



RAPPORT

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

LAARVELD FASE 4 (PERCEEL W-351)

TE WEERT

**VERANTWOORDING**

Titel : Verkennend bodemonderzoek
Laarveld fase 4 (perceel W-351) te Weert

Status : Definitief

Opdrachtgever : Gemeente Weert
Postbus 950
6000 AZ Weert

Contactpersoon : Dhr. P. Verhappen

Projectnummer : 140210310/R5

Projectleider : Dhr. ing. E.G.C. van Horen

Opsteller rapport : Dhr. ing. B.E.G.G. Verhoeve

Controle rapport : Dhr. ing. E.G.C. van Horen

Gecertificeerd
monsternemer : Dhr. J. Richaerts en M. van Hassel

Directie : Dhr. ing. E.G.C. van Horen

Handtekening :

Datum : 22 november 2021

Milieutechnisch Adviesbureau Heel BV
Postbus 5049
6097 ZG Heel

tel. : 0475 – 573231
fax. : 0475 – 571509
e-mail : advies@mah-bv.nl



Milieutechnisch Adviesbureau Heel BV beschikt over de volgende certificaten:

NEN-EN-ISO 9001: 2008 nr. EC-KWA-01453, VCA** nr. EC-VCA-20321, Monsterneming voor partijkeuringen protocollen 1001 en 1002 nr. EC-SIK-10049, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 nr. EC-SIK-20307, Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering, ingrepen in de waterbodem en nazorg protocollen 6001 en 6003 nr. EC-SIK-60066 en SCA Procescertificaat voor asbestinventarisatie volgens SC-540 nr. 07-D070088. In § 1.3 staat beschreven welke certificering van toepassing is op de werkzaamheden beschreven in dit rapport.

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding onderzoek.....	1
1.2	Onderzoeksdoel	1
1.3	Waarborg en geldigheid	1
1.4	Opbouw van het rapport.....	1
2	VOORONDERZOEK.....	2
2.1	Situering onderzoekslocatie	2
2.2	Bodemkundige, geologische en geohydrologische gegevens.....	2
2.3	Dossieronderzoek	3
2.3.1	Milieuvergunningen.....	3
2.3.2	Bouw- en/of sloopvergunningen.....	3
2.3.3	Boven- en/of ondergrondse opslagtanks.....	3
2.3.4	Voorgaand bodemonderzoek.....	3
2.3.5	Ondergrondportaal Provincie Limburg	5
2.3.6	Nota Bodembeheer Limburg Noord 2020-2029	6
2.4	Historische en huidige informatie.....	6
2.5	Asbest.....	7
2.6	Veldinspectie.....	7
3	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	8
3.1	Hypothese	8
3.2	Onderzoeksopzet	8
4	VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK.....	9
4.1	Veldonderzoek	9
4.2	Laboratoriumonderzoek	9
5	RESULTATEN EN INTERPRETATIE	10
5.1	Toetsingskader.....	10
5.2	Analyseresultaten.....	11
5.3	Bespreking analyseresultaten	12
5.3.1	Toetsing WBB.....	12
5.3.2	Toetsing BBK (eindoordeel).....	12
5.3.3	Indicatieve toetsing hergebruiksmogelijkheden.....	12
5.4	Toetsing van de onderzoekshypothese	12
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIES.....	13

BIJLAGEN

1	Topografische kaart
2	Kadastrale ligging
3	Situatieschets met boorpunten
4	Profielbeschrijvingen
5a	Toetsing resultaten grond aan achtergrond- en interventiewaarden
5b	Toetsing resultaten grond aan bodemfunctieklassen
6	Laboratoriumcertificaten
7	Luchtfoto
8	Locatiefoto
9	XRF metingen
10	Afkortingen, termen, normen, toetsingskader



1 INLEIDING

1.1 Aanleiding onderzoek

In opdracht van gemeente Weert is door Milieutechnisch Adviesbureau Heel BV (MAH BV) een bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen binnen plangebied Laarveld fase 4 op perceel W-351 [ged.] te Weert waarbij binnen het perceel een voormalig pad heeft gelopen.

Aanleiding voor het onderzoek vormt de toekomstige eigendomsoverdracht en/of realisatie van plangebied Laarveld fase 4 van de onderzoekslocatie.

1.2 Onderzoeksdoel

Het doel van het onderzoek is aan te tonen dat de grond en/of grondwater redelijkerwijs gesproken geen verontreinigingen bevatten die schadelijk kunnen zijn voor de volksgezondheid en/of milieu in het algemeen en zodoende enige beperking of belemmering kunnen vormen ten aanzien van de toekomstige eigendomsoverdracht en/of realisatie van plangebied Laarveld fase 4.

1.3 Waarborg en geldigheid

Het veldwerk is door MAH BV uitgevoerd onder certificaat EC-SIK-20307 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (vigerende versie) en conform protocol 2001 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen het nemen van grondmonsters en waterpassen' (vigerende versie).

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van MAH BV of de overige aan deze bedrijven gelieerde ondernemingen binnen de holding Bloem Beheer BV wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL 2000.

Dit bodemonderzoek is door MAH BV met de grootste zorg en conform de vigerende richtlijnen uitgevoerd. Desondanks kunnen de onderzoeksresultaten afwijkingen vertonen met de werkelijke situatie aangezien de resultaten een momentopname zijn en onderhevig kunnen zijn aan veranderingen als gevolg van biologische, chemische en/of fysische processen in de bodem.

1.4 Opbouw van het rapport

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt in hoofdstuk 3 de onderzoekshypothese en de daarbij te hanteren onderzoekopzet vastgesteld. Hoofdstuk 4 beschrijft het veld- en laboratoriumonderzoek. Vervolgens worden in hoofdstuk 5 de resultaten uiteengezet van het veld- en laboratoriumonderzoek en wordt de onderzoekshypothese getoetst. Tenslotte worden in hoofdstuk 6 de samenvatting en conclusies genoemd.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Situering onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen binnen plangebied Laarveld fase 4 ten noorden van de kern Weert. Plangebied Laarveld fase 4 bestaat uit diverse kadastrale percelen met een hoofdzakelijk agrarisch (akkerland / weiland) en plaatselijk woongebruik (tuin). De onderzoekslocatie is in gebruik als (akkerland / weiland). Op het perceel heeft van noordwest- naar zuidoostelijke richting vroeger een pad gelopen.

In bijlage 1 is de geografische ligging van de onderzoekslocatie opgenomen. De coördinaten in het centrum van de onderzoekslocatie zijn globaal: X = 177.066 en Y = 364.381.

Kadastraal staat de locatie bekend onder de gemeente Weert, sectie W, perceelnummer 351 [ged.]. Een overzichtstekening van de kadastrale ligging is opgenomen in bijlage 2.

De onderzoekslocatie (vml. pad) heeft binnen het te onderzoeken perceel een lengte van ca. 105 meter en een breedte van ca. 5 meter.

Bronnen:
- Kadaster.

2.2 Bodemkundige, geologische en geohydrologische gegevens

Uit de bodemkaart van Nederland (1:50.000) blijkt dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit Hoge Zwarte Enkeerdgronden (zEZ23). Deze bodems zijn gevormd lemig fijn zand. De onderzoekslocatie is gelegen in de Roerdalslenk. In tabel 1 zijn voor de omgeving van de onderzoekslocatie de te onderscheiden formaties weergegeven.

Tabel 1: Overzicht geohydrologische bodemopbouw

Globale diepte (m-mv)	Geohydrologische eenheid	Lithografische eenheid	Lithologie
0 – 10	Deklaag (Zanddiluvium)	Nuenen Groep	Uiterst fijn tot middel fijn zand en leem
10 – 50	Eerste watervoerende pakket	Formatie van Veghel Formatie van Sterksel Formatie van Kedichem Formatie van Tegelen	Middel grof tot uiterst grof zand
50 – 200	Scheidende laag	Brunssumklei	Fijnzandige leem en klei
200 – 300	Tweede watervoerende pakket	Waubachzanden Mioceen e.a. tertiaire afz.	Zand

De stromingsrichting van het grondwater is zuidoostelijk gericht. Het grondwater bevindt zich ter plaatse van het onderzoeksgebied op een diepte van circa 29,0 m+NAP. De hoogteligging van de locatie bedraagt circa 32,0 m+NAP. Op basis hiervan kan het grondwater op de onderzoekslocatie op een diepte van circa 3,0 m-mv aangetroffen worden. Het onderzoeksgebied ligt niet in een grondwaterwingebied en/of grondwaterbeschermingsgebied.

Bron(nen):
- Voorgaand bodemonderzoek.

2.3 Dossieronderzoek

Bij de gemeente Weert zijn de relevante dossiers opgevraagd betreffende milieuvergunningen, bouw- / sloopvergunningen, bodemonderzoeken en eventuele informatie over (voormalige) boven- en / of ondergrondse tanks. Tevens is informatie uit het ondergrondportaal van Provincie Limburg verkregen en is topotijdreis geraadpleegd. Al deze gegevens zijn verwerkt het vooronderzoek welke is uitgevoerd door MAH met als kenmerk 140.21.0119/R1, d.d. 14 september 2021. De relevante gegevens uit deze rapportage zijn tevens verwerkt in de huidige rapportage.

2.3.1 Milieuvergunningen

Binnen de onderzoekslocatie vinden geen in het kader van de Wet Milieubeheer vergunningsplichtige activiteiten plaats.

Bron:

- Gemeente Weert.

2.3.2 Bouw- en/of sloopvergunningen

Uit informatie van de gemeente Weert blijkt dat binnen de onderzoekslocatie geen bouw- en/of sloopvergunningen zijn afgegeven.

2.3.3 Boven- en/of ondergrondse opslag tanks

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn geen boven- en/of ondergrondse opslag tanks gesitueerd (geweest).

Bron:

- Gemeente Weert.

2.3.4 Voorgaand bodemonderzoek

Uit informatie van de gemeente Weert en/of het ondergrondportaal van Provincie Limburg blijkt dat binnen plangebied Laarveld fase 4 in het verleden onderstaande bodemonderzoeken / saneringen bekend zijn.

