



Rapport

Tussenevaluatieverslag eerste fase bodemsanering
Vemderdarsweg 15 te Epe
Gevalsnaam: Eper- stoom en Wasserij
Nr. verontreiniging: GE 023200014

Aveco de Bondt

bezoekadres Burgemeester van der Borchstraat 2
postbus 64
postcode 7450 AB Holten
telefoon (+31) (0)548 85 33 33
e-mail holten@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

projectnaam Milieukundige begeleiding Vemderdarsweg 15 Epe
projectnummer 16106801
referentie R-RGN-389-16106801

opdrachtgever Stichting Bosatex
postadres Postbus 10
4060 GA Ophemert
contactpersoon de heer T. de Jong

versie 01

datum 12 oktober 2017

auteur R.M.J. (Roy) Goossen

paraaf 
gecontroleerd D.R. (Dennis) Diekerhof



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	ACHTERGRONDINFORMATIE	4
2.1	Locatiegegevens	4
2.2	Rapporten onderzoeken, saneringsplan e.d.	4
2.3	Schets van de (deels voormalige) verontreinigingssituatie - gevalsdefinitie	5
2.3.1	Geval	5
2.3.2	Omvang verontreiniging	6
2.3.3	Overige locatiekwaliteit	7
3	UITGANGSPUNTEN EN VOORBEREIDING SANERING	8
3.1	Saneringsdoelstelling, saneringsaanpak en terugsaneerwaarden/-grenzen	8
3.1.1	Saneringsdoelstelling	8
3.1.2	Gefaseerde saneringsaanpak	9
3.1.3	Terugsaneerwaarden en -grenzen bronontgraving	9
3.2	Meldingen / vergunningen	9
3.3	Arbeidshygiëne en veiligheid	10
3.4	Uitvoerende partijen / communicatieschema	10
4	UITVOERING EN RESULTATEN BRONONTGRAVING (BRON 2)	11
4.1	Milieukundige begeleiding / certificering / Kwalibo	11
4.2	Uitvoeringsperiode	11
4.3	Voorbereiding, inrichting en opruimen werkterrein	12
4.4	Grondverzet	12
4.4.1	Uitvoeringswijze en verloop	12
4.4.2	Herstelwerkzaamheden en oplevering terrein	14
4.4.3	Grond-/materiaalstromen bodemsanering / grondbalans	14
4.5	Controlemetingen grondsanering	15
4.5.1	Controlemetingen ontgravingsput	15
4.5.2	Controlemetingen depot	17
4.5.3	Verificatie onderzoek wanddeel W06	18
4.5.4	Controlemetingen - kwaliteit grondwater na grondsanering	22
4.6	Restverontreinigingssituatie	22
5	UITVOERING EN RESULTATEN GRONDWATERSANERING	23
5.1	Milieukundige begeleiding / certificering / Kwalibo	23
5.2	Uitvoeringsperiode	23
5.3	Controle directe injecties	23
5.3.1	Nulsituatie	23
5.3.2	Fysieke toezicht / verificatie en verslag milieukundige processturing	24
5.4	Controle monitoringsnetwerk	25
6	CONCLUSIE	27

Bijlagen

- bijlage 1: Kopie “Bijlage 2d Tekening_VBO_Vemderdwarsweg-15-Epe_A1_dd03-03-2017.pdf” ([ref. 5],
betreft aangepaste tekening ter vervanging van bijlage 3 van het saneringsplan [ref. 3])
- bijlage 2: Serie revisietekeningen bodemsanering: Sanering stortlocatie - Situatie 31-5-2017, 1-6-2017,
2-6-2017 en 6-6-2017
- bijlage 3: Revisietekening bodemsanering: Sanering stortlocatie - Verificatieonderzoek wanddeel W06 en
revisie contouren grondverontreinigingen
- bijlage 4: Revisietekening bodemsanering: Restverontreinigingssituatie en monitoringsnetwerk
- bijlage 5: Foto's uitvoering bronontgraving
- bijlage 6: Foto's verificatie uitvoering directe injecties
- bijlage 7: Toetstabellen ontgravingsput
- bijlage 8: Toetstabellen depot
- bijlage 9: Toetstabellen verificatieonderzoek wanddeel W06
- bijlage 10: Boorprofielen boringen verificatieonderzoek W06 en geplaatste peilbuizen
monitoringsnetwerk
- bijlage 11: Afvoeroverzicht grond
- bijlage 12: Kopie Briefrapport ‘Onderwerp: Directe bodeminjecties Vemderdwarsweg 15 te Epe’
- bijlage 13: Kopie certificaat ‘982-16-BBK’: aangevoerd zand
- bijlage 14: Kopie rapport partijkeuring ‘Partijkeuring Grondbank GMG Projectnaam: Burgemeester
Hardenbergweg 3 Zalk’: aangevoerde grond
- bijlage 15: Kopieën analysecertificaten
- bijlage 16: Overige opmerkingen t.a.v. monster(name)kwaliteit
- bijlage 17: Verklaring functiescheiding
- bijlage 18: Kwaliteitsborging

1 INLEIDING

In opdracht van Stichting Bosatex is door Aveco de Bondt de actieve fase (fase 1) van de bodemsanering op de locatie gelegen aan de Vemderdwarsweg 15 te Epe milieukundig begeleid. De actieve fase van de sanering is uitgevoerd in de periode van 29 mei 2017 t/m 20 juni 2017.

De aanleiding tot het uitvoeren van de werkzaamheden is het feit dat op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de grond met VOCl, minerale olie, BTEX en zware metalen en in het grondwater met VOCl en vluchtige olie. De verontreiniging is spoedeisend op basis van verspreidingscriteria voor VOCl in het grondwater. Daarnaast heeft de eigenaar aangegeven aanvullend zoveel mogelijk overige verontreinigingen te willen verwijderen als dit technisch en kostenefficiënt mogelijk is, teneinde het terrein zoveel als mogelijk geschikt te maken voor een bedrijfsmatige functie.

Dit evaluatieverslag is een tussenrapport, waarin het resultaat van de actieve fase (fase 1) van de bodemsanering wordt beschreven.

Het doel van het evaluatieverslag is drieledig:

- een beschrijving te geven van de uitgevoerde actieve fase van de bodemsanering;
- het saneringsresultaat van de bronontgraving te toetsen aan de gekozen terugsaneerwaarden/-grenzen zoals beschreven in het saneringsplan en
- de vastlegging van de (verificatie op) de uitgevoerde directie injecties.

In de hoofdstukken 2 en 3 worden de achtergrondinformatie, de uitgangspunten en de hoofdlijnen van de sanering aangegeven. De daadwerkelijk uitgevoerde saneringsmaatregelen zijn omschreven in hoofdstuk 4 voor wat betreft de bronontgraving en in hoofdstuk 5 voor wat betreft uitgevoerde directie injecties ten behoeve van de grondwatersanering. In hoofdstuk 6 zijn tenslotte de conclusies ten aanzien van het tussentijds bereikte saneringsresultaat samenvattend weergegeven.

In de bijlagen zijn de (revisie)tekeningen en de basisgegevens zoals de resultaten van de controlemetingen en de analysecertificaten opgenomen.

2 ACHTERGRONDINFORMATIE

2.1 Locatiegegevens

In tabel 1 zijn de locatiegegevens weergegeven.

tabel 1: Locatiegegevens

Locatie - adres:	Vemderdsweg 15 te Epe
XY-Coördinaten locatie:	X = 198.607; Y = 486.808
Kadastrale aanduiding: - Gemeente: - Sectie: - Perceelnummers en eigenaar:	Epe en Oene B 1352 C. Bagerman Beheer BV 1353 C. Bagerman Beheer BV 2144 De heer H. van Triest 2155 De heer L. van Zuuk 2157 Gemeente Epe 2158 De heer J.C. van Zwam en Mevrouw H. de Wilde 2301 Gemeente Epe 2589 C. Bagerman Beheer BV 2590 De heer C.W. Bagerman en mevrouw J.H. Logtenberg 2591 C. Bagerman Beheer BV 2602 Oncko Edzard baron van der Feltz 2603 Waterschap Vallei en Veluwe 2721 De heer J. H. Stegeman 2722 De heer J. H. Stegeman
Bevoegd gezag Wbb:	Provincie Gelderland
Gemeente:	Epe

2.2 Rapporten onderzoeken, saneringsplan e.d.

De volgende documenten zijn als basis voor de uitvoering van de actieve fase van de sanering gebruikt:

