



VERKENNEND BODEMONDERZOEK
NEN 5740 EN NEN 5707
Waalbandijk 16 in Nijmegen



TITELBLAD

Opdrachtgever:	Ontwikkelingsbedrijf Waalfront C.V. Postbus 1 3800 AA Amersfoort
Rapportnummer:	214361/R01
Status rapport:	Definitief
Datum:	22 maart 2022
Projectomschrijving:	Verkennd bodemonderzoek NEN 5740 en NEN 5707 Waalbandijk 16 in Nijmegen
Rapport opgesteld door:	Ortageo Zuidoost B.V. Metaalweg 18 6551 AD Weurt Tel: +31 24 397 57 62 E-mail: info@ortageo.nl



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Bronnen	2
2.2	Algemene gegevens	2
2.3	Bodemgebruik	3
2.4	Uitgevoerde bodemonderzoeken	4
2.5	Beschikkingen	9
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie	10
2.7	Gebiedsspecifiek toetsingskader	10
3	Hypothese en onderzoeksstrategie	11
3.1	Hypothese	11
3.2	Onderzoeksstrategie	11
4	Veldwerkzaamheden	12
4.1	Opzet	12
4.2	Resultaten	12
5	Laboratoriumonderzoek	14
5.1	Analyseprogramma	14
5.2	Analyseresultaten	16
5.2.1	Chemische parameters	16
5.2.2	Asbest	17
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	18

Bijlagen:

- 1) Regionale ligging onderzoekslocatie
- 2) Situatietekening met onderzoekspunten
- 3) Bodemprofielbeschrijvingen
- 4) Analysecertificaten
- 5) Overschrijdingstabellen

Appendix

Kader en verantwoording



1 INLEIDING

In opdracht van Ontwikkelingsbedrijf Waalfront C.V. is door Ortageo Zuidoost B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 en NEN 5707 uitgevoerd ter plaatse van het oostelijk deel van het Honigcomplex aan de Waalbandijk 16 in Nijmegen.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen sloop van dit deel van het complex en de bouw van woningen (blok 4 van het Waalkwartier).

Het doel van het onderzoek is om de actuele bodemkwaliteit zodanig in beeld te brengen dat kan worden vastgesteld óf en zo ja welke saneringsmaatregelen moeten worden getroffen in het kader van de herinrichting.

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

2 VOORONDERZOEK

Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd. Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodemverontreinigende activiteiten die nu plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

2.1 Bronnen

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

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

Nr.	Bron	Verwijzing/toelichting
1	Topografische kaart, kadastrale gegevens	Kadaster, opgenomen in bijlage 1
2	Internetbronnen: A. Actuele luchtfoto's en straatoverzichten B. Historische topografische kaarten C. TNO-NITG (gegevens bodemopbouw / grondwater) D. Digitaal gemeentelijk bodeminformatiesysteem E. Ligging kabels en leidingen F. Informatie hoogteligging	www.google.nl/maps en pdokviewer.pdok.nl www.topotijdreis.nl www.dinoloket.nl https://kaart.nijmegen.nl/milieu/ www.klic-online.nl www.ahn.nl
3	Locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie	Uitgevoerd 15-2-2022 en verwerkt in dit hoofdstuk
4	Rapporten: A. Verkennend bodemonderzoek productiecentrum Honig B. Nulsituatie bodemonderzoek bedrijfslocatie van Heinz, Waalbandijk 20 C. Verkennend bodemonderzoek Waalbandijk 20/24, Weurtseweg 232/238/238a/240/242 in Nijmegen D. Historisch onderzoek Waalbandijk 20 - 22 E. Bouwhistorische verkenning met waardestelling fabriek Honing-Latenstein Waalbandijk 20-22	Grontmij, juni 1993 Tauw, kenmerk 4359930, 8 juni 2005 Lankelma Geotechniek Almelo b.v., kenmerk: RHA/VN 75211, 8 maart 2010 ReGister HO nr. 243, 23-12-2004 BBA, september 2012
	F. Vooronderzoek Waalkwartier in Nijmegen, terrein slachthuis en Honig-complex	Ortageo Zuidoost B.V., rapportnummer 209721-10/R01, 14 maart 2019
	G. Actualiserend en aanvullend bodemonderzoek Honigcomplex in Nijmegen	Ortageo Zuidoost B.V. rapportnummer 212825/R01, 23 juli 2020

2.2 Algemene gegevens

De algemene gegevens over de locatie zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2: Algemene locatiegegevens

Adres	Waalbandijk 16 in Nijmegen
Kadastrale aanduiding	Gemeente Neerbosch, sectie A, nummer 3046
Eigenaar	Gemeente Nijmegen
Gebruiker	Geen, huurders zijn recent vertrokken
Oppervlakte	Circa 6.500 m ²
Algemene omschrijving	Noordoostelijk deel van het voormalige Honigcomplex
Terreinverharding	Klinkers, betonplaten

De situering van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven op onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1: Situering onderzoekslocatie

2.3 Bodemgebruik

Het gebied rond het slachthuis is door de Romeinen in gebruik genomen. Sprake was van industriële activiteiten in de vorm van leerlooierijen, pottenbakkers en metaalsmelters. Westelijk op het slachthuissterrein en onder het zuidoostelijk deel van de bebouwing van het honigcomplex bevond zich een Romeins badhuis.

In de middeleeuwen is het gebied als landbouwgrond in gebruik geweest. Tussen 1200 en 1800 is huisvuil over akkers verspreid en ingeplogd.

Het terrein aan de Waalbandijk 8-20 is vanaf omstreeks 1904 in gebruik geweest door (ondermeer) Stam en Co., Hollandia NV en Honig/Heinz. Dit betreft perceelnummer 2446. Hollandia NV en Stam en Co. betroffen maïs-, tarwe- en stijfselabrieken. Bij Honig vond op het terrein productie van onder andere pasta's, pastasauzen, soepen (allen in droge vorm) etc. plaats. Ter plaatse van het (voormalige) magazijn in de zuidwesthoek van het perceel (daarna gebruikt door onder meer Bounz), bevond zich een gedeelte van het Fort Kraaijenhoff. Dit fort dateert van voor 1845 en is in de periode 1920-1930 afgebroken.

Op onderstaande figuur 1 is de fasering van bebouwing op de locatie Waalbandijk 20-22 weergegeven (bron 5e).

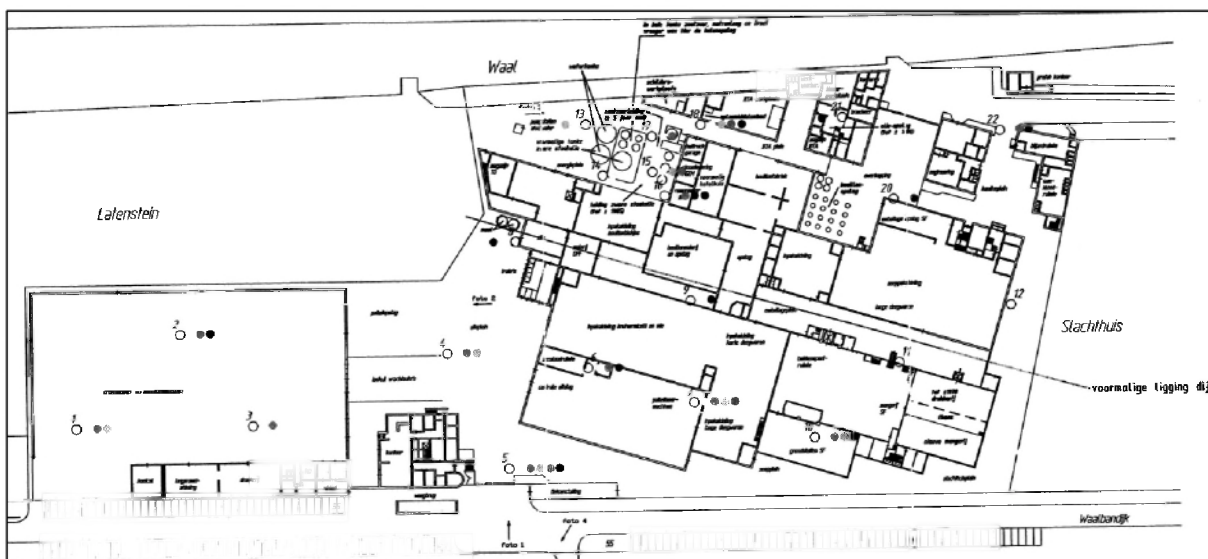


Figuur 1: Fasering bebouwing Waalbandijk 20-22

2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Verkennd bodemonderzoek productiecentrum Honig, juni 1993 (bron 4a)

In dit onderzoek is het bedrijfsterrin van het Honig-complex noordelijk van de Waalbandijk (betreft het productiebedrijf) en zuidelijk van de Waalbandijk (parkeerterrein, opslagterrein en onderzoekscentrum) onderzocht. Het zuidelijke terreindeel valt buiten onderhavige onderzoekslocatie. Dit terreindeel is inmiddels bebouwd met woningen. In onderstaande afbeelding is de onderzoeklocatie weergegeven.



Figuur 2: Situatiekening met locaties onderzoekspunten uit onderzoek van juni 1993 (bron 4a)

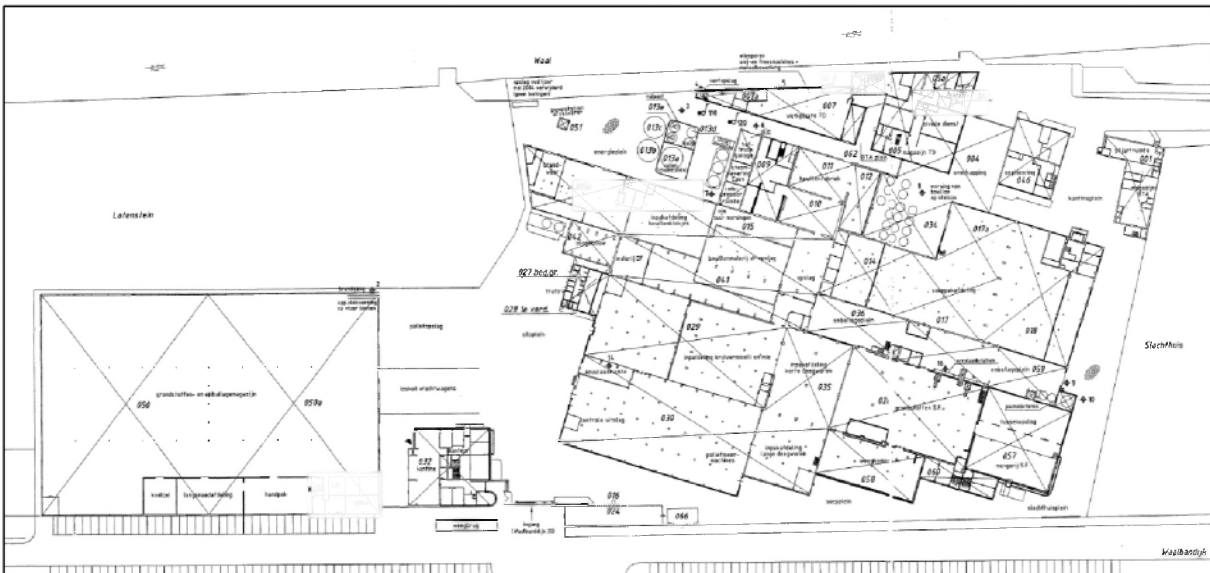


Op de tekening is de ligging van de voormalige dijk weergegeven. Uit het onderzoek blijkt dat het terreindeel noordoostelijk van de voormalige dijk (boringen 12-22) tot een minimale diepte van 4 m -mv bestaat uit opgebracht zand- en zavellagen. De bodem bevat overal puinhoudende lagen (meestal niet meer dan 15% puin) en plaatselijk kalk- en/of kolenresten en sintels. De grond is overwegend licht verontreinigd met zware metalen en/of PAK. Lokaal is een matige verontreiniging met metalen aangetoond en op één plaatse een sterke verontreiniging met lood. Nabij de voormalige stookolieopslag is in de grond plaatselijk een lichte verontreiniging met zware olie aangetoond.

Het terreindeel tussen de voormalige dijk en de huidige Waalbandijk (boringen 1-11) bestaat tot een minimale diepte van 4,5 m -mv uit opgebracht zand- en zavellagen. De bodem heeft overal puinhoudende lagen (20 á 30 %) en op een groot deel van het terrein komen bodemlagen voor die slakken bevatten. Verder zijn plaatselijk tevens plastic, aardewerk, metaal- en glasresten aangetroffen. De grond op dit terreindeel blijkt overwegend licht tot sterk verontreinigd met zware metalen en licht tot matig verontreinigd met PAK.

Nulsituatie bodemonderzoek bedrijfslocatie van Heinz, juni 2005 (bron 4b)

In dit onderzoek is de nulsituatie vastgelegd ter plaatse van 10 terreindelen, te weten de motor- en bromfietsstalling, opslag grondstoffen- en emballagemagazijn/opladen veegwagens, opslag zuur, loog en chemicaliën, verpopslag, werkplaats TD, heftruckgarage, compressorruimte/klimaatruimte, bouillon-opslag onder overkapping, palmolietanks en acculaadstations. De motor- bromfietsstalling ligt aan de overzijde van de Waalbandijk en valt buiten onderhavige onderzoekslocatie. In onderstaande afbeelding 14 is een tekening met de onderzoekspunten weergegeven.



Figuur 3: Situatietekening met locaties onderzoekspunten uit onderzoek van juni 2005 (bron 4b)

Bij de uitvoering van het veldonderzoek is gebleken dat in de bodem van de bedrijfslocatie lichte tot sterke bijmengingen van puindeeltjes aanwezig zijn. Verder zijn plaatselijk kooldeeltjes aangetroffen.

Omgeving opslagtanks

Rondom de opslagtanks (noordelijk terreindeel) zijn lichte verontreinigingen (overschrijdingen streefwaarden) voor diverse zware metalen, PAK en EOX aangetoond.

De zuurgraad in de grond op een aantal boorlocaties blijkt relatief hoog (boringen 3 en 7 op het noordelijke terreindeel), mogelijk veroorzaakt door opslag van natronloog.

Omgeving werkplaats TE en heftruckgarage

In de bovengrond is plaatselijk een lichte verontreiniging met koper, zink, PAK, EOX en minerale olie aangetoond.

Acculaadstation

De zuurgraad in de bovengrond is relatief hoog. Verder zijn de onderzochte parameters in gehalten beneden de streefwaarden aangetoond.

Grondstoffen- en emballagemagazijn

In de bovengrond in de brandgang op dit terreindeel is een lichte verontreiniging met zink aangetoond.

Bouillonopslag

In de bodem naast de opslagtanks met bouillon blijken oliën en vetten niet aantoonbaar.

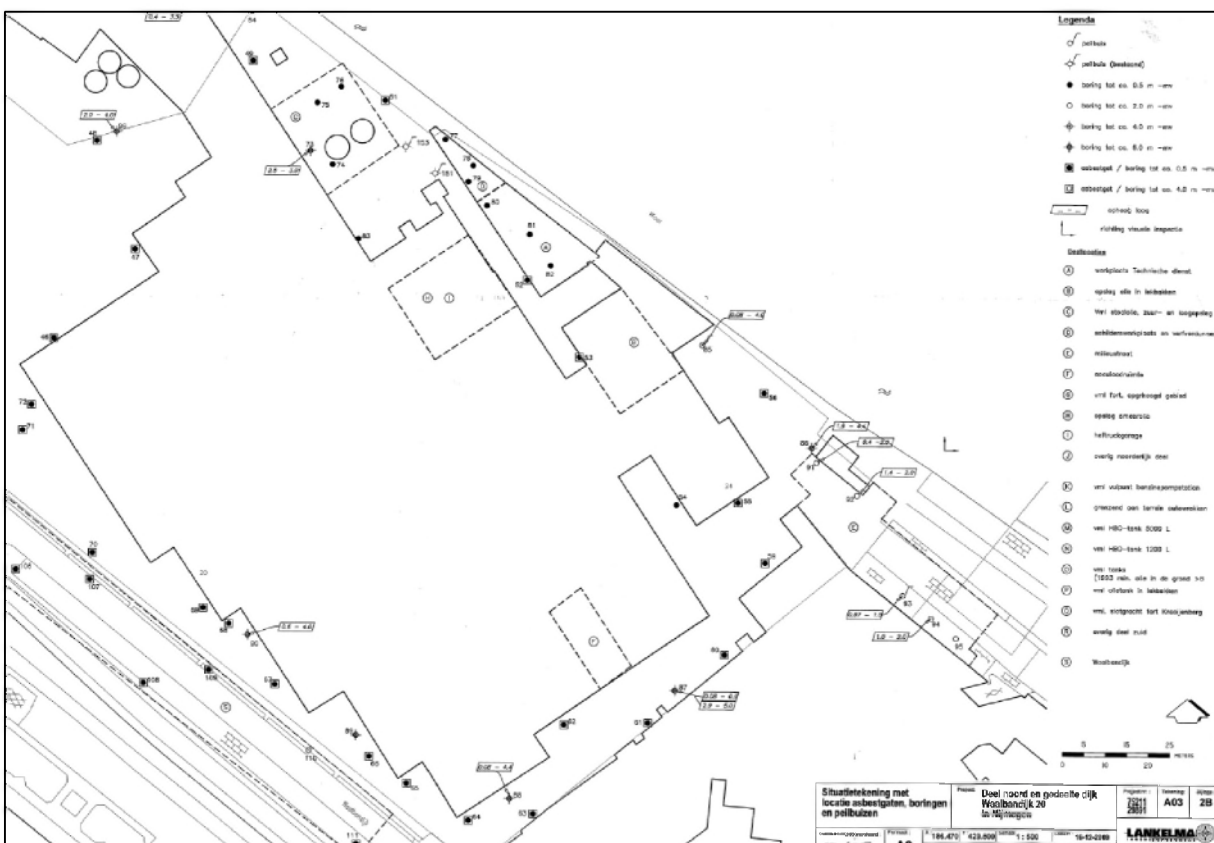
Palmolietanks

In de grond nabij het vulpunt van de tanks zijn lichte overschrijdingen van diverse metalen, PAK en minerale olie aangetoond.

Op een boorlocatie (boring 9) is een gehalte aan oliën en vetten gemeten van 0,2 g/kg d.s. Voor deze stoffen zijn geen normen in de Wet Bodembescherming opgenomen.

Verkennd bodemonderzoek Waalbandijk 20-24 en Weurtseweg 232-242, maart 2010 (bron 4c)

Dit onderzoek heeft betrekking op het bedrijfsterrein van Honig (Heinz) noordelijk en zuidelijk van de Waalbandijk. Het onderzoek is onderverdeeld in drie deellocaties te weten het noordelijke deel, waar het productieproces plaatsvindt, het zuidelijke deel dat voornamelijk gebruik wordt voor kantoor- en opslagruimte en parkeerplaats en de Waalbandijk zelf. Het zuidelijke deel valt buiten onderhavige onderzoekslocatie, dit deel is inmiddels bebouwd met woningen en wordt hier verder niet meer besproken. In onderstaande afbeelding is het noordelijke onderzochte terreindeel weergegeven.



Figuur 4: Situatietekening met locaties onderzoekspunten uit onderzoek van maart 2010 (bron 4c)

De aanleiding van het onderzoek werd gevormd door de voorgenomen aankoop van het terrein door gemeente Nijmegen. In het onderzoek zijn diverse verdachte deellocaties en het overige terrein onderzocht. Op een aantal verdachte deellocaties heeft geen (volledig) onderzoek kunnen plaatsvinden (deellocaties B, F, G, H en I). Hieronder zijn de conclusies uit het onderzoek beschreven.

Ophooglaag



Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een puin-, kooldeeltjes- en sintelhoudende ophooglaag aanwezig tot een diepte van 4,0 à 5,0 m-mv. Het puin is voornamelijk afkomstig van romeins puin en huisvuil dat tussen 1200 en 1800 is ingeploegd. Later is dit deel verder opgehoogd met schone baggerspecie die vrijkwam bij de aanleg van de haven. Het terrein zuidelijk van de oude Waalbandijk is in de 20^{ste} eeuw opgehoogd met oorlogspuin uit de binnenstad van Nijmegen.

Deellocatie A: Werkplaats en technische dienst

In de bovengrond is een lichte verontreiniging aangetoond met minerale olie. Deze verontreiniging is te relateren aan de bedrijfsactiviteiten op deze deellocatie. In het grondwater is geen verhoogde concentratie aan minerale olie of BTEXN aangetoond. Er is geen noodzaak tot nader onderzoek

Deellocatie B: Opslag olievaten in lekbakken

Heinz heeft geen toestemming gegeven om de vloeistofdichte vloer op deze deellocatie te doorboren. Aangezien boring/peilbuis 85, waar in de grond minerale olie is aangetoond, op circa 8 m afstand van de gewenste boorlocatie is geplaatst, bestaat onduidelijkheid over de kwaliteit van de grond op de geplande boorlocatie. Om duidelijkheid te krijgen over de bodemkwaliteit ter plaatse is nader onderzoek noodzakelijk.

Deellocatie C: Zuur-, loog- en stookolieopslag

In de bovengrond en in het grondwater zijn nu en in het verleden lichte verontreinigingen aangetoond. Tevens zijn er in 2005 en in onderhavig onderzoek hoge pH's aangetoond, hetgeen veroorzaakt zou kunnen zijn door morsen van natronloog. Aangezien er slechts lichte overschrijdingen zijn aangetoond is er geen noodzaak tot nader onderzoek.

Deellocatie D: Schilderwerkplaats en verfverduuners

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan dichloormethaan en PAK aangetoond. Het licht verhoogde gehalte aan dichloormethaan kan gerelateerd worden aan het gebruik van de deellocatie als schilderwerkplaats. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

Deellocatie E: Milieustraat

Er zijn lichte verontreinigingen aangetoond in grond en grondwater, het is onduidelijk of deze verband houden met de bedrijfsactiviteiten of met de aanwezige ophooglaag. Gezien de lichte verontreinigingen is nader onderzoek niet noodzakelijk.