- Verkennend bodemonderzoek Rietstraat 8 te Weert, MAH BV, kenmerk 172WRT/03/R1, d.d. 24 juni 2003
 - Aanleiding voor onderhavig bodemonderzoek werd gevormd door de reparatie van het bestemmingsplan 'Laarveld'.
 - Er bevinden zich sterk verhoogde gehalten aan zware metalen (arseen, koper, lood en/of zink) in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) ter plaatse van boring 7, 8, 10 en 15 in een laagdikte variërend van 0,1 tot 0,5 meter. De verontreiniging met zware metalen is niet eenduidig te relateren aan de zintuiglijke waarnemingen (aanwezigheid van puin e.d.). Het oppervlak waarbinnen de sterk verhoogde gehalten aan zware metalen aanwezig is geraamd op 2.600 m². De omvang van de verontreiniging is ingeschat op 1.300 m³.
 - Ter plaatse van boring 19 bevindt zich een puinlaag met een dikte van ca. 0,3 meter. In de puinlaag bevindt zich een sterk verhoogd PAK gehalte van 180 mg/kg.ds. Het

oppervlak waarbinnen het sterk verhoogde gehalte aan PAK aanwezig is wordt thans geraamd op 300 m². De omvang van de verontreiniging is ingeschat op 90 m³.

- Bij boring 61 bevindt zich ter plaatse van de bovengrondse dieseltank een sterke minerale olie verontreiniging tot op een diepte van ca. 0,7 m-mv. Gezien de minerale olie zich niet verder in de diepte verspreid heeft, is op basis van voorliggende gegevens uitgegaan van een oppervlakkige olieverontreiniging. Het oppervlak waarbinnen de sterk verhoogde gehalten aan zware metalen aanwezig is geraamd op 100 m². De omvang van de verontreiniging is geraamd op 70 m³.
 - Ter plaatse van boring 6 bevindt zich in de laag van 0,4-0,6 m-mv een matig verhoogd gehalte aan zink mogelijk als gevolg van bijmengingen aan sintels.
 - In de overige monsters van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) zijn geen of enkel licht verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarde aangetoond.
 - In de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) overschrijden geen van de onderzochte parameters de streefwaarde.
 - In het grondwater zijn ter plaatse van peilbuis 52 t/m 57 geen of enkel licht verhoogde gehalten aan cadmium, zink, chroom en arseen aangetoond als gevolg van diffuse bodemverontreiniging. De licht verhoogde gehalten aan minerale olie en per in peilbuis 55 respectievelijk 57 zijn niet eenduidig te verklaren.
- Bodemsaneringsplan Rietstraat 8 te Weert, M&A Advies, kenmerk 27-WRi8-so-V2, d.d. 10 januari 2007.

Voor de sanering van de aangetroffen verontreinigingen op locatie Rietstraat 8 is door M&A Advies een bodemsaneringsplan opgesteld. Door Provincie is hierop d.d. 8 juni 2007 beschikking verleend (projectcode Li098801730). In het saneringsplan is de bodemsanering beschreven die noodzakelijk is om het perceel geschikt te maken voor de gebruiksfunctie wonen met (moes)tuin. Ingeschat is dat bij de sanering in totaal 844 m³ sterk met zware metalen verontreinigde grond en 30 m³ met minerale olie verontreinigde grond vrijkomt. De oorzaak van de verontreiniging met zware metalen is te relateren aan de vroegere verharding met sintels op het erf van de het voormalige agrarische bedrijf ter plaatse van de Rietstraat 8.

- Evaluatierapport Bodemsanering Rietstraat 8 te Weert, M&A Advies, kenmerk 28-WRi8-es-V1, d.d. 14 april 2008.

Uit een evaluatierapport van M&A Adviesbureau blijkt dat de bodemverontreiniging in 2 fasen is gesaneerd, namelijk november 2007 en januari 2008. In totaal is 3.347 ton verontreinigd bodemmateriaal afgevoerd naar Janssen Infra te Son. Uit de resultaten van de uitkeuring blijkt dat alle putwand- en putbodemonsters voldoen aan de BGW I en hiermee aan de beoogde gebruiksfunctie wonen met (moes)tuin. Volgens het evaluatierapport is de bodemverontreiniging met zware metalen binnen de onderzoekslocatie gesaneerd ter plaatse van het huidige kadastrale perceel W1201 (zie tekening met saneringscontour bijlage 6-1). Er heeft volgens het evaluatie rapport na sanering geen aanvulling van de saneringsput plaatsgevonden. Vermeld is dat de saneringsput pas wordt aangevuld met geschikte grond op het moment dat de bouwplannen concreet zijn. Verder is vermeld dat de sanering is uitgevoerd conform saneringsplan en dat geen sprake is van nazorg op de locatie.

- Verkennend bodemonderzoek tijdelijk fietspad Goedenis-Getrudisstraat plangebied Laarveld fase 2 te Weert. MAH BV, kenmerk 644/16/R5, d.d. 14 juli 2017.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek betreft de voorgenomen de aanleg van een tijdelijk fietspad tussen de weg Goedenis en de Gertrudisstraat. Uit de analyseresultaten en/of de XRF metingen blijkt dat ter plaatse van boring J07 in de bermstrook van de Gertrudisstraat sprake is van sterk verhoogde gehalten aan koper, lood

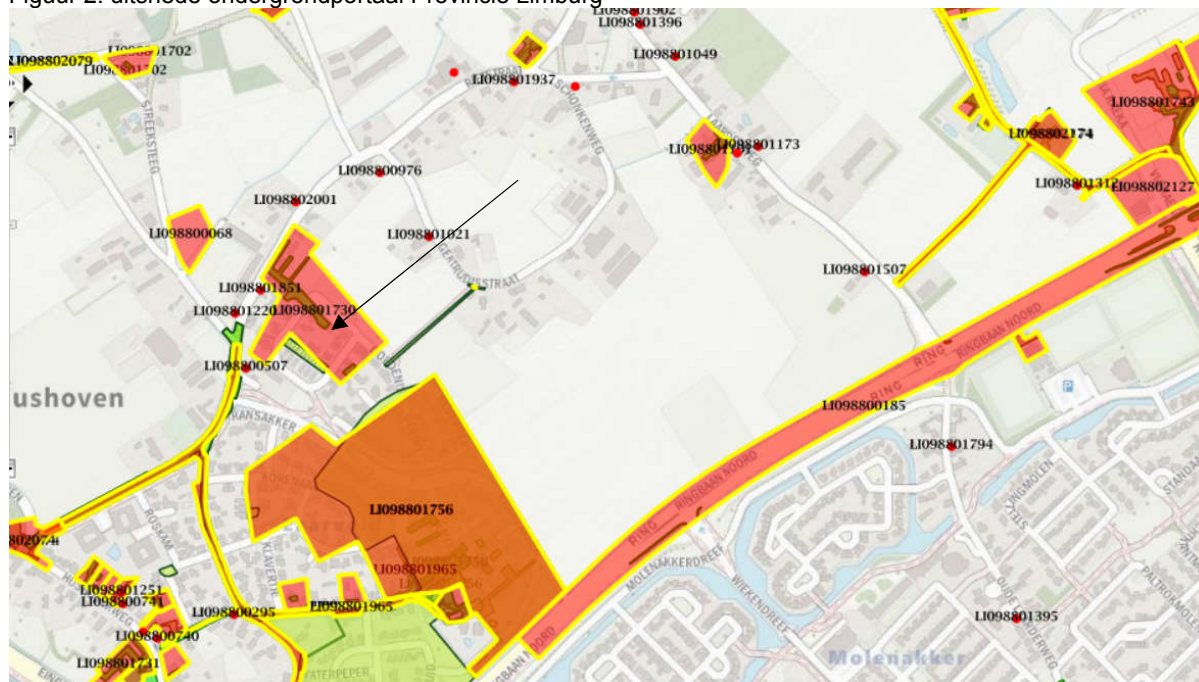
en zink, een matig verhoogd gehalte aan cadmium en licht verhoogde gehalten aan kobalt en PAK. Op basis van de XRF metingen bestaat de verwachting dat de sterke verontreiniging met zware metalen zich bevindt tot een diepte van 1,5 m-mv. Uit de XRF meting van de bovengrond van boring J8 blijkt dat ter plaatse van de akker geen sprake is van sterk verhoogde gehalten. Het resultaat van MM34 wordt hier bevestigd. Ter plaatse van boring J9 en J10 zijn op basis van XRF metingen in de bovengrond nog sterk verhoogde gehalten met zware metalen aanwezig. De verontreiniging ter plaatse van de berm is in horizontale richting niet verder afgeperkt omdat de graafwerkzaamheden zich beperken tot dat deel waar het tijdelijk fietspad wordt aangelegd. De aangetroffen verontreiniging bevindt zich buiten de percelen van plangebied Laarveld fase 4.

Verder is in het kader van de ontwikkeling en herinrichting van plangebied Laarveld fase 3 door MAH BV een bodemonderzoek met kenmerk 0051WRT/19/R1 d.d. 5 februari 2020 opgesteld. In principe heeft dit onderzoek enkel betrekking op de percelen in fase 3. Echter door een verandering in de plangrens is een gedeelte van fase 3 dat zich bevindt direct ten oosten van de Gertrudisstraat 26 bij fase 4 gevoegd. Uit dit onderzoek en aanvullende saneringswerkzaamheden in fase 3 is gebleken dat ter plaatse nog een sterke verontreiniging met zware metalen aanwezig is als gevolg van de aanwezigheid van een voormalige weg. Van deze verontreiniging dient de exacte omvang nog nader te worden bepaald. Voor de globale ligging van de verontreiniging zie figuur 1.

Figuur 1: (rest)verontreiniging met zware metalen ten oosten van Gertrudisstraat 26



Figuur 2: uitsnede ondergrondportaal Provincie Limburg



2.3.6 Nota Bodembeheer Limburg Noord 2020-2029

De gemeente Weert beschikt samen met een aantal andere Limburgse gemeenten over een Nota Bodembeheer Limburg Noord 2020-2029. Volgens de bodemfunctieklassenkaart ligt de locatie in een gebied met de functie wonen. Volgens de ontgravingskaart heeft de boven- en ondergrond de klasse landbouw / natuur.

Uit onderzoek naar diffuse bodemverontreiniging in de provincie Limburg blijkt dat in de omgeving van Weert door de uitstoot van verbrandingsgassen van zinkverwerkende industrie en het gebruik van zinkassen verhoogde gehalten aan zware metalen (zink, cadmium, chroom, koper, kwik en nikkel) in de bodem (met name in de bovengrond en in het grondwater) te verwachten zijn. Daarnaast kunnen PFAS als diffuse verontreiniging in de bodem (met name bovengrond) voorkomen als gevolg van depositie vanuit de lucht. Puntbronnen zijn in dit kader niet bekend.

