	15,2						

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	Vlakke plaat	ja	chrysotiel	3,5	2	5
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	1
Amfibool	0
Totaal	1

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
0,5	0,3	0,8
0,0	0,0	0,0
0,5	0,3	0,8

AL-West B.V.

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

Rapportageblad verzameld materiaal

Monsternr. :	623659
Datum onderzoek :	18-02-2020

Monster omschrijving:	04-AVM						tot. asbest-houdend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	1						
gram	4,6						

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	Vlakke plaat	ja	chrysotiel	12,5	10	15
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	1
Amfibool	0
Totaal	1

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
0,6	0,5	0,7
0,0	0,0	0,0
0,6	0,5	0,7

BIJLAGE D TOETSING VAN DE ANALYSERESULTATEN

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

Grondmonster		MM1			MM2			MM3		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen					zwak puinhoudend			zwak puinhoudend		
Certificaatcode		921188			921188			921188		
Boring(en)		01, 02, 03, 05, 06, 07			09, 10, 11, pb15			08, 12, 13, 14		
Traject (m -mv)		0,30 - 0,90			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,20			1,70			2,80		
Lutum	% ds	1,70			3,70			3,50		
Datum van toetsing		21-2-2020			21-2-2020			21-2-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		30	96 ⁽⁶⁾		52	170 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,23	-0,03	0,53	0,86	0,02
Kobalt	mg/kg ds	3,4	12,0	-0,02	3,1	9,2	-0,03	<3,0	<6,3	-0,05
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	12	23	-0,11	37	71	0,21
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,14	0,20	0	0,33	0,46	0,01
Nikkel	mg/kg ds	7,0	20,4	-0,22	5,4	13,8	-0,33	7,9	20,5	-0,22
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	21	32	-0,04	72	109	0,12
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	41	90	-0,09	170	368	0,39
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		1,5	1,5	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,096	0,096		5,7	5,7	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,21	0,21		6,2	6,2	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,10	0,10		2,3	2,3	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,11	0,11		2,7	2,7	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,11	0,11		2,3	2,3	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		1,1	1,1	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,088	0,088		1,6	1,6	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,068	0,068		1,3	1,3	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		0,89	-0,02		25,0	0,61
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	-0	<0,0010	<0,0035	-0	0,0053	0,0189	0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0025	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,0033	0,0118	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,0085	0,0304	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,0039	0,0139	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0015	0,0075		0,010	0,036	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0014	0,0070		0,0079	0,0282	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,0045	0,0161	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		0,032	0,01		0,14	0,12
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,010#	0,025 ⁽⁴¹⁾	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0	<0,0010	<0,0035	0	0,010#	0,025 ⁽⁴¹⁾	0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0	<0,0010	<0,0035	0	0,010#	0,025 ⁽⁴¹⁾	0,01
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0	<0,0010	<0,0035	0	0,010#	0,025 ⁽⁴¹⁾	0,02
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 ⁽⁶⁾		<0,0010	<0,0035 ⁽⁶⁾		0,010#	0,025 ^(41,6)	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0	<0,0010	<0,0035	0	0,010#	0,025 ⁽⁴¹⁾	0,01
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,010#	0,025 ^(41,5)	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,010#	0,025 ^(41,5)	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0	<0,0010	<0,0035	0	0,010#	0,025 ⁽⁴¹⁾	0,01
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070	0		<0,0070	0		0,050	0,01
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,010#	0,025 ⁽⁴¹⁾	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,014	0,070		0,044	0,157	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,010#	0,025 ⁽⁴¹⁾	

Grondmonster		MM1	MM2	MM3
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen			zwak puinhoudend	zwak puinhoudend
Certificaatcode		921188	921188	921188
Boring(en)		01, 02, 03, 05, 06, 07	09, 10, 11, pb15	08, 12, 13, 14
Traject (m -mv)		0,30 - 0,90	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	0,20	1,70	2,80
Lutum	% ds	1,70	3,70	3,50
Datum van toetsing		21-2-2020	21-2-2020	21-2-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
DDE (som)	mg/kg ds	<0,0070 -0,04	0,099 -0	0,16 0,03
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035	0,010# 0,025 ⁽⁴¹⁾
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	0,019 0,095	0,037 0,132
DDD (som)	mg/kg ds	<0,0070 -0	0,061 0	0,57 0,02
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	0,0034 0,0170	0,039 0,139
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	0,0087 0,0435	0,12 0,43
DDT (som)	mg/kg ds	<0,0070 -0,13	0,048 -0,1	0,25 0,03
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035	0,010# 0,025 ⁽⁴¹⁾
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	0,0088 0,0440	0,063 0,225
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021 <0,0105 -0	0,015 0,077 0,02	0,058# 0,207 0,05
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	<0,0070 0	0,032 0,01	0,050 0,01
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	0,0038 0,0190	0,010# 0,025 ⁽⁴¹⁾
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	0,0025 0,0125	0,010# 0,025 ⁽⁴¹⁾
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0095	0,070#
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,012	0,16
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,020	0,044#
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042	0,041	0,27#
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028	0,0028	0,028#
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	0,014#
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,015 <0,074	0,070 0,350	0,41# 1,48 ⁽⁶⁾
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 11 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾	<3 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3 11 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾	4 14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4 14 ⁽⁶⁾	<4 14 ⁽⁶⁾	22 79 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	19 68 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	7 35 ⁽⁶⁾	21 75 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	12 60 ⁽⁶⁾	15 54 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	7 35 ⁽⁶⁾	8 29 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123 -0,01	<35 <123 -0,01	91 325 0,03
OVERIG				
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035	0,010# 0,025 ⁽⁴¹⁾
Droge stof	%	88,1 88,1 ⁽⁶⁾	85,3 85,3 ⁽⁶⁾	86,1 86,1 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,7	3,7	3,5
Organische stof (humus)	%	<0,2	1,7	2,8