1. Nader bodemonderzoek Eper Stoom- en Wasserij te Epe, Bioclear bv, Projectcode 20165074/10865, d.d. 27 juni 2016;
2. Nader bodemonderzoek Vemderdsweg 15, Anteagroup, projectnummer 408691, revisie 01 definitief, d.d. oktober 2016;
3. Saneringsplan Vemderdsweg 15 te Epe, Aveco de Bondt, projectnummer: 161068, kenmerk: R-GTA/502, versie 03 - def, d.d. 20 december 2016;
4. Bodemonderzoek asbest Vemderdsweg 15 te Epe, Aveco de Bondt, projectnummer: 161068, referentie: R-PVE/394 161068, versie 01, d.d. 3 maart 2017;
5. Bijlage 2d Tekening_VBO_Vemderdsweg-15-Epe_A1_dd03-03-2017.pdf;
6. Plan van aanpak Vemderdsweg 15 te Epe, Mateboer Milieutechniek B.V., Documentnummer: M-MZ-178176-001, Datum: 3 april 2017;

7. Besluit instemming saneringsplan van Gedeputeerde Staten van Gelderland, Datum besluit : 10 mei 2017, Onderwerp : Wet Bodembescherming - zaaknummer 2016-016775, Locatie van verontreiniging : Vemderdarsweg 15, Plaats : 8161 NL Epe, Gemeente : Epe, Nummer van verontreiniging : GE023200014, Melder : Stichting Bosatex;
8. Uitvoerings-, en Veiligheids-Gezondheidsplan Grond- en grondwatersanering op basis van VOCL's: Ontgraven en injecteren van protamylasse middels Sonic drill Vemderdarsweg 15 te Epe, Mateboer Milieutechniek B.V., projectnummer: 171242, d.d. 19 mei 2017 en
9. Verificatieplan Vemderdarsweg 15 te Epe, Aveco de Bondt, referentie: R-RGN-372-16106801, d.d.: 24 mei 2017.

Middels [ref. nr.] is in onderhavig evaluatieverslag naar de informatie in deze documenten verwezen.

Toelichting "Bijlage 2d Tekening_VBO_Vemderdarsweg-15-Epe_A1_dd03-03-2017.pdf" [ref. 5]:

Bij de uitvoering van het bodemonderzoek asbest [ref. 4] - ter plaatse van de stortplaats - is ontdekt dat bestaande peilbuizen in het veld op een andere positie stonden dan op basis van de tekeningen uit voorgaande onderzoeken mocht worden aangenomen. Hiermee en met de resultaten van het bodemonderzoek asbest bleek de positie van de stortplaats en de ontgravingscontour foutief te zijn weergegeven op de tekening onder bijlage 3 van het saneringsplan. Deze tekening (filenaam: "Bijlage 2d Tekening_VBO_Vemderdarsweg-15-Epe_A1_dd03-03-2017.pdf", titel: projekt: Vemderdarsweg 15 te Epe, onderdeel: Saneringsplan) is d.d. 3 maart 2017 aangepast, maar - zoals in mei 2017 bij het opstellen van het verificatieplan bleek - met een verkeerde schaal geleverd. De tekening is op schaal opgenomen onder bijlage 1 (kopie bijlage 1 van het verificatieplan [ref. 9]).

2.3 Schets van de (deels voormalige) verontreinigingssituatie - gevalsdefinitie

2.3.1 Geval

In de rapportage van het nader bodemonderzoek [ref. 1] is de verontreinigingssituatie als volgt beschreven:

Op de locatie Vemderdarsweg 15 te Epe (Eper Stoom- en wasserij) is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, bestaande uit een grondverontreiniging met VOCL, minerale olie, BTEX en zware metalen en een grondwaterverontreiniging met VOCL.

Voor wat betreft de grondverontreiniging geldt dat sprake is van één geval, vanwege de technische (verontreinigingen overlappen elkaar), ruimtelijke (perceel Vemderdarsweg 15 en direct omliggende percelen), en organisatorische (verontreinigingen allen ontstaan door werkzaamheden van één bedrijf, de Eper Stoom- en Wasserij) samenhang.

De verontreiniging dient met spoed gesaneerd te worden op basis van verspreidingsrisico's van VOCL (volumetoename van meer dan 1.000 m³/jaar.

In rapport [ref. 2] wordt omschreven:

De aangetroffen verontreinigingspluim is afkomstig van de Vemderdwarsweg 15 en behoort tot dat geval van bodemverontreiniging (GE023200014). De verontreiniging is spoedeisend op grond van verspreidingscriteria.

2.3.2 Omvang verontreiniging

Uit het nader onderzoek blijkt het volgende verontreinigingsbeeld.

VOC

Op de locatie zijn drie bronnen van VOC aanwezig, welke nog in belangrijke mate naleveren naar het grondwater (bronzones):

- Ter plaatse van de straatkolk voor de voormalige stomerij. Hier worden nog hoge gehalten/concentraties VOC in grond en grondwater aangetroffen, Dit is nog een naleverende bron (bron 1).
- Ter plaatse van de voormalige stortplaats (bron 2), waar nu nog steeds zeer hoge concentraties PER in de bovengrond aanwezig zijn (punt 59A) en van waaruit nalevering plaatsvindt naar het grondwater. Verder is circa 10 meter ten noordwesten van de stortplaats sprake van hoge concentraties in het grondwater (punt 59) waar mogelijk sprake is van VOC-verontreiniging in de grond.
- De zone ten zuiden van de greppel (bron 5).

De VOC heeft zich plaatselijk tot de onderzijde van het 1^e WVP (11 m-mv) verspreid, namelijk ter plaatse van de boomgaard en stroomafwaarts daarvan (peilbuis 64). Op de rest van de locatie wordt de verontreiniging tot circa 7 á 8 m-mv aangetroffen. In stroomafwaartse richting heeft de VOC zich verspreid tot voorbij peilbuis 325. Kopieën van de tekeningen waarop deze verontreinigingssituaties zijn weergegeven zijn in het saneringsplan [ref. 3] opgenomen (grond onder bijlage 4 en grondwater onder bijlage 5).

De totale omvang van de interventiewaardecontour van VOC in grondwater wordt ingeschat op circa 23.000 m². Met een gemiddelde dikte van 5 m komt het verontreinigd bodemvolume daarmee op 115.000 m³. Deze verontreiniging is afkomstig van de huidige bronzones rondom de stomerij (bronnen 1, 2 en 5).

Overige verontreinigingen

Op en rondom de laad- en losplaats is een omvangrijke olieverontreiniging aanwezig, bestaande uit olie-vluchtig (C6-C10), minerale olie (C10-C40) en vluchtige aromaten (BTEX), die zich deels onder de bebouwing bevindt, ook onder de huidige waterrij. Deze verontreiniging is afkomstig uit twee plaatsen van ontstaan, die nog te onderscheiden zijn omdat de ene voornamelijk lichtere fracties bevat (benzinetank voor de carport) en de andere voornamelijk zwaardere fracties (stookolietank achterop het perceel, nabij de beek). De verontreiniging is voornamelijk in de grond aanwezig en veel minder in het grondwater. Alleen ter plaatse van de bronzone van VOC (voor de voormalige stomerij) is een zeer hoge concentratie olie-vluchtig in het grondwater aangetroffen.

Aan de achterzijde van het perceel (onder de bebouwing en naast de beek) is een ernstige verontreiniging met zware metalen aanwezig. Dit geldt ook voor de voormalige stortplaats. Er is één grondwatermonster op zware metalen geanalyseerd. In dit grondwatermonster zijn geen zware metalen aangetroffen boven de streefwaarde.

Het oppervlak van de grondverontreiniging boven de interventiewaarde met nevenverontreinigingen (oliecomponenten en metalen samen) bedraagt circa 750 m². De interventiewaardecontour in het grondwater (alleen oliecomponenten) wordt ingeschat op circa 380 m², waarbij wordt aangenomen dat er geen grondwaterverontreiniging met nevenverontreinigingen aanwezig is onder de stortplaats.

2.3.3 Overige locatiekwaliteit

Zoals in het saneringsplan [ref. 3] vermeld is ter plaatse van de stortlocatie een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd, waarbij de milieuhygiënische kwaliteit van het stortmateriaal, alsmede de eventuele aanwezigheid van asbest is geverifieerd. Uit dit onderzoek [ref. 4] bleek de volgende grondkwaliteit:

In de grond van de stortlocatie is een licht verhoogd gehalte aan tetrachlooretheen en aan trichlooretheen gemeten. De gemeten gehalten geven geen aanleiding te verwachten dat sprake is van een substantiële verontreiniging met VOCl in de grond.