2.4 Historische en huidige informatie

Nabij plangebied Laarveld fase 4 is voor het eerst bebouwing zichtbaar op historische kaarten van begin 1900. Tevens zijn de huidige Gertrudisstraat, Laarderweg en Rietstraat duidelijk te zien. Sinds de jaren '50 is er wel uitbreiding van bestaande gebouwen en sinds 2005 is de ontwikkeling van Laarveld fase 1 en 2 goed zichtbaar. In het verleden hebben er een aantal landbouwwegen door het gebied gelopen. In fase 3 is gebleken dat ter plaatse van een vergelijkbare weg nog bodemverontreiniging met zware metalen aanwezig was (a.g.v. toepassing zinkassen). Vanaf 1993 zijn deze landbouwwegen niet meer zichtbaar op de topografische kaarten en zijn ingetekend als agrarische percelen.

Bron(nen):

- www.topotijdreis.nl.
- Gemeente Weert.



2.5 Asbest

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie nimmer bedrijfsmatige activiteiten met asbest zoals productie en/of bewerking plaatsgevonden. Daarnaast is geen informatie bekend over de mogelijke dempingen of ophogingen met asbesthoudende materialen in de bodem. Er zijn voor zover bekend geen calamiteiten geweest (bv. brand) waarbij asbesthoudende materialen zijn vrijgekomen.

Op de onderzoekslocatie zijn geen gebouwen gesitueerd (geweest) waarop uitpandig asbesthoudende materialen zijn toegepast (geweest).

2.6 Veldinspectie

Bij de veldinspectie is het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Bij deze inspectie zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld waargenomen. Tevens is vastgesteld dat de locatie bestaat uit akkerland.

Verder zijn tijdens de veldinspectie geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.



3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

De onderzoekslocatie is als **heterogeen verdacht** te beschouwen voor wat betreft het voorkomen van bodemverontreiniging aan zware metalen in de bodem ten gevolge van een voormalig pad.

3.2 Onderzoeksopzet

Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen van de NEN-5740 uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut in april 2016.

Op basis van de gegevens uit het vooronderzoek is gekozen voor de strategie voor **heterogeen verdachte** locatie. Met deze strategie worden naast de verwachte bodemverontreiniging met zware metalen ook eventuele andere verontreinigingen onderzocht.

In tabel 2 staat de onderzoeksopzet voor het verkennend bodemonderzoek weergegeven.

Tabel 2: Onderzoeksstrategie

Aantal boringen	Boringdiepte (m-mv)	Chemische analyse*
15 (in 3 raaien over volledig breedte vml. pad)	0,0 - 2,0	5 x NEN pakket + 1 x PFAS

* zie bijlage 10.

Van de boringen worden per te onderscheiden laag (max. laagdikte 50 cm) met een XRF meter de concentraties aan zink, koper, lood en arseen bepaald. Indien in het veld blijkt dat de gemeten concentratie van een van de stoffen groter is dan de interventiewaarde wordt de boring direct doorgezet tot waarden lager dan de interventiewaarde zijn bereikt.

In overleg met de opdrachtgever is in afwijking van de NEN5740 geen grondwateronderzoek uitgevoerd.



4 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Veldonderzoek

Het veldwerk is door J. Richaerts en M. van Hassel van MAH BV uitgevoerd op 3 november 2021. Uit de XRF metingen blijkt dat er geen sterk verhoogde gehalten met lood, koper en zink aanwezig zijn. De meetgegevens zijn opgenomen in bijlage 7. De boorpuntlocaties zijn in het veld met GPS opgezocht (nauwkeurigheid < 0,5 meter). De gebruikte afkortingen, normen, termen en toetsingskader zijn weergegeven in bijlage 10.

In bijlage 3 is een situatieschets met de ligging van de boorpunten opgenomen. De profielbeschrijvingen van de grondboringen zijn opgenomen in bijlage 4. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen relevante bodemvreemde bijmengingen waargenomen.

In de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

4.2 Laboratoriumonderzoek

De analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Eurofins BV te Barneveld (Sterlab geaccrediteerd). De uitgevoerde analyses zijn opgenomen in tabel 3.

Tabel 3: Uitgevoerde analyses

Analyse Nummer	Samenstelling analyse(meng)monster	Analysepakket*
	Boornummer(s) en bodem/filtertraject (cm-mv)	
MM16	C02 (0-50), C05 (0-50), C08 (0-50), C11 (0-50), C14 (0-50)	NEN-pakket grond + PFAS
MM17	C02 (50-100), C05 (50-100), C08 (50-100), C11 (50-70), C11 (70-100), C14 (50-100)	NEN-pakket grond
MM18	C02 (100-150), C05 (100-150), C08 (100-150), C11 (100-150), C14 (100-150)	NEN-pakket grond

* zie bijlage 10

Omdat uit de XRF metingen en de aangetroffen bodemopbouw is gebleken dat er geen aanwijzingen zijn voor een bodemverontreiniging als gevolg van het voormalige pad zijn minder analyses op een NEN pakket grond uitgevoerd dan voorzien bij de onderzoeksopzet.

5 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de vigerende Circulaire Bodemsanering en verder zijn de grondmonsters voor de achtergrondwaarden en bodemfunctieklassen (generiek beleid) aan de toetswaarden uit de vigerende Regeling Bodemkwaliteit. Om de mate van de aangetoonde verontreiniging van de onderzochte bodemonsters aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- | | | |
|---|---|---------------------------------|
| - gehalten < AW2000 | : | - niet verontreinigd; |
| - AW2000 (S-waarde) < gehalten < T-waarde | : | * licht verontreinigd; |
| - T-waarde < gehalten < I-waarde | : | ** matig verontreinigd; |
| - gehalten > I-waarde | : | *** sterk verontreinigd. |

Voor nadere informatie over de toetsingswaarden wordt verwezen naar bijlage 10.

De gehalten PFAS zijn indicatief getoetst aan de normen zoals genoemd in het geactualiseerde Tijdelijk Handelingskader (THK) PFAS van 2 juli 2020. In tabel 5 zijn de toepassings- / toetsingsnormen weergegeven.

Tabel 5: toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie (in µg/kg d.s.)

Categorie	Toepassingssituatie	Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) ^{(4) (5)}
Op de landbodem		
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾	
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklassen
	Wonen of industrie	Wonen of industrie
	Landbouw / natuur	Wonen of industrie
	Landbouw / natuur, wonen of industrie	Landbouw / natuur
4.2	Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾ , als bedoeld in art. 35, onder f, BKK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)	PFAS = 3 PFOA = 7
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwater-niveau ⁽¹⁾	PFAS = 3 PFOA = 7
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden	Gebiedskwaliteit
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau ⁽²⁾ , met inbegrip van grootschalige toepassing	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
In oppervlaktewater		
4.6	Grond toepassen	Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2
4.7	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater).	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK.	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas (3): • verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g BBK en • het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK.	Rijkswater: PFAS = 0,8 PFOS = 3,7 Anders: PFAS = 0,8 PFOS = 1,1

Vervolg tabel 5: toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie (in µg/kg d.s.)

4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met rijkswater ⁽³⁾⁽⁸⁾	PFAS = 0,8 PFOS = 3,7
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1 ⁽⁷⁾⁽⁸⁾	PFAS = 0,8 PFOS = 1,1

Voetnoten bij tabel:

- 1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwatervniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terecht komt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
- 2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwatervniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terecht komt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
- 3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak. Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet.
- 4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.
- 5) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).
- 6) Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.
- 7) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal het waterschap in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.
- 8) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

5.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten staan vermeld in de toetsingstabellen van bijlage 5. De laboratoriumcertificaten zijn opgenomen in bijlage 6. De aangetoonde verontreinigingen zijn in tabel 5 samengevat.

Tabel 5: Aangetoonde verontreinigingen

Analyse-nummer	Samenstelling analyse(meng)monster	Toetsing	
	Boornummer(s) en bodem/filtertraject (cm-mv)	WBB	BBK
MM16	C02 (0-50), C05 (0-50), C08 (0-50), C11 (0-50), C14 (0-50)	Cd*	Altijd toepasbaar PFOA = 0,4 PFOS = 0,3 Overige PFAS < 0,1
MM17	C02 (50-100), C05 (50-100), C08 (50-100), C11 (50-70), C11 (70-100), C14 (50-100)	-	Altijd toepasbaar
MM18	C02 (100-150), C05 (100-150), C08 (100-150), C11 (100-150), C14 (100-150)	-	Altijd toepasbaar

- geen verhoogde gehalten aangetoond;

* gehalte groter dan de achtergrondwaarde (streefwaarde);

** gehalte groter dan de tussenwaarde;

*** gehalte groter dan de interventiewaarde.

AP

BBK

WBB

alle parameters;

Besluit Bodemkwaliteit;

Wet Bodembescherming;



5.3 Bespreking analyseresultaten

5.3.1 Toetsing WBB

In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte met cadmium aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

5.3.2 Toetsing BBK (eindoordeel)

Uit een toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit blijkt dat zowel de boven- als de ondergrond voldoet aan de klasse altijd toepasbaar.

PFAS voldoen aan de klasse landbouw / natuur voor landbodern.

5.3.3 Indicatieve toetsing hergebruiksmogelijkheden

Als bij graafwerkzaamheden grond vrijkomt, voldoet zowel de boven- als de ondergrond aan de klasse altijd toepasbaar en komt mogelijk in aanmerking voor hergebruik als zodanig.

5.4 Toetsing van de onderzoekshypothese

De hypothese '**heterogeen verdacht**' ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging met zware metalen als gevolg van een voormalig pad kan worden verworpen. Het verhoogde gehalte aan cadmium in de bovengrond is te relateren aan diffuse bodemverontreiniging.