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM4			08-1			12-1		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		resten hout			zwak puinhoudend			zwak puinhoudend		
Certificaatcode		921188			925637			925637		
Boring(en)		01, 01, 02, 02, pb15			08			12		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,80			2,90			2,70		
Lutum	% ds	2,70			2,00			3,70		
Datum van toetsing		21-2-2020			6-3-2020			6-3-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<50 ⁽⁶⁾		30	116 ⁽⁶⁾		37	118 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	0,24	0,40	-0,02	0,27	0,44	-0,01
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,9	-0,05	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<6,2	-0,05
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,1	-0,22	12	24	-0,11	18	34	-0,04
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,22	0,31	0	0,14	0,19	0
Nikkel	mg/kg ds	6,4	17,6	-0,27	5,7	16,6	-0,28	6,3	16,1	-0,29
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	21	33	-0,04	29	44	-0,01
Zink	mg/kg ds	<20	<32	-0,19	160	371	0,4	64	138	-0
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,085	0,085		0,082	0,082	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,21	0,21		0,31	0,31	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,42	0,42		0,89	0,89	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,21	0,21		0,37	0,37	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,21	0,21		0,41	0,41	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,21	0,21		0,47	0,47	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,11	0,11		0,19	0,19	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,19	0,19		0,27	0,27	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,13	0,13		0,24	0,24	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		1,80	0,01		3,30	0,05
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	-0	0,0017	0,0059	-0	0,0023	0,0085	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0026	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0026	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0024		0,0018	0,0067	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0026	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0024		0,0032	0,0119	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0024		0,0025	0,0093	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0024		0,0016	0,0059	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,017	-0		0,041	0,02
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,010#	0,024 ⁽⁴¹⁾		<0,0010	<0,0026	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0	0,010#	0,024 ⁽⁴¹⁾	0	<0,0010	<0,0026	0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0	0,010#	0,024 ⁽⁴¹⁾	0,01	<0,0010	<0,0026	0
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0	0,010#	0,024 ⁽⁴¹⁾	0,02	<0,0010	<0,0026	-0
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 ⁽⁶⁾		0,010#	0,024 ^(41,6)		<0,0010	<0,0026 ⁽⁶⁾	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0	0,010#	0,024 ⁽⁴¹⁾	0,01	<0,0010	<0,0026	0
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,010#	0,024 ^(41,5)		<0,0010	<0,0026	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,010#	0,024 ^(41,5)		<0,0010	<0,0026	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0	0,010#	0,024 ⁽⁴¹⁾	0,01	<0,0010	<0,0026	0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070	0		0,048	0,01		<0,0052	0
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,010#	0,024 ⁽⁴¹⁾		<0,0010	<0,0026	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,014	0,048		0,023	0,085	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,010#	0,024 ⁽⁴¹⁾		<0,0010	<0,0026	

Grondmonster		MM4	08-1	12-1
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		resten hout	zwak puinhoudend	zwak puinhoudend
Certificaatcode		921188	925637	925637
Boring(en)		01, 01, 02, 02, pb15	08	12
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	0,80	2,90	2,70
Lutum	% ds	2,70	2,00	3,70
Datum van toetsing		21-2-2020	6-3-2020	6-3-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
DDE (som)	mg/kg ds	<0,0070 -0,04	0,16 0,03	0,073 -0,01
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	0,010# 0,024 ⁽⁴¹⁾	<0,0010 <0,0026
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	0,040 0,138	0,019 0,070
DDD (som)	mg/kg ds	<0,0070 -0	0,64 0,02	0,037 0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	0,046 0,159	0,0032 0,0119
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	0,14 0,48	0,0069 0,0256
DDT (som)	mg/kg ds	<0,0070 -0,13	0,11 -0,06	0,054 -0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	0,010# 0,024 ⁽⁴¹⁾	0,0017 0,0063
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	0,025 0,086	0,013 0,048
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021 <0,0105 -0	0,028# 0,097 0,02	0,024 0,090 0,02
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	<0,0070 0	0,048 0,01	0,023 0,01
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	0,010# 0,024 ⁽⁴¹⁾	0,0036 0,0133
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	0,010# 0,024 ⁽⁴¹⁾	0,0025 0,0093
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,032#	0,015
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,19	0,010
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,047#	0,020
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042	0,27#	0,045
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028	0,028#	0,0028
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,014#	0,0014
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,015 <0,074	0,37# 1,28 ⁽⁵⁾	0,084 0,310
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 11 ⁽⁶⁾	<3 7 ⁽⁶⁾	<3 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3 11 ⁽⁶⁾	<3 7 ⁽⁶⁾	<3 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4 14 ⁽⁶⁾	<4 10 ⁽⁶⁾	<4 10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 12 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	6 21 ⁽⁶⁾	8 30 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	6 30 ⁽⁶⁾	11 38 ⁽⁶⁾	11 41 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	10 34 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 12 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123 -0,01	<35 <84 -0,02	<35 <91 -0,02
OVERIG				
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	0,010# 0,024 ⁽⁴¹⁾	<0,0010 <0,0026
Droge stof	%	84,6 84,6 ⁽⁶⁾	87,3 87,3 ⁽⁶⁾	83,8 83,8 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,7	2,0	3,7
Organische stof (humus)	%	0,8	2,9	2,7

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		13-1			14-1			
Grondsoort		Zand			Zand			
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend			zwak puinhoudend			
Certificaatcode		925637			925637			
Boring(en)		13			14			
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			
Humus	% ds	1,80			4,80			
Lutum	% ds	2,70			3,00			
Datum van toetsing		6-3-2020			6-3-2020			
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			
Monstermelding 1								
Monstermelding 2								
Monstermelding 3								
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
METALEN								
Barium	mg/kg ds	34	121 ⁽⁶⁾		110	379 ⁽⁶⁾		
Cadmium	mg/kg ds	0,27	0,46	-0,01	1,3	2,0	0,11	
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,9	-0,05	3,8	12,0	-0,02	
Koper	mg/kg ds	17	34	-0,04	110	201	1,07	
Kwik	mg/kg ds	0,14	0,20	0	0,85	1,18	0,03	
Nikkel	mg/kg ds	5,3	14,6	-0,31	16	43	0,12	
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	1,6	1,6	0	
Lood	mg/kg ds	30	47	-0,01	150	221	0,36	
Zink	mg/kg ds	59	135	-0,01	290	613	0,82	
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		
PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		
Fenantheen	mg/kg ds	0,078	0,078		0,20	0,20		
Fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,64	0,64		
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,40	0,40		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,37	0,37		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,55	0,55		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,24	0,24		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,42	0,42		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,35	0,35		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,40	-0		3,20	0,04	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0019	0,0095	0	0,013	0,027	0,01	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0015	0,0031		
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0098	0,0204		
PCB 101	mg/kg ds	0,0022	0,0110		0,021	0,044		
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0095	0,0198		
PCB 138	mg/kg ds	0,0031	0,0155		0,023	0,048		
PCB 153	mg/kg ds	0,0027	0,0135		0,020	0,042		
PCB 180	mg/kg ds	0,0015	0,0075		0,011	0,023		
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,058	0,04		0,20	0,18	
BESTRIJDINGSMIDDELEN								
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,010#	0,015 ⁽⁴¹⁾		
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0	0,010#	0,015 ⁽⁴¹⁾	0	
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0	0,010#	0,015 ⁽⁴¹⁾	0,01	
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0	0,010#	0,015 ⁽⁴¹⁾	0,01	
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 ⁽⁶⁾		0,010#	0,015 ^(41,6)		
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0	0,010#	0,015 ⁽⁴¹⁾	0	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,010#	0,015 ^(41,5)		
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,012	0,025 ⁽⁵⁾		
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0	0,010#	0,015 ⁽⁴¹⁾	0	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070	0		0,029	0,01	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,010#	0,015 ⁽⁴¹⁾		
Dieldrin	mg/kg ds	0,017	0,085		0,13	0,27		
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,010#	0,015 ⁽⁴¹⁾		
DDE (som)	mg/kg ds		0,054	-0,02		0,073	-0,01	