Deellocatie F: Acculaadruimte

Er is door Heinz geen toestemming gegeven om de vloeistofdichte vloer op deze deellocatie te doorboren. De kans dat bodemverontreiniging op deze deellocatie aanwezig is, die in relatie kan worden gebracht met de accu's wordt vanwege de intacte vloer, geen recente morsvlekken en een relatief hoge pH in de grond klein geacht. Nader onderzoek is niet noodzakelijk

Deellocatie G: Voormalig fort en opgehoogd gebied

Heinz heeft in verband met de geldende hygiëne en veiligheidsregels op haar terrein geen toestemming verleend om in het magazijn (opslag voedselwaren) dat deze deellocatie bijna volledig in beslag neemt, boringen te plaatsen. Op deze deellocatie zijn in de grond verschillende zware metalen en PAK aangetoond in gehalten boven de betreffende achtergrondwaarden. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan trichloorethaan aangetoond. In januari 2002 zijn op deze deellocatie 3 boringen geplaatst. In één grondmonster (2,0 - 2,4 m-mv) van deze drie boringen is destijds voor het gehalte aan lood een overschrijding van de toenmalige C-waarde aangetoond. Gezien het magazijn zich sinds 2002 op deze locatie bevindt en de bodemkwaliteit te relateren is aan de ophooglaag wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Deellocatie H: opslag smeerolie

De opslag van smeerolie bevindt zich op de eerste verdieping en wordt derhalve niet als bodembedreigend beschouwd.

Deellocatie I: heftruckgarage

Heinz heeft geen toestemming gegeven om de vloeistofdichte vloer op deze deellocatie te doorboren. Aangezien er in 2005 een boring is geplaatst en deze boring, waar in de grond lichte verontreiniging aan verschillende zware metalen en minerale olie is aangetoond, op circa 5 m afstand van de gewenste boorlocatie is geplaatst, bestaat onduidelijkheid over de kwaliteit van de grond op de geplande boorlocatie. Om duidelijkheid te krijgen over de bodemkwaliteit op deze deellocatie wordt nader onderzoek aanbevolen.



Deellocatie J: overig terrein

De grond op overig terrein is over het algemeen opgebouwd uit een visueel schone tot licht puinhoudende laag van circa 1 meter dik. De sterk puinhoudende grond bevindt zich tussen circa 2,0 en 4,0 m-mv, met een maximale diepte van 5,1 m -mv bij de meest westelijke boring 97. Bij onderzoek in 1998 is in een boring westelijk van boring 97 (deellocatie G) puin aangetroffen tot een diepte van circa 4,5 m -mv en plaatselijk tot 6,5 m -mv. Onder deze puinlaag bevindt zich afwisselend zand en klei.

In één mengmonster is een gehalte aan asbest aangetoond van 36 mg/kg d.s. Op het analysecertificaat staat vermeld dat er sprake is van asbestcement bestaande uit niet-hechtgebonden materiaal. Naar aanleiding hiervan is in overleg met de gemeente Nijmegen besloten de individuele monsters van dit mengmonster op asbest te analyseren. Hiertoe is de grond herbemonsterd en separaat geanalyseerd. In de individuele monsters is geen asbest aangetoond.

In de visueel schone bovengrond en in de visueel schone grond onder de puinlaag zijn geen van de onderzochte parameters in een verhoogd gehalte aangetoond. In de licht tot sterk puinhoudende grond zijn kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PCB, PAK en minerale olie in licht verhoogde gehalten aangetoond. Hiervan overschrijdt het gehalte aan nikkel tevens de plaatselijke achtergrondwaarde.

De analysesresultaten komen overeen met resultaten van eerder uitgevoerde onderzoeken. De diktes van de ophooglaag die in 1998 door Grontmij zijn aangegeven, zijn nu beter in beeld gebracht en zijn op bepaalde gedeelten aangepast.

Actualiserend en aanvullend bodemonderzoek Honigcomplex in Nijmegen (2020, bron 4G)

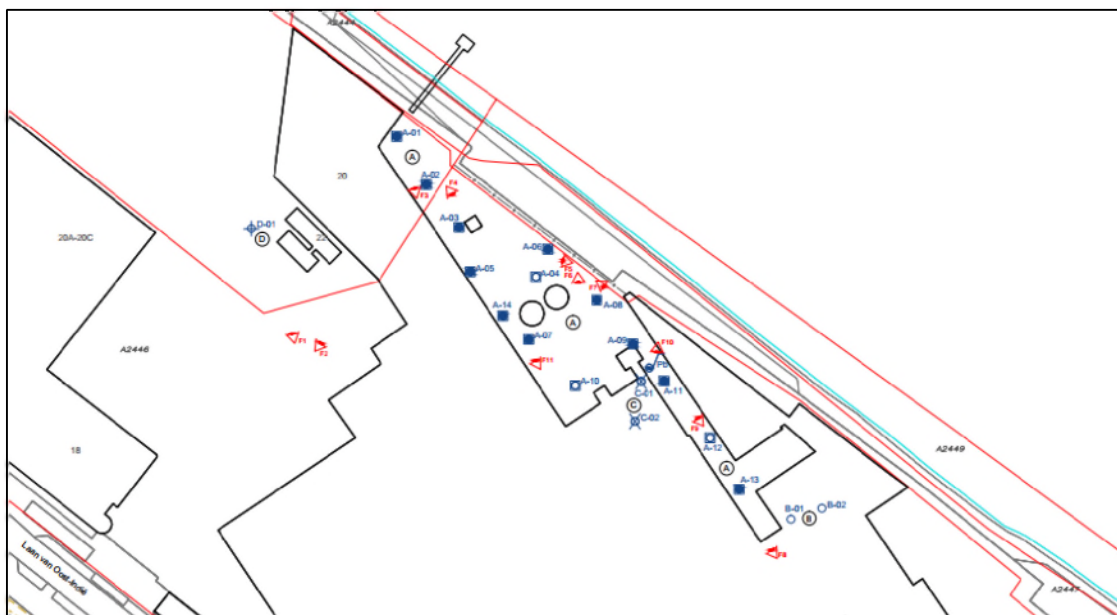
Dit onderzoek is recent uitgevoerd ter plaatse van het "binnenterrein" tussen de Waal en de bebouwing, en tevens ter plaatse van enkele nog niet voldoende onderzochte inpandige verdachte locaties (zie onderstaande figuur).

Verdachte deellocaties

- Ter plaatse van de voormalige traforuimte (deellocatie D) is geen minerale olie aangetoond
- Ter plaatse van de voormalige olieopslag in lekbakken (deellocatie B) is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond.
- Ter plaatse van de voormalige heftruckgarage (deellocatie C) is geen minerale olie aangetoond.

Gehele locatie

- Op het gehele terrein zijn lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond. Voor minerale olie overschrijden de gemeten gehalten de lokale maximale waarden.
- Van de PFAS-stoffen is alleen PFOS aangetoond, maar in een gehalte beneden de voorlopige achtergrondwaarde.
- Het grondwater is licht verontreinigd met tetrachlooretheen en barium.
- Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen en er is analytisch geen asbest aangetoond.



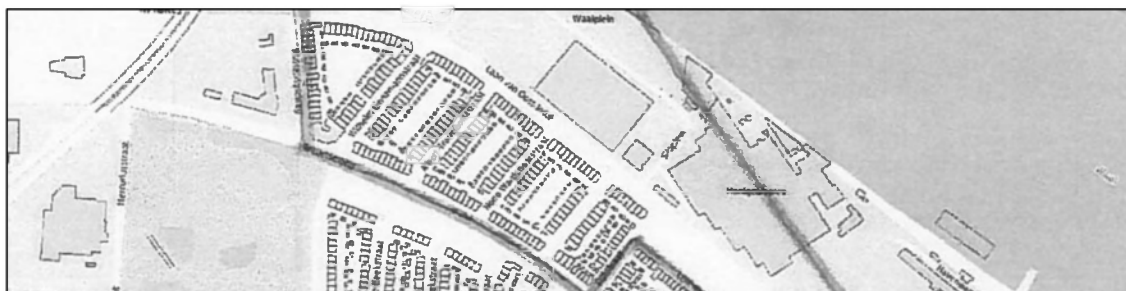
Figuur 5: Boorpuntentekening onderzoek 2020

Geconcludeerd is dat op de locaties van de onderzochte voormalige bodembedreigende activiteiten de mogelijke aantasting van de bodemkwaliteit dermate licht is dat nader bodemonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht. Ook zijn er geen verontreinigingen aangetoond in gehalten/concentraties boven de tussenwaarde. Er is geen asbest aangetoond. Ook is er geen PFAS aangetoond boven de tijdelijke achtergrondwaarden.

2.5 Beschikkingen

Geval "Waalfront"

Per 18 september 2019 is het voormalige geval van ernstige bodemverontreiniging "Havenweg 2" gewijzigd in het geval "Waalfront". Daarbij zijn de gevalsgrenzen bijgesteld op basis van nieuwe bodemonderzoekresultaten. Uit onderstaande figuur blijkt dat de gevalsgrens dwars door de onderzoekslocatie loopt. Dit betekent dat ten zuiden van deze lijn sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK als gevolg van historische ophoging verwacht kunnen worden. Ten noorden van deze lijn worden deze verontreinigingen niet verwacht.



Figuur 6: Contour geval van ernstige bodemverontreiniging Waalfront



2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3: Samenvatting geohydrologische situatie

Diepte (mNAP)	Geohydrologische eenheid	Geologische formatie	Lithologie
0,0 – 7,0	1 ^e watervoerend pakket	Antropogeen opgebrachte grond	Zand en puin
7,0 – 24	1 ^e watervoerend pakket	Formatie van Urk	Matig tot zeer grof zand
24 - 25	1 ^e scheidende laag	Formatie van Waalre	Leem
25 - 50	2 ^e watervoerend pakket		Matig grof / matig fijn zand
50 – 51	2 ^e scheidende laag		Klei
51 - 60	3 ^e watervoerend pakket		Zeer grof zand

Het grondwaterpeil op de onderzoekslocatie fluctueert sterk onder invloed van het peil van de Waal. Het grondwater wordt veelal tussen 3,0 en 4,5 m-mv aangetroffen maar zal waarschijnlijk fluctueren tussen 2,0 en 6,0 m-mv. De grondwaterstroming wordt beïnvloed door het waterpeil van de Waal, waardoor geen sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting.

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

2.7 Gebiedsspecifiek toetsingskader

De Gemeente Nijmegen heeft lokale maximale waarden vastgesteld op basis van het Besluit bodemkwaliteit. De onderzoekslocatie valt in deelgebied "1900-1945".

3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Hypothese

Chemische parameters (NEN 5740)

Op basis van het in 2019 door Ortageo uitgevoerde vooronderzoek (rapportnummer 209721-10/R01) is aanvullend bodemonderzoek aanbevolen ter plaatse van de deellocaties B (opslag olie in lekbakken) en I (heftruckgarage). Deze deellocaties zijn in 2020 door Ortageo onderzocht (rapportnummer 212825/R01 d.d. 23 juli 2020). Er zijn dus binnen het Honigcomplex geen verdachte deellocaties meer die nog niet onderzocht zijn. Het onderzoek richt zich derhalve volledig op de diffuse verontreinigingen als gevolg van de historische ophoging van de locatie. Dwars door het Honigcomplex ligt de grens van het geval van ernstige bodemverontreiniging "Waalfront".

Er is uitgegaan van een 'verdachte locatie' omdat de locatie gedeeltelijk behoort tot het geval van ernstige bodemverontreiniging "Waalfront" en ook het overige deel door ophoging tot stand is gekomen en gedurende lange tijd industrieel gebruikt is.

Asbest (NEN 5707)

Op basis van de momenteel beschikbare informatie is uitgegaan van een 'verdachte locatie' omdat op basis van voorgaande bodemonderzoeken verontreiniging met asbest niet kan worden uitgesloten. Over het algemeen zijn lichte, diffuse verontreinigingen met asbest te verwachten, gerelateerd aan de puinbijmengingen in de ophooglaag.

3.2 Onderzoeksstrategie

Chemische parameters (NEN 5740)

Op basis van de hypothese wordt de locatie onderzocht volgens de strategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL).

Omdat sprake is van een verdachte (ophoog)laag van enkele meters dik (veelal circa 3,5 m) en bovendien mogelijk een onderscheid in een verontreinigde en niet verontreinigde zone (binnen en buiten de gevalsgrens), worden de boringen dieper uitgevoerd en worden extra analyses uitgevoerd. Ook wordt er van uitgegaan dat er sprake kan zijn van volledige puinlagen in de ondergrond.

Sinds 8 juli 2019 heeft het Ministerie verplicht dat grond die van een locatie wordt afgevoerd, onderzocht is op PFAS en indien nodig GenX. Omdat op deze locatie grondverzet van toepassing is, wordt het laboratoriumonderzoek uitgebreid met PFAS. Een analyse op GenX is alleen nodig wanneer uit het vooronderzoek blijkt dat de locatie verdacht is op een verontreiniging met deze stof en/of wanneer de acceptant van de grond dit eist. Hier is voorsnog niet van uitgegaan.

Asbest (NEN 5707)

Op basis van de hypothese wordt de locatie onderzocht volgens de strategie voor een 'verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' (VED-HE).

Gezien het feit dat het grondwaterpeil zich op over het algemeen dieper dan 5 m-mv bevindt en er geen grondwerk tot deze diepte voorzien is, wordt geen onderzoek uitgevoerd naar de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater.



4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Opzet

Algemeen

In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdata en de verantwoordelijke monsternemers aangegeven voor de verschillende uitvoeringsfasen van het veldonderzoek. De locaties van de onderzoekspunten zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2.

Tabel 3: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Beoordelingsrichtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
23 t/m 25 februari 2022	Uitvoeren handboringen, maken boor- beschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	2000/2001	Ortageo Metingen en Controle B.V.	F. Regeling E. Eeren
	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	2000/2018	Ortageo Metingen en Controle B.V.	

Vanwege de volledige verharding en bebouwing van de onderzoekslocatie is geen maaiveldinspectie uitgevoerd. Ten behoeve van de boringen inpandig zijn kernboringen door de betonvloer uitgevoerd.

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

In het veld is de vrijgekomen grond laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur, humusgehalte). Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke evenals op kleurafwijkingen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De opgeboorde grond is voor alle boringen met behulp van de olie-water-reactie getest op de aanwezigheid van olie-achtige stoffen.

Ook het maaiveld is visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Ten slotte is visueel specifiek aandacht besteed aan het voorkomen van asbest in de bodem.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen die tot een aanpassing van het veldwerkprogramma heeft geleid.

In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven.

Tabel 4: Overzicht veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m –mv)	Nummers
Boringen	14	3,5 à 3,7	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 11, 12, 13, 14, 20
	4	2,0 à 2,7	16, 17, 19, 22
	4	< 2 m-mv	10, 15, 18, 21
Proefgaten ¹	22	0,5	01 t/m 22

¹ In verband met de betonvloer zijn de proefgaten inpandig uitgevoerd als boringen met 120 mm diameter

In verband met de aanwezigheid van puin in de bovengrond dan wel vanwege de zeer droge zandige grond onder de betonvloer zijn een aantal boringen gestaakt voordat de beoogde einddiepte van 3,5 m-mv werd bereikt.

Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

Er is bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden niet afgeweken van de BRL SIKB 2000.

4.2 Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.



Bodemopbouw

In de volgende tabel is weergegeven hoe de bodem tot de maximaal onderzochte diepte is opgebouwd.

Tabel 5: Gemiddelde bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Hoofdbestanddeel	Nadere omschrijving
0 – 0,5 à 3,2	zand	Matig grof, zwak siltig, zwak grindig
0,5 à 3,2 – 3,5	klei	Matig zandig, zwak humeus

Visueel waargenomen bijzonderheden

Op het maaiveld van de locatie en aan de uitkomende grond zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbest op en in de bodem. Ook zijn nergens aanwijzingen voor een verontreiniging met minerale olie waargenomen.

Wel zijn bijmengingen met puin en kolengruis waargenomen bij alle boringen. Op het buitenterrein betreft het overwegend matige bijmengingen met puin en zwakke bijmengingen met kolengruis in zowel de zandige bovengrond als in de kleiige ondergrond. Onder het pand betreft het overwegend zwakke bijmengingen met brokken baksteen in de zandige bovengrond. De kleiige ondergrond is zwak puin- en kolengruishoudend.

Alleen ter plaatse van boring 1 (2,9-3,5 m-mv) en 6 (3,1-3,6 m-mv) zijn sterk puinhoudende lagen aangetroffen. Ter plaatse van boring 2 (0,9-1,2 m-mv) is een matig sintel/slakkenhoudende laag aangetroffen.

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Analyseprogramma

Chemische parameters (NEN 5740)

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

Voor het onderzoek naar de civieltechnische toepassingsmogelijkheden van het zand is de zeefkromme bepaald. Tevens is het gehalte aan organische stof (gloeiverlies) bepaald.

Tabel 6: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma NEN 5740

Onderdeel	Monster-code	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
Zand Buiten- terrein	02-4	0,9 - 1,2	02-4	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, matig sintelhoudend, matig slakhoudend, geen olie-water reactie	Standaardpakket grond ¹
	M1	0,08 - 0,5	01-1, 14-1, 15-1, 16-1	zwak puinhoudend, brokken beton, brokken baksteen, resten beton, geen olie-water reactie	Standaardpakket grond PFAS ²
	M2	0,5 - 2,2	01-2, 01-5, 14-2, 15-3, 16-4	geen olie-water reactie	Standaardpakket grond
	M3	0,08 - 1,4	03-1, 04-1, 04-3, 05-1	matig puinhoudend, geen olie-water reactie	Standaardpakket grond
	M4	0,08 - 0,5	07-1, 08-1, 09-1	matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend, matig kooldeeltjes houdend, geen olie- water reactie	Standaardpakket grond
	M5	0,5 - 2,0	03-2, 04-4, 05-4, 10-2	geen olie-water reactie	Standaardpakket grond
	M7	0,08 - 0,7	06-1, 10-1, 11-1, 12-1, 13-1	sporen puin, zwak puinhoudend, brokken baksteen, zwak baksteenhoudend, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie	Standaardpakket grond PFAS
Klei (ondiep) Buiten- terrein	M6	0,5 - 1,8	05-2, 06-2, 07-4, 08-2, 12-2	matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, sporen kooldeeltjes, geen olie-water reactie	Standaardpakket grond
	M8	0,5 - 1,5	07-2, 08-3, 09-3	sporen puin, geen olie- water reactie	Standaardpakket grond
Zand onder pand	M9	1,0 - 1,5	11-3, 13-3, 19-3, 22-3	matig roesthoudend, zwak roesthoudend,	Standaardpakket grond



Tabel 6: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma NEN 5740

Onderdeel	Monster-code	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
				brokken baksteen, geen olie-water reactie	
	M10	0,12 - 0,7	17-1, 18-1, 19-1, 20-1	brokken baksteen, geen olie-water reactie	Standaardpakket grond
	M11	0,12 - 0,7	21-1, 22-1	brokken baksteen, resten kooldeeltjes, matig puinhoudend, geen olie-water reactie	Standaardpakket grond
Kleiige diepere ondergrond	M12	3,0 - 3,6	01-8, 06-8	sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie	Standaardpakket grond
	M13	2,3 - 3,7	02-9, 03-7, 04-7, 05-7, 07-6, 08-6	zwak kolengruishoudend, matig puinhoudend, sporen kolengruis, geen olie-water reactie	Standaardpakket grond
	M14	2,2 - 3,5	11-7, 12-7, 13-7, 17-6, 20-6	sporen baksteen, sporen kooldeeltjes, zwak baksteenhoudend, zwak kooldeeltjes houdend, brokken baksteen, geen olie-water reactie	Standaardpakket grond

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

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

Asbest (NEN 5707)

Op basis van de visuele waarnemingen en de ruimtelijke verdeling van de onderzoekspunten zijn in het veld grond-(meng)monsters samengesteld. In de volgende tabel is het analyseprogramma voor asbest weergegeven.

Tabel 7: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma NEN 5707

Monster-code	Traject (m -mv)	Onderzoeks punten	Asbestverdacht materiaal > 20 mm	Analysepakket	
				Fractie < 20 mm	Fractie > 20 mm
ASM01	0,0 – 0,5	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	-	Asbest in grond (NEN 5898)	-
ASM02	0,0 – 0,5	9, 10, 14	-	Asbest in grond (NEN 5898)	-
ASM03	0,15 – 1,5	11, 12, 13, 15, 16, 17, 20, 21	-	Asbest in grond (NEN 5898)	-
ASM04	0,7 – 3,5	09, 11, 12, 13,	-	Asbest in grond (NEN 5898)	-

- = Niet van toepassing



5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4.

5.2.1 Chemische parameters

Grond

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

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

De toetsingsresultaten van de grondanalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij ook de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster zijn weergegeven.

Tabel 8: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Monster-code	Traject (m -mv)	Overschrijding van de			Indicatief oordeel Bbk	Overschrijding LMW ²
		achtergrondwaarde (index ¹ ≤ 0,5)	tussenwaarde (index ¹ >0,5)	interventiewaarde (index ¹ >1)		
02-4	0,9 - 1,2	kobalt (0,09) nikkel (0,49) cadmium (0,04) kwik (0,01)	lood (0,8) PAK (0,72)	koper (1,61) zink (1,32)	Niet toepasbaar	Ja
M1	0,08 - 0,5	-	-	-	AW	Nee
M2	0,5 - 2,2	-	-	-	AW	Nee
M3	0,08 - 1,4	minerale olie (0,1) zink (0,1) lood (0,04) PAK (0,02)	-	-	Niet toepasbaar (> industrie)	Ja
M4	0,08 - 0,5	lood (0,01)	-	-	AW	Nee
M5	0,5 - 2,0	zink (0,02)	-	-	AW	Nee
M7	0,08 - 0,7	-	-	-	AW	Nee
M6	0,5 - 1,8	nikkel (0,02) koper (0,06) kwik (0,01) lood (0,14)	-	-	Wonen	Nee
M8	0,5 - 1,5	lood (0,01)	-	-	AW	Nee
M9	1,0 - 1,5	zink (-)	-	-	AW	Nee
M10	0,12 - 0,7	-	-	-	AW	Nee
M11	0,12 - 0,7	koper (0,48) zink (0,09) kwik (-) lood (0,32) PAK (0,18)	-	-	Industrie	Nee



Monster-code	Traject (m -mv)	Overschrijding van de			Indicatief oordeel Bbk	Overschrijding LMW ²
		achtergrondwaarde (index ¹ ≤ 0,5)	tussenwaarde (index ¹ >0,5)	interventiewaarde (index ¹ >1)		
M12	3,0 - 3,6	nikkel (0,03) kwik (-)	koper (0,98) lood (0,64)	-	Industrie	Ja
M13	2,3 - 3,7	koper (0,12) kwik (-) lood (0,19)	-	-	Industrie	Nee
M14	2,2 - 3,5	koper (0,12) kwik (0,01) lood (0,34)	-	-	Industrie	Nee

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

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

² Lokale maximale waarde Nijmegen deelgebied 1900-1940 traject 1

De toetsingsresultaten van de grondanalyses op PFAS zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij ook de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster zijn weergegeven.