6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Naar aanleiding van een bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie (perceel W-351 [ged]) gelegen binnen plangebied Laarveld fase 4 te Weert wordt het volgende geconcludeerd:

- Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen eigendomsoverdracht en/of realisatie van plangebied Laarveld fase 4 van de onderzoekslocatie met een lengte van ca. 105 meter en een breedte van ca. 5 meter (vml. pad).
- In de opgeboorde grond zijn zintuiglijk geen relevante bodemvreemde bijmengingen waargenomen.
- In de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.
- Toetsing WBB
In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte met cadmium aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.
- *Toetsing BBK (eindoordeel)*
Uit een toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit blijkt dat zowel de boven- als de ondergrond voldoet aan de klasse altijd toepasbaar. PFAS voldoen aan de klasse landbouw / natuur voor landbodem.
- *Indicatieve toetsing hergebruiksmogelijkheden*
Als bij graafwerkzaamheden grond vrijkomt, voldoet zowel de boven- als de ondergrond aan de klasse altijd toepasbaar en komt mogelijk in aanmerking voor hergebruik als zodanig.

De resultaten van onderhavig onderzoek vormen ons inziens geen bezwaar ten aanzien van een voorgenomen toekomstige eigendomsoverdracht en/of realisatie van plangebied Laarveld fase 4 ter plaatse van de onderzoekslocatie.

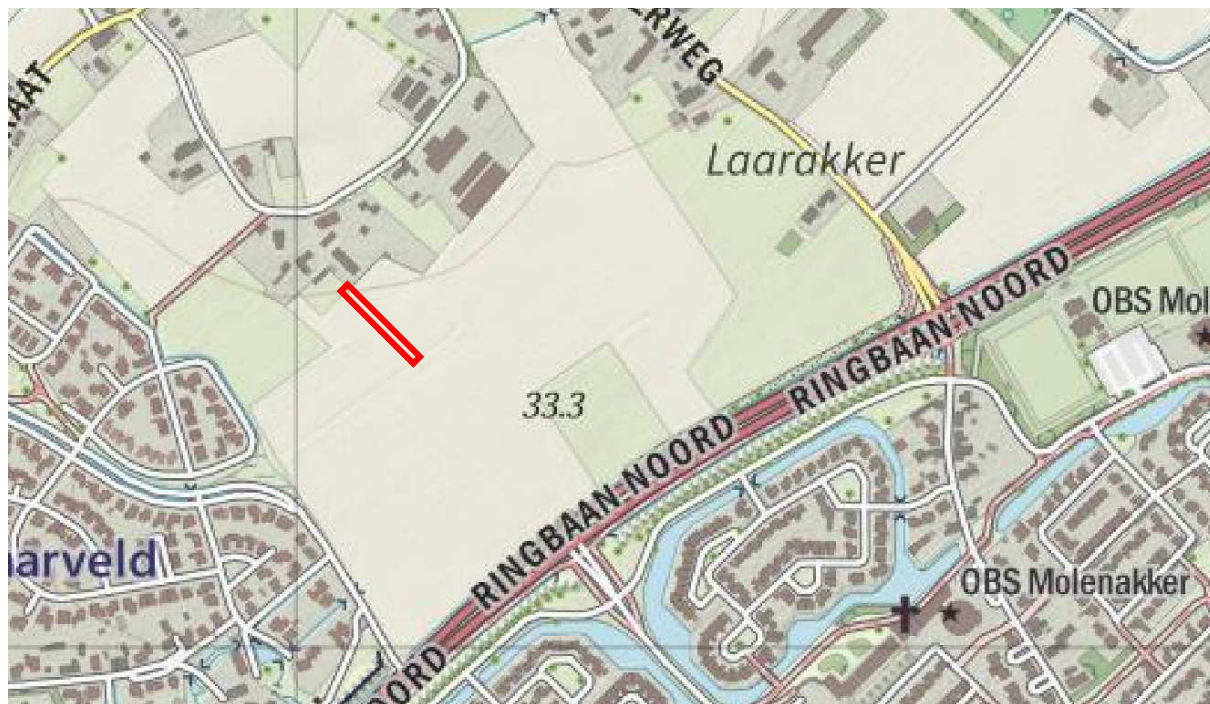
Indien bij graafwerkzaamheden grond vrijkomt, wordt geadviseerd deze ter plaatse te herverwerken. Voor eventuele afvoer dient, om de mogelijkheden van hergebruik / afvoer definitief vast te stellen, een onderzoek conform de AP04 richtlijnen (BBK) te worden uitgevoerd (doorlooptijd circa 3 weken). In geval van afvoer van grond wordt geadviseerd zo spoedig mogelijk een onderzoek conform de voornoemde richtlijn te laten uitvoeren hetgeen bij aanvang van de grondwerkzaamheden kosten en tijd zal besparen.