In de grond van de stortlocatie is geen asbest aangetoond.

Verder zijn licht verhoogde gehalten aan metalen, PAK en PCB aangetoond in het materiaal van de stortlocatie. Er is geen reden te verwachten dat sprake is van substantiële verontreiniging van het stortmateriaal.

3 UITGANGSPUNTEN EN VOORBEREIDING SANERING

3.1 Saneringsdoelstelling, saneringsaanpak en terugsaneerwaarden/-grenzen

3.1.1 Saneringsdoelstelling

Er is verschil in formulering van de saneringsdoelstelling in de stukken saneringsplan [ref. 3] en beschikking op het saneringsplan [ref. 7]. Beide zijn navolgend weergegeven.

Saneringsdoelstelling conform saneringsplan [ref. 3]:

De saneringsdoelstelling moet zijn gericht op het wegnemen van de verspreidingsrisico's. Ten behoeve van het reduceren van de verspreidingsrisico's wordt in-situ de biologische afbraak van de verontreiniging gestimuleerd middels het injecteren van koolstofbron en biomassa in de bron/bronzone. Hiermee wordt een substantiële vrachtreductie in de bron/bronzone tot stand gebracht, waardoor nalevering van verontreiniging naar de pluim wordt verminderd. Het gevolg is een verminderde uitstroom van VOCl vanuit de bron/bronzone naar de pluim. Voorts krijgt de in de pluim al aanwezige biologische afbraak de "overhand", hetgeen tot gevolg heeft dat er een reductie van vracht in de pluim ontstaat.

Als doelstelling geldt het aantonen dat de afbraakomstandigheden in de verschillende (bron) zones zodanig zijn dat natuurlijke afbraak van VOCl voldoende plaatsvindt. Dit zal leiden tot 'een grote restverontreiniging' (stabiele, milieuhygiënisch acceptabele eindsituatie), zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering 2013.

Saneringsdoelstelling beschikking op het saneringsplan [ref. 7]:

Er is sprake van een functiegerichte sanering waarbij zoveel mogelijk verontreinigde grond wordt verwijderd. Hiermee is de gesaneerde locatie geschikt voor normaal gebruik voor de functie(s):

- *industrie en infrastructuur met bijbehorend groen (o.a. bermen);*

Voor de ondergrond is sprake van een kosteneffectieve sanering. Grond en grondwater worden zo gesaneerd dat een stabiele eindsituatie wordt bereikt.

Dat betekent dat de sterke verontreiniging in het grondwater na saneren niet meer in omvang toeneemt. De grondwatervlek kan zich wel verplaatsen, maar leidt op de locatie en bij verdere verplaatsing niet tot risico's. Controle van de verontreiniging is na saneren niet meer nodig.

Na de sanering blijven in de grond concentraties achter onder de interventiewaarde. Na de sanering blijven naar verwachting concentraties in het grondwater achter boven de interventiewaarde.

3.1.2 Gefaseerde saneringsaanpak

De sanering omvat een gefaseerde aanpak, te weten een actieve fase en een monitorings-/nazorgfase.

De actieve fase (fase 1) bestaat uit het stimuleren van de biologische afbraak in de verschillende bronzones. Hiervoor wordt een koolstofbron en DHC¹-bacteriën in de bodem geïnjecteerd. Het injecteren gebeurt met directe injecties. Tevens wordt in de actieve fase de stortplaats (bron 2) zoveel mogelijk ontgraven (“*Terugsaneerwaarden en-grenzen bronontgraving*”, zie 3.1.3).

Hiermee wordt de doelstelling “zoveel mogelijk verwijderen” gerealiseerd en wordt al het “zichtbare” stortmateriaal verwijderd, voor zover haalbaar zonder bemaling.

Na de actieve fase volgt fase 2, de monitoring van het grondwater in de bronzone en pluim om zodoende te verifiëren of op termijn al dan niet sprake is van een ‘stabiele milieuhygiënisch acceptabele eindsituatie’ (NB: *Fase 2 maakt geen deel uit van voorliggend tussenevaluatieverslag*).

3.1.3 Terugsaneerwaarden en -grenzen bronontgraving

Ontgraving bron 2 (stortplaats) m.b.t. VOCl

Ter plaatse van bron 2 (stortplaats) wordt de ernstig met tetra- en trichlooretheen verontreinigde grond in horizontale richting ontgraven tot de gehalten tetrachlooretheen en trichlooretheen voldoen aan de betreffende interventiewaarden. In verticale richting vindt de ontgraving maximaal plaats tot aan de heersende grondwaterstand. Van de putbodem wordt het gehalte aan VOCl bepaald. Op basis van de resultaten wordt beoordeeld of ter plaatse ook nog directe injecties zullen plaatsvinden.

Ontgraving bron 2 (stortplaats) m.b.t. stortmateriaal (PAK en metalen)

Daarnaast wordt de grond met daarin stortmateriaal (puin, kolengruis, plastic, etc) welke is aangetroffen tussen boorpunt 59A en de bebouwing, en voor zover deze niet al als VOCl-verontreinigd wordt ontgraven, ontgraven op basis van visuele waarneming van stortmateriaal, waarbij het streven is de interventiewaarde voor PAK en metalen als terugsaneerwaarde te hanteren, voor zover civieltechnische randvoorwaarden (hoogte grondwaterstand, toestroming grondwater, ontgraving naast een beek) daarin geen belemmering vormen.

3.2 Meldingen / vergunningen

In navolgende tabel 2 is aangegeven welke vergunningen/meldingen voorafgaand aan de saneringsuitvoering van toepassing en verstrekt zijn.

¹ DHC = Dehalococcoides spp.



tabel 2: meldingen / vergunning

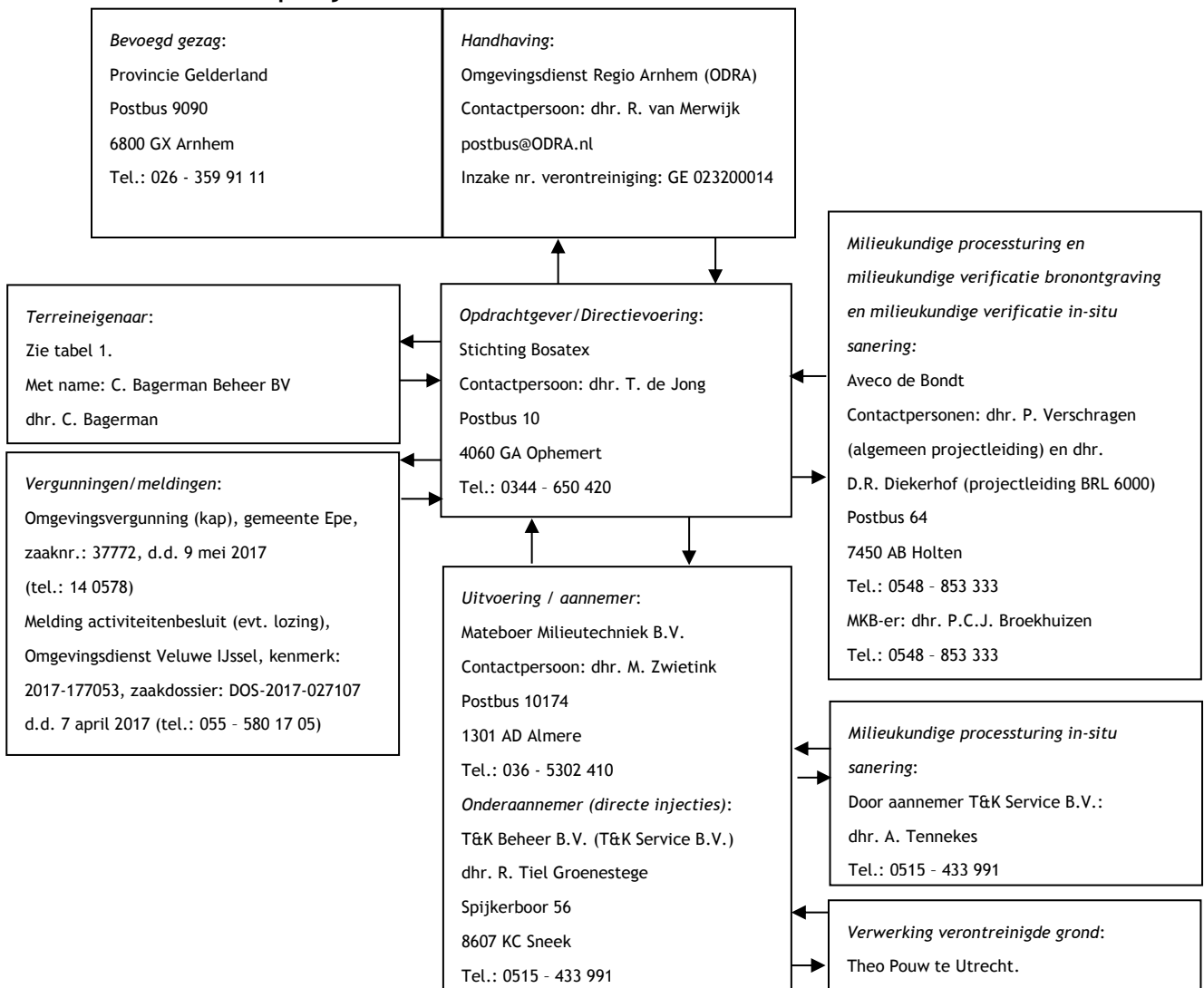
Melding / vergunning	NAW bevoegd gezag	Datum afgifte	Kenmerk	Vergunning-houder
Beschikking op het saneringsplan [ref. 7]	Provincie Gelderland Postbus 9090, 6800 GX Arnhem	10 mei 2017	zaaknummer 2016-016775	Stichting Bosatex
Omgevingsvergunning (kap)	Gemeente Epe Postbus 600, 8160 AP Epe	9 mei 2017	Zaaknummer 37772	Stichting Bosatex