Grondmonster		13-1	14-1
Grondsoort		Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend	zwak puinhoudend
Certificaatcode		925637	925637
Boring(en)		13	14
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	1,80	4,80
Lutum	% ds	2,70	3,00
Datum van toetsing		6-3-2020	6-3-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	0,010# 0,015 ⁽⁴¹⁾
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,010 0,050	0,028 0,058
DDD (som)	mg/kg ds	0,055 0	0,060 0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	0,0032 0,0160	0,010# 0,015 ⁽⁴¹⁾
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0078 0,0390	0,022 0,046
DDT (som)	mg/kg ds	0,028 -0,11	0,058 -0,09
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	0,010# 0,015 ⁽⁴¹⁾
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,0048 0,0240	0,021 0,044
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,018 0,092 0,02	0,14# 0,30 0,07
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,017 0	0,065 0,02
cis-Chloordaan	mg/kg ds	0,0019 0,0095	0,017 0,035
trans-Chloordaan	mg/kg ds	0,0014 0,0070	0,014 0,029
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0055	0,028#
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,011	0,029#
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,011	0,035#
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,027	0,092#
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028	0,028#
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,014#
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,057 0,286	0,35# 0,73 ⁽⁶⁾
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 11 ⁽⁶⁾	<3 4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3 11 ⁽⁶⁾	<3 4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4 14 ⁽⁶⁾	<4 6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	12 25 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	7 35 ⁽⁶⁾	19 40 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	8 40 ⁽⁶⁾	23 48 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	12 25 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123 -0,01	72 150 -0,01
OVERIG			
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	0,010# 0,015 ⁽⁴¹⁾
Droge stof	%	86,2 86,2 ⁽⁶⁾	86,0 86,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,7	3,0
Organische stof (humus)	%	1,8	4,8

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=7 : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 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 4: 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
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
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
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
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
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM1		MM2		MM3	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen				zwak puinhoudend		zwak puinhoudend	
Humus (% ds)		0,20		1,70		2,80	
Lutum (% ds)		1,70		3,70		3,50	
Datum van toetsing		21-2-2020		21-2-2020		21-2-2020	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	30	96 ⁽⁶⁾	52	170 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	<0,20	<0,23	0,53	0,86
Kobalt	mg/kg ds	3,4	12,0	3,1	9,2	<3,0	<6,3
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	12	23	37	71
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,14	0,20	0,33	0,46
Nikkel	mg/kg ds	7,0	20,4	5,4	13,8	7,9	20,5
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Lood	mg/kg ds	<10	<11	21	32	72	109
Zink	mg/kg ds	<20	<33	41	90	170	368
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	1,5	1,5
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,096	0,096	5,7	5,7
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,21	0,21	6,2	6,2
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,10	0,10	2,3	2,3
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,11	0,11	2,7	2,7
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,11	0,11	2,3	2,3
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	1,1	1,1
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,088	0,088	1,6	1,6
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,068	0,068	1,3	1,3
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		0,89		25,0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	0,0053	0,0189
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0025
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	0,0033	0,0118
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	0,0085	0,0304
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	0,0039	0,0139
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,0015	0,0075	0,010	0,036
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,0014	0,0070	0,0079	0,0282
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	0,0045	0,0161
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		0,032		0,14
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,025 ⁽⁴¹⁾
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,025 ⁽⁴¹⁾
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,025 ⁽⁴¹⁾
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,025 ⁽⁴¹⁾
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 ⁽⁶⁾	<0,0010	<0,0035 ⁽⁶⁾	0,010#	0,025 ^(41,6)
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,025 ⁽⁴¹⁾
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,025 ^(41,5)
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,025 ^(41,5)
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,025 ⁽⁴¹⁾
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070		<0,0070		0,050
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,025 ⁽⁴¹⁾
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,014	0,070	0,044	0,157
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,025 ⁽⁴¹⁾
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070		0,099		0,16

Grondmonster		MM1	MM2	MM3
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen			zwak puinhoudend	zwak puinhoudend
Humus (% ds)		0,20	1,70	2,80
Lutum (% ds)		1,70	3,70	3,50
Datum van toetsing		21-2-2020	21-2-2020	21-2-2020
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Niet Toepasbaar > industrie
Samenstelling monster				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010 <0,0035 0,010# 0,025 ⁽⁴¹⁾
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 0,019	0,095 0,037 0,132
DDD (som)	mg/kg ds	<0,0070	0,061	0,57
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 0,0034	0,0170 0,039 0,139
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 0,0087	0,0435 0,12 0,43
DDT (som)	mg/kg ds	<0,0070	0,048	0,25
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010 <0,0035 0,010# 0,025 ⁽⁴¹⁾
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 0,0088	0,0440 0,063 0,225
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021	<0,0105 0,015	0,077 0,058# 0,207
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	<0,0070	0,032	0,050
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 0,0038	0,0190 0,010# 0,025 ⁽⁴¹⁾
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 0,0025	0,0125 0,010# 0,025 ⁽⁴¹⁾
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0095	0,070#
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,012	0,16
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,020	0,044#
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042	0,041	0,27#
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028	0,0028	0,028#
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	0,014#
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,015 <0,074	0,070 0,350	0,41# 1,48 ⁽⁵⁾
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 11 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾	<3 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3 11 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾	4 14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4 14 ⁽⁶⁾	<4 14 ⁽⁶⁾	22 79 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	19 68 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	7 35 ⁽⁶⁾	21 75 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	12 60 ⁽⁶⁾	15 54 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	7 35 ⁽⁶⁾	8 29 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123	<35 <123	91 325
OVERIG				
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035	0,010# 0,025 ⁽⁴¹⁾
Droge stof	%	88,1 88,1 ⁽⁶⁾	85,3 85,3 ⁽⁶⁾	86,1 86,1 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,7	3,7	3,5
Organische stof (humus)	%	<0,2	1,7	2,8

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM4		08-1		12-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		resten hout		zwak puinhoudend		zwak puinhoudend	
Humus (% ds)		0,80		2,90		2,70	
Lutum (% ds)		2,70		2,00		3,70	
Datum van toetsing		21-2-2020		6-3-2020		6-3-2020	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse industrie		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<50 ⁽⁶⁾	30	116 ⁽⁶⁾	37	118 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	0,24	0,40	0,27	0,44
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,9	<3,0	<7,4	<3,0	<6,2
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,1	12	24	18	34
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,22	0,31	0,14	0,19
Nikkel	mg/kg ds	6,4	17,6	5,7	16,6	6,3	16,1
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Lood	mg/kg ds	<10	<11	21	33	29	44
Zink	mg/kg ds	<20	<32	160	371	64	138
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,085	0,085	0,082	0,082
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,21	0,21	0,31	0,31
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,42	0,42	0,89	0,89
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,21	0,21	0,37	0,37
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,21	0,21	0,41	0,41
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,21	0,21	0,47	0,47
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,11	0,11	0,19	0,19
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,19	0,19	0,27	0,27
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,13	0,13	0,24	0,24
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		1,80		3,30
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,0017	0,0059	0,0023	0,0085
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0026
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0026
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0024	0,0018	0,0067
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0026
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0024	0,0032	0,0119
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0024	0,0025	0,0093
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0024	0,0016	0,0059
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,017		0,041
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,024 ⁽⁴¹⁾	<0,0010	<0,0026
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,024 ⁽⁴¹⁾	<0,0010	<0,0026
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,024 ⁽⁴¹⁾	<0,0010	<0,0026
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,024 ⁽⁴¹⁾	<0,0010	<0,0026
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 ⁽⁶⁾	0,010#	0,024 ^(41,6)	<0,0010	<0,0026 ⁽⁶⁾
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,024 ⁽⁴¹⁾	<0,0010	<0,0026
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,024 ^(41,5)	<0,0010	<0,0026
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,024 ^(41,5)	<0,0010	<0,0026
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,024 ⁽⁴¹⁾	<0,0010	<0,0026
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070		0,048		<0,0052
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,024 ⁽⁴¹⁾	<0,0010	<0,0026
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,014	0,048	0,023	0,085
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,024 ⁽⁴¹⁾	<0,0010	<0,0026
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070		0,16		0,073
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,024 ⁽⁴¹⁾	<0,0010	<0,0026