BIJLAGEN

BIJLAGE 1

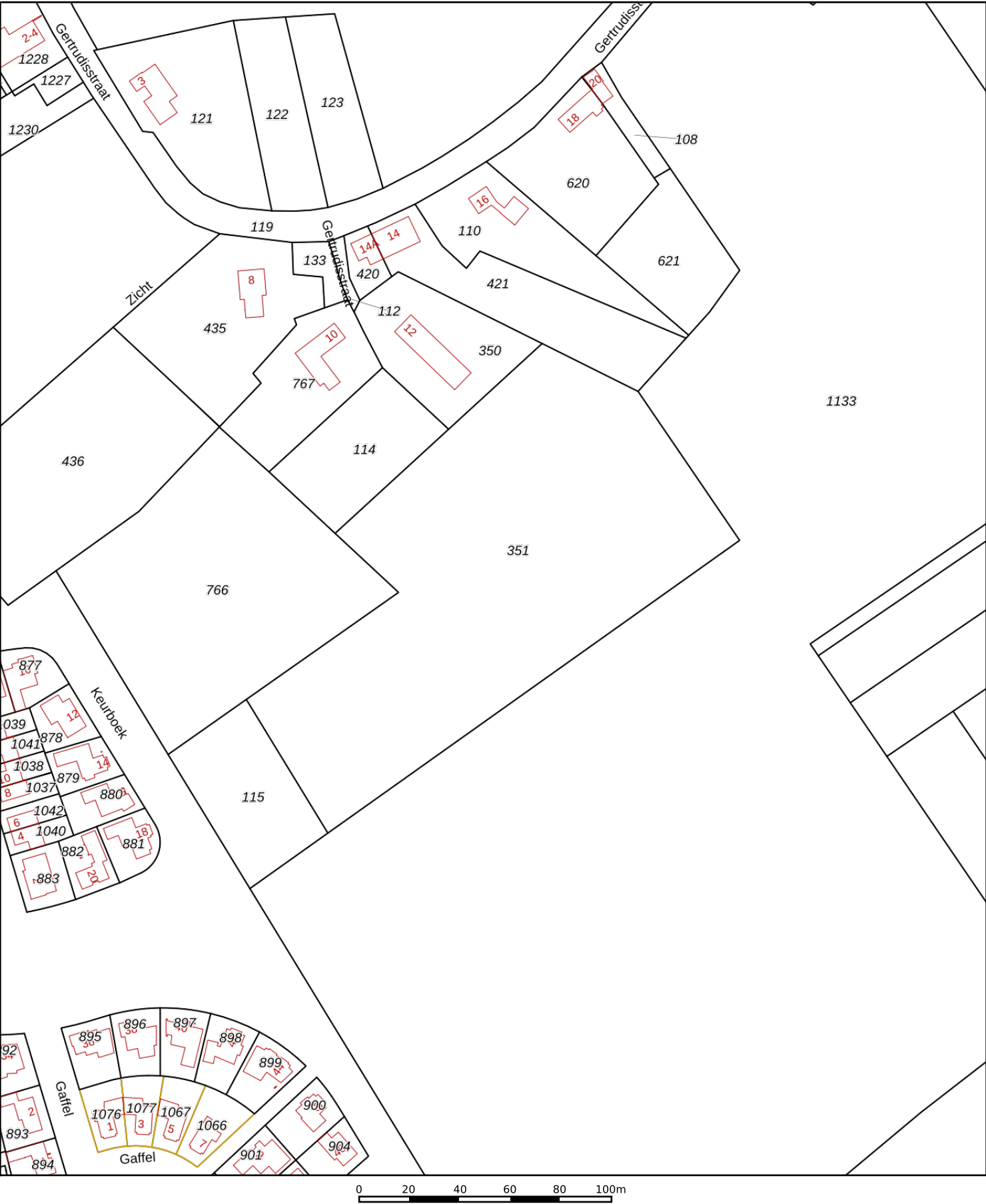
TOPOGRAFISCHE KAART
BRON: KADASTER



 = globale ligging onderzoekslocatie



BIJLAGE 2
KADASTRALE LIGGING



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente Weert

Sectie W

Perceel 351

kadaster



Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 22 november 2021

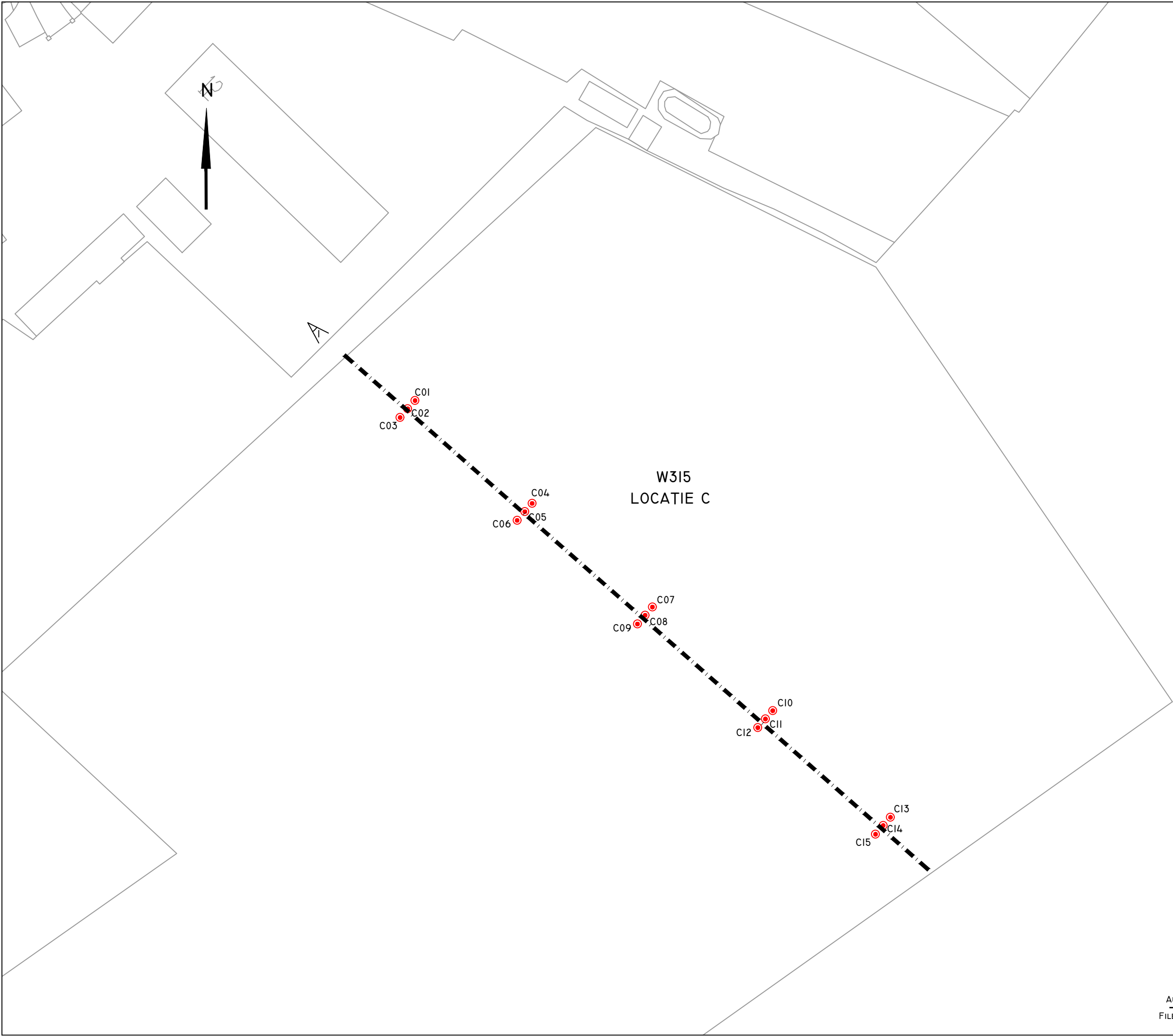
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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



BIJLAGE 3
SITUATIESCHETS MET BOORPUNTEN



BIJLAGE 3
SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN
VERKENNEND BODEMONDERZOEK

LEGENDA

- ONDERZOEKSLOCATIE
- BORING TOT 0,5 M-MV
- BORING TOT 2,0 M-MV
- FOTOPUNT

- KLINKER
- GRIND
- BETON
- GRAS
- ASFALT
- TEGELS



PROJECT:
LAARVELD FASE 4 TE WEERT (W-351)