Tabel 9: Overzicht analysesresultaten en toepassingsbeperkingen PFAS

Monster-code	Traject (m -mv)	Gehalte (in µg/kg d.s.) ¹			Beperking voor toepassing elders ³
		PFOA-som	PFOS-som	Overige PFAS ²	
Achtergrondwaarde:		1,9	1,4	1,4	Geen beperking
Toepassingsnorm:		7,0	3,0	3,0	Toepasbaar als klasse wonen/industrie
M1	0,08 - 0,5	<0,1	0,3	<0,1	Geen beperking
M7	0,08 - 0,7	<0,1	0,3	0,4	Geen beperking

¹ bij een organisch stofgehalte tussen 10% en 30% is een bodemtypecorrectie toegepast

² hoogste gehalte van een individuele stof

³ uitgegaan is van toepassing buiten grondwaterbeschermingsgebied. Voor toepassing binnen grondwaterbeschermingsgebied mogen de gehalten aan PFAS niet hoger zijn dan de aldaar aanwezige gebiedskwaliteit. Als deze niet bekend is of vast te stellen is, dan geldt de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s.

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt zijn PFAS niet aangetoond boven de achtergrondwaarden.

5.2.2 Asbest

De resultaten van de asbestanalyses zijn in de volgende tabel samengevat beschreven.

Tabel 10: Analysesresultaten asbest

Monster-code	Traject (m -mv)	Asbest > 20 mm	Indicatief gewogen gehalte (mg/kg d.s.) ¹		Totaal gewogen gehalten grond + materiaal (mg/kg d.s.) ¹		
			Grond/puin (<20 mm)	Materiaal (>20 mm)	Niet-hecht-gebonden	Hecht-gebonden	Totaal gehalte
ASM01	0,0 – 0,5	-	<2	-	<2	<2	<2
ASM02	0,0 – 0,5	-	<2	-	<2	<2	<2
ASM03	0,15 – 1,5	-	<2	-	<2	<2	<2
ASM04	0,7 – 3,5	-	<2	-	<2	<2	<2

- = geen asbestverdacht / asbesthoudend materiaal aangetroffen / aangetoond

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

In de analysemonsters is geen asbest aangetoond.



6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Ontwikkelingsbedrijf Waalfront C.V. is door Ortageo Zuidoost B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 en NEN 5707 uitgevoerd ter plaatse van het oostelijk deel van het Honigcomplex aan de Waalbandijk 16 in Nijmegen.

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen sloop van dit deel van het complex en de bouw van woningen (blok 4 van het Waalkwartier).

Het doel van het onderzoek is om de actuele bodemkwaliteit zodanig vast te stellen dat kan worden vastgesteld of en zo ja welke saneringsmaatregelen moeten worden getroffen in het kader van de herinrichting.

Wettelijk kader

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

Strategie

Op basis van het in 2019 door Ortageo uitgevoerde vooronderzoek (rapportnummer 209721-10/R01) is aanvullend bodemonderzoek aanbevolen ter plaatse van de deellocaties B (opslag olie in lekbakken) en I (heftruckgarage). Deze deellocaties zijn in 2020 door Ortageo onderzocht (rapportnummer 212825/R01 d.d. 23 juli 2020). Er zijn dus binnen het Honigcomplex geen verdachte deellocaties meer die nog niet onderzocht zijn. Het onderzoek richt zich derhalve volledig op de diffuse verontreinigingen als gevolg van de historische ophoging van de locatie. Dwars door het Honigcomplex ligt de grens van het geval van ernstige bodemverontreiniging "Waalfront".

Omdat de locatie gedeeltelijk behoort tot het geval van ernstige bodemverontreiniging "Waalfront" en ook het overige deel door ophoging tot stand is gekomen en gedurende lange tijd industrieel gebruikt is, is de locatie onderzocht volgens de NEN 5740 strategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL).

Omdat sprake is van een verdachte (ophoog)laag van enkele meters dik (veelal circa 3,5 m) en bovendien mogelijk een onderscheid in een verontreinigde en niet verontreinigde zone (binnen en buiten de gevalsgrens), zijn de boringen dieper uitgevoerd en zijn extra analyses uitgevoerd.

Gezien het feit dat het grondwaterpeil zich op over het algemeen dieper dan 5 m-mv bevindt en er geen grondwerk tot deze diepte voorzien is, wordt geen onderzoek meer uitgevoerd naar de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater.

Sinds 8 juli 2019 heeft het Ministerie verplicht dat grond die van een locatie wordt afgevoerd, onderzocht is op PFAS en indien nodig GenX. Omdat op deze locatie grondverzet van toepassing is, is het laboratoriumonderzoek uitgebreid met PFAS.

Op basis van de momenteel beschikbare informatie is de locatie onderzocht volgens de NEN 5707 strategie voor een 'verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' (VED-HE) omdat op basis van voorgaande bodemonderzoeken verontreiniging met asbest niet kan worden uitgesloten. Over het algemeen zijn lichte, diffuse verontreinigingen met asbest te verwachten, gerelateerd aan de puinbijmengingen in de ophooglaag.

Resultaten

In de onderstaande tabel is de verontreinigingssituatie samengevat weergegeven.



Tabel 11: Samenvatting verontreinigingssituatie

Onderdeel	Monstercode	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	> interventiewaarde	Indicatief oordeel Bbk	Overschrijding LMW ²
Zand Buitenterrein	02-4	0,9 - 1,2	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, matig sintelhoudend, matig slakhoudend, geen olie-water reactie	koper (1,61) zink (1,32)	Niet toepasbaar	Ja
	M1	0,08 - 0,5	zwak puinhoudend, brokken beton, brokken baksteen, resten beton, geen olie-water reactie	-	AW	Nee
	M2	0,5 - 2,2	geen olie-water reactie	-	AW	Nee
	M3	0,08 - 1,4	matig puinhoudend, geen olie-water reactie	-	Niet toepasbaar (> industrie)	Ja
	M4	0,08 - 0,5	matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend, matig kooldeeltjes houdend, geen olie-water reactie	-	AW	Nee
	M5	0,5 - 2,0	geen olie-water reactie	-	AW	Nee
	M7	0,08 - 0,7	sporen puin, zwak puinhoudend, brokken baksteen, zwak baksteenhoudend, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie	-	AW	Nee
Klei (ondiep) Buitenterrein	M6	0,5 - 1,8	matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, sporen kooldeeltjes, geen olie-water reactie	-	Wonen	Nee
	M8	0,5 - 1,5	sporen puin, geen olie-water reactie	-	AW	Nee
Zand onder pand	M9	1,0 - 1,5	matig roesthoudend, zwak roesthoudend, brokken baksteen, geen olie-water reactie	-	AW	Nee
	M10	0,12 - 0,7	brokken baksteen, geen olie-water reactie	-	AW	Nee
	M11	0,12 - 0,7	brokken baksteen, resten kooldeeltjes, matig puinhoudend, geen olie-water reactie	-	Industrie	Nee
Kleiige diepere ondergrond	M12	3,0 - 3,6	sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie	-	Industrie	Ja
	M13	2,3 - 3,7	zwak kolengruishoudend, matig puinhoudend, sporen kolengruis, geen olie-water reactie	-	Industrie	Nee
	M14	2,2 - 3,5	sporen baksteen, sporen kooldeeltjes, zwak baksteenhoudend, zwak kooldeeltjes houdend, brokken baksteen, geen olie-water reactie	-	Industrie	Nee

Conclusies

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt het volgende:

- Het blijkt dat slechts in één monster interventiewaarden worden overschreden. Dit betreft koper en zink in een slakken-/sintelhoudende laag (0,9-1,2 m-mv) ter plaatse van boring 02.
- In de sterk puinhoudende klei in de diepere ondergrond (M12) is sprake van overschrijdingen tussenwaarden voor lood en koper.
- Verder is plaatselijk in de zandige bovengrond op het buitenterrein (M3) als gevolg van een lichte verontreiniging met minerale olie (130 mg/kg d.s.) sprake van een overschrijding van de LMW.
- Voor alle andere monsters wordt de LMW voor deelgebied 1900-1940 traject 1 niet overschreden.
- Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen en er is geen asbest aangetoond.
- PFAS zijn niet aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Geconcludeerd wordt dat op basis van deze onderzoeksresultaten wordt bevestigd dat de onderzoekslocatie niet tot het geval van ernstige bodemverontreiniging "Waalfront" behoort; er is geen sprake van een integraal diffuus verontreinigde ophooglaag. Alleen lokaal op het buitenterrein (ter plaatse van boring 2) en dicht bij de gevalsgrens is sterke verontreiniging met zware metalen aangetoond, gerelateerd aan bijmengingen met slakken/sintels in de laag van 0,9-1,2 m-mv. Dit kan als een verontreinigingsspot worden beschouwd gezien de overige resultaten.

Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om de verontreiniging ter plaatse van boring 2 te saneren. Dit kan op basis van een BUS-melding categorie immobiel of op basis van een technische werkschrijving op basis van het voor het Waalfrontgebied vigerende raamsaneringsplan. Het overige grondwerk binnen de onderzoekslocatie kan vervolgens buiten het kader van een bodemsanering worden uitgevoerd.

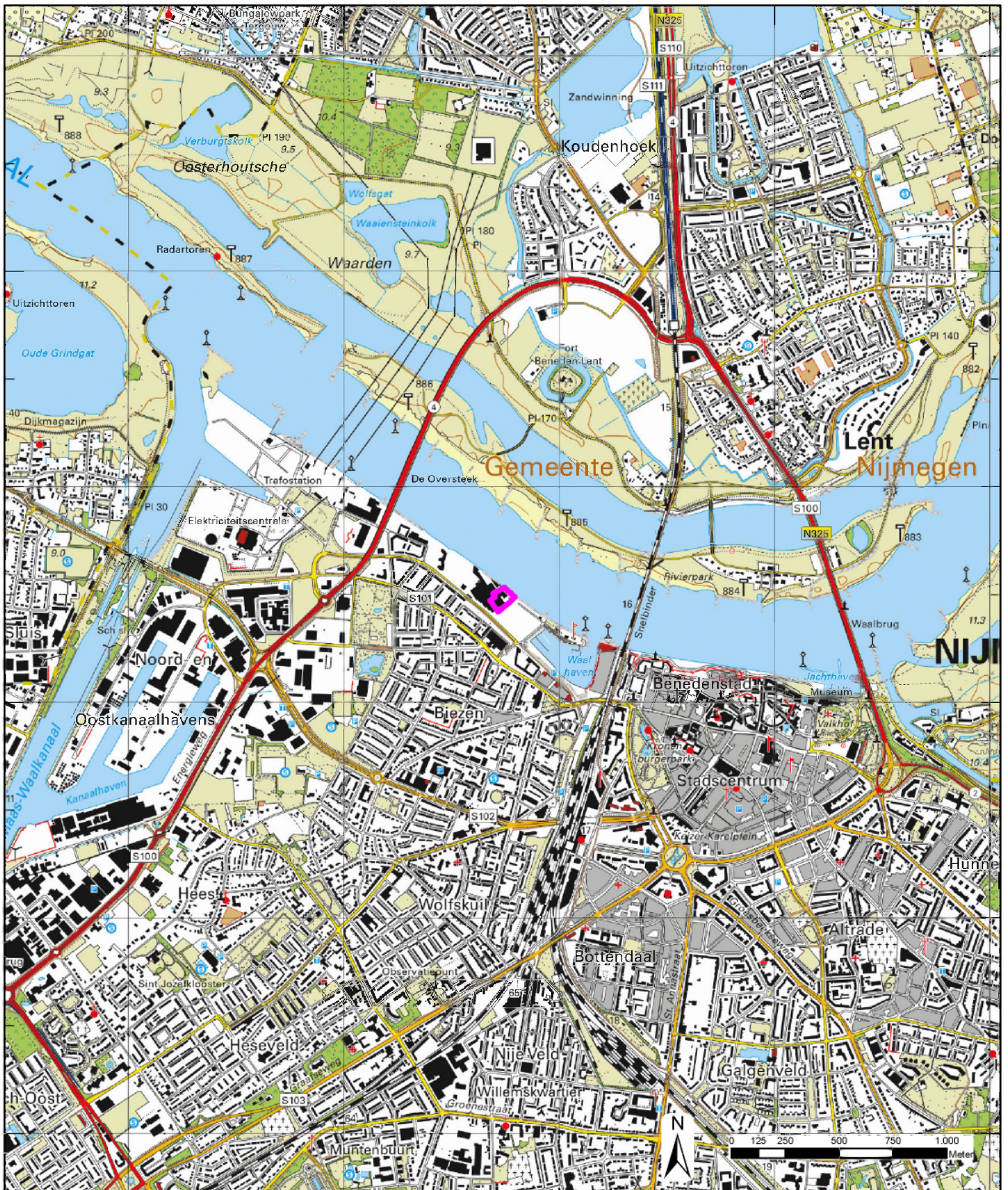
Aanbevolen wordt verder om bij het overige grondwerk de grond van verschillende kwaliteiten gescheiden te ontgraven. Daarbij kunnen de volgende grondstromen worden onderscheiden:

- matig puinhoudend zand uit de bovengrond (indicatief klasse industrie of niet-toepasbaar)
- matig puinhoudende klei uit de ondiepe ondergrond (indicatief klasse wonen)
- zand zonder bodemvreemde bijmenging (indicatief klasse achtergrondwaarde)




BIJLAGE 1

Regionale ligging onderzoekslocatie



Legenda

 onderzoekslocatie

Projectnaam:
Verkennd bodemonderzoek
Waalbandijk 16 in Nijmegen

Titel:
Regionale ligging onderzoekslocatie

Opdrachtgever:
Ontwikkelingsbedrijf Waalfront C.V.

Schaal: 1:25.000	Projectnummer: 214361	Bijlage: 1	Formaat: A4
----------------------------	---------------------------------	----------------------	-----------------------

Getekend: N.Pasman	Datum tekening: 21-03-2022
------------------------------	--------------------------------------

ORTAGEO
INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING



BIJLAGE 2

Situatietekening met onderzoekspunten

186680

186700

186720

186740

186760

186780

186800

429560
429540
429520
429500
429480
429460
429440
429420
429400
429380



A 2449

A 2447

A 3046

A 2448

A 2319

A 3031

Thermenplein

Prikklokstraat

Waalbandijk

Legenda

- gestaakt
- proefgat asbest
- boring tot 0,7 m-mv
- boring tot 1,0 à 1,6 m-mv
- boring tot 2,0 à 2,7 m-mv
- boring tot 3,5 à 3,7 m-mv
- onderzoekslocatie
- perceel
- bebouwing

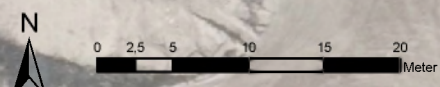
Projectnaam:
Verkennd bodemonderzoek
Waalbandijk 16 in Nijmegen

Titel:
Situatietekening met onderzoekspunten

Opdrachtgever:
Ontwikkelingsbedrijf Waalfront C.V.

Schaal: 1:500	Projectnummer: 214361	Bijlage: 2	Formaat: A3
------------------	--------------------------	---------------	----------------

Getekend: N.Pasman	Datum tekening: 21-03-2022
-----------------------	-------------------------------



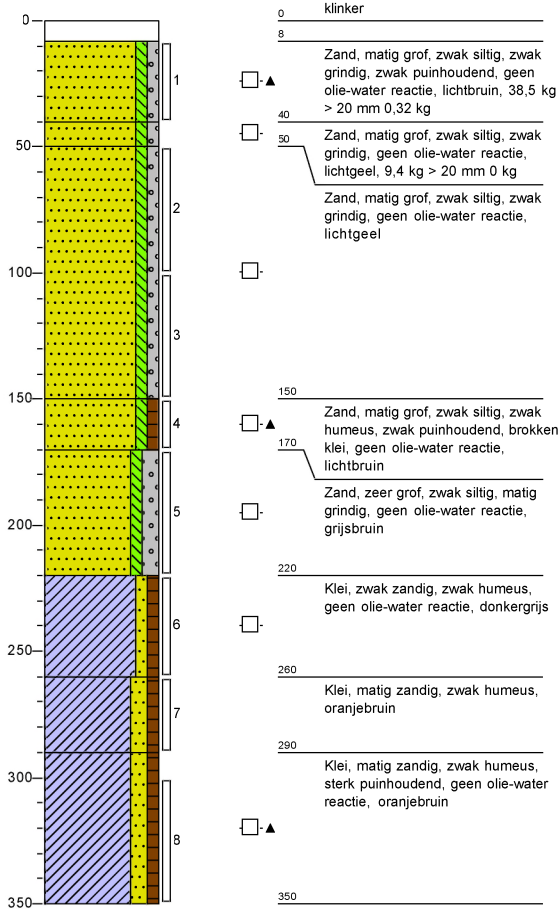


BIJLAGE 3

Bodemprofielbeschrijvingen

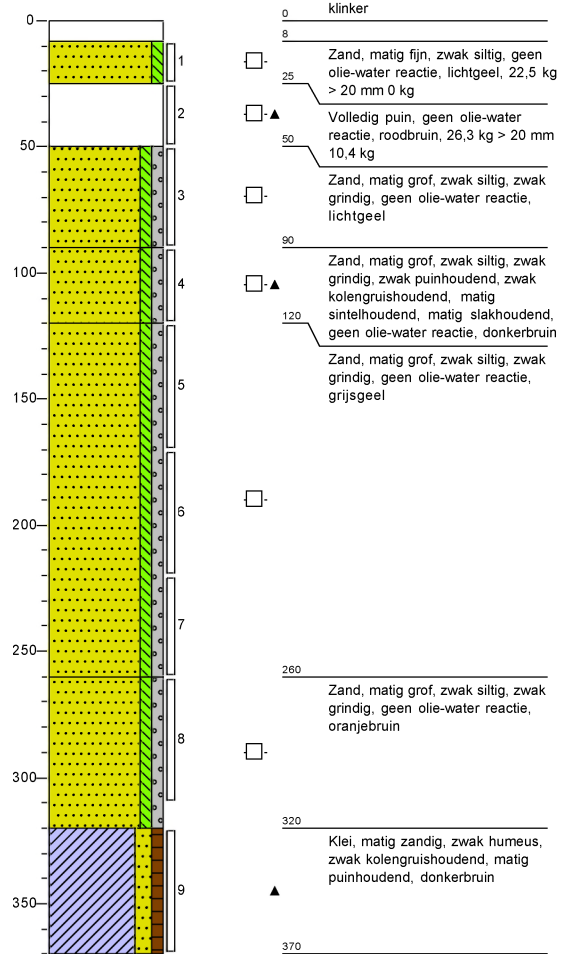
Meetpunt: 01

Boormeester: Frank Regeling
 Datum meting: 23-2-2022
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



Meetpunt: 02

Boormeester: Frank Regeling
 Datum meting: 23-2-2022
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