Grondmonster		MM4	08-1	12-1			
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
Zintuiglijke bijmengingen		resten hout	zwak puinhoudend	zwak puinhoudend			
Humus (% ds)		0,80	2,90	2,70			
Lutum (% ds)		2,70	2,00	3,70			
Datum van toetsing		21-2-2020	6-3-2020	6-3-2020			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Klasse industrie			
Samenstelling monster							
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,040	0,138	0,019	0,070
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070		0,64		0,037
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,046	0,159	0,0032	0,0119
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,14	0,48	0,0069	0,0256
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070		0,11		0,054
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,024 ⁽⁴¹⁾	0,0017	0,0063
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,025	0,086	0,013	0,048
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021	<0,0105	0,028#	0,097	0,024	0,090
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070		0,048		0,023
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,024 ⁽⁴¹⁾	0,0036	0,0133
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,024 ⁽⁴¹⁾	0,0025	0,0093
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		0,032#		0,015	
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		0,19		0,010	
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		0,047#		0,020	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042		0,27#		0,045	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028		0,028#		0,0028	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		0,014#		0,0014	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,015	<0,074	0,37#	1,28 ⁽⁵⁾	0,084	0,310
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	7 ⁽⁶⁾	<3	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	7 ⁽⁶⁾	<3	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾	<4	10 ⁽⁶⁾	<4	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	6	21 ⁽⁶⁾	8	30 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	6	30 ⁽⁶⁾	11	38 ⁽⁶⁾	11	41 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	10	34 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<84	<35	<91
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,024 ⁽⁴¹⁾	<0,0010	<0,0026
Droge stof	%	84,6	84,6 ⁽⁶⁾	87,3	87,3 ⁽⁶⁾	83,8	83,8 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,7		2,0		3,7	
Organische stof (humus)	%	0,8		2,9		2,7	

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		13-1	14-1
Grondsoort		Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend	zwak puinhoudend
Humus (% ds)		1,80	4,80
Lutum (% ds)		2,70	3,00
Datum van toetsing		6-3-2020	6-3-2020
Monster getoetst als		partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster			
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		Meetw	GSSD
METALEN			
Barium	mg/kg ds	34	121 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,27	0,46
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,9
Koper	mg/kg ds	17	34
Kwik	mg/kg ds	0,14	0,20
Nikkel	mg/kg ds	5,3	14,6
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Lood	mg/kg ds	30	47
Zink	mg/kg ds	59	135
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	0,078	0,078
Fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,24
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,22
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,17	0,17
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,40
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0019	0,0095
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB 101	mg/kg ds	0,0022	0,0110
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB 138	mg/kg ds	0,0031	0,0155
PCB 153	mg/kg ds	0,0027	0,0135
PCB 180	mg/kg ds	0,0015	0,0075
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,058
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 ⁽⁶⁾
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,004
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
Dieldrin	mg/kg ds	0,017	0,085
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
DDE (som)	mg/kg ds		0,054

Grondmonster		13-1	14-1		
Grondsoort		Zand	Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend	zwak puinhoudend		
Humus (% ds)		1,80	4,80		
Lutum (% ds)		2,70	3,00		
Datum van toetsing		6-3-2020	6-3-2020		
Monster getoetst als		partij	partij		
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		
Samenstelling monster					
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,015 ⁽⁴¹⁾
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,010	0,050	0,028	0,058
DDD (som)	mg/kg ds		0,055		0,060
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	0,0032	0,0160	0,010#	0,015 ⁽⁴¹⁾
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0078	0,0390	0,022	0,046
DDT (som)	mg/kg ds		0,028		0,058
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,015 ⁽⁴¹⁾
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,0048	0,0240	0,021	0,044
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,018	0,092	0,14#	0,30
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		0,017		0,065
cis-Chloordaan	mg/kg ds	0,0019	0,0095	0,017	0,035
trans-Chloordaan	mg/kg ds	0,0014	0,0070	0,014	0,029
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0055		0,028#	
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,011		0,029#	
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,011		0,035#	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,027		0,092#	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028		0,028#	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		0,014#	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,057	0,286	0,35#	0,73 ⁽⁵⁾
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾	<4	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	12	25 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾	19	40 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	8	40 ⁽⁶⁾	23	48 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	12	25 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	72	150
OVERIG					
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,010#	0,015 ⁽⁴¹⁾
Droge stof	%	86,2	86,2 ⁽⁶⁾	86,0	86,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,7		3,0	
Organische stof (humus)	%	1,8		4,8	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : 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 8: 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
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
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
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
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
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

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

Watermonster		15-1-1		
Datum		21-2-2020		
Filterdiepte (m -mv)		-		
Datum van toetsing		28-2-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium	µg/l	40	40	-0,02
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
trans-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,010	<0,007	
alfa-HCH	µg/l	<0,010	<0,007	
beta-HCH	µg/l	<0,0080	<0,0056	
gamma-HCH	µg/l	<0,0090	<0,0063	
delta-HCH	µg/l	<0,0080	<0,0056	
alfa-Endosulfan	µg/l	<0,010	<0,007	0
Isodrin	µg/l	<0,030	0,021 ⁽⁶⁾	
Telodrin	µg/l	<0,030	0,021 ⁽⁶⁾	
Heptachloor	µg/l	<0,010	<0,007	0,02
Heptachloorepoxide	µg/l		<0,014	0
Aldrin	µg/l	<0,010	<0,007	
Dieldrin	µg/l	<0,010	<0,007	
Endrin	µg/l	<0,010	<0,007	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l	<0,010	<0,007	

Watermonster		15-1-1	
Datum		21-2-2020	
Filterdiepte (m -mv)		-	
Datum van toetsing		28-2-2020	
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l	<0,010	<0,007
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l	<0,010	<0,007
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l	<0,010	<0,007
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l	<0,010	<0,007
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l	<0,010	<0,007
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l		<0,042 4,2
HCHs (som alfa beta gamma delta)	µg/l		<0,025 -0,03
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l		<0,021 0,021
Chloordaan (cis + trans)	µg/l		<0,014 0,07
cis-Chloordaan	µg/l	<0,010	<0,007
trans-Chloordaan	µg/l	<0,010	<0,007
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/l	0,042	
HCH (som, 0.7 factor)	µg/l	0,025	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/l	0,014	
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14 -0,02
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14 -0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14 -0,03
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14 -0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21 0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35 -0,03
OVERIG			
cis-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,010	<0,007