OPDRACHTGEVER:
GEMEENTE WEERT

PROJECTLEIDER : EH
TEKENAAR : BV
PROJECTNR. : 140.21.0310
DATUM : 4-10-2021
VERSIE : I



MILIEUTECHNISCH
ADVIESBUREAU HEEL BV

TEL. : 0475-573231
FAX : 0475-571509

SCHAAL 1:500 /A3

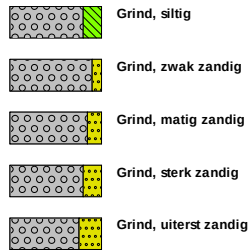
AUTO C A D
FILENAME: 140.21.0310-3



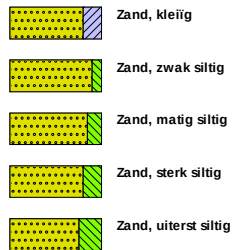
BIJLAGE 4
PROFIELBESCHRIJVINGEN

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



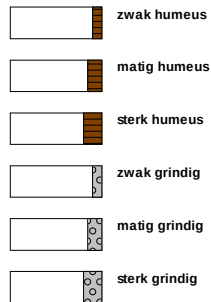
klei



leem



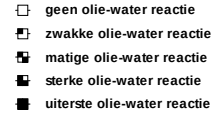
overige toevoegingen



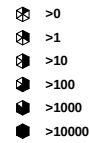
geur



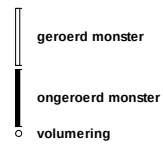
olie



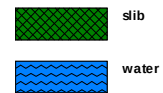
p.i.d.-waarde



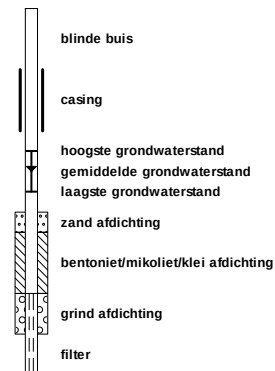
monsters



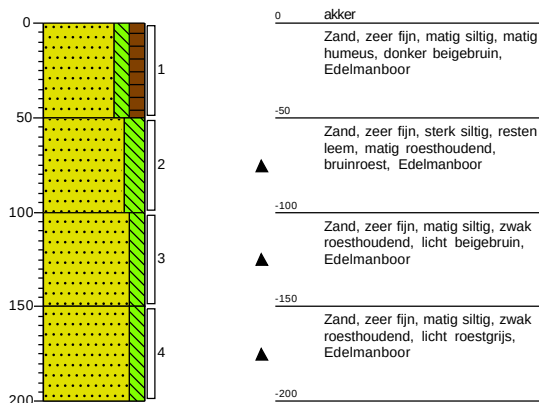
overig



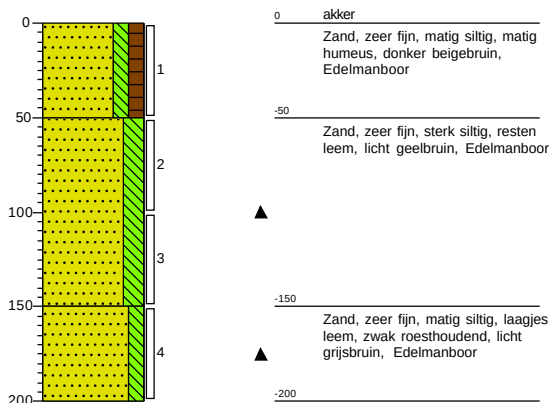
peilbuis



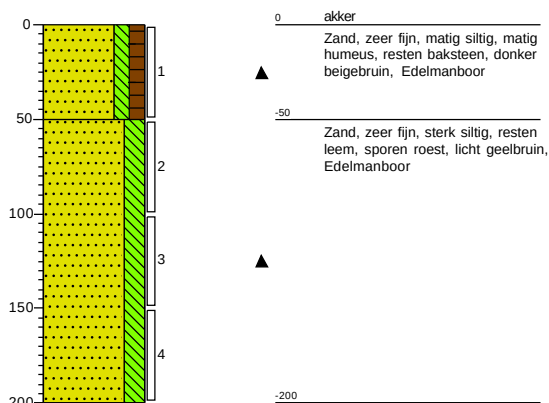
Boring: C01



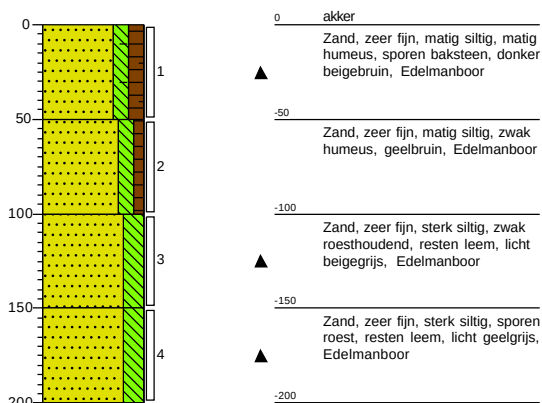
Boring: C02



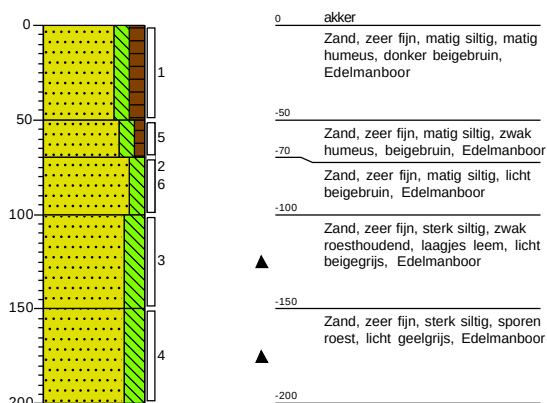
Boring: C03



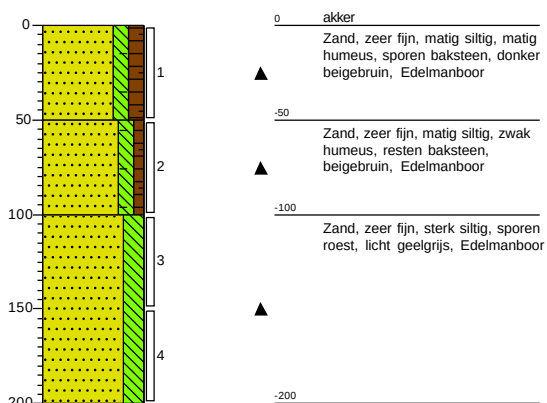
Boring: C04



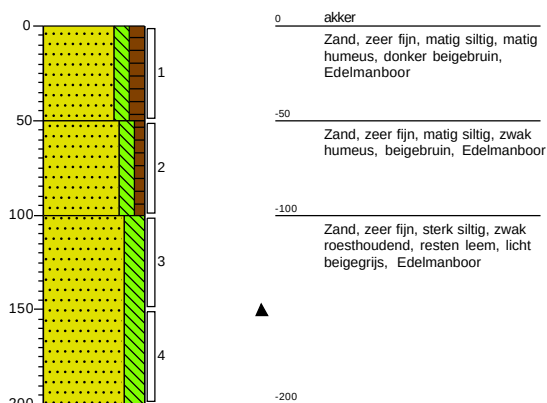
Boring: C05



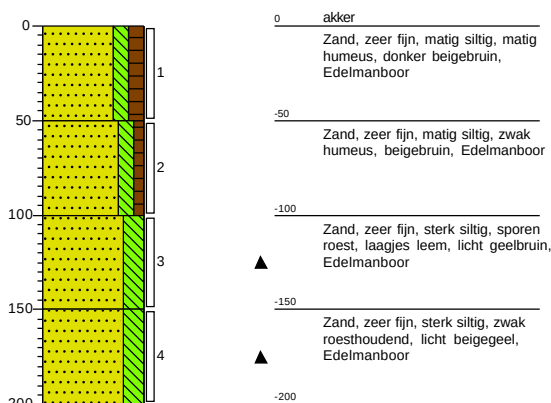
Boring: C06



Boring: C07

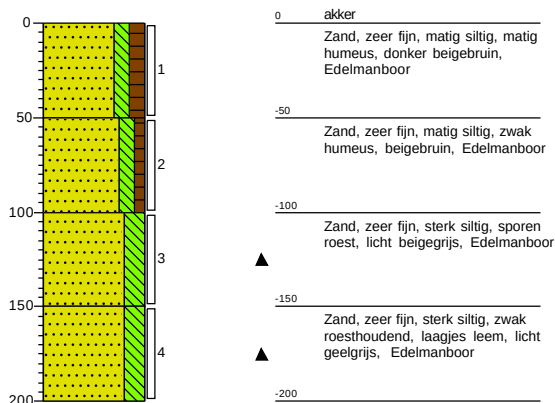
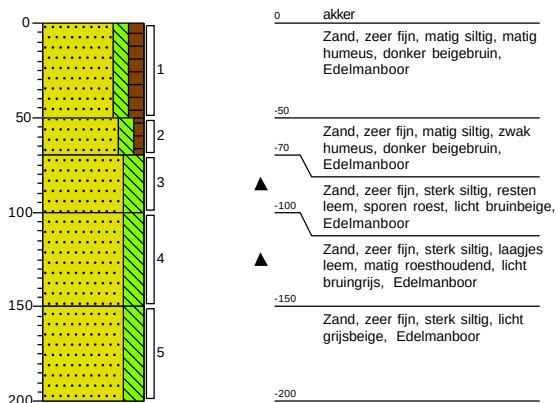
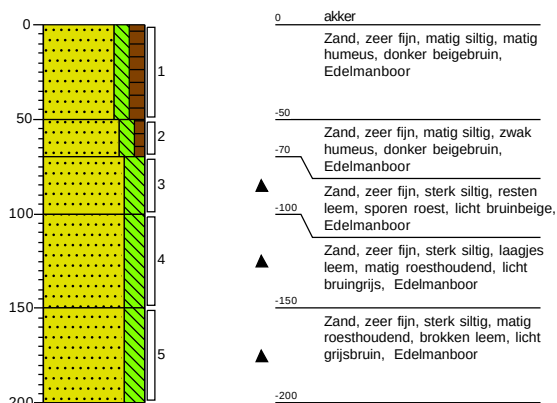
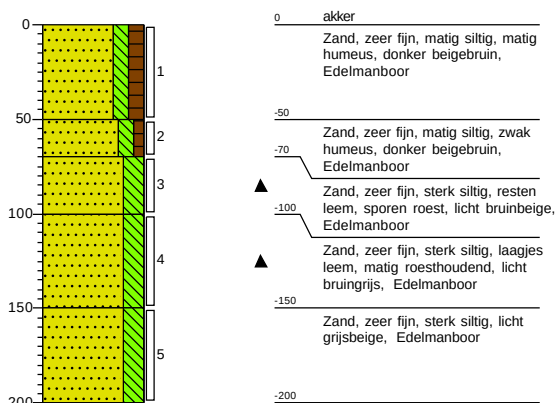
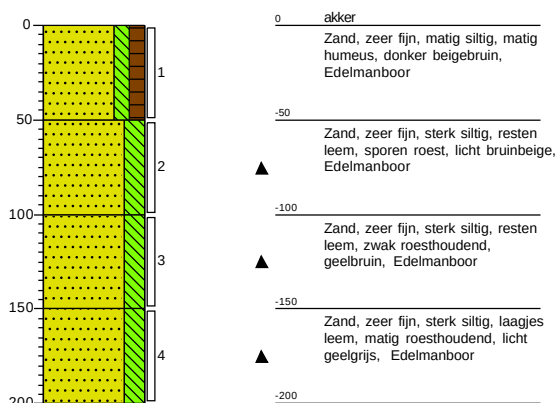
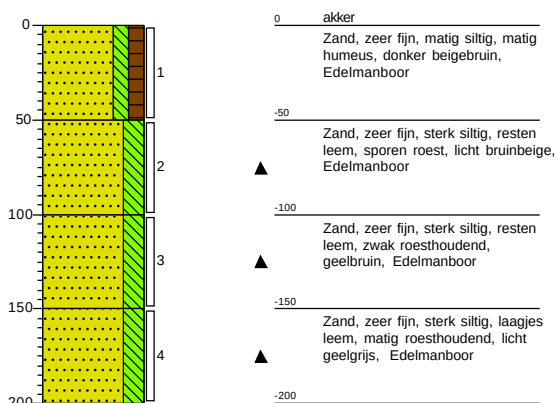
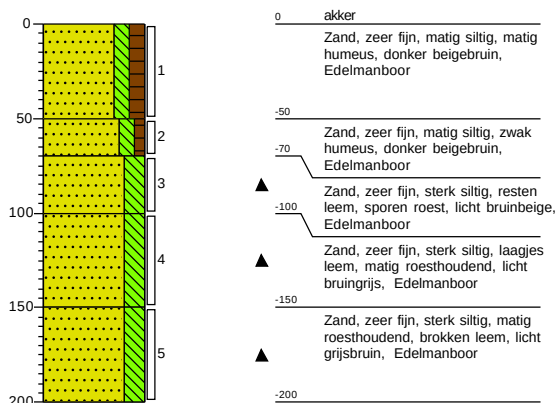


Boring: C08



Projectnaam: Plangebied Laarveld fase 4 te Weert

Projectcode: 140210310-W315

Boring: C09**Boring: C10****Boring: C11****Boring: C12****Boring: C13****Boring: C14****Boring: C15****Projectnaam: Plangebied Laarveld fase 4 te Weert****Projectcode: 140210310-W315**



BIJLAGE 5A
TOETSING RESULTATEN GROND
AAN ACHTERGROND- EN INTERVENTIEWAARDEN

Analyse	Eenheid	MM16 C02 (0-50) C05 (0-50) C08 (0-50) C11 (0-50) C14 (0-50)			RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		5.9						
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.6						
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	21	55	@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.61	0.93	> AW	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	5.2	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	20	35	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.051	0.068	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	6.2	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	24	34	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	69	130	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	68	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.014	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35	-	0.35	1.5	20.8	40

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12382463	MM16 C02 (0-50) C05 (0-50) C08 (0-50) C11 (0-50) C14 (0-50)	03-11-2021	Voldoet aan Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Analyse	Eenheid	MM17 C02 (50-100) C11 (50-70) G.W.	C05 (50-100) C11 (70-100) G.S.S.D.	C08 (50-100) C14 (50-100) Oordeel	RG	>AW	T	I
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		5.9						
Organische stof volgens gloeiverlies methode		1.5						
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	31	81	@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.23	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	3.1	7.6	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	6.4	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.047	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.3	9.5	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	10	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	29	57	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	120	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.025	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35	-	0.35	1.5	20.8	40

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12382464	MM17 C02 (50-100) C05 (50-100) C08 (50-100) C11 (50-70) C14 (50-100) G.W. (50-100) G.S.S.D. (50-100)	03-11-2021	Voldoet aan Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Analyse	Eenheid	MM18 C02 (100-150) (100-150) G.W.	C05 (100-150) C11(100-150) G.S.S.D	C08 (100-150) C14 (100-150) Oordeel	RG	>AW	T	I
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		4.7						
Organische stof volgens gloeiverlies methode		<0.7						
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	41	@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.23	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	3.8	10	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	6.6	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.048	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	6.7	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	10	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	29	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	120	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.025	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35	-	0.35	1.5	20.8	40

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12382465	MM18 C02 (100-150) C05 (100-150) C08 (100-150) C11(100-150) C14 (100-150)	03-11-2021	Voldoet aan Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>



BIJLAGE 5B
TOETSING RESULTATEN GROND
AAN BODEMFUNCTIEKLASSEN

Analyse	Eenheid	MM16 C02 (0-50)	C05 (0-50)	C08 (0-50)	C11 (0-50)	RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel						
Bodemtype correctie										
Fractie < 2 µm		5.9								
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.6								
Metalen										
Barium (Ba)	mg/kg DS	21	55	@		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.61	0.93	Wo		0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	5.2	-		3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	20	35	-		5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.051	0.068	-		0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-		1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	6.2	-		4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	24	34	-		10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	69	130	-		20	140	200	720	720
Minerale olie										
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	68	-		35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB										
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.014	-		0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK										
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35	-		0.5	1.5	6.8	40	40

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12382463	MM16 C02 (0-50) C05 (0-50) C08 (0-50) C11 (0-50) C14 (0-50)	03-11-2021	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
Wo	Oordeel Wonen

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Plangebied Laarveld fase 4 te Weert (140210310-W315)
Certificaat	2021180162
Toetsing	BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	12 November 2021 09:08

Analyse	Eenheid	MM17 C02 (50-100) C11 (50-70) G.W.	C05 (50-100) C11 (70-100) G.S.S.D	C08 (50-100) C14 (50-100) Oordeel	RG Eis	AW	WO	IND	IW
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		5.9							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		1.5							
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	31	81	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.23	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	3.1	7.6	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	6.4	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.047	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.3	9.5	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	10	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	29	57	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	120	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.025	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35	-	0.5	1.5	6.8	40	40

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12382464	MM17 C02 (50-100) C05 (50-100) C08 (50-100) C11 (50-70) C11 (70-100) C14 (50-100)	03-11-2021	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Plangebied Laarveld fase 4 te Weert (140210310-W315)
Certificaat	2021180162
Toetsing	BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	12 November 2021 09:08

Analyse	Eenheid	MM18 C02 (100-150)	C05 (100-150)	C08 (100-150)	RG Eis	AW	WO	IND	IW
		150) C11(100-150)	C14 (100-150)	Oordeel					
		G.W.	G.S.S.D						
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		4.7							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		<0.7							
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	41	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.23	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	3.8	10	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	6.6	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.048	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	6.7	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	10	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	29	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	120	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.025	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35	-	0.5	1.5	6.8	40	40

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12382465	MM18 C02 (100-150) C05 (100-150) C08 (100-150) C11(100-150) C14 (100-150)	03-11-2021	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>