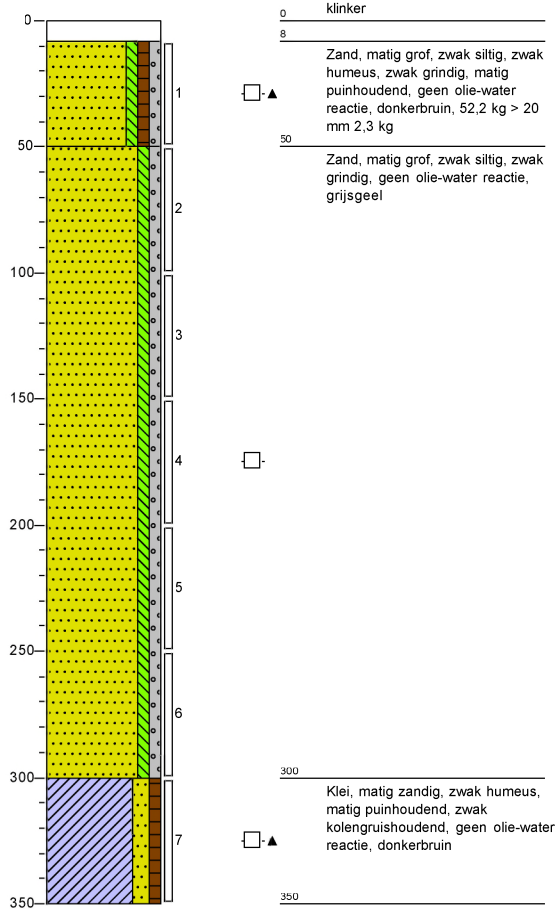
Meetpunt: 03

Boormeester: Frank Regeling

Datum meting: 23-2-2022

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



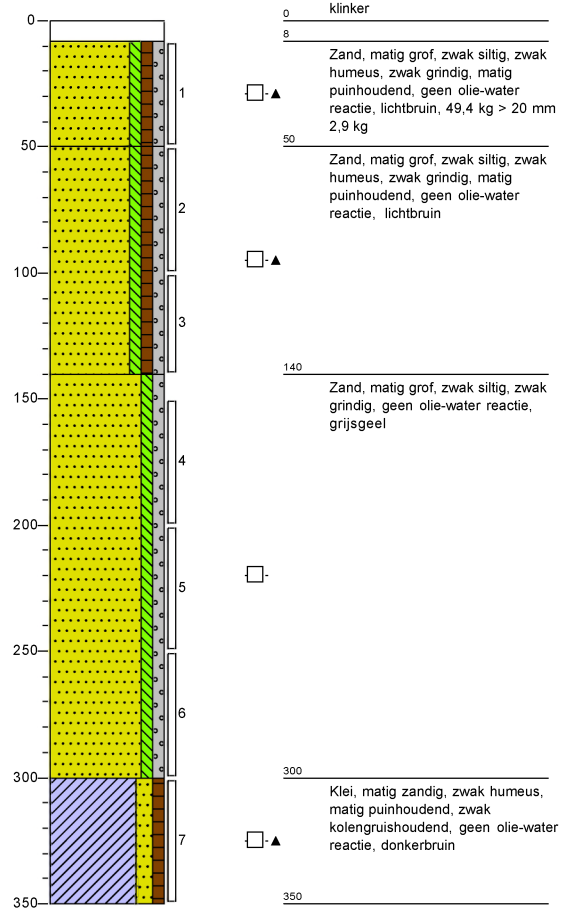
Meetpunt: 04

Boormeester: Frank Regeling

Datum meting: 23-2-2022

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



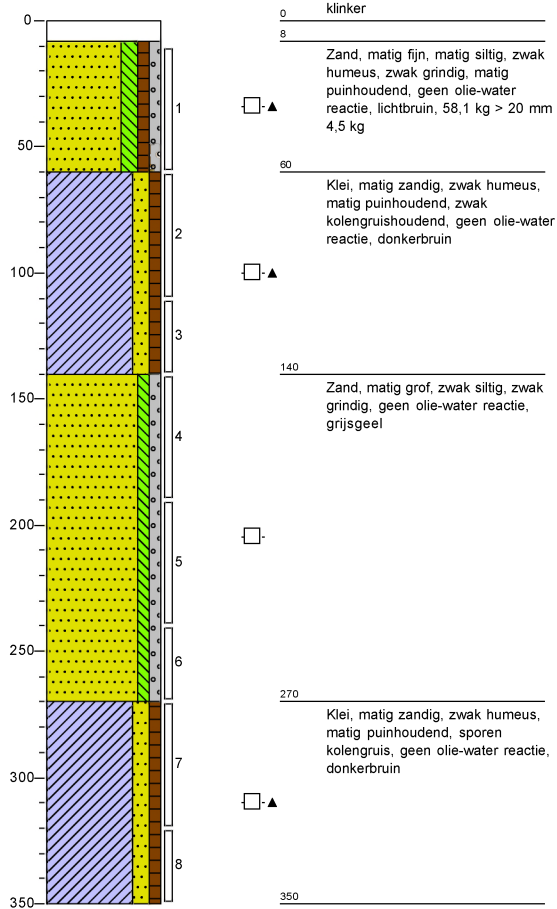
Meetpunt: 05

Boormeester: Frank Regeling

Datum meting: 23-2-2022

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



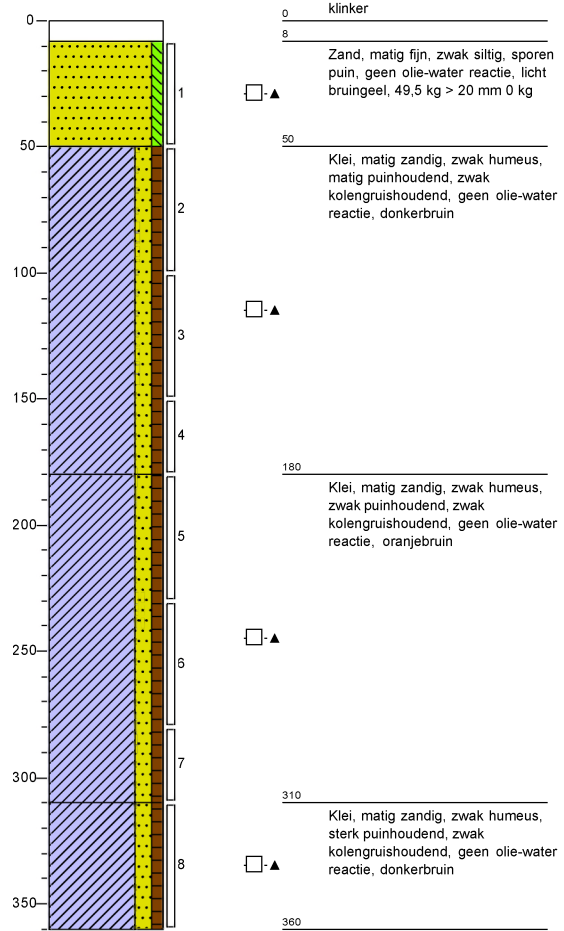
Meetpunt: 06

Boormeester: Frank Regeling

Datum meting: 23-2-2022

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



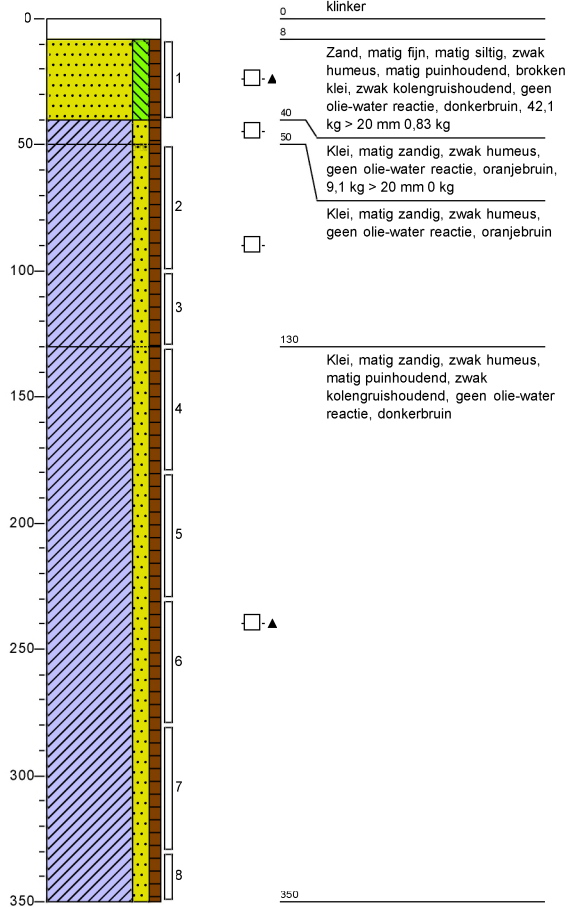
Meetpunt: 07

Boormeester: Frank Regeling

Datum meting: 23-2-2022

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



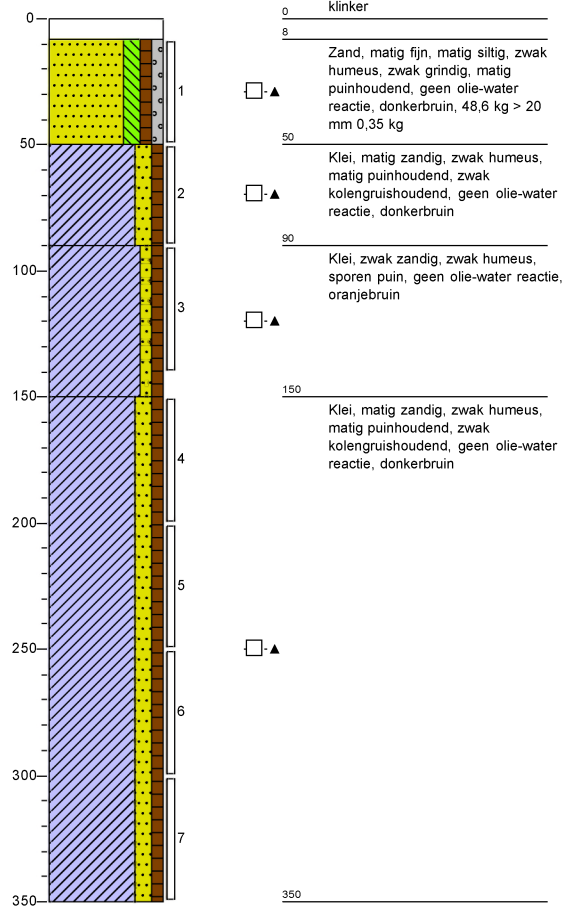
Meetpunt: 08

Boormeester: Frank Regeling

Datum meting: 23-2-2022

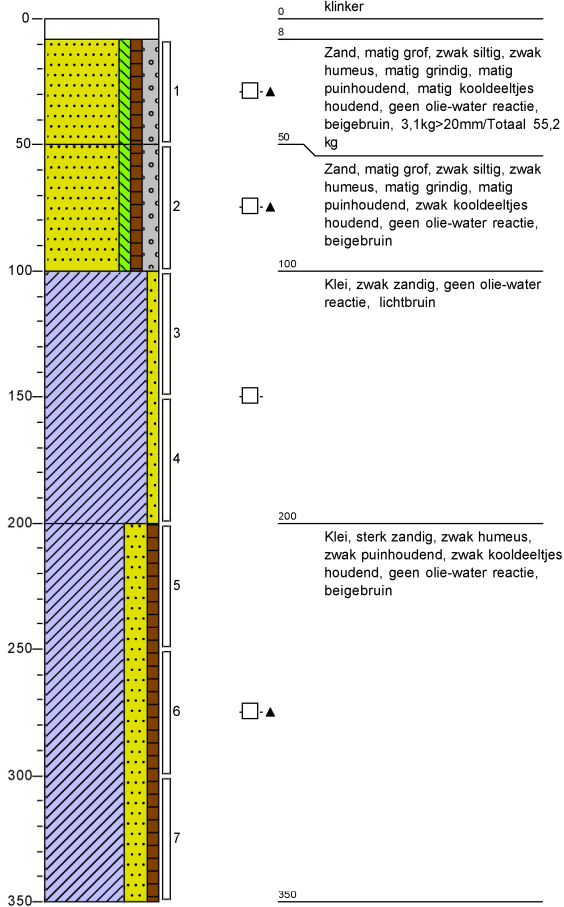
Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



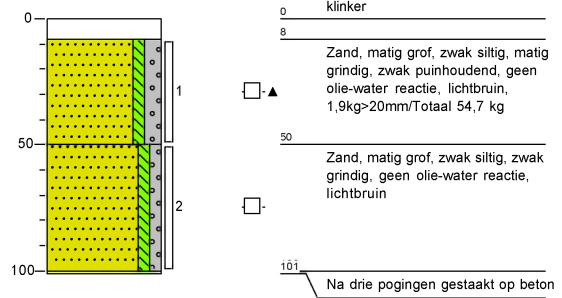
Meetpunt: 09

Boormeester: Emanuel Eeren
 Datum meting: 24-2-2022
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



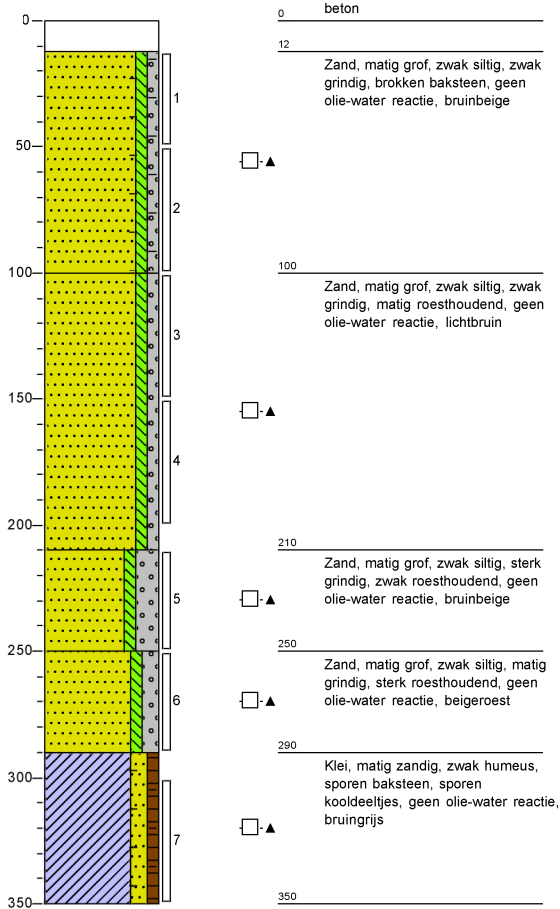
Meetpunt: 10

Boormeester: Emanuel Eeren
 Datum meting: 24-2-2022
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



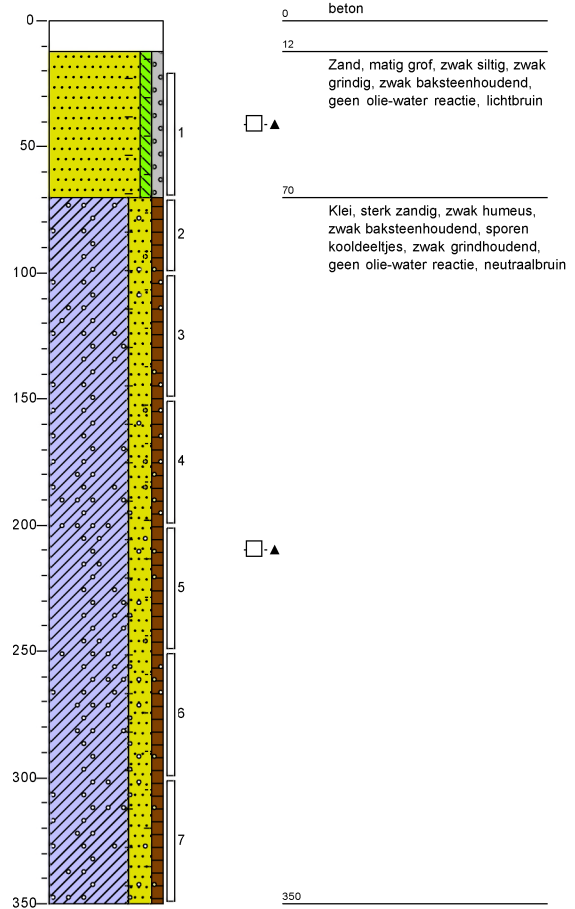
Meetpunt: 11

Boormeester: Emanuel Eeren
 Datum meting: 24-2-2022
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld



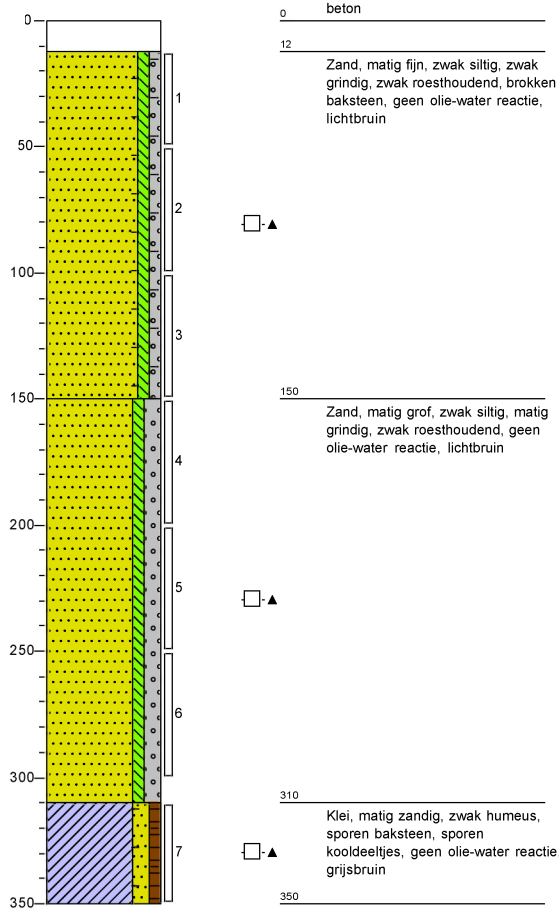
Meetpunt: 12

Boormeester: Emanuel Eeren
 Datum meting: 24-2-2022
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld



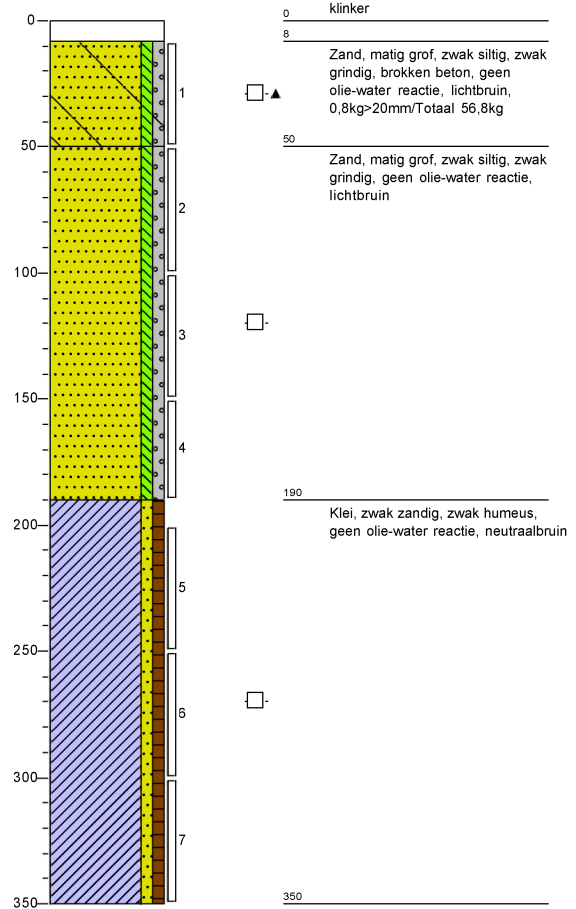
Meetpunt: 13

Boormeester: Emanuel Eeren
Datum meting: 24-2-2022
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



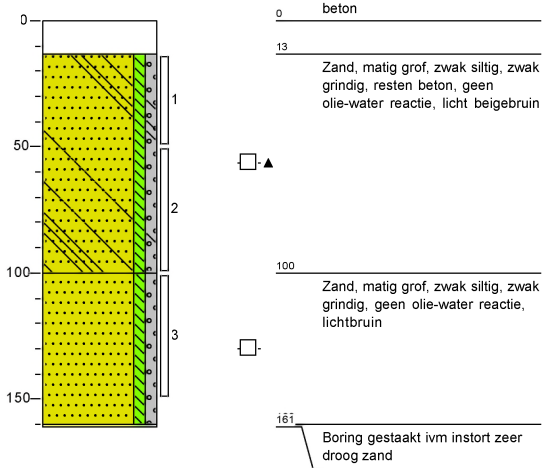
Meetpunt: 14

Boormeester: Emanuel Eeren
Datum meting: 24-2-2022
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



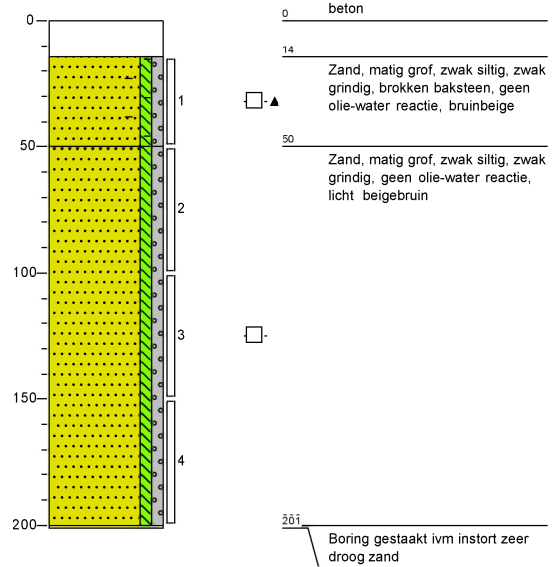
Meetpunt: 15

Boormeester: Emanuel Eeren
Datum meting: 25-2-2022
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



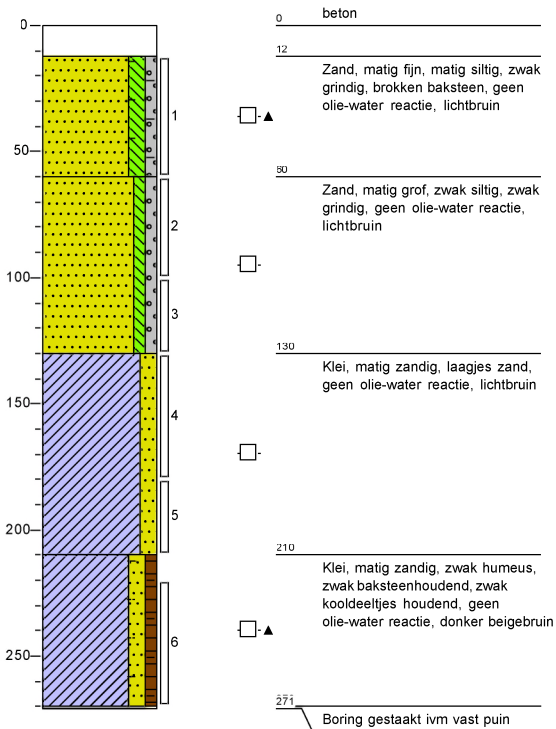
Meetpunt: 16

Boormeester: Emanuel Eeren
Datum meting: 25-2-2022
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



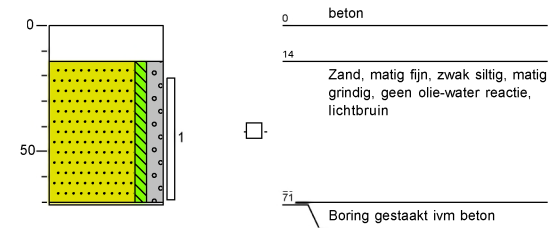
Meetpunt: 17

Boormeester: Emanuel Eeren
Datum meting: 25-2-2022
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



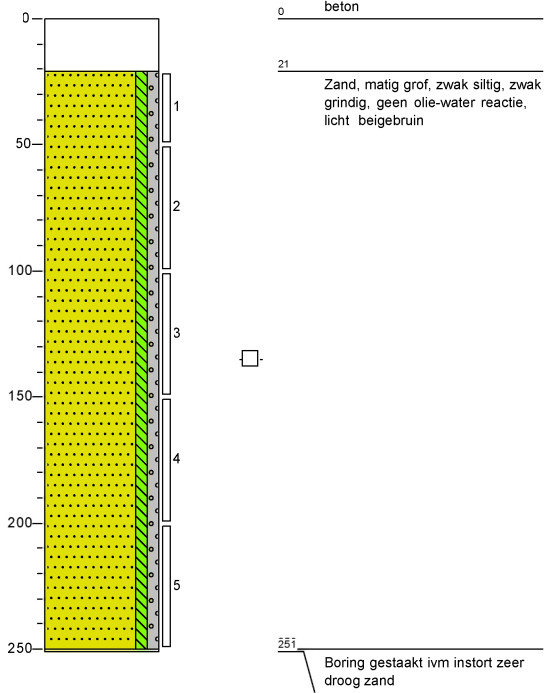
Meetpunt: 18

Boormeester: Emanuel Eeren
Datum meting: 25-2-2022
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