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 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
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Lood	µg/l	15	1,7		75
Zink	µg/l	65	24		800
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	µg/l	0,033			
beta-HCH	µg/l	0,008			
gamma-HCH	µg/l	0,009			
alfa-Endosulfan	µg/l	0,0002			5
Heptachloor	µg/l	5E-06			0,3
Heptachloorepoxide	µg/l	5E-06			3
Aldrin	µg/l	9E-06			
Dieldrin	µg/l	0,0001			
Endrin	µg/l	4E-05			
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l	4E-06			0,01
HCHs (som alfa beta gamma delta)	µg/l	0,05			1
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l				0,1
Chloordaan (cis + trans)	µg/l	2E-05			0,2
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

BIJLAGE E TOELICHTING OP HET TOETSINGSKADER

MATE VAN BODEMVERONTREINIGING, Wet bodembescherming (WBB)

Toetsing van de analyseresultaten van grond- en grondwater heeft plaatsgevonden aan de hand van het toetsingskader zoals gedefinieerd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007. Onderstaande toetswaarden worden gehanteerd om de mate van bodemverontreiniging weer te geven:

- **Interventiewaarden (I)**
De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is mogelijk sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging en is er mogelijk een saneringsnoodzaak.
- **Streefwaarden grondwater (S)**
De streefwaarden gelden als referentiewaarden en hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondwaarden in het grondwater of op detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijk milieu voorkomen.
- **Achtergrondwaarden grond (AW)**
De achtergrondwaarden gelden als referentiewaarden waar relatief onbelaste gebieden (natuur en landbouwgebieden) voor 95 % aan voldoen. Grond die aan de AW voldoet is blijvend geschikt voor alle bodemfuncties (waaronder moestuin, natuur en landbouw).

Per 1 november 2013 dient toetsing plaats te vinden via de landelijke toetsingsmodule van de Rijksoverheid genaamd BoToVa. Conform de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007 worden de gemeten gehalten voor grond gecorrigeerd naar een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). Hierna wordt getoetst aan de hierboven genoemde toetswaarden. De toetsing geeft weer of sprake is van een overschrijding van deze toetswaarden.

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- Niet verontreinigd: $\text{Index} \leq 0,0$ (gehalte $\leq$ AW (achtergrondwaarde) / S (streefwaarde))
- Licht verontreinigd: $\text{Index} > 0,0 \leq 1,0$ ($\text{AW} / \text{S} < \text{gehalte} \leq \text{I}$ (interventiewaarde))
- Sterk verontreinigd: $\text{Index} > 1,0$ (gehalte $> \text{I}$)

TOEPASSEN VAN GROND EN TOEPASSEN EN VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE, Besluit bodemkwaliteit (BBK)

Op het toepassen van grond en het toepassen en verspreiden van baggerspecie is de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007 van toepassing. Daarin kunnen lokale (water)bodembeheerders kiezen tussen generiek en gebiedspecifiek beleid.

Gebiedspecifiek beleid

Met het gebiedspecifiek beleid kunnen lokale (water)bodembeheerders zelf kwaliteitsnormen vaststellen.

Als randvoorwaarden geldt dat sprake moet zijn van stand still op gebiedsniveau. De normen in het gebiedspecifieke kader worden lokale Maximale waarden genoemd.

Generiek beleid

Binnen het generieke (landelijke) beleid is het toetsingskader gebaseerd op een klassenindeling voor kwaliteit en functie. Uitgangspunt bij het toepassen van grond en het toepassen en verspreiden van baggerspecie binnen het generieke kader is, dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie van de (water)bodem en dat de lokale (water)bodemkwaliteit op klasse niveau niet mag verslechteren en waar mogelijk verbetert.

Landbodem

Binnen het generieke kader zijn voor het toepassen op landbodem vier kwaliteitsklassen onderscheiden:

- **Achtergrondwaarden (altijd toepasbaar)**
Een partij grond is altijd toepasbaar wanneer deze voldoet aan de achtergrondwaarden. Daarnaast wordt een partij grond als “altijd toepasbaar” geclassificeerd als bij meting van 7-16 parameters de rekenkundig gemiddelde gehalten van maximaal twee stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarden, met een maximum van tweemaal de achtergrondwaarden.
- **Bodemkwaliteitsklasse wonen**
Een partij grond wordt als “wonen” geclassificeerd als geen van de gemeten gehalten de maximale waarden wonen overschrijden, maar wel één of meer gehalten meer dan tweemaal de achtergrondwaarden overschrijden en/of drie of meer gemeten gehalten de achtergrondwaarden overschrijden.
- **Bodemkwaliteitsklasse industrie**
Een partij grond wordt als “industrie” geclassificeerd als één of meer van de gemeten gehalten de maximale waarden wonen overschrijden, maar de maximale waarden industrie niet worden overschreden.
- **Niet toepasbaar**
Een partij grond is niet toepasbaar wanneer één of meer van de gemeten gehalten de maximale waarden industrie overschrijden.