BIJLAGE 6
LABORATORIUMCERTIFICATEN

MAH BV
T.a.v. Bart Verhoeve
St. Antoniusstraat 10
6097 ND HEEL
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 11-Nov-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021180162/1
Uw project/verslagnummer	140210310-W315
Uw projectnaam	Plangebied Laarveld fase 4 te Weert
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Nov-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	140210310-W315	Certificaatnummer/Versie	2021180162/1
Uw projectnaam	Plangebied Laarveld fase 4 te Weert	Startdatum analyse	05-Nov-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	11-Nov-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	11-Nov-2021/12:55
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	84.1	87.3	92.1
S Organische stof	% (m/m) ds	3.6	1.5	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	96	98	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.9	5.9	4.7
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	21	31	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.61	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	3.1	3.8
S Koper (Cu)	mg/kg ds	20	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.051	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	4.3	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	24	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	69	29	<20
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.8	<5.0	7.7
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	6.1
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM16 C02 (0-50) C05 (0-50) C08 (0-50) C11 (0-50) C14 (0-50)	Grond (AS3000)	12382463
2	MM17 C02 (50-100) C05 (50-100) C08 (50-100) C11 (50-70) C11 (70-100) C14 (Grond (AS3000)		12382464
3	MM18 C02 (100-150) C05 (100-150) C08 (100-150) C11 (100-150) C14 (100-150) Grond (AS3000)		12382465

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 140210310-W315
 Uw projectnaam Plangebied Laarveld fase 4 te Weert
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021180162/1
 Startdatum analyse 05-Nov-2021
 Datum einde analyse 11-Nov-2021
 Rapportagedatum 11-Nov-2021/12:55
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Perfluorkoolwaterstoffen (PFC)				
Q perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1		
Q perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1		
Q perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1		
Q perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1		
Q perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.3		
Q perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1		
Q perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1		
Q perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1		
Q perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1		
Q perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1		
Q perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1		
Q perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1		
Q perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1		
Q perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1		
Q perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1		
Q perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1		
Q perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1		
Q perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1		
Q perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.2		
Q perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1		
Q perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1		
Q 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1		
Q 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1		
Q 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1		
Q 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1		

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM16 C02 (0-50) C05 (0-50) C08 (0-50) C11 (0-50) C14 (0-50)	Grond (AS3000)	12382463
2	MM17 C02 (50-100) C05 (50-100) C08 (50-100) C11 (50-70) C11 (70-100) C14 (Grond (AS3000)		12382464
3	MM18 C02 (100-150) C05 (100-150) C08 (100-150) C11 (100-150) C14 (100-150) Grond (AS3000)		12382465

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 140210310-W315
 Uw projectnaam Plangebied Laarveld fase 4 te Weert
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021180162/1
 Startdatum analyse 05-Nov-2021
 Datum einde analyse 11-Nov-2021
 Rapportagedatum 11-Nov-2021/12:55
 Bijlage A, B, C
 Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	1	2	3
Q N-methylperfluorooctaansulfonamideacetaat (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1		
Q N-ethylperfluorooctaansulfonamideacetaat (EtFOSA)	µg/kg ds	<0.1		
Q perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1		
Q N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1		
Q 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1		
Q som PFOR (*0,7)	µg/kg ds	0.4		
Q som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.3		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	MM16 C02 (0-50) C05 (0-50) C08 (0-50) C11 (0-50) C14 (0-50)	Grond (AS3000)	12382463
2	MM17 C02 (50-100) C05 (50-100) C08 (50-100) C11 (50-70) C11 (70-100) C14 (Grond (AS3000)		12382464
3	MM18 C02 (100-150) C05 (100-150) C08 (100-150) C11 (100-150) C14 (100-150) Grond (AS3000)		12382465

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021180162/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12382463	MM16 C02 (0-50) C05 (0-50) C08 (0-50) C11 (0-50) C14 (0-50)				
0538983890	C14	0	50	03-Nov-2021	1
0538983895	C11	0	50	03-Nov-2021	1
0538983908	C08	0	50	03-Nov-2021	1
0538984063	C05	0	50	03-Nov-2021	1
0538984061	C02	0	50	03-Nov-2021	1
12382464	MM17 C02 (50-100) C05 (50-100) C08 (50-100) C11 (50-70) C11 (70-100)				
0538983814	C02	50	100	03-Nov-2021	2
0538984069	C11	70	100	03-Nov-2021	3
0538984077	C14	50	100	03-Nov-2021	2
0538984066	C11	50	70	03-Nov-2021	2
0538983811	C08	50	100	03-Nov-2021	2
0538983796	C05	50	100	03-Nov-2021	2
12382465	MM18 C02 (100-150) C05 (100-150) C08 (100-150) C11 (100-150) C14 (100-150)				
0538984071	C14	100	150	03-Nov-2021	3
0538983800	C08	100	150	03-Nov-2021	3
0538983797	C05	100	150	03-Nov-2021	3
0538983836	C02	100	150	03-Nov-2021	3
0538984073	C11	100	150	03-Nov-2021	4

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021180162/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021180162/1

Pagina 1/1

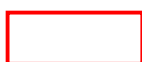
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.



BIJLAGE 7
LUCHTFOTO



 = globale ligging onderzoekslocatie



BIJLAGE 8
LOCATIEFOTO

foto 1.