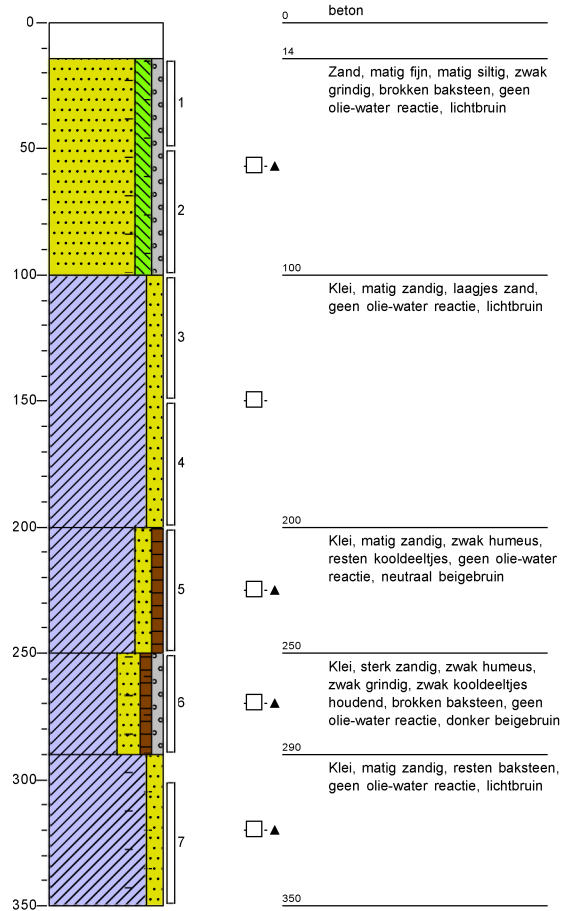
Meetpunt: 19

Boormeester: Emanuel Eeren
Datum meting: 25-2-2022
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



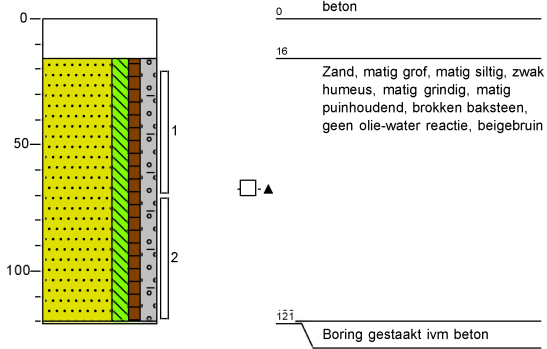
Meetpunt: 20

Boormeester: Emanuel Eeren
Datum meting: 25-2-2022
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



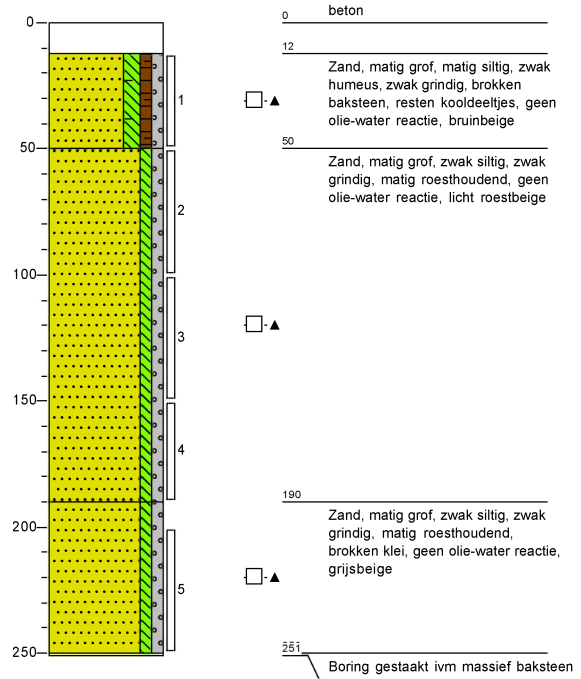
Meetpunt: 21

Boormeester: Emanuel Eeren
Datum meting: 25-2-2022
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



Meetpunt: 22

Boormeester: Emanuel Eeren
Datum meting: 24-2-2022
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

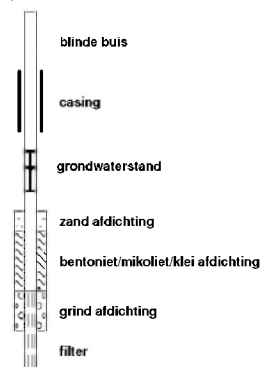
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Analyserapport

Ortageo Zuidoost
Janwim Mulder
Metaalweg 18
6551 AD WEURT

Blad 1 van 21

Uw projectnaam :
Uw projectnummer : 214361
SGS rapportnummer : 13628391, versienummer: 1.

Rotterdam, 07-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 214361. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 21 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Ortago Zuidoost
 Janwim Mulder
 Projectnaam
 Projectnummer 214361
 Rapportnummer 13628391 - 1

Orderdatum 25-02-2022
 Startdatum 25-02-2022
 Rapportagedatum 07-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	02-4					
002	Grond (AS3000)	M1					
003	Grond (AS3000)	M2					
004	Grond (AS3000)	M3					
005	Grond (AS3000)	M4					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.2	93.5	95.6	93.3	91.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	<0.5	<0.5	0.6	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2	<2	5.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	1800	<20	<20	32	34
cadmium	mg/kgds	S	0.63	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	8.6	3.0	3.1	3.5	2.9
koper	mg/kgds	S	140	<5	<5	14	16
kwik	mg/kgds	S	0.29	<0.05	<0.05	0.10	0.07
lood	mg/kgds	S	280	11	<10	44	36
molybdeen	mg/kgds	S	1.2	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	23	7.0	7.5	10	8.9
zink	mg/kgds	S	390	41	58	84	52
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.20	0.01	<0.01	0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	3.3	0.21	<0.01	0.19	0.12
antraceen	mg/kgds	S	0.91	0.06	<0.01	0.06	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	7.0	0.28	<0.01	0.47	0.22
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	3.5	0.12	<0.01	0.26	0.13
chryseen	mg/kgds	S	3.0	0.11	<0.01	0.22	0.16
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.9	0.07	<0.01	0.15	0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	3.7	0.13	<0.01	0.30	0.19
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	2.9	0.10	<0.01	0.23	0.19
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	2.7	0.08	<0.01	0.20	0.18
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	29.11 ¹⁾	1.17 ¹⁾	0.07 ¹⁾	2.09 ¹⁾	1.34 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Ortago Zuidoost
 Janwim Mulder
 Projectnaam
 Projectnummer 214361
 Rapportnummer 13628391 - 1

Orderdatum 25-02-2022
 Startdatum 25-02-2022
 Rapportagedatum 07-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	02-4						
002	Grond (AS3000)	M1						
003	Grond (AS3000)	M2						
004	Grond (AS3000)	M3						
005	Grond (AS3000)	M4						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		23	<5	<5	27	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		23	<5	<5	79	7
fractie C30-C40	mg/kgds		7	<5	<5	28	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	<20	<20	130	<20
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q		0.1 ²⁾			
PFNA (perfluormonaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		0.3			
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			

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

Paraaf :



Analyserapport

Ortago Zuidoost

Janwim Mulder

Projectnaam

Projectnummer 214361

Rapportnummer 13628391 - 1

Orderdatum 25-02-2022

Startdatum 25-02-2022

Rapportagedatum 07-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	02-4
002	Grond (AS3000)	M1
003	Grond (AS3000)	M2
004	Grond (AS3000)	M3
005	Grond (AS3000)	M4

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q		0.3 ²⁾			
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
MeFOSAA (n-methyl perfluorocataansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q		<0.1			
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocataansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q		<0.1			
PFOSA (perfluorocataansulfonamide)	µg/kgds	Q		<0.1			
MeFOSA (n-methyl perfluorocataansulfonamide)	µg/kgds	Q		<0.1			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q		<0.1			

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf:



Analyserapport

Ortageo Zuidoost
Janwim Mulder

Projectnaam

Projectnummer 214361

Rapportnummer 13628391 - 1

Orderdatum 25-02-2022

Startdatum 25-02-2022

Rapportagedatum 07-03-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : 

Analyserapport

Ortago Zuidoost
 Janwim Mulder
 Projectnaam
 Projectnummer 214361
 Rapportnummer 13628391 - 1

Orderdatum 25-02-2022
 Startdatum 25-02-2022
 Rapportagedatum 07-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	M5					
007	Grond (AS3000)	M6					
008	Grond (AS3000)	M7					
009	Grond (AS3000)	M8					
010	Grond (AS3000)	M9					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	95.0	85.6	93.8	82.9	95.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	1.7	<0.5	1.8	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	12	<2	24	2.8
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	100	21	88	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.9	8.1	3.5	8.3	2.7
koper	mg/kgds	S	6.1	32	10	20	6.4
kwik	mg/kgds	S	0.09	0.32	<0.05	0.14	<0.05
lood	mg/kgds	S	18	87	22	48	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.58	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.8	23	8.7	27	7.7
zink	mg/kgds	S	64	74	51	64	62
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.13	0.09	0.16	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.04	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.24	0.11	0.29	0.01	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.12	0.04	0.13	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.09	0.04	0.12	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.03	0.08	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.13	0.05	0.14	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09	0.05	0.11	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.04	0.09	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.977 ¹⁾	0.49 ¹⁾	1.167 ¹⁾	0.076 ¹⁾	0.083 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Ortago Zuidoost
 Janwim Mulder
 Projectnaam
 Projectnummer 214361
 Rapportnummer 13628391 - 1

Orderdatum 25-02-2022
 Startdatum 25-02-2022
 Rapportagedatum 07-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	M5						
007	Grond (AS3000)	M6						
008	Grond (AS3000)	M7						
009	Grond (AS3000)	M8						
010	Grond (AS3000)	M9						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	6	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q			0.1 ²⁾		
PFNA (perfluormonaanzuur)	µg/kgds	Q			0.1		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q			0.4		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1		
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1		
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1		
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1		
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1		
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			0.2		
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1		

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

Paraaf :



Analyserapport

Ortago Zuidoost
 Janwim Mulder
 Projectnaam
 Projectnummer 214361
 Rapportnummer 13628391 - 1

Orderdatum 25-02-2022
 Startdatum 25-02-2022
 Rapportagedatum 07-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M5
007	Grond (AS3000)	M6
008	Grond (AS3000)	M7
009	Grond (AS3000)	M8
010	Grond (AS3000)	M9

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q			0.3 ²⁾		
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1		
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1		
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1		
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1		
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1		
MeFOSAA (n-methyl perfluorocataansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q			<0.1		
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocataansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q			<0.1		
PFOSA (perfluorocataansulfonamide)	µg/kgds	Q			<0.1		
MeFOSA (n-methyl perfluorocataansulfonamide)	µg/kgds	Q			<0.1		
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q			<0.1		

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf:



Analyserapport

Ortageo Zuidoost
Janwim Mulder

Projectnaam

Projectnummer 214361

Rapportnummer 13628391 - 1

Orderdatum 25-02-2022

Startdatum 25-02-2022

Rapportagedatum 07-03-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : 

Analyserapport

Ortago Zuidoost
 Janwim Mulder
 Projectnaam
 Projectnummer 214361
 Rapportnummer 13628391 - 1

Orderdatum 25-02-2022
 Startdatum 25-02-2022
 Rapportagedatum 07-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	M10					
012	Grond (AS3000)	M11					
013	Grond (AS3000)	M12					
014	Grond (AS3000)	M13					
015	Grond (AS3000)	M14					

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	94.7	94.2	86.7	83.5	86.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	1.5	2.0	1.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	5.1	8.2	12
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	32	90	91	100
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.0	3.2	4.9	5.3	5.8
koper	mg/kgds	S	6.6	54	100	34	38
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.16	0.15	0.18	0.38
lood	mg/kgds	S	16	130	240	100	160
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.53	<0.5	0.80
nikkel	mg/kgds	S	7.0	8.2	16	17	18
zink	mg/kgds	S	34	81	45	59	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	1.8	<0.01	<0.01	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.42	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	2.2	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.92	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.85	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.42	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.80	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.57	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.53	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.577 ¹⁾	8.55 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.073 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Zuidoost
 Janwim Mulder
 Projectnaam
 Projectnummer 214361
 Rapportnummer 13628391 - 1

Orderdatum 25-02-2022
 Startdatum 25-02-2022
 Rapportagedatum 07-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
011	Grond (AS3000)	M10						
012	Grond (AS3000)	M11						
013	Grond (AS3000)	M12						
014	Grond (AS3000)	M13						
015	Grond (AS3000)	M14						

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	6	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	9	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	8	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Zuidoost
Janwim MulderProjectnaam
Projectnummer 214361
Rapportnummer 13628391 - 1Orderdatum 25-02-2022
Startdatum 25-02-2022
Rapportagedatum 07-03-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : 

Analyserapport

Ortageo Zuidoost
 Janwim Mulder
 Projectnaam
 Projectnummer 214361
 Rapportnummer 13628391 - 1

Orderdatum 25-02-2022
 Startdatum 25-02-2022
 Rapportagedatum 07-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracëen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracëen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Ortago Zuidoost
 Janwim Mulder
 Projectnaam
 Projectnummer 214361
 Rapportnummer 13628391 - 1

Orderdatum 25-02-2022
 Startdatum 25-02-2022
 Rapportagedatum 07-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFNA (perfluomonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluotridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9580830	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
002	Y9580975	24-02-2022	24-02-2022	ALC201
002	Y9580574	25-02-2022	25-02-2022	ALC201
002	Y9580576	25-02-2022	25-02-2022	ALC201
002	Y9580817	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
003	Y9580572	25-02-2022	25-02-2022	ALC201
003	Y9580580	25-02-2022	25-02-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Zuidoost
 Janwim Mulder
 Projectnaam
 Projectnummer 214361
 Rapportnummer 13628391 - 1

Orderdatum 25-02-2022
 Startdatum 25-02-2022
 Rapportagedatum 07-03-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
003	Y9580974	24-02-2022	24-02-2022	ALC201
003	Y9580823	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
003	Y9580888	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
004	Y9580801	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
004	Y9580800	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
004	Y9580805	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
004	Y9580911	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
005	Y9581124	24-02-2022	24-02-2022	ALC201
005	Y9580812	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
005	Y9580988	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
006	Y9580908	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
006	Y9580915	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
006	Y9580905	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
006	Y9581323	24-02-2022	24-02-2022	ALC201
007	Y9580899	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
007	Y9580809	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
007	Y9581419	24-02-2022	24-02-2022	ALC201
007	Y9580992	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
007	Y9580815	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
008	Y9581420	24-02-2022	24-02-2022	ALC201
008	Y9581255	24-02-2022	24-02-2022	ALC201
008	Y9581329	24-02-2022	24-02-2022	ALC201
008	Y9581291	24-02-2022	24-02-2022	ALC201
008	Y9580818	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
009	Y9581114	24-02-2022	24-02-2022	ALC201
009	Y9580810	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
009	Y9581395	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
010	Y9581424	24-02-2022	24-02-2022	ALC201
010	Y9580586	25-02-2022	25-02-2022	ALC201
010	Y9581630	24-02-2022	24-02-2022	ALC201
010	Y9581332	24-02-2022	24-02-2022	ALC201
011	Y9580950	25-02-2022	25-02-2022	ALC201
011	Y9581747	25-02-2022	25-02-2022	ALC201
011	Y9580767	25-02-2022	25-02-2022	ALC201
011	Y9580573	25-02-2022	25-02-2022	ALC201
012	Y9581204	24-02-2022	24-02-2022	ALC201
012	Y9580745	25-02-2022	25-02-2022	ALC201
013	Y9580990	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
013	Y9580901	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
014	Y9580920	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
014	Y9580981	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
014	Y9580795	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
014	Y9580808	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
014	Y9580804	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
014	Y9580802	23-02-2022	23-02-2022	ALC201
015	Y9580978	25-02-2022	25-02-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Zuidoost
 Janwim Mulder
 Projectnaam
 Projectnummer 214361
 Rapportnummer 13628391 - 1

Orderdatum 25-02-2022
 Startdatum 25-02-2022
 Rapportagedatum 07-03-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
015	Y9581317	25-02-2022	25-02-2022	ALC201
015	Y9581415	24-02-2022	24-02-2022	ALC201
015	Y9581206	24-02-2022	24-02-2022	ALC201
015	Y9581264	24-02-2022	24-02-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Zuidoost
 Janwim Mulder
 Projectnaam
 Projectnummer 214361
 Rapportnummer 13628391 - 1

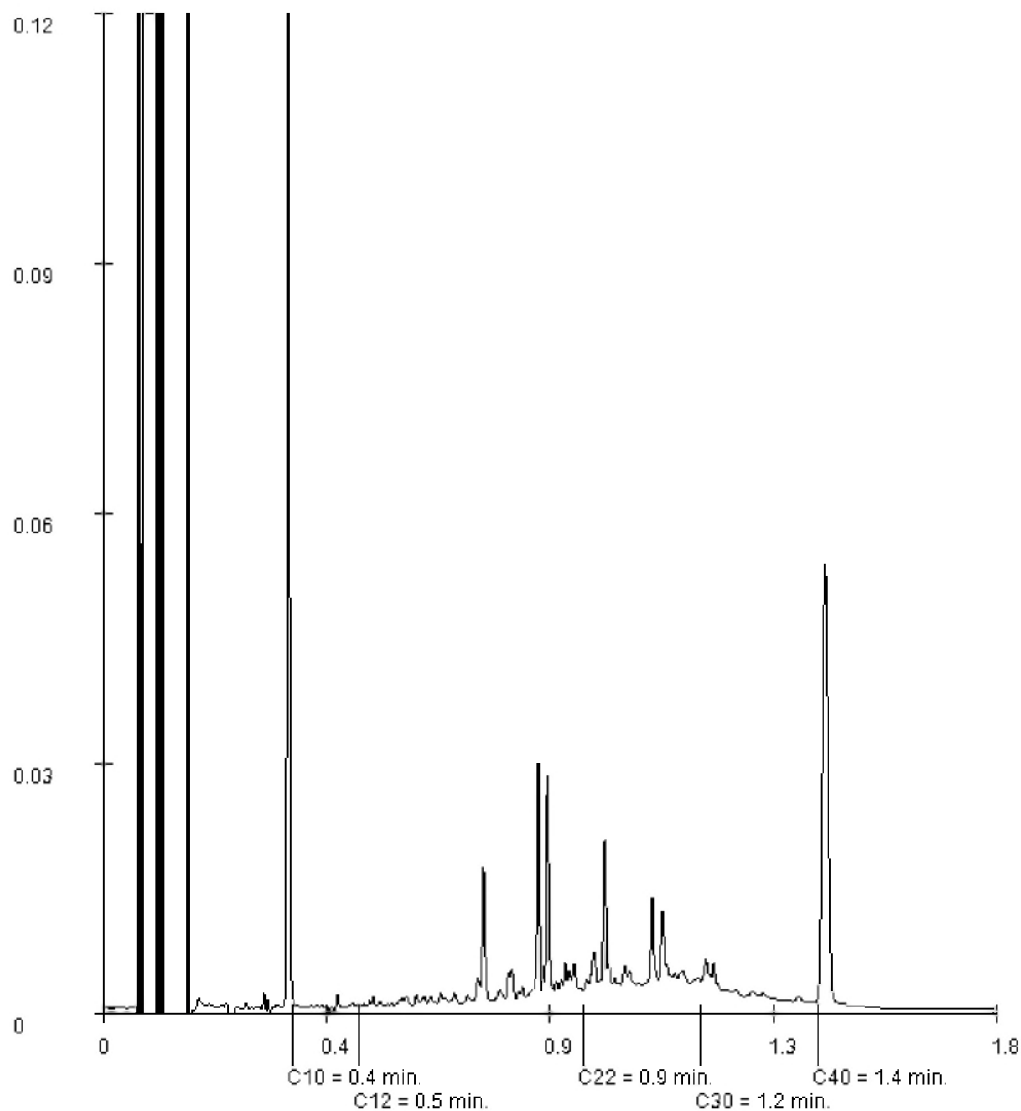
Orderdatum 25-02-2022
 Startdatum 25-02-2022
 Rapportagedatum 07-03-2022

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 02-4

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf:

Analyserapport

Ortageo Zuidoost
 Janwim Mulder
 Projectnaam
 Projectnummer 214361
 Rapportnummer 13628391 - 1