BIJLAGE F VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID

Veldwerkverslag Milieupartner BV Slophoosweg 16, 5491 XR Sint-Oedenrode Telefoon 06-54 220 824 E-mail info@milieupartner.nl			
Projectgegevens			
Projectnummer opdrachtgever <i>E01041.000294.0200</i> Projectnaam opdrachtgever <i>VBO en Van sunflower, Wageningen</i> Opdrachtgever <i>Arcadis</i>			
Verantwoordelijken			
Projectleider opdrachtgever <i>Ruud van Reijerloo</i> Projectleider Milieupartner BV ☒ D.K.J. van de Giessen ☐ R.M.P. van Lieshout ☐ B.A.C. van de Loo Veldwerker Milieupartner BV ☐ D.K.J. van de Giessen ☒ R.M.P. van Lieshout ☒ B.A.C. van de Loo			
Datum uitvoering <i>12-02-2020</i> Wijze van overdracht ☐ Telefonisch ☒ Digitaal ☐ Kantoor		Norm(en) Protocol ☐ 2001 ☐ 2002 ☐ 2018	
Werkzaamheden (verantw. veldwerker, indien anders initialen noteren)		Initialen	
☒ Terreininspectie ☒ Verrichten boringen ☒ Plaatsen peilbuisen ☐ Watermonsternamen ☐ Maalveldinspectie asbest ☒ Graven sleuven/gaten (NEN 5707) ☒ Graven sleuven/gaten (NEN 5798, niet onder certificaat) ☒ Vastlegging verzamelde gegevens in veldsoftware (TerraIndex)		Bijzonderheden <i>Bij gaten 04 en 03 AVM aangetroffen.</i>	
Overige informatie		Initialen	
☐ Boringen ingemeten met meetwiel/meetband ☒ Boringen ingemeten met 06-GPS, dit is onderdeel van de veldgegevens ☐ Kalibratie meetapparatuur is uitgevoerd en genoteerd in ijkformulier ☒ Kalibratie meetapparatuur is vandaag reeds uitgevoerd ☐ Peilbuis belucht, zie details in veldsoftware (TerraIndex) ☐ Bestaande peilbuis bemonsterd waarvan filterstelling onbekend is ☐ Asbestverdacht materiaal aangetroffen, voor meer informatie zie tekening ☒ Standaard persoonlijke bescherming gebruikt ☐ Uitgebreide persoonlijke bescherming gebruikt (volgelaatsmasker) ☒ Gereedschap is schoongemaakt			
Afwijkingen		Aanvullende informatie	
☒ Geen afwijkingen ☐ Afwijkingen op: ☐ 2001 ☐ 2002 ☐ 2018		☐ Weersomstandigheden vastgelegd via screenshot <i>60°C, Bewerkt</i>	
Laboratorium (aanlevering binnen 24 uur na monsternamen)		Aanvullende eisen verpakkingen (indien van toepassing)	
☐ Eurofins Analytica te Barneveld ☐ SYNLAB Analytics & Services te Rotterdam ☐ SGS Intron ☒ Alwest ☐ Anders, namelijk:		☒ Monsterpotten voorzien van monstercodering, barcode en monsternamedatum ☒ Monsterflessen voorzien van monstercodering, barcode en monsternamedatum ☒ Emmers voorzien van monstercodering, barcode en monsternamedatum ☒ Plastic zakken voorzien van monstercodering, barcode en monsternamedatum ☒ Stickers 'Voorzichtig bevat asbest' t.b.v. asbestverdacht materiaal	
Veldmedewerkers		Protocollen	
☐ D.K.J. van de Giessen ☒ R.M.P. van Lieshout ☒ B.A.C. van de Loo ☐ B. van de Sande ☐ G. Arieëns		☐ 2001 ☐ 2002 ☐ 2018 (EC-IK-20304) ☒ 2001 ☐ 2002 ☒ 2018 (EC-IK-20304) ☒ 2001 ☐ 2002 ☒ 2018 (EC-IK-20304) ☐ 2001 ☐ 2002 ☐ 2018 (EC-IK-20304) ☐ 2001 ☐ 2002 ☐ 2018 (EC-IK-20304)	
Tijd op locatie		Hoedanigheid	
uur <i>8</i> uur <i>8</i> uur uur uur		☒ erkend veldwerker ☐ In opleiding ☐ assistent ☒ erkend veldwerker ☐ In opleiding ☐ assistent ☒ erkend veldwerker ☐ In opleiding ☐ assistent ☐ erkend veldwerker ☐ In opleiding ☒ assistent ☐ erkend veldwerker ☐ In opleiding ☒ assistent	
Onafhankelijkheid, overdracht, acceptatie en volledigheid			
De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en van toepassing zijnde protocollen op genoemde data. Hierbij verklaar ik als erkend monsternemer dat het veldwerkplan, de benodigde apparatuur aanwezig/volledig is en naar behoren functioneert en materialen/hulpmiddelen gecontroleerd zijn en dat tijdens de veldwerkzaamheden niet is afgeweken van de beoordelingsrichtlijn en/of de van toepassing zijnde protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de daaraan gestelde voorwaarden. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de veldwerkzaamheden en de overdracht van veldgegevens en monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan het genoemde erkend laboratorium of de opdrachtgever. Milieupartner en haar medewerkers verklaren hierbij geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft.			
Ondertekening			
 D.K.J. van de Giessen		 R.M.P. van Lieshout	
 B.A.C. van de Loo			
Informatiedrager F013, revisie 2, 12-08-2019			

Veldwerk rapportage formulier BRL SIKB 2000

Locatie adres:	Bronland parkeerplaats
Projectnummer:	E01041.000294.0200
Opdrachtgever:	Arcadis
Contactpersoon adviesbureau:	Ruud Lieferloo

Veldwerk conform:	☐ BRL 2000 Veldwerk bij milieuhygienisch bodemonderzoek
Protocol:	☐ 2001 boorprofielen, monstername grond en plaatsen peilbuizen
	☒ 2002 monstername grondwater (Bij protocol 2002 alleen blad 1 van de veldwerkrapportage invullen)
Datum en tijdsbesteding:	21-02-2020
Uitvoering door:	☒ AJM Heddes ☐ G Ariens ☐ H. Jacobs

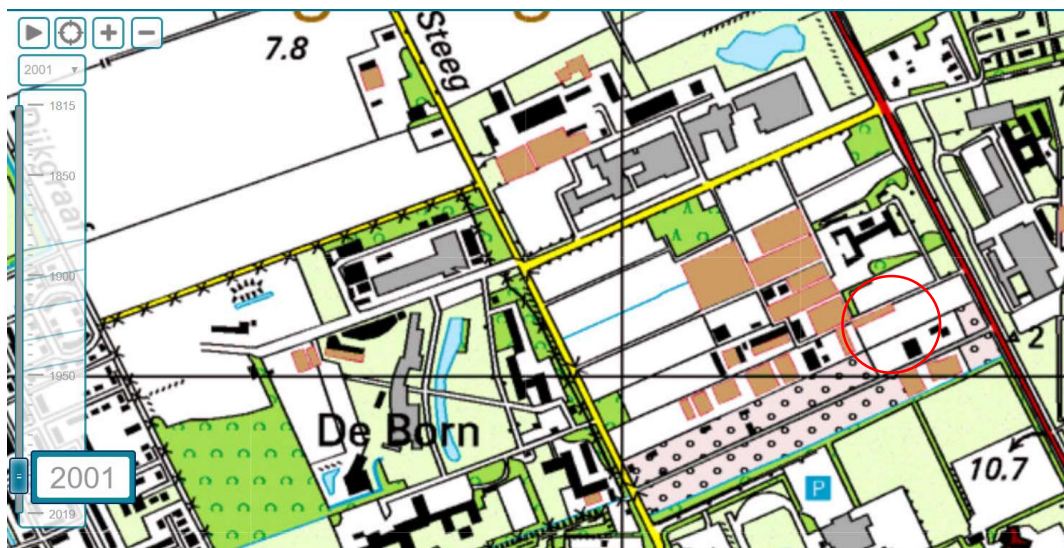
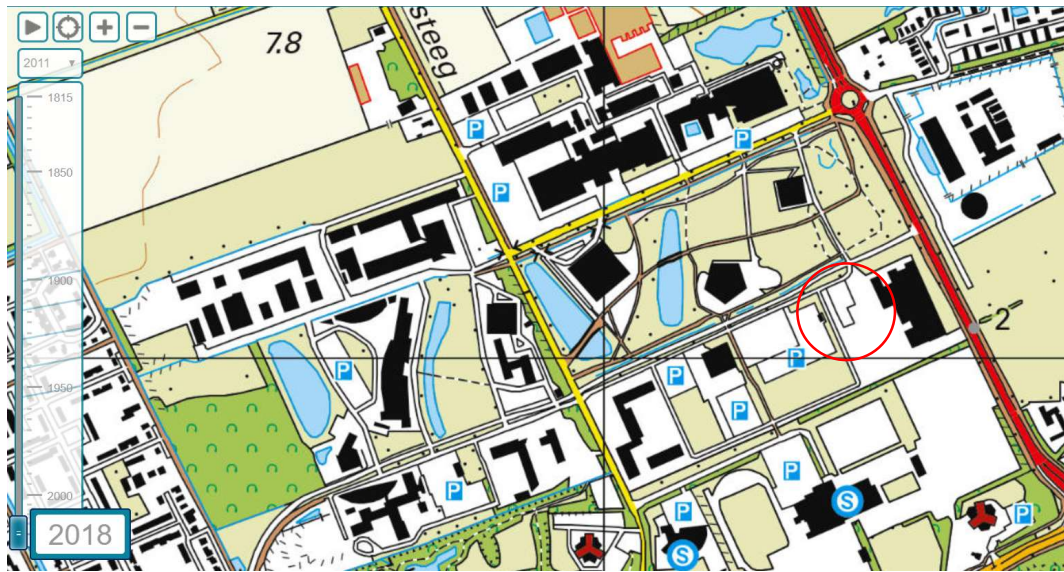
Werkzaamheden:	☐ Verrichten boringen
	☐ Plaatsen peilbuizen
	☒ Watermonstername
	☐ Maaiveldinspectie asbest
	☐ Graven sleuven/gaten
	☐ overige:

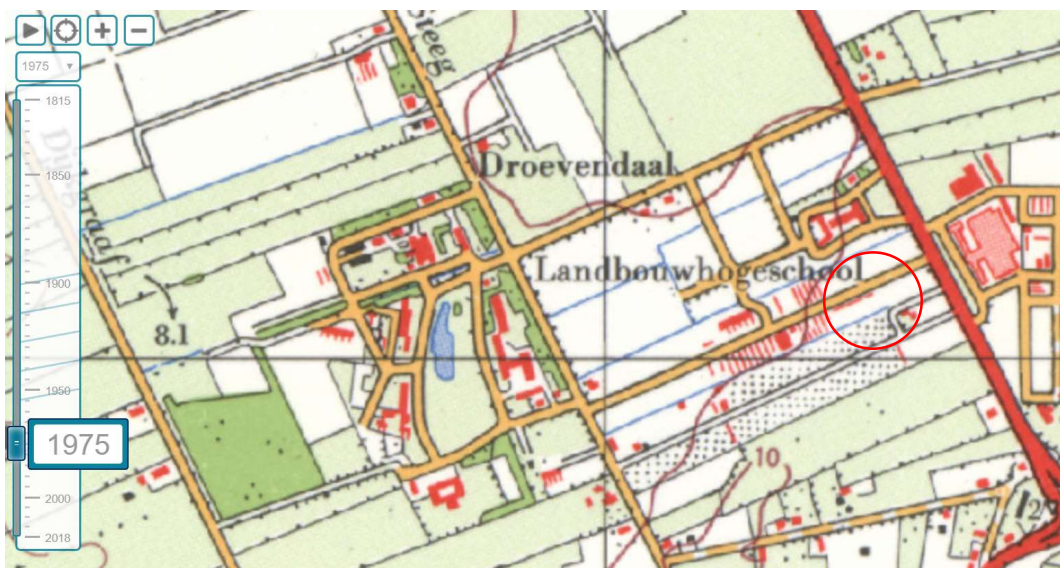
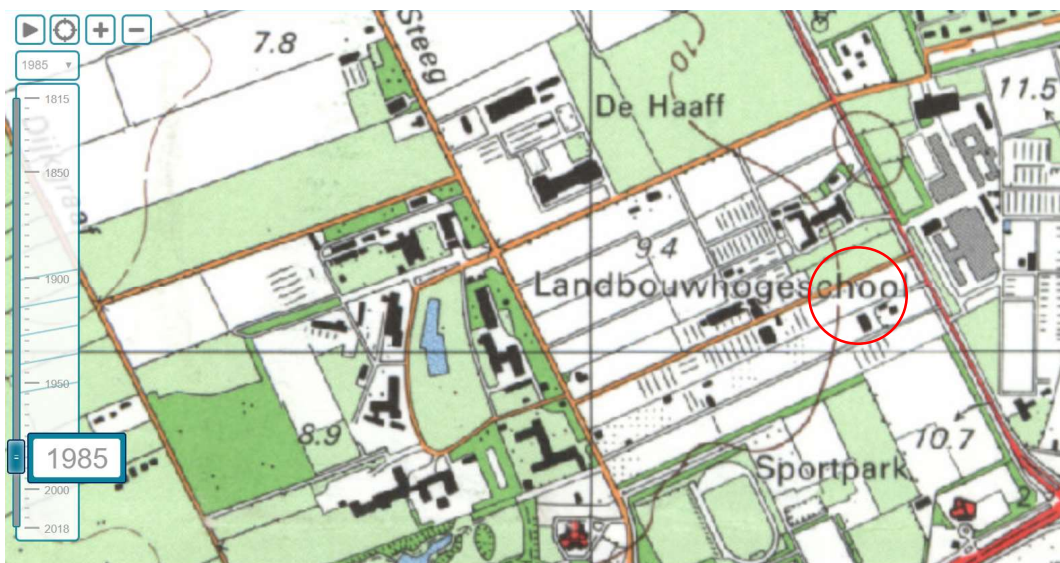
Overige:	☐ asbestverdacht materiaal aangetroffen, Locatie:
	☐ Tekening verstuurd aan opdrachtgever
	☐ Afwijking op protocol (zie bijzonderheden)

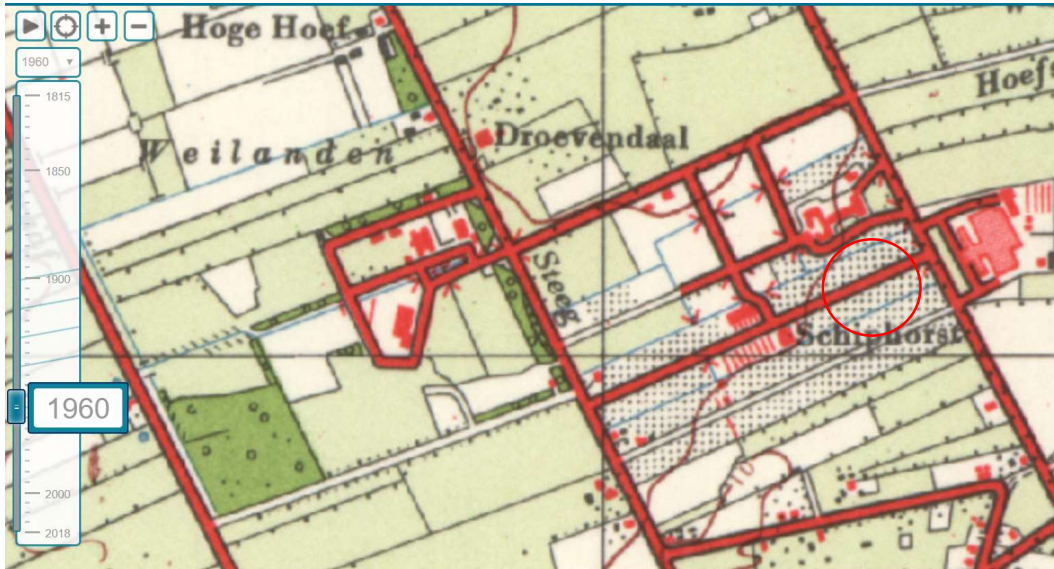
Bijzonderheden	geen

Voorgaande werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de aangegeven beoordelingsrichtlijn en de bijbehorend(e) protocol(len).	
Onder verwijzing naar de wettelijk verplichte functiescheiding tussen eigenaar en veldwerker c.q. monsternemer verklaart Stevens milieukundig veldwerk hierbij dat geen sprake is van een binding met de opdrachtgever die de onafhankelijkheid en integriteit van de werkzaamheden zou kunnen beïnvloeden.	
Naam: AJM Heddes	Handtekening: 