3.3 Arbeidshygiëne en veiligheid

Door de saneringsaannemer Mateboer Milieutechniek B.V. is voorafgaand aan de bodemsanering een V&G-plan uitvoeringsfase opgesteld met titel/kenmerk: "Uitvoerings-, en Veiligheids-Gezondheidsplan, Grond- en grondwatersanering op basis van VOCL's: Ontgraven en injecteren van protamylasse middels Sonid drill Vemderdswarsweg 15 te Epe", projectnr.: 171242, d.d. 19-05-2017.

De veiligheidsklasse is op basis van de gehalten aan VOCL in de grond vastgesteld op: 3T/1F.

3.4 Uitvoerende partijen / communicatieschema



4 UITVOERING EN RESULTATEN BRONONTGRAVING (BRON 2)

4.1 Milieukundige begeleiding / certificering / Kwalibo

De milieukundige begeleiding (processturing en verificatie) bij de bronontgraving is door Aveco de Bondt verricht conform ons procescertificaat op basis van de BRL SIKB 6000 (in deze protocol 6001).

De procescertificaten staan op naam van Aveco de Bondt bv, geregistreerd onder Kamer van Koophandel nr. 30169759. Met het voor akkoord tekenen van deze rapportage verklaart Aveco de Bondt dat de volgens Kwalibo als kritische functie omschreven (veld)werkzaamheden zijn uitgevoerd door of onder directe leiding van een daartoe gecertificeerde monsternemer, in deze: de heer P.C.J. Broekhuizen.

Daarnaast is door Aveco de Bondt getoetst en bij deze geborgd dat sprake is van een externe functiescheiding zoals bedoeld in Kwalibo. Voornoemde is nader toegelicht in bijlage 18.

Onder bijlage 17 is een door de milieukundig begeleider ondertekende verklaring opgenomen, dat sprake is van functiescheiding en onafhankelijkheid zoals bedoeld in BRL 6000 en dat de milieukundig begeleider erkend is voor het protocol waaronder de werkzaamheden zijn uitgevoerd.

De monsters zijn ter analyse overgedragen aan het laboratorium van ALcontrol. ALcontrol is geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005. Het laboratorium is erkend voor 'Analyse voor milieuhygiënisch onderzoek' (AS3000) en 'Analyse van bouwstoffen, grond en baggerspecie' (AP04).

Afwijkingen

De veldwerkzaamheden zijn verricht conform de BRL SIKB 6000 en de bijbehorend protocol 6001. Er is geen sprake van afwijkingen die van invloed op de kwaliteit van de verrichte werkzaamheden en/of de resultaten van het onderzoek zijn.

Een overzicht van de opmerkingen op analysecertificaten is opgenomen in bijlage 16 alwaar ze ook worden besproken.

4.2 Uitvoeringsperiode

In tabel 3 is de uitvoeringsperiode van de diverse saneringswerkzaamheden aangegeven.

tabel 3: Uitvoeringsperiode werkzaamheden bronontgraving

Werkzaamheden	Datum aanvang	Datum afronding
Vorbereidende werkzaamheden		29-5-2017
Ontgraving (onder milieukundige begeleiding)	30-5-2017	6-6-2017
Afvoer	30-5-2017	8-6-2017
Aanvoer en aanvullen	2-6-2017	14-6-2017
Boringen R01 t/m R07	14-7-2017	14-7-2017

4.3 Voorbereiding, inrichting en opruimen werkterrein

Voorafgaand aan de graafwerkzaamheden is een werkterrein ingericht. Het terreindeel waar de ontgraving plaatsvond was reeds afgeschermd door bestaand tuinhek, bebouwing en beek. Er is met rijplaten een transportroute over bestaande bestrating en door de carport gerealiseerd. De containers waarin de ontgraven verontreinigde grond voorafgaand aan de afvoer is opgeslagen stonden op de verharding aan de oostzijde van de bebouwing. Aldaar is ook een deco-unit geplaatst en is een schoon/vuil werkgrens aangegeven. Ook is een schaftkeet aanwezig.

Het gekapte groen en de gerooide stobben (ontdaan van aanhangende grond) zijn voorafgaand aan (cq bij de start van) de sanering afgevoerd.

Voorafgaand aan de saneringswerkzaamheden is door de aannemer een veiligheidsinstructie gegeven.

4.4 Grondverzet

4.4.1 Uitvoeringswijze en verloop

De bronontgraving is onder milieukundige begeleiding uitgevoerd waarbij de grondverontreiniging is ontgraven tot de terugsaneerwaarde (zie paragraaf 3.1.3 (*uitgezonderd wanddeel W06, zie paragraaf 4.5*)) dan wel de civieltechnisch maximale grens (de bebouwing) is bereikt.

Aan de hand van een aantal foto's is het verloop van de ontgravingswerkzaamheden in bijlage 5 geschetst. De ontgravingscontouren en ontgravingsdiepten zijn op de serie revisietekeningen onder bijlage 2 opgenomen. Na ontgraving zijn tussen- en eindmonsters genomen van de putbodem en van de wanden. Het saneringsresultaat is getoetst door analyse van deze grondmonsters op de feitelijke sanerings-/ontgravingsomvangsbepalende parameters metalen, PAK en VOCL. De resultaten en de toetsing van de controlemetingen (tussenmonsters en eindmonsters van putbodem en -wanden) worden in paragraaf 4.5 besproken.

Samenvatting bijzonderheden bij uitvoering

In het saneringsplan [ref. 3] was omschreven dat de milieukundig begeleider bij de ontgraving de ontgravingsgrens zou inschatten op basis van zintuiglijke waarnemingen (afwijkende kleur, geur (passief) en bepaling met koolstofmeter) en voor het stortmateriaal buiten de VOCL-verontreiniging aan de bijmengingen met stortmateriaal (puin, kolengruis, plastic e.d). Daarbij zouden naar verwachting vier grondstromen te onderscheiden zijn.

Uit binnen de vooronderstelde contouren gegraven proefgaten bleek echter dat geen sprake was van een eenduidige aaneengesloten laag met stortmateriaal. Derhalve zijn maar twee grondstromen onderscheiden. Na opschonen van het maaiveld (waarbij de zoden als verontreinigde grond zijn afgevoerd naar de reiniger), is de toplaag² zonder bijmengingen met stortmateriaal (en met 0 ppm op de koolstofmeter) ontgraven en in depot T01 geplaatst (circa 30 m³).