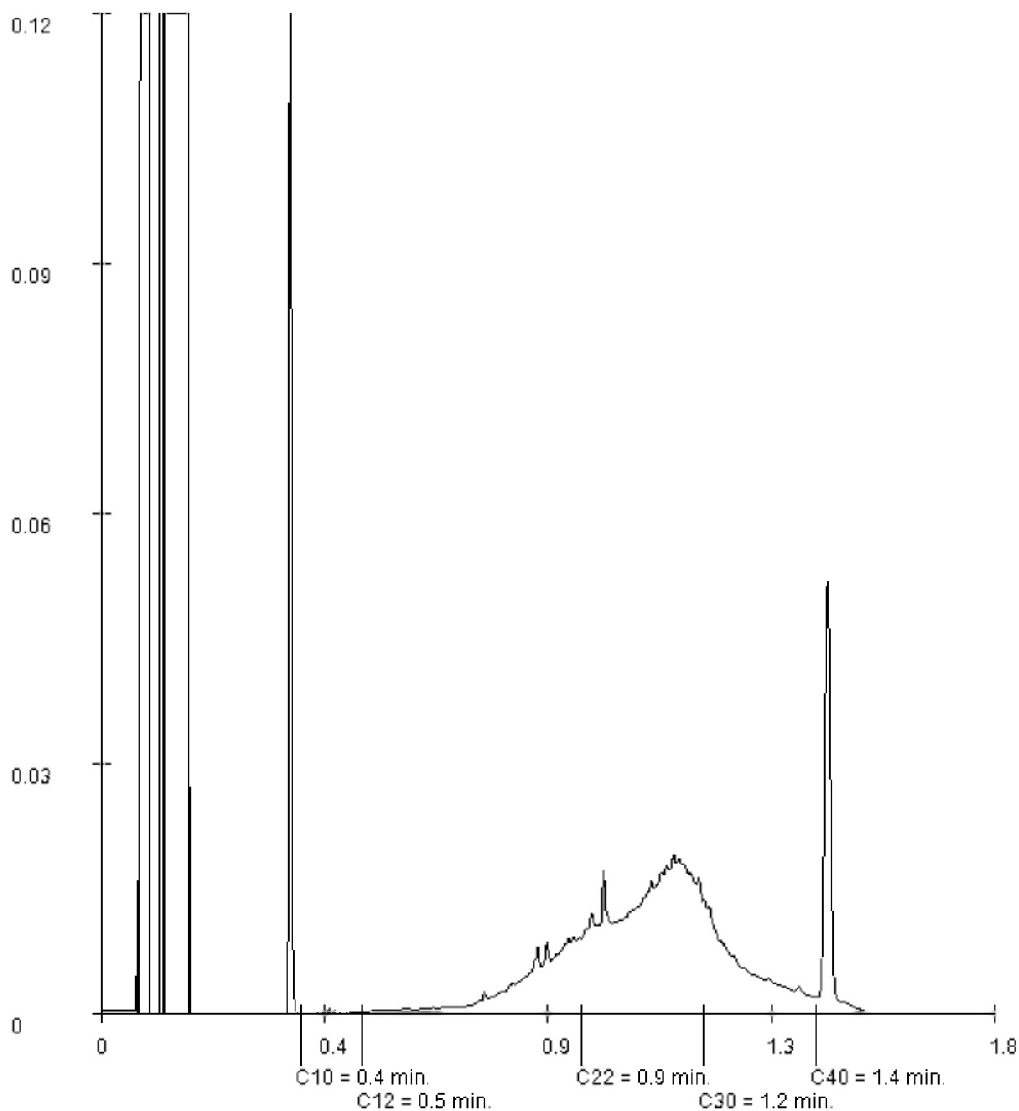
Orderdatum 25-02-2022
 Startdatum 25-02-2022
 Rapportagedatum 07-03-2022

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen M3

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf:

Analyserapport

Ortageo Zuidoost
 Janwim Mulder
 Projectnaam
 Projectnummer 214361
 Rapportnummer 13628391 - 1

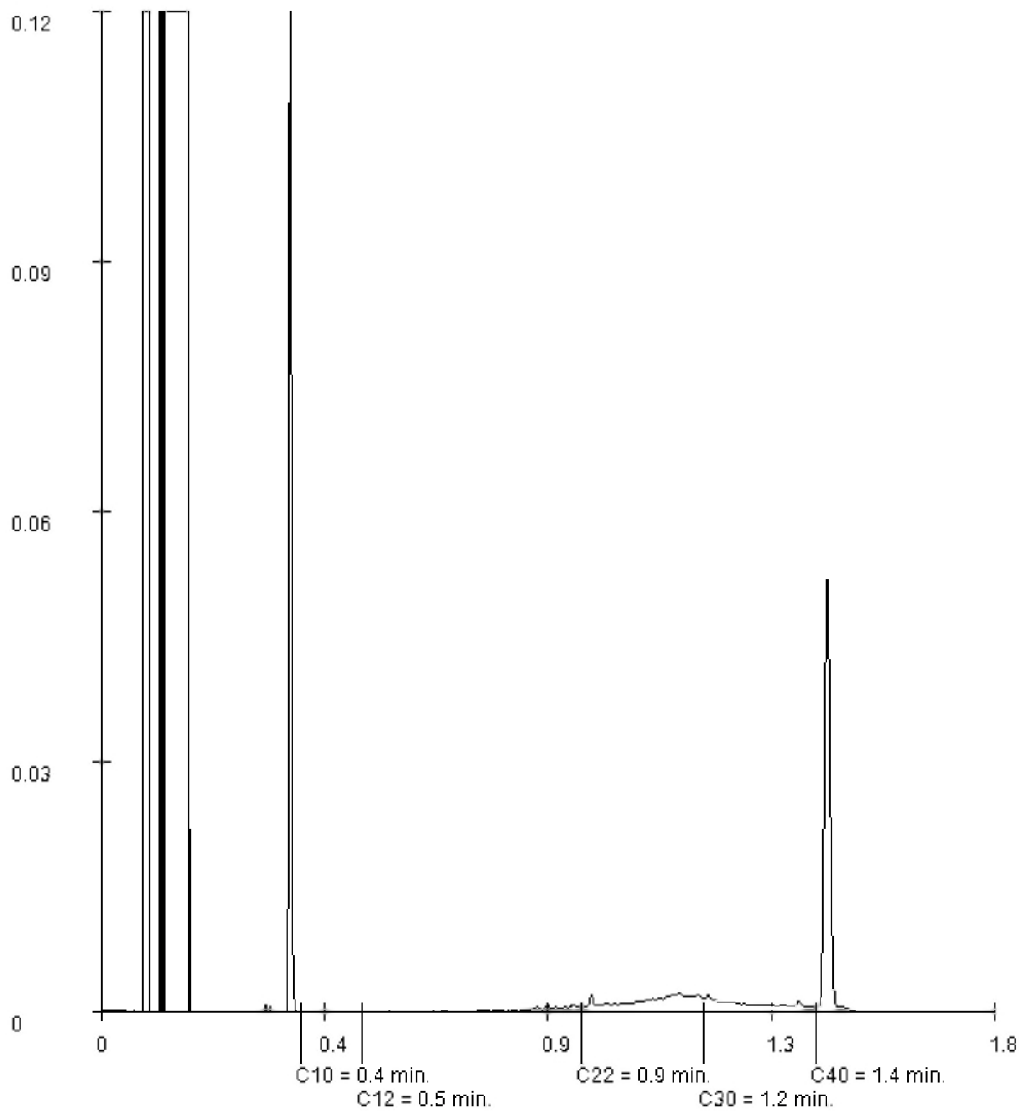
Orderdatum 25-02-2022
 Startdatum 25-02-2022
 Rapportagedatum 07-03-2022

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen M4

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf:

Analyserapport

Ortageo Zuidoost
 Janwim Mulder
 Projectnaam
 Projectnummer 214361
 Rapportnummer 13628391 - 1

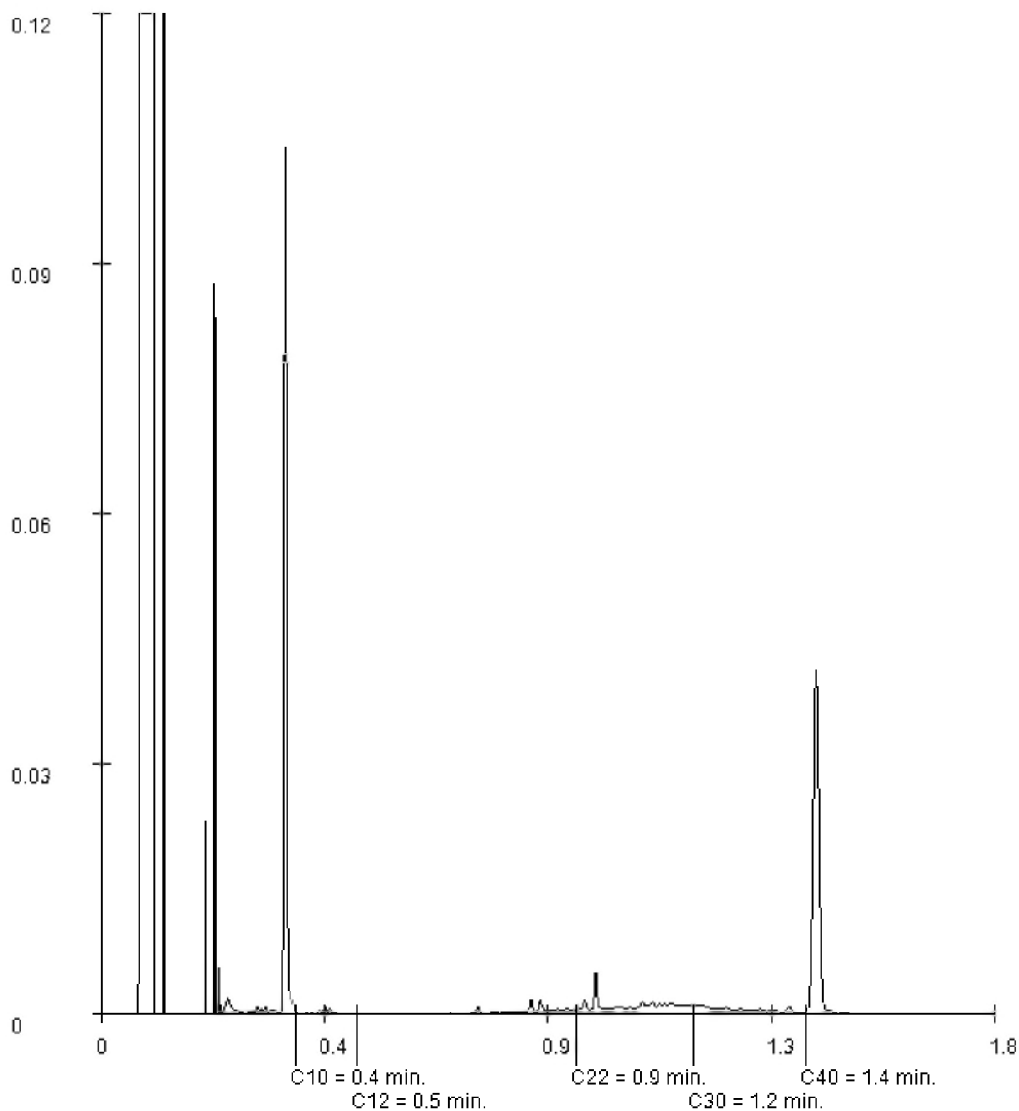
Orderdatum 25-02-2022
 Startdatum 25-02-2022
 Rapportagedatum 07-03-2022

Monsternummer: 008
 Monster beschrijvingen M7

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf:

Analyserapport

Ortageo Zuidoost
 Janwim Mulder
 Projectnaam
 Projectnummer 214361
 Rapportnummer 13628391 - 1

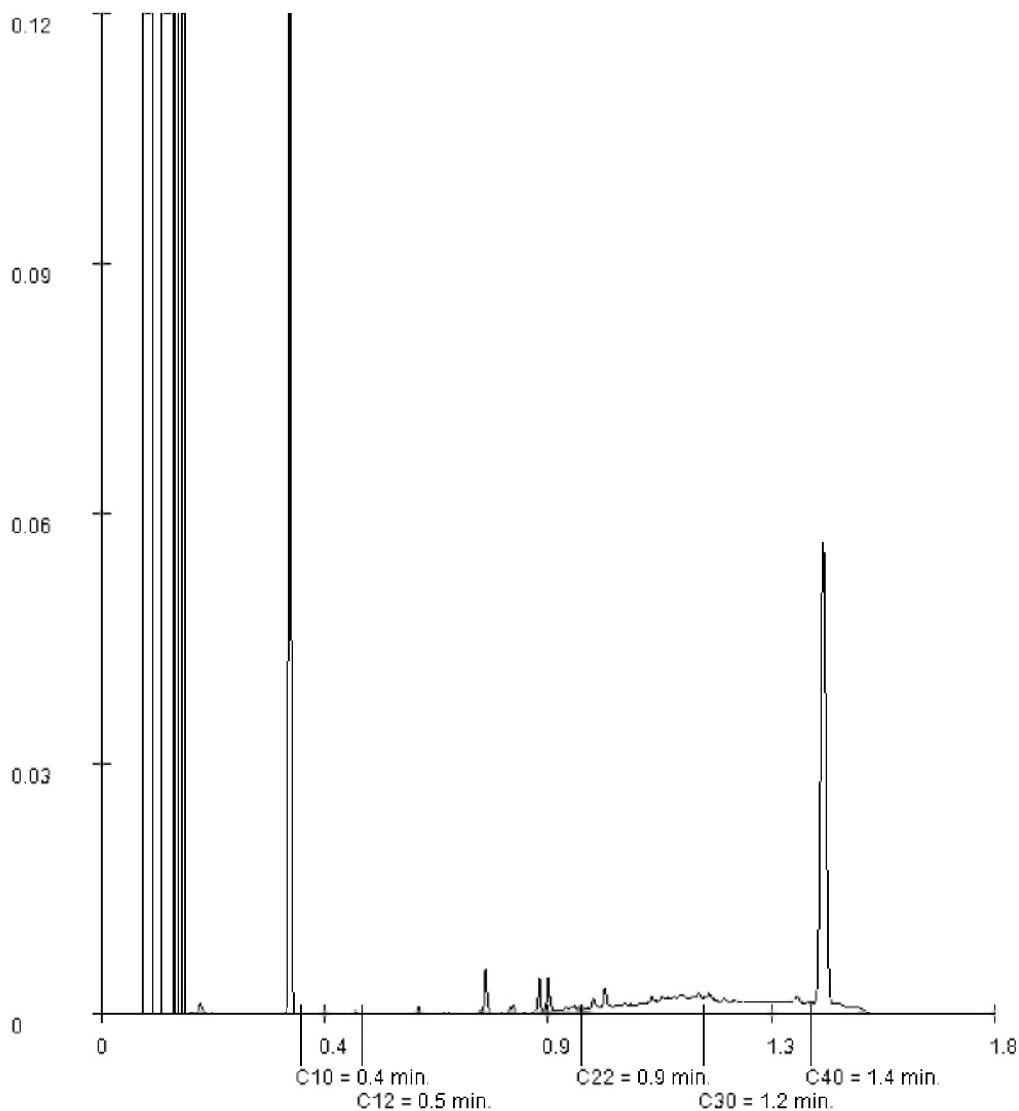
Orderdatum 25-02-2022
 Startdatum 25-02-2022
 Rapportagedatum 07-03-2022

Monsternummer: 012
 Monster beschrijvingen M11

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf:



BIJLAGE 4

Analysecertificaten

Analyserapport

Ortageo Zuidoost
Janwim Mulder
Metaalweg 18
6551 AD WEURT

Blad 1 van 7

Uw projectnaam :
Uw projectnummer : 214361
SGS rapportnummer : 13628392, versienummer: 1.

Rotterdam, 05-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 214361. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Ortago Zuidoost

Janwim Mulder

Projectnaam

Projectnummer 214361

Rapportnummer 13628392 - 1

Orderdatum 25-02-2022

Startdatum 25-02-2022

Rapportagedatum 05-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Asbestverdachte grond AS3000	ASM1				
002	Asbestverdachte grond AS3000	ASM2				
003	Asbestverdachte grond AS3000	ASM3				
004	Asbestverdachte grond AS3000	ASM4				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
VOORBEREIDENDE RESULTATEN						
totaal aangeleverd monster	kg		13.15	12.79	13.07	11.81
in behandeling genomen gewicht	kg		13.15	12.79	13.07	11.81
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12308	12170	12437	10345
droge stof	gew.-%		93.6	95.2	95.2	87.6
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK						
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.3	0.95	1.1	1.5
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2

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

Paraaf :



Analyserapport

Ortago Zuidoost
 Janwim Mulder
 Projectnaam
 Projectnummer 214361
 Rapportnummer 13628392 - 1

Orderdatum 25-02-2022
 Startdatum 25-02-2022
 Rapportagedatum 05-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwbaar.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwbaar.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalinggrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
001	E2052161	23-02-2022	23-02-2022	ALC291
002	E2052133	24-02-2022	24-02-2022	ALC291
003	E2052135	25-02-2022	25-02-2022	ALC291
004	E2052132	25-02-2022	25-02-2022	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13628392-001

Datum analyse: 05-03-2022

Projectnummer: 214361

Projectnaam: 214361

Monsteromschrijving: ASM1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.3		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12308	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12308	g	
totaal gewicht voor drogen	13148	g	
droge stof	93.6	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	399	100														
4-8	571	100														
2-4	689	100														
1-2	1166	23.7														0.6
0.5-1	3586	5.2														0.7
<0.5	5897															

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

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

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

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13628392-002

Datum analyse: 04-03-2022

Projectnummer: 214361

Projectnaam: 214361

Monsteromschrijving: ASM2

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.95		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12170	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12170	g	
totaal gewicht voor drogen	12788	g	
droge stof	95.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	240	100														
4-8	333	100														
2-4	455	100														
1-2	956	31.0														0.4
0.5-1	3049	6.4														0.5
<0.5	7137															

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

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

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

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13628392-003

Datum analyse: 04-03-2022

Projectnummer: 214361

Projectnaam: 214361

Monsteromschrijving: ASM3

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12437	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12437	g	
totaal gewicht voor drogen	13066	g	
droge stof	95.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	420	100														
4-8	572	100														
2-4	631	100														
1-2	1006	27.1														0.5
0.5-1	2802	5.8														0.6
<0.5	7006															

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

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

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

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13628392-004

Datum analyse: 05-03-2022

Projectnummer: 214361

Projectnaam: 214361

Monsteromschrijving: ASM4

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.5		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10345	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10345	g	
totaal gewicht voor drogen	11805	g	
droge stof	87.6	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	568	100														
4-8	613	100														
2-4	470	100														
1-2	532	22.0														0.8
0.5-1	1228	6.0														0.7
<0.5	6933															

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

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

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

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

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

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



BIJLAGE 5

Overschrijdingstabellen

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

Monstercode		02-4			M1			M2		
Certificaatcode		13628391			13628391			13628391		
Boring(en)		02			01, 14, 15, 16			01, 01, 14, 15, 16		
Traject (m -mv)		0,90 - 1,20			0,08 - 0,50			0,50 - 2,20		
Humus	% ds	2,80			0,50			0,50		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,00		
Datum van toetsing		10-3-2022			10-3-2022			10-3-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	1800	6975 ^(6,38)		<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,63	1,05	0,04	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	8,6	30,2	0,09	3,0	10,5	-0,03	3,1	10,9	-0,02
koper	mg/kg ds	140	282	1,61	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	0,29	0,41	0,01	<0,05	<0,05	0	<0,05	<0,05	0
molybdeen	mg/kg ds	1,2	1,2	0	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	23	67	0,49	7,0	20,4	-0,22	7,5	21,9	-0,2
lood	mg/kg ds	280	434	0,8	11	17	-0,07	<10	<11	-0,08
zink	mg/kg ds	390	907	1,32	41	97	-0,07	58	138	0
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	0,20	0,20		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,7	3,7		0,13	0,13		<0,01	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,9	1,9		0,07	0,07		<0,01	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,7	2,7		0,08	0,08		<0,01	<0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,9	2,9		0,10	0,10		<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	7,0	7,0		0,28	0,28		<0,01	<0,01	
chryseen	mg/kg ds	3,0	3,0		0,11	0,11		<0,01	<0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3,5	3,5		0,12	0,12		<0,01	<0,01	
anthraceen	mg/kg ds	0,91	0,91		0,06	0,06		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	3,3	3,3		0,21	0,21		<0,01	<0,01	
PAK	mg/kg ds	29,11	29,11	0,72	1,17	1,17	-0,01	0,07	<0,07	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds	4,9	<17,5	0	4,9	<24,5	0	4,9	<24,5	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	23	82 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	23	82 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	7	25 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds	50	179	0	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Droge stof	% ds	91,2	91,2 ⁽⁶⁾		93,5	93,5 ⁽⁶⁾		95,6	95,6 ⁽⁶⁾	
lutum	%	<2			<2			<2		
organische stof	% ds	2,8			<0,5			<0,5		
PFAS										
perfluorocanzuur (lineair)	µg/kg ds				<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				
perfluorocanzuur (lineair)	µg/kg ds				0,3	0,3 ⁽⁶⁾				
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds				<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				

Monstercode		02-4	M1	M2
Certificaatcode		13628391	13628391	13628391
Boring(en)		02	01, 14, 15, 16	01, 01, 14, 15, 16
Traject (m -mv)		0,90 - 1,20	0,08 - 0,50	0,50 - 2,20
Humus	% ds	2,80	0,50	0,50
Lutum	% ds	2,00	2,00	2,00
Datum van toetsing		10-3-2022	10-3-2022	10-3-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluornonaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds		0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds		0,3	0,4 ⁽⁶⁾

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

Monstercode		M3			M4			M5		
Certificaatcode		13628391			13628391			13628391		
Boring(en)		03, 04, 04, 05			07, 08, 09			03, 04, 05, 10		
Traject (m -mv)		0,08 - 1,40			0,08 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,60			0,80			0,50		
Lutum	% ds	2,00			5,20			2,00		
Datum van toetsing		10-3-2022			10-3-2022			10-3-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	32	124 ⁽⁶⁾		34	94 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	3,5	12,3	-0,02	2,9	7,6	-0,04	2,9	10,2	-0,03
koper	mg/kg ds	14	29	-0,07	16	30	-0,07	6,1	12,6	-0,18
kwik	mg/kg ds	0,10	0,14	-0	0,07	0,10	-0	0,09	0,13	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	10	29	-0,09	8,9	20,5	-0,22	6,8	19,8	-0,23
lood	mg/kg ds	44	69	0,04	36	53	0,01	18	28	-0,05
zink	mg/kg ds	84	199	0,1	52	106	-0,06	64	152	0,02
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,30	0,30		0,19	0,19		0,13	0,13	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,10	0,10		0,06	0,06	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,20		0,18	0,18		0,08	0,08	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,19	0,19		0,09	0,09	
fluorantheen	mg/kg ds	0,47	0,47		0,22	0,22		0,24	0,24	
chryseen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,16	0,16		0,09	0,09	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,26	0,26		0,13	0,13		0,12	0,12	
anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,03	0,03		0,03	0,03	
fenanthreen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,12	0,12		0,13	0,13	
PAK	mg/kg ds	2,09	2,09	0,02	1,34	1,34	-0	0,977	0,977	-0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds	4,9	<24,5	0	4,9	<24,5	0	4,9	<24,5	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	27	135 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	79	395 ⁽⁶⁾		7	35 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	28	140 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds	130	650	0,1	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Droge stof	% ds	93,3	93,3 ⁽⁶⁾		91,0	91,0 ⁽⁶⁾		95,0	95,0 ⁽⁶⁾	
lutum	%	<2			5,2			<2		
organische stof	% ds	0,6			0,8			<0,5		