BIJLAGE G HISTORISCHE TOPOGRAFISCHE KAARTEN







BIJLAGE H REKENSHEET ASBEST

PROJECTNUMMER:	E01041.000294.0200
LOCATIENAAM	Sunflower Wageningen

Veldgegevens					
Sleuf / maaiveld	003-1 (11-40)	004-1 (11-41)			
Inspectie efficiency laagste (%) E1	100	100			
Inspectie efficiency hoogste (%) E2	100	100			
Lengte (cm)	30	30			
Breedte (cm)	30	30			
Diepte (cm)	50	50			
Inhoud (dm3)	45,00	45,00	0,00	0,00	0,00
Volumieke massa van het geconsolideerde materiaal op locatie (kg/dm ³)	1,85	1,85			
Massa uitgegraven veldvochtige materiaal op locatie (kg)	83,25	83,25	0,00	0,00	0,00
Massa fractie > 20 mm in uitgegraven veldvochtige materiaal op locatie (kg)	6,58	8,13			
Massa van het veldvochtige analysemonster (kg) (Materiaal < 20 mm)	58,733	58,733			

Analyseresultaten fijne fractie (<20 mm)					
Massa van het gedroogde analysemonster (kg)	51,51	51,51			
Asbestconcentratie in fractie < 20 mm (mg asbest/kg d.s.)					
Serpentijn (chrysotiel)	0	0			
Amfibool (amosiet + crocidoliet)	0	0			
Totaal (absoluut)	0	0	0	0	0
Totaal (gewogen)	0	0	0	0	0
95% min (ondergrens) mg asbest/kg d.s.					
Serpentijn (chrysotiel)	0	0			
Amfibool (amosiet + crocidoliet)	0	0			
Totaal (absoluut)	0	0	0	0	0
Totaal (gewogen)	0	0	0	0	0
95% max (bovengrens) mg asbest/kg d.s.					
Serpentijn (chrysotiel)	0	0			
Amfibool (amosiet + crocidoliet)	0	0			
Totaal (absoluut)	0	0	0	0	0
Totaal (gewogen)	0	0	0	0	0

Analyseresultaten materiaalverzamelmonster (>20 mm)					
Verzamelmonster absoluut (gram)					
Serpentijn (chrysotiel)	0,5	0,6			
Amfibool (amosiet + crocidoliet)	0	0			
Totaal (absoluut)	0,5	0,6	0	0	0
Ondergrens gram asbest absoluut					
Serpentijn (chrysotiel)	0,3	0,5			
Amfibool (amosiet + crocidoliet)	0	0			
Totaal (absoluut)	0,3	0,5	0	0	0
Bovengrens gram asbest absoluut					
Serpentijn (chrysotiel)	0,8	0,7			
Amfibool (amosiet + crocidoliet)	0	0			
Totaal (absoluut)	0,8	0,7	0	0	0
Asbestconcentratie in fractie > 20 mm (mg asbest/kg d.s.)					
Serpentijn (chrysotiel)	86,6	84,1	0,0	0,0	0,0
Amfibool (amosiet + crocidoliet)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal (absoluut)	86,6	84,1	0,0	0,0	0,0
Totaal (gewogen)	86,6	84,1	0,0	0,0	0,0
95% min (ondergrens) mg asbest/kg d.s.					
Serpentijn (chrysotiel)	52,0	70,1	0,0	0,0	0,0
Amfibool (amosiet + crocidoliet)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal (absoluut)	52,0	70,1	0,0	0,0	0,0
Totaal (gewogen)	52,0	70,1	0,0	0,0	0,0
95% max (bovengrens) mg asbest/kg d.s.					
Serpentijn (chrysotiel)	138,6	98,2	0,0	0,0	0,0
Amfibool (amosiet + crocidoliet)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal (absoluut)	138,6	98,2	0,0	0,0	0,0
Totaal (gewogen)	138,6	98,2	0,0	0,0	0,0

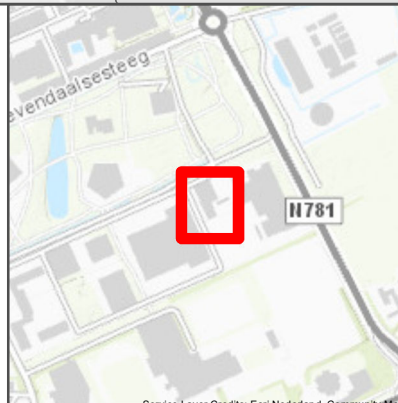
Berekening totaal concentratie asbest					
Gewichtspercentage > 20 mm in oorspronkelijke materiaal	7,9%	9,8%	0,0%	0,0%	0,0%
Gewichtspercentage < 20 mm in oorspronkelijke materiaal	92,1%	90,2%	100,0%	100,0%	100,0%
Bijdrage vanuit fractie > 20 mm aan totaal concentratie (mg/kg d.s.)					
Serpentijn (chrysotiel)	6,8	8,2	0	0	0
Amfibool (amosiet + crocidoliet)	0	0	0	0	0
Totaal (absoluut)	6,8	8,2	0	0	0
Totaal (gewogen)	6,8	8,2	0	0	0
Bijdrage vanuit fractie < 20 mm aan totaal concentratie (mg/kg d.s.)					
Serpentijn (chrysotiel)	0	0	0	0	0
Amfibool (amosiet + crocidoliet)	0	0	0	0	0
Totaal (absoluut)	0	0	0	0	0
Totaal (gewogen)	0	0	0	0	0
Totaal concentratie (mg/kg d.s.)					
Totaal	6,8	8,2	0	0	0
95% min (ondergrens)	4,1	6,8	0	0	0
95% max (bovengrens)	11	9,6	0	0	0

BIJLAGE I SITUATIETEKENING MET PROEFGATEN EN BORINGEN



Legenda

- ⊕ Boring tot 2,0 m-mv
- ⊗ Inspectiegaten asbest 0,5 m-mv
- ⊗ Inspectiegaten asbest 0,5 m-mv doorgezet met boring tot circa 1,0 m-mv
- ⊗ Inspectiegaten asbest 0,5 m-m doorgezet met boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis
- ▭ Onderzoeksgebied
- ▭ Kadastral perceel



VBO & VOA Sunflower Wageningen

opdrachtgever: Sunflower



ARCADIS

Design & Consultancy
for natural and
built assets

datum: 3/13/2020
schaal (A3): 1:500
status: concept
GIS bestand: geoinformatie\E01041.000294.0200_A4P.mxd
PDF bestand: tekeningen\E01041.000294.0200_A4P_20200313.pdf

tekenaar: Silviu Doru
projectleider: Sandra Kemps
goedgekeurd: Ruud van Lieverloo

projectnummer: E01041.000294.0200
tekening: 1
versie: 1

COLOFON

VERKENNEND BODEMONDERZOEK EN VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN BODEM
BRONLAND / MANSHOLT LAAN (ONG.) TE WAGENINGEN

KLANT

Sunflower

AUTEUR

Ruud van Lieverloo

PROJECTNUMMER

E01041.000294

ONZE REFERENTIE

D10005233:26

DATUM

25 maart 2020

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Patrick van der Linden
Specialist

VRIJGEGEVEN DOOR

Ruud van Lieverloo
Specialist Bodem, Ondergrond en asbest

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com