De ontgraving is aan de westzijde van de ontwerp ontgravingscontour gestart. Bijmengingen met stortmateriaal (puin, kolengruis, plastic e.d) waren zeer heterogeen verdeeld. Nabij de bestaande peilbuis 19/59A is een slibachtige zwarte laag aangetroffen, waarin een oplosmiddelgeur is waargenomen en tot 58 ppm totaal koolwaterstof is gemeten. Dit is niet geheel onverwacht omdat uit het nader bodemonderzoek [ref. 1] bleek dat in de laag van 0,4-0,6 m-mv van boring 59A op/nabij deze plek de kern (gehalte Per 1.800 mg/kg ds) van de VOCl-verontreiniging in de grond van bron 2 aanwezig was. Rond peilbuis 19/59A is eerst tot de voorgenomen 1 m-mv ontgraven. Het steekbusmonster SBB01-1 wat ter plaatse is genomen, wees een Per-gehalte van 6.300 mg/kg ds uit. Hiermee is de aanwezigheid van de kern van de VOCl-verontreiniging nabij de bestaande peilbuis 19/59A bevestigd. Ter plaatse is de ontgraving dieper doorgezet, waarbij ook de slibachtige zwarte laag volledig is ontgraven. In het saneringsplan [ref. 3] werd van een heersende grondwaterstand van circa 1 m-mv uitgegaan en van maximaal ontgraven tot aan de grondwaterstand zodat geen bemaling noodzakelijk is. De grondwaterstand bedroeg ten tijde van de uitvoering van de ontgraving 1,65 m-mv. Dit maakte het mogelijk om zonder bemaling de gedeeltelijk tot 1,6 m-mv voorkomende laag met bijmengingen te ontgraven.

Uiteindelijk is de gehele donkere bodemlaag met daarin heterogeen verdeeld stortmateriaal plastic, flessen, metaal en afval, op aanwijzing van de milieukundig begeleider ontgraven en in containers geplaatst. Op basis van analyseresultaten zijn vervolgens nog enkele opschoonacties uitgevoerd (*uitgezonderd wanddeel W06, zie paragraaf 4.5*).

Alleen aan de oostzijde van de ontgraving is in wanddeel W05H de civieltechnisch maximale ontgravingsgrens - meer dan ruimschoots³ - bereikt (de bebouwing van de voormalige stomerij) waarin nog interventiewaarde-overschrijdingen resteren. Bij aanvullen van de ontgraving is folie als signaallaag tegen deze wand aangebracht. Opmerking: ter hoogte van / rond de fundering van de voormalige stomerij is een (fundering?) laag van bakstenen aangetroffen.

² In deze laag zijn nog enkele asbest verdachte golfplaatjes/stukjes aangetroffen. De waargenomen stukjes zijn separaat verzameld en door de aannemer naar de stort gebracht. Van de bovengrond is - voorafgaand aan de ontgraving - één grondmengmonster samengesteld uit een tiental gaten. Dit mengmonster MMAB01-1 genoemd is geanalyseerd op asbest in grond en bleek slechts 3 mg/kg ds gewogen aan asbest te bevatten (zie certificaat 1705-4541_01 in bijlage 15). Dit bevestigde het beeld van het bodemonderzoek asbest [ref. 4]: er is geen sprake van een bodemverontreiniging met asbest.

³ Wanddeel W05H is ontgraven tot ruim voorbij de civieltechnisch en funderingstechnische maximale grens - namelijk tot de achtergevel van de voormalige stomerij (bron 1) - en kon dus niet verder opgeschoond worden. Deze wijze van ontgraving kon plaatsvinden vanwege de "kleine" lengte van de putwand richting de voormalige stomerij, hetgeen kan worden gezien als een "strokenontgraving" waarmee de draagkracht van de fundering en stabiliteit van het talud niet negatief werd beïnvloed.

4.4.2 Herstelwerkzaamheden en oplevering terrein

Nadat uit de toetsing van de controlemonsters van de ontgravingsput opgemaakt is dat aan de saneringsdoelstelling werd voldaan, is de ontgravingsput aangevuld met:

- aangevoerd zand (totaal 154,64 ton) betrokken van Zeldenrust Zandexploitatie Zwolle, met milieuhygiënische kwaliteit 'Altijd toepasbaar';
- de grond uit de depot T01 (totaal circa 30 m³), waarvan (zie paragraaf 4.5) is gebleken dat deze aan de terugsaneerwaarden voldoet en
- aangevoerde 'zwarte' grond (totaal 128,34 ton) (ter afwerking van de tuin) afkomstig van locatie Burgemeester Hardenbergweg 3 Zalk, met milieuhygiënische kwaliteit 'Altijd toepasbaar'.

Bij het aanvullen is tegen wanddeel W05H (waar de civieltechnisch maximale ontgravingsgrens bereikt is) folie als signaallaag aangebracht.

Deze (niet-kritische) aanvulwerkzaamheden zijn niet volledig milieukundig begeleid.

4.4.3 Grond-/materiaalstromen bodemsanering / grondbalans

Ontgraven, afvoer en/of hergebruik op locatie

De hoeveelheden ontgraven grond en de (afvoer)bestemming cq wijze van verwerking met betrekking tot de bodemsanering is in onderstaand overzicht aangegeven.

tabel 4: Grond-/materiaalstromen bodemsanering

Partij	Soort materiaal	Hoeveelheid Ca. m ³ los / ton	Bestemming (hergebruikslocatie, reiniger, stortplaats)	Afvalstroom- nummer	Details zie:
Depot T01-1	Grond < terug- saneerwaarden	± 30 / ± 50	Hergebruik op locatie	-	§ 4.5
Grond uit I-contour / stort	Grond > I	± 170 / 270,52	Theo Pouw BV Isotopenweg 29, 3542 AS Utrecht	062501700823	bijlage 11
Totaal		± 200 / ± 320	Waarvan ± 170 / 270,52 afgevoerd en ± 30 / ± 50 op locatie is hergebruikt		

Aanvoer

Voor aanvulling van de ontgravingsput is zand (totaal circa 100 m³ los / 154,64 ton) aangevoerd afkomstig van Zeldenrust Zandexploitatie Zwolle, met milieuhygiënische kwaliteit 'Altijd toepasbaar' (kopie certificaat opgenomen onder bijlage 13).

Voor aanvulling van de ontgravingsput is 'zwarte' grond (totaal circa 80 m³ los / 128,34 ton) aangevoerd afkomstig van Grondbank GMG (partijlocatie Burgemeester Hardenbergweg 3 te Zalk), met milieuhygiënische kwaliteit 'Altijd toepasbaar' (kopie rapportage partijkeuring opgenomen onder bijlage 14).

Grondbalans / afvoer versus aanvoer

Zoals hiervoor is aangegeven is in totaal circa 170 m³ los afgevoerd en circa 180 m³ los aangevoerd. Het verschil is niet significant (te verklaren door kleine schattingsfouten, afrondingsfout in gebruikte omrekenfactor, geringe verschillen in oud en nieuw maaiveldniveau).

Vergelijking grondbalans met vooraf geraamde hoeveelheden saneringsplan

De afgevoerde circa 170 m³ los is meer dan de in het saneringsplan geraamde hoeveelheid (30 m³ vast met VOCl en 45 m³ vast met stortmateriaal). Dit heeft meerdere redenen:

- De niet verontreinigde toplaag was dunner (slechts ± 30 m³ los, i.p.v. de geraamde 12 m³ vast op I-contour VOCl en 45 m³ vast op de stortmateriaal);
- De heterogeen aanwezige laag met stortmateriaal was in horizontale zin groter van omvang en
- de grondwaterstand (welke als maximale ontgravingsdiepte in het saneringsplan was gedefinieerd) bedroeg 1,65 m-mv in plaats van de verwachte 1,0 m-mv.

4.5 Controlemetingen grondsanering

4.5.1 Controlemetingen ontgravingsput

Alvorens de bodemsanering te beëindigen zijn eindmonsters genomen van putwanden en -bodem. De controlebemonsteringen zijn uitgevoerd conform protocol 6001, waarbij conform paragraaf 7.2.2 (Eindbemonstering grond (putbodem en putwanden)) de monsternamestrategieën voor 'vluchtige mobiele verontreiniging' en voor 'niet-mobiele verontreiniging' zijn gehanteerd.

De controlemonsters van de ontgravingsput - genomen volgens de strategie 'vluchtige mobiele verontreiniging' - zijn geanalyseerd op het analysepakket: voorbehandeling conform AS3000, droge stof, lutum, organisch stof en VOCl.

De controlemonsters van de ontgravingsput - genomen volgens de strategie 'niet-mobiele verontreiniging' - zijn geanalyseerd op het analysepakket: voorbehandeling conform AS3000, droge stof, lutum, organisch stof, PAK en zware metalen.