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

Monstercode		M6			M7			M8		
Certificaatcode		13628391			13628391			13628391		
Boring(en)		05, 06, 07, 08, 12			06, 10, 11, 12, 13			07, 08, 09		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,80			0,08 - 0,70			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	1,70			0,50			1,80		
Lutum	% ds	12,00			2,00			24,0		
Datum van toetsing		10-3-2022			10-3-2022			10-3-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	100	172 ⁽⁶⁾		21	81 ⁽⁶⁾		88	91 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	8,1	13,6	-0,01	3,5	12,3	-0,02	8,3	8,6	-0,04
koper	mg/kg ds	32	49	0,06	10	21	-0,13	20	24	-0,11
kwik	mg/kg ds	0,32	0,40	0,01	<0,05	<0,05	-0	0,14	0,15	-0
molybdeen	mg/kg ds	0,58	0,58	-0	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	23	37	0,02	8,7	25,4	-0,15	27	28	-0,11
lood	mg/kg ds	87	116	0,14	22	35	-0,03	48	54	0,01
zink	mg/kg ds	74	116	-0,04	51	121	-0,03	64	72	-0,12
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,14	0,14		0,01	0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,08	0,08		<0,01	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,09	0,09		<0,01	<0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,11	0,11		<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,29	0,29		0,01	0,01	
chryseen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,12	0,12		<0,01	<0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,13	0,13		<0,01	<0,01	
anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,16	0,16		<0,01	<0,01	
PAK	mg/kg ds	0,49	0,49	-0,03	1,167	1,167	-0,01	0,076	0,076	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds	4,9	<24,5	0	4,9	<24,5	0	4,9	<24,5	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		6	30 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Droge stof	% ds	85,6	85,6 ⁽⁶⁾		93,8	93,8 ⁽⁶⁾		82,9	82,9 ⁽⁶⁾	
lutum	%	12			<2			24		
organische stof	% ds	1,7			<0,5			1,8		
PFAS										
perfluorocetanzuur (lineair)	µg/kg ds				<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				
perfluorocetansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				0,2	0,2 ⁽⁶⁾				
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds				<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				

Monstercode		M6	M7	M8
Certificaatcode		13628391	13628391	13628391
Boring(en)		05, 06, 07, 08, 12	06, 10, 11, 12, 13	07, 08, 09
Traject (m -mv)		0,50 - 1,80	0,08 - 0,70	0,50 - 1,50
Humus	% ds	1,70	0,50	1,80
Lutum	% ds	12,00	2,00	24,0
Datum van toetsing		10-3-2022	10-3-2022	10-3-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluordecaanzuur	µg/kg ds		0,4 0,4 ⁽⁶⁾	
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluornonaanzuur	µg/kg ds		0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1- sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctaansulfonamide(N- ethyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H- perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H- perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctaansulfonamide(N- methyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H- perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds		0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluorocetylsulfonaat	µg/kg ds		0,3 0,3 ⁽⁶⁾	

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		M9			M10			M11		
Certificaatcode		13628391			13628391			13628391		
Boring(en)		11, 13, 19, 22			17, 18, 19, 20			21, 22		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			0,12 - 0,70			0,12 - 0,70		
Humus		% ds	0,50		0,50		0,50			
Lutum		% ds	2,80		2,00		2,00			
Datum van toetsing		10-3-2022			10-3-2022			10-3-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<49 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		32	124 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	2,7	8,7	-0,04	3,0	10,5	-0,03	3,2	11,3	-0,02
koper	mg/kg ds	6,4	12,9	-0,18	6,6	13,7	-0,18	54	112	0,48
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,05	0,07	-0	0,16	0,23	0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	7,7	21,1	-0,21	7,0	20,4	-0,22	8,2	23,9	-0,17
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	16	25	-0,05	130	205	0,32
zink	mg/kg ds	62	141	0	34	81	-0,1	81	192	0,09
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,04	0,04	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,08	0,08		0,80	0,80	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,04	0,04		0,42	0,42	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,05	0,05		0,53	0,53	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,06	0,06		0,57	0,57	
fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,14	0,14		2,2	2,2	
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,06	0,06		0,85	0,85	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,07	0,07		0,92	0,92	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		0,42	0,42	
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,06	0,06		1,8	1,8	
PAK	mg/kg ds	0,083	0,083	-0,04	0,577	0,577	-0,02	8,55	8,55	0,18
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds	4,9	<24,5	0	4,9	<24,5	0	4,9	<24,5	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		6	30 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		9	45 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		8	40 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	20	100	-0,02
OVERIG										
Droge stof	% ds	95,0	95,0 ⁽⁶⁾		94,7	94,7 ⁽⁶⁾		94,2	94,2 ⁽⁶⁾	
lutum	%	2,8			<2			<2		
organische stof	% ds	<0,5			<0,5			<0,5		

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		M12			M13			M14		
Certificaatcode		13628391			13628391			13628391		
Boring(en)		01, 06			02, 03, 04, 05, 07, 08			11, 12, 13, 17, 20		
Traject (m -mv)		3,00 - 3,60			2,30 - 3,70			2,20 - 3,50		
Humus	% ds	1,50			2,00			1,60		
Lutum	% ds	5,10			8,20			12,00		
Datum van toetsing		10-3-2022			10-3-2022			10-3-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding 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	90	251 ⁽⁶⁾		91	199 ⁽⁶⁾		100	172 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	4,9	12,9	-0,01	5,3	11,1	-0,02	5,8	9,7	-0,03
koper	mg/kg ds	100	187	0,98	34	58	0,12	38	58	0,12
kwik	mg/kg ds	0,15	0,21	0	0,18	0,24	0	0,38	0,47	0,01
molybdeen	mg/kg ds	0,53	0,53	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	0,80	0,80	-0
nikkel	mg/kg ds	16	37	0,03	17	33	-0,04	18	29	-0,1
lood	mg/kg ds	240	357	0,64	100	141	0,19	160	213	0,34
zink	mg/kg ds	45	92	-0,08	59	106	-0,06	67	105	-0,06
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
PAK	mg/kg ds	0,07	<0,07	-0,04	0,07	<0,07	-0,04	0,073	0,073	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds	4,9	<24,5	0	4,9	<24,5	0	4,9	<24,5	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Droge stof	% ds	86,7	86,7 ⁽⁶⁾		83,5	83,5 ⁽⁶⁾		86,5	86,5 ⁽⁶⁾	
lutum	%	5,1			8,2			12		
organische stof	% ds	1,5			2,0			1,6		

##	: geen meetwaarde aanwezig
--	: geen toetsnorm aanwezig
<d	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=7	: > Achtergrondwaarde
8,88	: > Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
38	: Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		O2-4		M1		M2	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, matig sintelhoudend, matig slakhoudend, geen olie-water reactie		zwak puinhoudend, brokken beton, brokken baksteen, resten beton, geen olie-water reactie, 38,5 kg > 20 mm 0,32 kg, 0,8kg>20mm/Totaal 56,8kg		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		2,80		0,50		0,50	
Lutum (% ds)		2,00		2,00		2,00	
Datum van toetsing		10-3-2022		10-3-2022		10-3-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	1800	6975 ^(6,38)	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,63	1,05	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	8,6	30,2	3,0	10,5	3,1	10,9
koper	mg/kg ds	140	282	<5	<7	<5	<7
kwik	mg/kg ds	0,29	0,41	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
molybdeen	mg/kg ds	1,2	1,2	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
nikkel	mg/kg ds	23	67	7,0	20,4	7,5	21,9
lood	mg/kg ds	280	434	11	17	<10	<11
zink	mg/kg ds	390	907	41	97	58	138
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	0,20	0,20	0,01	0,01	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,7	3,7	0,13	0,13	<0,01	<0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,9	1,9	0,07	0,07	<0,01	<0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,7	2,7	0,08	0,08	<0,01	<0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,9	2,9	0,10	0,10	<0,01	<0,01
fluorantheen	mg/kg ds	7,0	7,0	0,28	0,28	<0,01	<0,01
chryseen	mg/kg ds	3,0	3,0	0,11	0,11	<0,01	<0,01
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3,5	3,5	0,12	0,12	<0,01	<0,01
anthraceen	mg/kg ds	0,91	0,91	0,06	0,06	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	3,3	3,3	0,21	0,21	<0,01	<0,01
PAK	mg/kg ds	29,11	29,11	1,17	1,17	0,07	<0,07
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB	µg/kg ds	4,9	<17,5	4,9	<24,5	4,9	<24,5
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	23	82 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	23	82 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	7	25 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds	50	179	<20	<70	<20	<70
OVERIG							
Droge stof	% ds	91,2	91,2 ⁽⁶⁾	93,5	93,5 ⁽⁶⁾	95,6	95,6 ⁽⁶⁾
lutum	%	<2		<2		<2	

Monstercode		02-4	M1	M2
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, matig sintelhoudend, matig slakhoudend, geen olie-water reactie	zwak puinhoudend, brokken beton, brokken baksteen, resten beton, geen olie-water reactie, 38,5 kg > 20 mm 0,32 kg, 0,8kg>20mm/Totaal 56,8kg	geen olie-water reactie
Humus (% ds)		2,80	0,50	0,50
Lutum (% ds)		2,00	2,00	2,00
Datum van toetsing		10-3-2022	10-3-2022	10-3-2022
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
organische stof	% ds	2,8	<0,5	<0,5
PFAS				
perfluorocetaanzuur (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocetaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		0,3	0,3 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluornonaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocetaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaan-1-zuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaan-1-zuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaan-1-zuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaan-1-zuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaan-1-zuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocetadecaan-1-zuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocetaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocetaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
N-methylperfluorocetaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocetaanzuur	µg/kg ds		0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocetilsulfonaat	µg/kg ds		0,3	0,4 ⁽⁶⁾

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		M3	M4	M5
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend, geen olie-water reactie, 52,2 kg > 20 mm 2,3 kg, 49,4 kg > 20 mm 2,9 kg, 58,1 kg > 20 mm 4,5 kg	matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend, matig kooldeeltjes houdend, geen olie-water reactie, 42,1 kg > 20 mm 0,83 kg, 48,6 kg > 20 mm 0,35 kg, 3,1kg>20mm/Totaal 55,2 kg	geen olie-water reactie
Humus (% ds)		0,60	0,80	0,50
Lutum (% ds)		2,00	5,20	2,00
Datum van toetsing		10-3-2022	10-3-2022	10-3-2022
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
barium	mg/kg ds	32 124 ⁽⁶⁾	34 94 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2 <0,2	<0,2 <0,2	<0,2 <0,2
kobalt	mg/kg ds	3,5 12,3	2,9 7,6	2,9 10,2
koper	mg/kg ds	14 29	16 30	6,1 12,6
kwik	mg/kg ds	0,10 0,14	0,07 0,10	0,09 0,13
molybdeen	mg/kg ds	<0,5 <0,4	<0,5 <0,4	<0,5 <0,4
nikkel	mg/kg ds	10 29	8,9 20,5	6,8 19,8
lood	mg/kg ds	44 69	36 53	18 28
zink	mg/kg ds	84 199	52 106	64 152
PAK				
naftaleen	mg/kg ds	0,01 0,01	0,02 0,02	<0,01 <0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,30 0,30	0,19 0,19	0,13 0,13
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,15 0,15	0,10 0,10	0,06 0,06
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,20 0,20	0,18 0,18	0,08 0,08
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,23 0,23	0,19 0,19	0,09 0,09
fluorantheen	mg/kg ds	0,47 0,47	0,22 0,22	0,24 0,24
chryseen	mg/kg ds	0,22 0,22	0,16 0,16	0,09 0,09
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,26 0,26	0,13 0,13	0,12 0,12
anthraceen	mg/kg ds	0,06 0,06	0,03 0,03	0,03 0,03
fenanthreen	mg/kg ds	0,19 0,19	0,12 0,12	0,13 0,13
PAK	mg/kg ds	2,09 2,09	1,34 1,34	0,977 0,977
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB	µg/kg ds	4,9 <24,5	4,9 <24,5	4,9 <24,5
PCB 28	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <4
PCB 52	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <4
PCB 101	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <4
PCB 118	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <4
PCB 138	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <4
PCB 153	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <4
PCB 180	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	27 135 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	79 395 ⁽⁶⁾	7 35 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	28 140 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds	130 650	<20 <70	<20 <70
OVERIG				
Droge stof	% ds	93,3 93,3 ⁽⁶⁾	91,0 91,0 ⁽⁶⁾	95,0 95,0 ⁽⁶⁾
lutum	%	<2	5,2	<2
organische stof	% ds	0,6	0,8	<0,5

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		M6		M7		M8	
Grondsoort		Klei		Zand		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, sporen kooldeeltjes, geen olie-water reactie		sporen puin, zwak puinhoudend, brokken baksteen, zwak baksteenhoudend, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, 49,5 kg > 20 mm 0 kg, 1,9kg>20mm/Totaal 54,7 kg		sporen puin, geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		1,70		0,50		1,80	
Lutum (% ds)		12,00		2,00		24,0	
Datum van toetsing		10-3-2022		10-3-2022		10-3-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	100	172 ⁽⁶⁾	21	81 ⁽⁶⁾	88	91 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	8,1	13,6	3,5	12,3	8,3	8,6
koper	mg/kg ds	32	49	10	21	20	24
kwik	mg/kg ds	0,32	0,40	<0,05	<0,05	0,14	0,15
molybdeen	mg/kg ds	0,58	0,58	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
nikkel	mg/kg ds	23	37	8,7	25,4	27	28
lood	mg/kg ds	87	116	22	35	48	54
zink	mg/kg ds	74	116	51	121	64	72
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,14	0,14	0,01	0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,08	0,08	<0,01	<0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,09	0,09	<0,01	<0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,11	0,11	<0,01	<0,01
fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,29	0,29	0,01	0,01
chryseen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,12	0,12	<0,01	<0,01
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,13	0,13	<0,01	<0,01
anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,04	0,04	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,16	0,16	<0,01	<0,01
PAK	mg/kg ds	0,49	0,49	1,167	1,167	0,076	0,076
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB	µg/kg ds	4,9	<24,5	4,9	<24,5	4,9	<24,5
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	6	30 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	<20	<70	<20	<70
OVERIG							
Droge stof	% ds	85,6	85,6 ⁽⁶⁾	93,8	93,8 ⁽⁶⁾	82,9	82,9 ⁽⁶⁾
lutum	%	12		<2		24	
organische stof	% ds	1,7		<0,5		1,8	

Monstercode		M6	M7	M8
Grondsoort		Klei	Zand	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, sporen kooldeeltjes, geen olie-water reactie	sporen puin, zwak puinhoudend, brokken baksteen, zwak baksteenhoudend, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, 49,5 kg > 20 mm 0 kg, 1,9kg>20mm/Totaal 54,7 kg	sporen puin, geen olie-water reactie
Humus (% ds)		1,70	0,50	1,80
Lutum (% ds)		12,00	2,00	24,0
Datum van toetsing		10-3-2022	10-3-2022	10-3-2022
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse wonen	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
PFAS				
perfluorocetaanzuur (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocetaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		0,2	0,2 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds		0,4	0,4 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluornonaanzuur	µg/kg ds		0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocetaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocetadecaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocetaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocetaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
N-methylperfluorocetaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocetaanzuur	µg/kg ds		0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocetalsulfonaat	µg/kg ds		0,3	0,3 ⁽⁶⁾

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		M9		M10		M11	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		matig roesthoudend, zwak roesthoudend, brokken baksteen, geen olie-water reactie		brokken baksteen, geen olie-water reactie		brokken baksteen, resten kooldeeltjes, matig puinhoudend, geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		0,50		0,50		0,50	
Lutum (% ds)		2,80		2,00		2,00	
Datum van toetsing		10-3-2022		10-3-2022		10-3-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	<20	<49 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	32	124 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	2,7	8,7	3,0	10,5	3,2	11,3
koper	mg/kg ds	6,4	12,9	6,6	13,7	54	112
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,05	0,07	0,16	0,23
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
nikkel	mg/kg ds	7,7	21,1	7,0	20,4	8,2	23,9
lood	mg/kg ds	<10	<11	16	25	130	205
zink	mg/kg ds	62	141	34	81	81	192
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,04	0,04
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,08	0,08	0,80	0,80
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,04	0,04	0,42	0,42
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,05	0,05	0,53	0,53
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,06	0,06	0,57	0,57
fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,14	0,14	2,2	2,2
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,06	0,06	0,85	0,85
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,07	0,07	0,92	0,92
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,42	0,42
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,06	0,06	1,8	1,8
PAK	mg/kg ds	0,083	0,083	0,577	0,577	8,55	8,55
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB	µg/kg ds	4,9	<24,5	4,9	<24,5	4,9	<24,5
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	6	30 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	9	45 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	8	40 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	<20	<70	20	100
OVERIG							
Droge stof	% ds	95,0	95,0 ⁽⁶⁾	94,7	94,7 ⁽⁶⁾	94,2	94,2 ⁽⁶⁾
lutum	%	2,8		<2		<2	
organische stof	% ds	<0,5		<0,5		<0,5	

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		M12		M13		M14	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie		zwak kolengruishoudend, matig puinhoudend, sporen kolengruis, geen olie-water reactie		sporen baksteen, sporen kooldeeltjes, zwak baksteenhoudend, zwak kooldeeltjes houdend, brokken baksteen, geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		1,50		2,00		1,60	
Lutum (% ds)		5,10		8,20		12,00	
Datum van toetsing		10-3-2022		10-3-2022		10-3-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	90	251 ⁽⁶⁾	91	199 ⁽⁶⁾	100	172 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	4,9	12,9	5,3	11,1	5,8	9,7
koper	mg/kg ds	100	187	34	58	38	58
kwik	mg/kg ds	0,15	0,21	0,18	0,24	0,38	0,47
molybdeen	mg/kg ds	0,53	0,53	<0,5	<0,4	0,80	0,80
nikkel	mg/kg ds	16	37	17	33	18	29
lood	mg/kg ds	240	357	100	141	160	213
zink	mg/kg ds	45	92	59	106	67	105
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01
PAK	mg/kg ds	0,07	<0,07	0,07	<0,07	0,073	0,073
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB	µg/kg ds	4,9	<24,5	4,9	<24,5	4,9	<24,5
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	<20	<70	<20	<70
OVERIG							
Droge stof	% ds	86,7	86,7 ⁽⁶⁾	83,5	83,5 ⁽⁶⁾	86,5	86,5 ⁽⁶⁾
lutum	%	5,1		8,2		12	
organische stof	% ds	1,5		2,0		1,6	

##	: geen meetwaarde aanwezig
--	: geen toetsnorm aanwezig
<d	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
38	: Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 6: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Eigen normen, grond

Grondmonster	Limiet 1	Limiet 2	Limiet 3	Limiet 4	Limiet 5	Limiet 6	Limiet 7	Eenheid	02-4	M1	M2	M3
Naam eigen norm									Nijmegen_1900-1945_traject 1	Nijmegen_1900-1945_traject 1	Nijmegen_1900-1945_traject 1	Nijmegen_1900-1945_traject 1
Datum									23-2-2022	23-2-2022	23-2-2022	23-2-2022
Diepte boring (m -mv)									3,70	3,50	3,50	3,50
Traject (m -mv)									0,9-1,2	0,1-0,5	0,5-2,2	0,1-1,4
Organoleptische waarneming									zwak puinhoudend; zwak kolengruishoudend ; matig sintelhoudend; matig slakhoudend; geen olie-water reactie	zwak puinhoudend; brokken beton; brokken baksteen; resten beton; geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	matig puinhoudend; geen olie-water reactie
X-coördinaat												
Y-coördinaat												
Z-coördinaat												
Zone												
									Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN												
barium	380							mg/kg ds	1800 6975	20 < 54	20 < 54	32 124
cadmium	1,20							mg/kg ds	0,63 1,05	0,2 < 0,2	0,2 < 0,2	0,2 < 0,2
kobalt	30							mg/kg ds	8,6 30,2	3,0 10,5	3,1 10,9	3,5 12,3
koper	114							mg/kg ds	140 282	5 < 7	5 < 7	14 29
kwik	0,86							mg/kg ds	0,29 0,41	0,05 < 0,05	0,05 < 0,05	0,10 0,14
molybdeen	3,00							mg/kg ds	1,2 1,2	0,5 < 0,4	0,5 < 0,4	0,5 < 0,4
nikkel	70,0							mg/kg ds	23 67	7,0 20,4	7,5 21,9	10 29
lood	405							mg/kg ds	280 434	11 17	10 < 11	44 69
zink	576							mg/kg ds	390 907	41 97	58 138	84 199
PAK												
naftaleen								mg/kg ds	0,20 0,20	0,01 0,01	0,01 < 0,01	0,01 0,01
benzo(a)pyreen								mg/kg ds	3,7 3,7	0,13 0,13	0,01 < 0,01	0,30 0,30
benzo(k)fluorantheen								mg/kg ds	1,9 1,9	0,07 0,07	0,01 < 0,01	0,15 0,15
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen								mg/kg ds	2,7 2,7	0,08 0,08	0,01 < 0,01	0,20 0,20
benzo(g,h,i)peryleen								mg/kg ds	2,9 2,9	0,10 0,10	0,01 < 0,01	0,23 0,23
fluorantheen								mg/kg ds	7,0 7,0	0,28 0,28	0,01 < 0,01	0,47 0,47
chryseen								mg/kg ds	3,0 3,0	0,11 0,11	0,01 < 0,01	0,22 0,22
benzo(a)anthraceen								mg/kg ds	3,5 3,5	0,12 0,12	0,01 < 0,01	0,26 0,26
anthraceen								mg/kg ds	0,91 0,91	0,06 0,06	0,01 < 0,01	0,06 0,06
fenanthreen								mg/kg ds	3,3 3,3	0,21 0,21	0,01 < 0,01	0,19 0,19
PAK	16,00							mg/kg ds	29,11 29,11	1,17 1,17	0,07 0,07	2,09 2,09