BIJLAGE 9
XRF METINGEN

Type	Duration	Units	Sequence	SAMPLE	User Login	Zn	Zn Error	I-Zn	Pb	Pb Error	I-Pb	Cu	Cu Error	I-Cu	As	As Error	I-As
AW-waarde								59			32			19			11
T-waarde								181			184			56			27
I-waarde								303			337			92			44
SOIL	60	ppm	Final	c1-3	MAH BV	26,03	16,95		16,32	9,45		< LOD	49,98		< LOD	11,5	
SOIL	60	ppm	Final	c1-4	MAH BV	< LOD	11,78		< LOD	6,85		< LOD	21,48		< LOD	5,55	
SOIL	60	ppm	Final	c2-1	MAH BV	99,7	10,39	> AW	27,62	5,3		19,55	11,99	> AW	6,72	4,2	
SOIL	60	ppm	Final	c2-2	MAH BV	23,1	11,69		< LOD	10,05		< LOD	32,02		< LOD	8,3	
SOIL	60	ppm	Final	c2-3	MAH BV	< LOD	10,09		9,7	4,69		< LOD	18,33		< LOD	5,23	
SOIL	60	ppm	Final	c2-4	MAH BV	18,05	11,22		< LOD	10,05		< LOD	31,75		< LOD	7,79	
SOIL	60	ppm	Final	c3-1	MAH BV	92,31	13,67	> AW	32,28	7,3	> AW	< LOD	26,31		< LOD	8,31	
SOIL	60	ppm	Final	c3-2	MAH BV	27,88	8,29		16,97	5,36		< LOD	19,53		< LOD	6,08	
SOIL	60	ppm	Final	c3-3	MAH BV	31,94	19,47		31,69	12,27		< LOD	59,29		< LOD	14,38	
SOIL	60	ppm	Final	c3-4	MAH BV	< LOD	17,91		< LOD	10,76		< LOD	34,92		< LOD	8,43	
SOIL	60	ppm	Final	c4-1	MAH BV	62,31	11,54	> AW	20,04	6,18		< LOD	23,99		< LOD	7,38	
SOIL	60	ppm	Final	c4-2	MAH BV	62,87	10,12	> AW	25,77	5,84		25,93	14,17	> AW	< LOD	6,87	
SOIL	60	ppm	Final	c4-3	MAH BV	< LOD	15		< LOD	9,65		< LOD	27,77		< LOD	7,26	
SOIL	60	ppm	Final	c4-4	MAH BV	< LOD	13,94		< LOD	8,9		< LOD	26,86		< LOD	6,98	
SOIL	60	ppm	Final	c5-1	MAH BV	69,6	10,6	> AW	25,45	5,91		22,9	14,48	> AW	< LOD	6,83	
SOIL	60	ppm	Final	c5-2	MAH BV	41,04	7,83		18,03	4,73		< LOD	16,55		< LOD	5,43	
SOIL	60	ppm	Final	c5-3	MAH BV	16,28	9,58		9,15	5,83		< LOD	24,83		< LOD	6,79	
SOIL	60	ppm	Final	c5-4	MAH BV	36,08	17,44		< LOD	13,96		< LOD	47,36		< LOD	11,23	
SOIL	60	ppm	Final	c5-5	MAH BV	< LOD	244,1		< LOD	88,78		< LOD	584,32		< LOD	78,68	
SOIL	60	ppm	Final	c5-5	MAH BV	< LOD	171,54		< LOD	58,04		< LOD	507,95		< LOD	77,53	
SOIL	60	ppm	Final	c5-5	MAH BV	88,97	37,42	> AW	< LOD	21,13		< LOD	109,11		< LOD	19,77	
SOIL	60	ppm	Final	c6-1	MAH BV	87,01	9,7	> AW	21,87	4,93		19,77	11,67	> AW	6,01	3,9	
SOIL	60	ppm	Final	c6-2	MAH BV	55,01	13,21		29,03	8,11		< LOD	26,95		< LOD	9,22	
SOIL	60	ppm	Final	c6-3	MAH BV	< LOD	163,64		< LOD	57,33		< LOD	290,08		< LOD	48,28	
SOIL	60	ppm	Final	c6-3	MAH BV	40,96	18,55		17,49	9,85		< LOD	49,2		< LOD	11,73	
SOIL	60	ppm	Final	c6-4	MAH BV	40,04	15,55		< LOD	11,26		< LOD	41,47		< LOD	9,25	
SOIL	60	ppm	Final	c7-1	MAH BV	71,86	9,29	> AW	29,77	5,34		28,16	12,09	> AW	< LOD	6,28	
SOIL	60	ppm	Final	c7-2	MAH BV	38,92	7,91		13,11	4,56		19,28	11,6	> AW	< LOD	5,35	
SOIL	60	ppm	Final	c7-3	MAH BV	40,51	17,74		18,23	9,81		< LOD	49,87		< LOD	11,4	
SOIL	60	ppm	Final	c7-4	MAH BV	< LOD	10,89		< LOD	6,71		< LOD	19,81		< LOD	5,18	
SOIL	60	ppm	Final	c8-1	MAH BV	61,74	8,8	> AW	21,84	4,93		18,06	11,6		5,96	3,89	
SOIL	60	ppm	Final	c8-2	MAH BV	30,95	9		12,96	5,34		< LOD	21,61		< LOD	6,07	
SOIL	60	ppm	Final	c8-3	MAH BV	20,28	11,36		15,47	6,93		< LOD	30,46		< LOD	7,97	
SOIL	60	ppm	Final	c8-4	MAH BV	18,79	9,67		9,07	5,82		< LOD	26,22		< LOD	6,66	
SOIL	60	ppm	Final	c9-1	MAH BV	43,95	11,64		11,54	6,17		< LOD	26,3		< LOD	7,48	
SOIL	60	ppm	Final	c9-2	MAH BV	24,62	7,92		9,82	4,77		< LOD	19,39		< LOD	5,48	
SOIL	60	ppm	Final	c9-3	MAH BV	< LOD	128,84		< LOD	50,08		< LOD	265,84		< LOD	47,05	
SOIL	60	ppm	Final	c9-3	MAH BV	23,36	9,47		10,63	5,7		< LOD	23,3		< LOD	6,49	
SOIL	60	ppm	Final	c9-4	MAH BV	32,79	12,65		12,5	7,13		< LOD	32,59		< LOD	8,1	
SOIL	60	ppm	Final	c10-1	MAH BV	26,23	8,41		13,15	5,22		< LOD	20,4		< LOD	5,99	
SOIL	60	ppm	Final	c10-2	MAH BV	18,12	7,33		9,72	4,66		< LOD	18,19		< LOD	5,4	
SOIL	60	ppm	Final	c10-3	MAH BV	33,09	7,85		< LOD	6,54		< LOD	17		< LOD	5,14	
SOIL	60	ppm	Final	c10-4	MAH BV	11,48	7,06		< LOD	6,52		< LOD	18,12		5,72	3,52	
SOIL	60	ppm	Final	c10-5	MAH BV	29,78	11,38		< LOD	8,95		< LOD	30,27		< LOD	7,29	
SOIL	60	ppm	Final	c11-1	MAH BV	53,86	12,92		25,89	7,44		< LOD	29,91		< LOD	8,83	
SOIL	60	ppm	Final	c11-2	MAH BV	38,73	7,94		15,78	4,69		< LOD	17,45		< LOD	5,42	
SOIL	60	ppm	Final	c11-3	MAH BV	30,83	8,42		9,38	4,91		< LOD	19		< LOD	5,62	
SOIL	60	ppm	Final	c11-4	MAH BV	21,37	7,33		8,37	4,45		< LOD	17,56		< LOD	5,16	
SOIL	60	ppm	Final	c11-5	MAH BV	30,6	11,27		10,01	6,26		< LOD	28,24		< LOD	7,4	
SOIL	60	ppm	Final	c12-1	MAH BV	45,65	12,79		19,07	7,23		< LOD	31,32		< LOD	8,34	
SOIL	60	ppm	Final	c12-2	MAH BV	28,34	8,21		22,9	5,5		< LOD	19,15		< LOD	6,3	
SOIL	60	ppm	Final	c12-3	MAH BV	30,66	8,51		< LOD	6,98		< LOD	20,02		< LOD	5,52	
SOIL	60	ppm	Final	c12-4	MAH BV	21,16	8,24		12,81	5,22		< LOD	19,73		< LOD	5,73	
SOIL	60	ppm	Final	c12-5	MAH BV	20	10,42		< LOD	8,35		< LOD	28,25		< LOD	6,73	
SOIL	60	ppm	Final	c13-1	MAH BV	55,71	8,38		20,95	4,85		23,65	11,52	> AW	6,93	3,86	
SOIL	60	ppm	Final	c13-2	MAH BV	26,27	7,41		7,04	4,34		< LOD	16,71		< LOD	5,03	
SOIL	60	ppm	Final	c13-3	MAH BV	33,87	13,5		< LOD	10,76		< LOD	35,8		< LOD	8,5	
SOIL	60	ppm	Final	c13-4	MAH BV	36,62	12,23		10,43	6,77		< LOD	30,79		< LOD	7,94	
SOIL	60	ppm	Final	c14-1	MAH BV	67,12	10,05	> AW	25,68	5,67		21,31	13,46	> AW	< LOD	6,51	
SOIL	60	ppm	Final	c14-2	MAH BV	41,48	10,88		11,08	5,92		< LOD	24,86		< LOD	6,91	
SOIL	60	ppm	Final	c14-3	MAH BV	< LOD	285,69		< LOD	55,41		< LOD	1104,75		< LOD	11,27	
SOIL	60	ppm	Final	c14-3	MAH BV	< LOD	982276		< LOD	211004		< LOD	3777360		< LOD	1,7E+07	
SOIL	60	ppm	Final	c14-3	MAH BV	25,91	8,84		17,75	5,72		< LOD	21,02		< LOD	6,62	
SOIL	60	ppm	Final	c14-4	MAH BV	25,17	9,4		8,21	5,41		< LOD	23,65		< LOD	6	
SOIL	60	ppm	Final	c15-1	MAH BV	54,68	13,75		27,46	8,05		< LOD	32,47		< LOD	9,52	
SOIL	60	ppm	Final	c15-2	MAH BV	57,85	14,83		20,66	8,04		< LOD	35,38		< LOD	9,21	
SOIL	60	ppm	Final	c15-3	MAH BV	120,94	40,04	> AW	< LOD	23,41		< LOD	107,14		< LOD	18,81	
SOIL	60	ppm	Final	c15-4	MAH BV	30,31	11,71		16,82	7,07		< LOD	30,3		< LOD	8,04	
SOIL	60	ppm	Final	c15-5	MAH BV	23,48	9,86		12,17	6,01		< LOD	25,39		< LOD	7,08	



BIJLAGE 10

AFKORTINGEN, TERMEN, NORMEN, TOETSINGSKADER

Normen en protocollen

NEN-5725

Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740

Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties. De norm is niet van toepassing op onderzoek voor waterbodems. Het BSB combi-protocol is in deze norm opgenomen.

NEN-5707

Deze norm beschrijft de werkwijze voor het uitvoeren van inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond. De norm is van toepassing indien (uit vooronderzoek) blijkt dat er mogelijk sprake is van asbest in de bodem of in een partij grond.

Protocol nader onderzoek deel 1

Dit protocol geeft een richtlijn voor het uitvoeren van deel 1 van het nader onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet Bodembescherming; te weten het onderzoek naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging en de toetsing op saneringsnoodzaak.

Protocol oriënterend onderzoek

Dit protocol beschrijft het oriënterend onderzoek naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de plaats van voorkomen van bodemverontreiniging in het kader van de saneringsparagraaf Wet Bodembescherming.

Termen en definities

Afleverinstallatie

Het onderdeel van een tankinstallatie waar de inhoud van de tank wordt afgetapt (bv. afleverzuil bij benzinepompstation).

Besluit Bodemkwaliteit (BBK)

In het Besluit bodemkwaliteit zijn regels met betrekking tot kwaliteitsborging, bouwstoffen, grond, en baggerspecie vastgelegd. Dit besluit valt onder de Wet milieubeheer.

Bodem

Het vaste deel van de aarde met de zich daarin bevindende vloeibare en gasvormige bestanddelen en organismen.

Ondergrondse tank

Tank van staal of kunststof, die geheel of gedeeltelijk in bodem is gelegen of is ingeterpt, met de daarbij behorende leidingen en appendages.

Ontluchtingspunt

Het onderdeel van de tankinstallatie waar de tank wordt ontlucht.

**Vulpunt**

Het onderdeel van de tankinstallatie waar de tank wordt gevuld.

Wet Bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

Afkortingen**AW**

Achtergrondwaarde

MWW

Maximale Waarde bodemfunctieklaas Wonen

MWI

Maximale Waarde bodemfunctieklaas Industrie

EC

Geleidingsvermogen

m-mv

Diepte in meter minus maaiveld

okl

Onderkant leidingwerk

okt

Onderkant tank

pH

Zuurgraad

Analyses en afkortingen stoffen**NEN-pakket grond**

Vorbewerking AS3000, droge stof, lutum, organisch stof, zware metalen: Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, PAK(10)VROM, PCB's en minerale olie

NEN-pakket grondwater

pH, soortelijke geleiding, vorbewerking AS3000, zware metalen: Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, BETXN, VOCl en minerale olie

Ba	barium	PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
Cd	cadmium	PCB	polychloorbifenylen
Co	kobalt	m.o.	minerale olie
Cu	koper	B	benzeen
Hg	kwik	T	tolueen
Pb	lood	E	ethylbenzeen
Mo	molybdeen	X	xylenen
Ni	nikkel	N	naftaleen
Zn	zink	VOCl	Vluchtige Organochloorverbindingen

Toetsingswaarden

- de **streefwaarde (S)**:
vastgestelde gehalten aan chemische stoffen in het grondwater waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- de **interventiewaarde (I)**:
het niveau waarboven de functionele eigenschappen van de bodem voor de mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Indien de omvang van de sterke verontreiniging meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater bedraagt, is er op basis van de Wet bodembescherming sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en bestaat er een saneringsnoodzaak;
- de **tussenwaarde (T)**:
het gemiddelde van achtergrond(streef)- en interventiewaarde. Een waarde boven dit criterium geeft in principe aanleiding tot het laten uitvoeren van een nader onderzoek.

De T- en I-waarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en/of lutumgehalte van de bodem en worden berekend middels bodemtype-correctieformules.

Om de mate van de aangetoonde verontreiniging van de onderzochte bodemonsters aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- | | | | |
|--|---|-----|-----------------------------|
| - gehalten < AW2000(S-waarde) | : | - | niet verontreinigd; |
| - AW2000(S-waarde) < gehalten < T-waarde | : | * | licht verontreinigd; |
| - T-waarde < gehalten < I-waarde | : | ** | matig verontreinigd; |
| - gehalten > I-waarde | : | *** | sterk verontreinigd. |
-
- de **Achtergrondwaarde (AW2000)**
vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
 - de **Maximale Waarde Wonen (MWW)**
vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een bodemkwaliteit geschikt voor de bodemfunctieklassse wonen;
 - de **Maximale Waarde Industrie (MWI)**
vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een bodemkwaliteit geschikt voor de bodemfunctieklassse industrie;

De AW2000, MWW en MWI zijn gerelateerd aan het organische stof- en/of lutumgehalte van de bodem en worden berekend middels bodemtype-correctieformules.