In navolgende tabel 5 zijn de resultaten van de controlebemonsteringen van de ontgravingsput samengevat weergegeven. In de tweede kolom 'Strategie' van deze tabel 5 is met 'sb' aangegeven dat het een steekbusmonster betreft (genomen volgens de strategie 'vluchtige mobiele verontreiniging') en met 'mm' dat het een grondmengmonster betreft (genomen volgens de strategie 'niet-mobiele verontreiniging'). De situering van betreffende bodemdelen c.q. wanddelen is weergegeven op de serie (welke de ontgraving weergeeft op opeenvolgende data gedurende de ontgraving) revisietekeningen onder bijlage 2. De aan de, AW2000- en interventiewaarden, getoetste meetwaarden zijn onder bijlage 7 opgenomen. In navolgende tabel 5 is in de derde kolom het oordeel van de toetsing aan de terugsaneerwaarden/-grenzen (zie paragraaf 3.1.3) aangegeven.

Kopieën van de analyserapporten zijn opgenomen onder bijlage 15.



tabel 5: Samenvatting resultaten controlebemonsteringen ontgravingsput

Analyse- monster	Strate- gie	Bodemdeel ((SB)B) c.q. Wanddeel (W) en traject (m-mv)	- =voldoet aan terugsaneerwaarde (= interventiewaarde, zie § 3.1.3) 'stofnaam' (+index) = voldoet niet aan terugsaneerwaarde (> I)	Gevolg / opmerking
B01-1	mm	B01	1,50 - 1,70	- Einde ontgraving / putbodembodem voldoet.
SBB01-1	sb	B01 (SBB01)	1,00 - 1,20	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (18,14) Trichlooretheen (Tri) (127) Tetrachlooretheen (Per) (1734,09) Gedeelte bodemdeel B01 rond steekbusmonster SBB01 dieper ontgraven, zie SBB01H.
SBB01H-1	sb	B01 (SBB01H)	1,70 - 1,90	- Einde ontgraving / putbodembodem voldoet.
SBB02-1	sb	B01 (SBB02)	1,50 - 1,70	- Einde ontgraving / putbodembodem voldoet.
B02-1	mm	B02	1,70 - 1,90	- Einde ontgraving / putbodembodem voldoet.
SBB03-1	sb	B02 (SBB03)	1,50 - 1,70	- Einde ontgraving / putbodembodem voldoet.
SBB04-1	sb	B02 (SBB04)	1,30 - 1,50	- Einde ontgraving / putbodembodem voldoet.
B03-1	mm	B03	0,90 - 1,10	- Einde ontgraving / putbodembodem voldoet.
B03-2	sb			-
W01-1	mm	W01	0,00 - 0,30	Koper [Cu] (1,17) Verder ontgraven, zie W01H
W01-2	sb			Tetrachlooretheen (Per) (1,05)
W01-3	mm	W01	0,30 - 0,80	Koper [Cu] (4,19) Lood [Pb] (1,08) Verder ontgraven, zie W01H
W01-4	sb			Tetrachlooretheen (Per) (1,32)
W01H-1	mm	W01H	0,00 - 0,80	Koper [Cu] (2,11) Verder ontgraven, zie W01H2
W01H-2	sb			-
W01H2-1	mm	W01H2	0,00 - 0,80	Koper [Cu] (2,08) Verder ontgraven, zie W01H3
W01H3-1	sb	W01H3	0,00 - 0,80	- Einde ontgraving / putwand voldoet.
W02-1	mm	W02	0,00 - 1,00	- Einde ontgraving / putwand voldoet.
W02-2	sb			-
W02-3	mm	W02	1,00 - 1,40	- Einde ontgraving / putwand voldoet.
W02-4	sb			-
W02greppel-1	mm	W02greppel	1,00 - 1,40	Nikkel [Ni] (1,05) Koper [Cu] (2,46) Zink [Zn] (2,23) Lood [Pb] (1,4) Som-PAK (interventiefactor) (3,88) Verder ontgraven, zie W02greppelH
W02greppel-2	sb			-
W02greppelH-1	mm	W02greppelH	1,00 - 1,40	- Einde ontgraving / putwand voldoet.
W02greppelH-2	sb			-
W03-1	mm	W03	0,00 - 0,60	- Einde ontgraving / putwand voldoet.
W03-2	sb			-
W03-3	mm	W03	0,60 - 1,40	- Einde ontgraving / putwand voldoet.
W03-4	sb			-
-		W04	0,00 - 0,60	Betonwand voormalig bassin.
W04-1	mm	W04	0,60 - 1,60	- Einde ontgraving / putwand voldoet.
W04-2	sb			-
W05-1	mm	W05	0,00 - 0,60	- Verder ontgraven, zie W05H
W05-2	sb			-



Analyse-monster	Strategie	Bodemdeel ((SB)B) c.q. Wanddeel (W) en traject (m-mv)	- =voldoet aan terugsaneerwaarde (= interventiewaarde, zie § 3.1.3) 'stofnaam' (+index) = voldoet niet aan terugsaneerwaarde (> I)	Gevolg / opmerking
W05-3	mm	W05	0,60 - 1,60	Som-PAK (interventiefactor) (2,4)
W05-4	sb			Tetrachlooretheen (Per) (2,05)
W05H-1	mm	W05H	0,00 - 0,60	-
W05H-2	sb			Tetrachlooretheen (Per) (1,14)
W05H-3	mm	W05H	0,60 - 1,60	Som-PAK (interventiefactor) (1,49)
W05H-4	sb			Tetrachlooretheen (Per) (1,36)
W06-1	mm	W06	0,00 - 0,50	-
W06-2	sb			-
W06-3	mm	W06	0,50 - 1,20	-
W06-4	sb			Tetrachlooretheen (Per) (1,54)

Uit de resultaten van de controlemonsters is op 6 juni 2017 opgemaakt dat de ontgravingsput voor één wand (te weten W05H) niet voldoet aan de terugsaneerwaarden. De civieltechnisch maximale ontgravingsgrens (de bebouwing van de voormalige stomerij) is echter - meer dan ruimschoots - bereikt, waardoor verdere ontgraving niet mogelijk was.

Op 6 juni 2017 (tijdens de saneringswerkzaamheden) is echter over het hoofd gezien dat wandmonster W06-4 niet voldeed aan de terugsaneerwaarde en is abusievelijk geconcludeerd dat - uitgezonderd voornoemde wand W05H - de ontgravingsput voldoet aan de terugsaneerwaarden. Daarop is de ontgraving beëindigd en is de ontgravingsput aangevuld. Tijdens het opstellen van voorliggend evaluatieverslag kwam op 5 juli 2017 (na de saneringswerkzaamheden) deze omissie aan het licht. Zie verdere vervolgstappen in paragraaf 4.5.3.

4.5.2 Controlemetingen depot

Overeenkomstig de onderzoeksopzet volgens paragraaf 2.2.2 van het verificatieplan [ref. 9] is de ontgraven bovengrond in depot T01 indicatief bemonsterd op basis van protocol 1001: 'Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie' (Per (deel)partij 2 monsters uit elk 50 grepen).

Omdat het gronddepot kleiner dan 250 m³ was (namelijk circa 30 m³) is volstaan met het nemen van 1 monster (à 50 grepen) in plaats van 2 monsters. Tevens is de bemonstering op VOCl middels één steekbus uitgevoerd (op een willekeurige positie in het depot, na meting met de totaalkoolwaterstofmeter in de boorgaten van het genomen mengmonster: alle 0 ppm).

Het grondmengmonster 'depot T01-1' is geanalyseerd op het analysepakket: voorbehandeling conform AS3000, droge stof, lutum, organisch stof, PAK en zware metalen. Het steekbusmonster 'depot T01-2' is geanalyseerd op het analysepakket: voorbehandeling conform AS3000, droge stof, lutum, organisch stof en VOCl.

De aan de, AW2000- en interventiewaarden, getoetste meetwaarden zijn onder bijlage 8 opgenomen. Een kopie van het analyserapport is opgenomen onder bijlage 15. Hieruit valt op te maken dat de grond in depot T01 voldoet aan de terugsaneerwaarden / de interventiewaarden.

Op verzoek van de opdrachtgever - in de overweging dat het gehalte aan Tetrachlooretheen (Per) toch nog 50% van de interventiewaarde bedroeg en bij hergebruik toch nog enige vracht teruggebracht wordt wat effect op de in-situ sanering kan hebben - is een herbemonstering op VOCL middels één steekbus uitgevoerd (op een willekeurige positie in het depot). Dit steekbusmonster 'depot T01H-1' is geanalyseerd op het analysepakket: voorbehandeling conform AS3000, droge stof, lutum, organisch stof en VOCL.