Grondmonster	Limiet 1	Limiet 2	Limiet 3	Limiet 4	Limiet 5	Limiet 6	Limiet 7	Eenheid	02-4	M1	M2	M3
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN												
PCB	0,040							µg/kg ds	4,9 17,5	4,9 24,5	4,9 24,5	4,9 24,5
PCB 28								µg/kg ds	1 < 3	1 < 4	1 < 4	1 < 4
PCB 52								µg/kg ds	1 < 3	1 < 4	1 < 4	1 < 4
PCB 101								µg/kg ds	1 < 3	1 < 4	1 < 4	1 < 4
PCB 118								µg/kg ds	1 < 3	1 < 4	1 < 4	1 < 4
PCB 138								µg/kg ds	1 < 3	1 < 4	1 < 4	1 < 4
PCB 153								µg/kg ds	1 < 3	1 < 4	1 < 4	1 < 4
PCB 180								µg/kg ds	1 < 3	1 < 4	1 < 4	1 < 4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN												
minerale olie C10 - C12								mg/kg ds	5 < 13	5 < 18	5 < 18	5 < 18
minerale olie C12 - C22								mg/kg ds	23 82	5 < 18	5 < 18	27 135
minerale olie C22 - C30								mg/kg ds	23 82	5 < 18	5 < 18	79 395
minerale olie C30 - C40								mg/kg ds	7 25	5 < 18	5 < 18	28 140
minerale olie	190							mg/kg ds	50 179	20 < 70	20 < 70	130 650
OVERIG												
Droge stof								% ds	91,2 91,2	93,5 93,5	95,6 95,6	93,3 93,3
lutum								%	< 2	< 2	< 2	< 2
organische stof								% ds	2,8	< 0,5	< 0,5	0,6

Grondmonster	Limiet 1	Limiet 2	Limiet 3	Limiet 4	Limiet 5	Limiet 6	Limiet 7	Eenheid	M4	M5	M6	M7
Naam eigen norm									Nijmegen_1900-1945_traject 1	Nijmegen_1900-1945_traject 1	Nijmegen_1900-1945_traject 1	Nijmegen_1900-1945_traject 1
Datum									23-2-2022	23-2-2022	23-2-2022	23-2-2022
Diepte boring (m -mv)									3,50	3,50	3,50	3,60
Traject (m -mv)									0,1-0,5	0,5-2,0	0,5-1,8	0,1-0,7
Organoleptische waarneming									matig puinhoudend; brokken klei; zwak kolengruishoudend ; matig kooldeeltjes houdend; geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	matig puinhoudend; zwak kolengruishoudend ; zwak baksteenhoudend; sporen kooldeeltjes; zwak grindhoudend; geen olie-water reactie	sporen puin; zwak puinhoudend; brokken baksteen; zwak baksteenhoudend ; zwak roesthoudend; geen olie-water reactie
X-coördinaat												
Y-coördinaat												
Z-coördinaat												
Zone												
									Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
									Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
									Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
									Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN												
barium	380							mg/kg ds	34 94	20 < 54	100 172	21 81
cadmium	1,20							mg/kg ds	0,2 < 0,2	0,2 < 0,2	0,2 < 0,2	0,2 < 0,2
kobalt	30							mg/kg ds	2,9 7,6	2,9 10,2	8,1 13,6	3,5 12,3
koper	114							mg/kg ds	16 30	6,1 12,6	32 49	10 21
kwik	0,86							mg/kg ds	0,07 0,10	0,09 0,13	0,32 0,40	0,05 < 0,05
molybdeen	3,00							mg/kg ds	0,5 < 0,4	0,5 < 0,4	0,58 0,58	0,5 < 0,4
nikkel	70,0							mg/kg ds	8,9 20,5	6,8 19,8	23 37	8,7 25,4
lood	405							mg/kg ds	36 53	18 28	87 116	22 35
zink	576							mg/kg ds	52 106	64 152	74 116	51 121
PAK												
naftaleen								mg/kg ds	0,02 0,02	0,01 < 0,01	0,02 0,02	0,01 < 0,01
benzo(a)pyreen								mg/kg ds	0,19 0,19	0,13 0,13	0,05 0,05	0,14 0,14
benzo(k)fluorantheen								mg/kg ds	0,10 0,10	0,06 0,06	0,03 0,03	0,08 0,08
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen								mg/kg ds	0,18 0,18	0,08 0,08	0,04 0,04	0,09 0,09
benzo(g,h,i)peryleen								mg/kg ds	0,19 0,19	0,09 0,09	0,05 0,05	0,11 0,11
fluorantheen								mg/kg ds	0,22 0,22	0,24 0,24	0,11 0,11	0,29 0,29
chryseen								mg/kg ds	0,16 0,16	0,09 0,09	0,04 0,04	0,12 0,12
benzo(a)anthraceen								mg/kg ds	0,13 0,13	0,12 0,12	0,04 0,04	0,13 0,13
anthraceen								mg/kg ds	0,03 0,03	0,03 0,03	0,02 0,02	0,04 0,04
fenanthreen								mg/kg ds	0,12 0,12	0,13 0,13	0,09 0,09	0,16 0,16
PAK	16,00							mg/kg ds	1,34 1,34	0,977 0,977	0,49 0,49	1,167 1,167

Grondmonster	Limiet 1	Limiet 2	Limiet 3	Limiet 4	Limiet 5	Limiet 6	Limiet 7	Eenheid	M4	M5	M6	M7				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN																
PCB	0,040							µg/kg ds	4,9	24,5	4,9	24,5	4,9	24,5	4,9	24,5
PCB 28								µg/kg ds	1	< 4	1	< 4	1	< 4	1	< 4
PCB 52								µg/kg ds	1	< 4	1	< 4	1	< 4	1	< 4
PCB 101								µg/kg ds	1	< 4	1	< 4	1	< 4	1	< 4
PCB 118								µg/kg ds	1	< 4	1	< 4	1	< 4	1	< 4
PCB 138								µg/kg ds	1	< 4	1	< 4	1	< 4	1	< 4
PCB 153								µg/kg ds	1	< 4	1	< 4	1	< 4	1	< 4
PCB 180								µg/kg ds	1	< 4	1	< 4	1	< 4	1	< 4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN																
minerale olie C10 - C12								mg/kg ds	5	< 18	5	< 18	5	< 18	5	< 18
minerale olie C12 - C22								mg/kg ds	5	< 18	5	< 18	5	< 18	5	< 18
minerale olie C22 - C30								mg/kg ds	7	35	5	< 18	5	< 18	6	30
minerale olie C30 - C40								mg/kg ds	5	< 18	5	< 18	5	< 18	5	< 18
minerale olie	190							mg/kg ds	20	< 70	20	< 70	20	< 70	20	< 70
OVERIG																
Droge stof								% ds	91,0	91,0	95,0	95,0	85,6	85,6	93,8	93,8
lutum								%	5,2		< 2		12		< 2	
organische stof								% ds	0,8		< 0,5		1,7		< 0,5	

Grondmonster	Limiet 1	Limiet 2	Limiet 3	Limiet 4	Limiet 5	Limiet 6	Limiet 7	Eenheid	M8	M9	M10	M11				
Naam eigen norm									Nijmegen_1900-1945_traject 1	Nijmegen_1900-1945_traject 1	Nijmegen_1900-1945_traject 1	Nijmegen_1900-1945_traject 1				
Datum									23-2-2022	24-2-2022	25-2-2022	24-2-2022				
Diepte boring (m -mv)									3,50	3,50	2,71	2,51				
Traject (m -mv)									0,5-1,5	1,0-1,5	0,1-0,7	0,1-0,7				
Organoleptische waarneming									sporen puin; geen olie-water reactie	matig roesthoudend; zwak roesthoudend; brokken baksteen; geen olie-water reactie	brokken baksteen; geen olie-water reactie	brokken baksteen; resten kooldeeltjes; matig puinhoudend; geen olie-water reactie				
X-coördinaat																
Y-coördinaat																
Z-coördinaat																
Zone																
									Meetw	GSSD	Meetw	GSSD				
METALEN																
barium	380							mg/kg ds	88	91	20	< 54	32	124		
cadmium	1,20							mg/kg ds	0,2	< 0,2	0,2	< 0,2	0,2	< 0,2		
kobalt	30							mg/kg ds	8,3	8,6	2,7	8,7	3,0	10,5	3,2	11,3
koper	114							mg/kg ds	20	24	6,4	12,9	6,6	13,7	54	112
kwik	0,86							mg/kg ds	0,14	0,15	0,05	< 0,05	0,05	0,07	0,16	0,23
molybdeen	3,00							mg/kg ds	0,5	< 0,4	0,5	< 0,4	0,5	< 0,4	0,5	< 0,4
nikkel	70,0							mg/kg ds	27	28	7,7	21,1	7,0	20,4	8,2	23,9
lood	405							mg/kg ds	48	54	10	< 11	16	25	130	205
zink	576							mg/kg ds	64	72	62	141	34	81	81	192
PAK																
naftaleen								mg/kg ds	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,04	0,04
benzo(a)pyreen								mg/kg ds	0,01	0,01	0,01	< 0,01	0,08	0,08	0,80	0,80
benzo(k)fluorantheen								mg/kg ds	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,04	0,04	0,42	0,42
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen								mg/kg ds	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,05	0,05	0,53	0,53
benzo(g,h,i)peryleen								mg/kg ds	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,06	0,06	0,57	0,57
fluorantheen								mg/kg ds	0,01	0,01	0,02	0,02	0,14	0,14	2,2	2,2
chryseen								mg/kg ds	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,06	0,06	0,85	0,85
benzo(a)anthraceen								mg/kg ds	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,07	0,07	0,92	0,92
anthraceen								mg/kg ds	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,01	0,01	0,42	0,42
fenantheen								mg/kg ds	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,06	0,06	1,8	1,8
PAK	16,00							mg/kg ds	0,076	0,076	0,083	0,083	0,577	0,577	8,55	8,55
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN																
PCB	0,040							µg/kg ds	4,9	24,5	4,9	24,5	4,9	24,5	4,9	24,5
PCB 28								µg/kg ds	1	< 4	1	< 4	1	< 4	1	< 4
PCB 52								µg/kg ds	1	< 4	1	< 4	1	< 4	1	< 4

Grondmonster	Limiet 1	Limiet 2	Limiet 3	Limiet 4	Limiet 5	Limiet 6	Limiet 7	Eenheid	M8		M9		M10		M11	
PCB 101								µg/kg ds	1	< 4	1	< 4	1	< 4	1	< 4
PCB 118								µg/kg ds	1	< 4	1	< 4	1	< 4	1	< 4
PCB 138								µg/kg ds	1	< 4	1	< 4	1	< 4	1	< 4
PCB 153								µg/kg ds	1	< 4	1	< 4	1	< 4	1	< 4
PCB 180								µg/kg ds	1	< 4	1	< 4	1	< 4	1	< 4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN																
minerale olie C10 - C12								mg/kg ds	5	< 18	5	< 18	5	< 18	5	< 18
minerale olie C12 - C22								mg/kg ds	5	< 18	5	< 18	5	< 18	6	30
minerale olie C22 - C30								mg/kg ds	5	< 18	5	< 18	5	< 18	9	45
minerale olie C30 - C40								mg/kg ds	5	< 18	5	< 18	5	< 18	8	40
minerale olie	190							mg/kg ds	20	< 70	20	< 70	20	< 70	20	100
OVERIG																
Droge stof								% ds	82,9	82,9	95,0	95,0	94,7	94,7	94,2	94,2
lutum								%	24		2,8		< 2		< 2	
organische stof								% ds	1,8		< 0,5		< 0,5		< 0,5	

Grondmonster	Limiet 1	Limiet 2	Limiet 3	Limiet 4	Limiet 5	Limiet 6	Limiet 7	Eenheid	M12	M13	M14			
Naam eigen norm									Nijmegen_1900-1945_traject 1	Nijmegen_1900-1945_traject 1	Nijmegen_1900-1945_traject 1			
Datum									23-2-2022	23-2-2022	24-2-2022			
Diepte boring (m -mv)									3,50	3,70	3,50			
Traject (m -mv)									3,0-3,6	2,3-3,7	2,2-3,5			
Organoleptische waarneming									sterk puinhoudend; zwak kolengruishoudend ; geen olie-water reactie	zwak kolengruishoudend ; matig puinhoudend; sporen kolengruis; geen olie-water reactie	sporen baksteen; sporen kooldeeltjes; zwak baksteenhoudend ; zwak grindhoudend; zwak kooldeeltjes houdend; brokken baksteen; geen olie-water reactie			
X-coördinaat														
Y-coördinaat														
Z-coördinaat														
Zone														
									Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN														
barium	380							mg/kg ds	90	251	91	199	100	172
cadmium	1,20							mg/kg ds	0,2	< 0,2	0,2	< 0,2	0,2	< 0,2
kobalt	30							mg/kg ds	4,9	12,9	5,3	11,1	5,8	9,7
koper	114							mg/kg ds	100	187	34	58	38	58
kwik	0,86							mg/kg ds	0,15	0,21	0,18	0,24	0,38	0,47
molybdeen	3,00							mg/kg ds	0,53	0,53	0,5	< 0,4	0,80	0,80
nikkel	70,0							mg/kg ds	16	37	17	33	18	29
lood	405							mg/kg ds	240	357	100	141	160	213
zink	576							mg/kg ds	45	92	59	106	67	105
PAK														
naftaleen								mg/kg ds	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01
benzo(a)pyreen								mg/kg ds	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01
benzo(k)fluorantheen								mg/kg ds	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen								mg/kg ds	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01
benzo(g,h,i)peryleen								mg/kg ds	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01
fluorantheen								mg/kg ds	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01
chryseen								mg/kg ds	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01
benzo(a)anthraceen								mg/kg ds	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01
anthraceen								mg/kg ds	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01
fenanthreen								mg/kg ds	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,01	0,01
PAK	16,00							mg/kg ds	0,07	0,07	0,07	0,07	0,073	0,073

Grondmonster	Limiet 1	Limiet 2	Limiet 3	Limiet 4	Limiet 5	Limiet 6	Limiet 7	Eenheid	M12	M13	M14			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN														
PCB	0,040							µg/kg ds	4,9	24,5	4,9	24,5	4,9	24,5
PCB 28								µg/kg ds	1	< 4	1	< 4	1	< 4
PCB 52								µg/kg ds	1	< 4	1	< 4	1	< 4
PCB 101								µg/kg ds	1	< 4	1	< 4	1	< 4
PCB 118								µg/kg ds	1	< 4	1	< 4	1	< 4
PCB 138								µg/kg ds	1	< 4	1	< 4	1	< 4
PCB 153								µg/kg ds	1	< 4	1	< 4	1	< 4
PCB 180								µg/kg ds	1	< 4	1	< 4	1	< 4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN														
minerale olie C10 - C12								mg/kg ds	5	< 18	5	< 18	5	< 18
minerale olie C12 - C22								mg/kg ds	5	< 18	5	< 18	5	< 18
minerale olie C22 - C30								mg/kg ds	5	< 18	5	< 18	5	< 18
minerale olie C30 - C40								mg/kg ds	5	< 18	5	< 18	5	< 18
minerale olie	190							mg/kg ds	20	< 70	20	< 70	20	< 70
OVERIG														
Droge stof								% ds	86,7	86,7	83,5	83,5	86,5	86,5
lutum								%	5,1		8,2		12	
organische stof								% ds	1,5		2,0		1,6	

Eigen normen, legenda

Legenda
x onder limiet 1
x boven limiet 1



APPENDIX

Kader en verantwoording

KADER VAN HET ONDERZOEK

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

NEN-normen

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

- Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017).
- Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (Nederlandse norm 5740: januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016).
- Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (Nederlandse norm 5707: augustus 2015 en 5707+C1/C2: december 2017).
- Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (Nederlandse norm 5897: augustus 2015 en 5897+C1/C2: december 2017).

Uitvoeringskader

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de wettelijke KWALIBO-regeling (Kwaliteitsborging bij bodem-intermediairs). Dit betekent dat het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning op basis van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem). Monsternamen van het materiaal uit de inspectiesleuven in de halfverharding wordt uitgevoerd conform de geldende NEN-normen door een erkende medewerker, maar valt formeel niet onder protocol 2018. Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de protocollen, is dat vermeld in dit rapport.

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

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

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

Reikwijdte van het onderzoek

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

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

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



Toetsingskader

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

Generiek toetsingskader

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

Tabel: Toelichting op referentiewaarden

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

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

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

Asbest

Voor asbest is een interventiewaarde vastgesteld van 100 mg/kg d.s. De restconcentratienorm (hergebruikswaarde) is gelijk gesteld aan de interventiewaarde.

Het gehalte aan asbest wordt bepaald aan de hand van onderstaande formule. Hierbij vindt voor gehalten in de grond van gaten of sleuven een correctie plaats naar de inhoud van het monsterpunt:

$$\text{gewogen gehalte asbest} = \text{gehalte serpentijnasbest} + (10 * \text{gehalte amfiboolasbest})$$

Gebiedsspecifiek toetsingskader

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



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

Tijdelijk handelingskader PFAS

Op 8 juli 2019 is in een brief van het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat (kenmerk IENW/BSK-2019/131399) aangegeven dat te verzetten of toe te passen grond moet voldoen aan de eisen die het Ministerie stelt aan PFAS. Omdat in het Besluit bodemkwaliteit nog geen toepassingsnormen voor PFAS zijn vastgelegd, zijn voorlopige toepassingsnormen vastgesteld in het geactualiseerd tijdelijk handelingskader (kenmerk IENW/BSK-2021/335279, d.d. 13 december 2021). Vooruitlopend op de aanpassing van de regelgeving, dient dit kader op basis van de zorgplicht al te worden gebruikt.

Beoordelingskader saneringsnoodzaak

Gevalsdefinitie

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

Bodemverontreiniging ontstaan vanaf 1987

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

Bodemverontreiniging ontstaan vóór 1987

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

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



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

Asbest

Met betrekking tot asbest is het Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest van toepassing. Dit protocol asbest is opgenomen in de Circulaire bodemsanering. Voor asbest geldt dat, ongeacht de omvang, er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. wordt overschreden.

Indien een asbestverontreiniging is ontstaan na 1993 (opname zorgplichtartikel in de Wet bodembescherming) dient een bodemverontreiniging in principe, ongeacht mate, omvang en risico's te worden gesaneerd.

Indien een verontreiniging is ontstaan voor 1993 ('historische verontreiniging') wordt de saneringsnoodzaak en -spoedeisendheid volgens het Milieuhygiënisch Saneringscriterium bepaald. Volgens de Circulaire bodemsanering geldt voor asbest dat, bij grond met een gewogen gehalte aan asbest hoger dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. er, onafhankelijk van de omvang van de verontreiniging, sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (geen zorgplicht) worden vervolgens de volgende stappen van het protocol asbest uitgevoerd:

- uitvoeren standaard risicobeoordeling via onder andere bodemgebruiksvorm, aanwezigheid van asbest in 'leeflaag', gehalte aan (niet) hechtgebonden asbest en vegetatie;
- eventueel uitvoeren van een locatiespecifieke risicobeoordeling (bepaling respirabele vezels en/of bepaling asbestvezelconcentratie in binnen- en/of buitenlucht).

De Wet bodembescherming (Wbb) is niet van toepassing bij puin- of andere lagen waarin de fractie aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. De Wbb is daarnaast per definitie niet van toepassing bij wegen: onder een weg wordt verstaan een weg, een pad of een erf, alsmede andere grond die bestemd is om door rij en ander verkeer gebruikt te worden. Het is sinds 1 januari 2000, op basis van het Besluit asbestwegen milieubeheer, verboden om een asbesthoudende weg voorhanden te hebben. Wanneer er meer dan 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen) in een weg aanwezig is, is de eigenaar verplicht een melding te doen bij het Ministerie Infrastructuur en Milieu (I&M) en maatregelen te nemen die strekken tot het tegengaan van blootstelling van gebruikers van die weg aan asbest. De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) ziet toe op de handhaving van het Besluit asbestwegen milieubeheer.

Het verbod geldt voor alle asbestwegen in Nederland. Uitgezonderd zijn:

- een weg, waarvan de eigenaar heeft aangetoond dat de concentratie asbest in die weg lager is dan 100 mg/kg d.s. (gewogen);
- een weg die voor 1 juli 1993 is aangebracht en waarvan het asbest is afgeschermd door een verharding die geen asbest bevat.

Een weg wordt beschouwd als een object. Op het verwijderen van objecten is het Asbest-verwijderingsbesluit 2005 van toepassing. In het Asbestverwijderingsbesluit 2005 wordt echter een asbestweg uitgezonderd van de asbest-inventarisatieplicht (artikel 4 lid 1c) en de verplichting een gecertificeerde asbestverwijderaar de werkzaamheden te laten uitvoeren. En geldt voor het verwijderen van de weg wel het sloopregime uit het Arbeidsomstandighedenbesluit.





VERANTWOORDING





NEN-normen	
Vooronderzoek	
NEN 5717	Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5717, december 2017)
NEN 5725	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017)
Bodemonderzoek	
NEN 5720	Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek (Nederlandse Norm 5720, december 2017)
NEN 5740	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlandse norm 5740, januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016)
NEN 5707	Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (Nederlandse norm 5707: augustus 2015 en 5707/C2: december 2017)
NEN 5897	Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (Nederlandse norm 5897: augustus 2015 en 5897/C2: december 2017)
NTA 5755	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (Nederlandse Technische Afspraak 5755, juli 2010)



Kwaliteitsborging			
Algemeen			
Kwaliteitszorg algemeen	NEN-EN-ISO 9001: 2015	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (Nederlandse norm, oktober 2015)	
Veiligheidscertificaat aannemers	VCA**	VGM (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers (versie 2017/6.0, april 2018)	
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd in het Besluit bodemkwaliteit	
Milieukundig laboratoriumonderzoek			
Laboratorium	AS3000 AP04	SGS Environmental Analytics B.V. Eurofins Analytico B.V. Eurofins ACMAA Testing (asbest) SGS Environmental Analytics B.V.	RvA
Milieukundig veldwerk			
BRL SIKB/protocol	BRL SIKB 2000	Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek	
	Protocol 2001	Uitvoeren van handboringen en plaatsen van peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen	
	Protocol 2002	Het nemen van grondwatermonsters	
	Protocol 2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek	
	Protocol 2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	

Kwaliteitsborging advies en rapportage			
Norm	Functie	Naam	Datum
ISO 9001: 2015	Auteur	L.H.R. Smolders	22 maart 2022
ISO 9001: 2015	Kwaliteitscontrole	J. Willemsen	22 maart 2022

Toelichting verklaring van onafhankelijkheid

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

Disclaimer

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