De getoetste meetwaarden zijn eveneens onder bijlage 8 opgenomen (en een kopie van het analyserapport onder bijlage 15).

Hieruit valt op te maken dat het gehalte aan Per - waarschijnlijk dankzij het zonnige weer - is afgenomen tot slechts 7% van de interventiewaarde.

Daarop is besloten de grond in dit depot weer in de aanvulling van de ontgravingsput toe te passen.

4.5.3 Verificatie onderzoek wanddeel W06

Inleiding / aanleiding

Zoals in paragraaf 4.5.1 al is vermeld, is op 6 juni 2017 (tijdens de saneringswerkzaamheden) over het hoofd gezien dat wandmonster W06-4 niet voldeed aan de terugsaneerwaarde. In de ochtend van 6 juni zijn de getoetste resultaten van analysecertificaat 12550643 (zie bijlage 15) van kantoor Holten aan de milieukundig begeleider gemaild. Deze toetstabel had een andere layout dan gebruikelijk, omdat de levering van het analyseresultaat voor PAK van wand W05H vertraagd was.

Op basis van deze toetstabel heeft de milieukundig begeleider wanddeel W01H2 laten opschonen omdat het gehalte koper nog >Interventiewaarde was.

In wanddeel W05H (zowel de laag van 0,0-0,6 m-mv als de laag van 0,6-1,6 m-mv) bleken de gehalten aan Per >Interventiewaarden (en ook PAK >I in de laag van 0,6-1,6 m-mv). Wanddeel W05H was echter al ontgraven tot ruim voorbij de civieltechnisch en funderingstechnische maximale grens - namelijk tot de achtergevel van de voormalige stomerij (bron 1) - en kon dus niet verder opgeschoond worden (zie ook nadere toelichting in § 4.4.1, voetnoot 3 (pagina 13)).

De toetsing van het analyseresultaat van monster W06-4 is op deze ochtend van 6 juni niet juist en onvolledig geïnterpreteerd. In monster W06-4 (het steekbusmonster uit wanddeel W06 (50-120)) blijkt dat het gehalte PER >Interventiewaarde is. In het logboek is (achteraf gezien onterecht) genoteerd dat dit wanddeel wel voldoet aan de terugsaneerwaarden (= interventiewaarden). Derhalve is wand W06 niet opgeschoond.

Tijdens het opstellen van het evaluatieverslag, ruim na afloop van de actieve saneringswerkzaamheden werd op 5 juli 2017 deze onjuistheid pas duidelijk.

In overleg met de opdrachtgever is in eerste instantie geïnventariseerd hoe groot dit 'PER-probleem' ter plaatse van wanddeel W06 is (hoe staat de mate en omvang hiervan in verhouding met de restverontreiniging onder de voormalige stomerij / in wanddeel W05H (bron 1)).

Uitvoering

Daarvoor zijn op 14 juli 2017 een zevental boringen verricht, waaruit zeven steekbusmonsters (waarvan één ter plaatse van W06-4) zijn genomen.



De boorprofielen van de zeven boringen R01 t/m R07 zijn opgenomen onder bijlage 10. De positie van de boringen is weergegeven op de tekening onder bijlage 3. Monster W06-4 was op 2,5 m uit de muur in de laag van 0,5-1,2 m-mv van wand W06 genomen. Ter plaatse is boring R01 op 0,2 m uit wand W06 geplaatst waarbij een steekbusmonster uit de laag van 0,9-1,1 m-mv genomen. Alle opgeboorde grond is met de totaalkoolwaterstofmeter bemeten op het voorkomen van koolwaterstoffen: alle metingen 0 ppm (vergelijkbaar met de metingen tijdens de ontgraving).

De grondmonsters (negen steekbussen) zijn geanalyseerd op het analysepakket: voorbehandeling conform AS3000, droge stof, lutum, organisch stof en VOCl.

Resultaten

De aan de, AW2000- en interventiewaarden, getoetste meetwaarden zijn onder bijlage 9 opgenomen. Een kopie van het analyserapport is opgenomen onder bijlage 15.

In navolgende tabel 6 is in de derde kolom het oordeel van de toetsing aan de terugsaneerwaarden/-grenzen (zie paragraaf 3.1.3) aangegeven.

tabel 6: Samenvatting resultaten verificatieonderzoek wanddeel W06 met ter vergelijking de gegevens van W05H en W06

Analyse- monster	Traject (m -mv)	- =voldoet aan terugsaneerwaarde (= interventiewaarde, zie § 3.1.3) 'stofnaam' (+index) = voldoet niet aan terugsaneerwaarde (> I)
W05H-2	0,00 - 0,60	Tetrachlooretheen (Per) (1,14) (meetwaarde 2,0 mg/kg ds)
W05H-4	0,60 - 1,60	Tetrachlooretheen (Per) (1,36) (meetwaarde 5,6 mg/kg ds)
W06-2	0,00 - 0,50	-
W06-4	0,50 - 1,20	Tetrachlooretheen (Per) (1,54) (meetwaarde 7,4 mg/kg ds)
R01-1	0,90 - 1,10	Tetrachlooretheen (Per) (1,31) (meetwaarde 3,9 mg/kg ds)
R02-1	0,90 - 1,10	Tetrachlooretheen (Per) (2,01) (meetwaarde 3,5 mg/kg ds)
R03-1	0,90 - 1,10	-
R04-1	0,90 - 1,10	-
R05-1	0,90 - 1,10	-
R06-1	0,90 - 1,10	-
R07-1	0,80 - 1,00	-

R01-1 bevestigt het resultaat van W06-4 (Tetrachlooretheen (Per) (1,54)). Met R02 is de verontreiniging nog op een kleine 2,5 m ten zuiden van wanddeel W06 (en 2,5 m ten westen van de gevel van de voormalige stomerij) aangetoond (zie voorstaande foto's onder 'Uitvoering').

Met R03 en R04 (2,5 m ten westen R02 respectievelijk R01 (en 5 m ten westen van de gevel van de voormalige stomerij) is de westelijke grens van deze verontreiniging aangetoond.

Met R03, R05, R06 en R07 is aangetoond dat niet geheel wanddeel W06 verontreinigd is.

In de boringen R01 en R02 is de - tijdens de ontgraving ter hoogte van / rond de fundering van de voormalige stomerij aangetroffen - (fundatie?) laag van bakstenen (zie navolgende foto) aanwezig.



Mogelijk is sprake van samenhang (gemakkelijke verspreidingsroute). Ook zijn de meetwaarden (vermeld in tabel 6) voor Per in de boringen R01 en R02 van dezelfde orde grootte als in de wanddelen W05H. Deze meetwaarden zijn een heel stuk lager dan de bij de bestaande peilbuis 19/59A aangetoonde kern⁴ van de VOCl-verontreiniging in de grond behorend tot bron 2. Alhier was in het nader bodemonderzoek [ref. 1] in de laag van 0,4-0,6 m-mv van boring 59A een gehalte aan Per van 1.800 mg/kg ds vastgesteld en is tijdens de sanering in steekbusmonster SBB01-1 een gehalte aan Per van 6.300 mg/kg ds vastgesteld. Deze kern is - conform saneringsdoelstelling - volledig ontgraven, waarbij de daarvoor onder 'Ontgraving bron 2 (stortplaats) m.b.t. VOCl' in § 3.1.3 wel behaald zijn.

Effect op de restverontreiniging

Op de tekening onder bijlage 3 zijn ook de na de bronontgraving resterende 'Revisie interventiewaardecontour VOCl in grond bron' en de 'Revisie contouren overig in grond' weergegeven. De 'Contouren overig in grond' - waarvoor de saneringsdoelstelling is gehaald - kende voor ontgraving een oppervlak van 745 m² (weergegeven op de tekening onder bijlage 1), waar na ontgraving nog 605 m² van over is.

De 'Interventiewaardecontour VOCl in grond bron' kende voor ontgraving een oppervlak van 375 m² (weergegeven op de tekening onder bijlage 1), waar na ontgraving nog 255 m² van over is (= 68% resterend). Indien niet over het hoofd was gezien dat wandmonster W06-4 niet voldeed aan de terugsaneerwaarde en met de huidige kennis, had nog maximaal (bij net zo'n robuuste ontgraving als W05H, tot ruim voorbij de civieltechnisch en funderingstechnische maximale grens) circa 15 m² van de 'Interventiewaardecontour VOCl in grond bron' ontgraven kunnen worden (= 4% van de originele contour) (realistischer - bij een veilige afstand tot de fundering van de voormalige stomerij - is ongeveer de helft hiervan: circa 7 à 8 m² is circa 2%).

In acht nemend dat de vooraf bekende kern van VOCl in bron 2 - welke rond bestaande peilbuis 19/59A aanwezig was - wel volledig is ontgraven, is de restverontreiniging in wanddeel W06 tot bron 1 te rekenen. De mate (hoogste meetwaarde Per 7,4 mg/kg ds in W06-4) en de omvang van het 'PER-probleem' ter plaatse van wanddeel W06 is klein in verhouding met de restverontreiniging onder (en ten oosten en zuiden van) de voormalige stomerij / in wanddeel W05H (bron 1). Een aanvullende ontgraving uitvoeren om de contour met nog eens maximaal 4% (realistischer 2%) van de originele contour te verkleinen, is niet kostenefficient en ook niet significant van invloed op het resultaat van de in-situ sanering.

⁴ Het is deze volledig ontgraven kern die bedoeld werd met de tekst in § 2.3.2: *Ter plaatse van de voormalige stortplaats (bron 2), waar nu nog steeds zeer hoge concentraties PER in de bovengrond aanwezig zijn (punt 59A) en van waaruit nalevering plaatsvindt naar het grondwater. Verder is circa 10 m ten noordwesten van de stortplaats sprake van hoge concentraties in het grondwater (punt 59) waar mogelijk sprake is van VOCl-verontreiniging in de grond.*

4.5.4 Controlemetingen - kwaliteit grondwater na grondsanering

In paragraaf 4.2.2 van het saneringsplan [ref. 3] is - met betrekking tot de afronding van de bronontgraving - nog vermeld: *“Tevens wordt een peilbuis geplaatst om na te gaan of in het grondwater nog sprake is van een substantiële verontreiniging met VOCl. Mocht dat het geval zijn dan is er de mogelijkheid aanvullende injecties uit te voeren.”*.

Door de opdrachtgever is besloten sowieso aanvullende injecties uit te voeren. Grondwatermonsternamen zijn om deze reden niet uitgevoerd. Wel is voor eventueel toekomstig gebruik bestaande peilbuis 19/59A (westzijde bron 2) tijdens de ontgraving behouden en is peilbuis M1 (oostzijde bron 2 = westzijde bron 1) bijgeplaatst (zie ook paragraaf 5.4).

4.6 Restverontreinigingssituatie

Op de tekening onder bijlage 3 zijn - voor wat betreft de grondverontreiniging - de na de bronontgraving resterende ‘Revisie interventiewaardecontour VOCl in grond bron’ en de ‘Revisie contouren overig in grond’ weergegeven. Deze revisiecontouren zijn uiteraard gebaseerd op:

- de oorspronkelijke grondverontreinigingscontouren zoals deze uit de bodemonderzoeken bleken en op de tekening onder bijlage 1 zijn weergegeven;
- de gerealiseerde ontgravingscontouren en de restverontreinigingssituatie zoals deze op basis van de uitgevoerde controlemetingen na uitvoering van de sanering van bron 2 is gebleken, zoals weergegeven op de tekeningen onder bijlage 2;
- en het resultaat van het in § 4.5.3 verwoorde ‘Verificatie onderzoek wanddeel W06’.

De ontgraving van bron 2 heeft geen wijziging van de grondwaterverontreiniging(scontouren) tot gevolg gehad. Op de tekening onder bijlage 4 is de gehele restverontreinigingssituatie weergegeven: de voornoemde revisiecontouren van de grondverontreiniging en de oorspronkelijke grondwaterverontreinigingscontouren zoals deze uit de bodemonderzoeken bleken en op de tekening onder bijlage 1 zijn weergegeven.

5 UITVOERING EN RESULTATEN GRONDWATERSANERING

5.1 Milieukundige begeleiding / certificering / Kwalibo

De milieukundige begeleiding (alleen verificatie) bij de directe injecties is door Aveco de Bondt verricht conform ons procescertificaat op basis van de BRL SIKB 6000 (in deze protocol 6002).

De procescertificaten staan op naam van Aveco de Bondt bv, geregistreerd onder Kamer van Koophandel nr. 30169759. Met het voor akkoord tekenen van deze rapportage verklaart Aveco de Bondt dat de volgens Kwalibo als kritische functie omschreven (veld)werkzaamheden zijn uitgevoerd door of onder directe leiding van een daartoe gecertificeerde monsternemer, in deze: de heer P.C.J. Broekhuizen.

Daarnaast is door Aveco de Bondt getoetst en bij deze geborgd dat sprake is van een externe functiescheiding zoals bedoeld in Kwalibo. Voornoemde is nader toegelicht in bijlage 18.

Onder bijlage 17 is een door de milieukundig begeleider ondertekende verklaring opgenomen, dat sprake is van functiescheiding en onafhankelijkheid zoals bedoeld in BRL 6000 en dat de milieukundig begeleider erkend is voor het protocol waaronder de werkzaamheden zijn uitgevoerd.

Afwijkingen

De veldwerkzaamheden zijn verricht conform de BRL SIKB 6000 en de bijbehorend protocol 6002. Er is geen sprake van afwijkingen die van invloed op de kwaliteit van de verrichte werkzaamheden en/of de resultaten van het onderzoek zijn.

5.2 Uitvoeringsperiode

In tabel 7 is de uitvoeringsperiode van de diverse saneringswerkzaamheden aangegeven.

tabel 7: Uitvoeringsperiode werkzaamheden directe injectie

Werkzaamheden	Datum aanvang	Datum afronding
Vorbereidende werkzaamheden		29-5-2017
Uitvoeren injecties	30-5-2017	20-6-2017

Op 30/31 mei, 6 en 13 juni 2017 is de milieukundige verificatie uitgevoerd.

5.3 Controle directe injecties

5.3.1 Nulsituatie

Zoals in § 4.4.3 van het saneringsplan [ref. 3] is vermeld, worden als nulsituatie voor fase 2 de resultaten van het nader bodemonderzoek aangehouden.

5.3.2 Fysieke toezicht / verificatie en verslag milieukundige processturing

Aan de hand van een aantal foto's genomen op de verificatie momenten (fysiek toezicht) is in bijlage 6 een indruk van de uitvoering van de directe injecties geschetst. Bij dit fysiek toezicht is geconstateerd dat T&K zorgvuldig te werk gaat. Bij de bereiding van de injectievloeistof worden zuurstofmetingen uitgevoerd, zodat bekend is dat de vloeistof anaeroob is bij injectie. Op basis van de in de injectievloeistof gebruikte hoeveelheden protamylase en sojaolie is aantoonbaar gemaakt dat de TOC-concentratie in de injectievloeistof (ruimschoots) voldoet aan de minimale eis van 50 g/l.

Zoals op de in bijlage 6 opgenomen foto's is te zien vindt digitale registratie van injectiediepte, -hoek, -druk, -debiet, -hoeveelheid, -tijd en dergelijke plaats.

Van deze zaken is door de milieukundige processturing in een briefrapportage verslag gedaan (kopie opgenomen onder bijlage 12):

10. Briefrapport 'Onderwerp: Directe bodeminjecties Vemderdwarsweg 15 te Epe', T&K service, kenmerk: 30032017-M-MZ, d.d. september 2017.

De voorgenen injectiestrategie (§ 4.3 van het saneringsplan [ref. 3]) is vrijwel ongewijzigd gerealiseerd. In onderstaande tabel 8 is de injectiestrategie conform het saneringsplan [ref. 3] vergeleken met de gerealiseerde [ref. 10] injecties.

tabel 8: Injectiestrategie bron/bronzone conform saneringsplan [ref. 3] versus gerealiseerd [ref. 10]

Zone	Aantal injecties saneringsplan [ref. 3]	Aantal injecties gerealiseerd [ref. 10]	Diepte injecties (m-mv) saneringsplan [ref. 3] en gerealiseerd [ref. 10]
Bron 1- inpandig	10	9 (nrs. 56 t/m 64)	2,3,4,5,6,7
Bron 1- uitpandig	20	21 (nrs. 35 t/m 55)	2,3,4,5,6,7
Bron 2	18	12 (nrs. T1 t/m T12) Rond kern grond-/grondwaterverontreiniging VOCl bron 2 t.p.v. peilbuis 16 (boring 59A). 6 (nrs. T13 t/m T18) achter de vml. stomerij (Bron 1)	2,3,4,5,6,7
Bron 5a - berm zuid en weide noord greppel	22 (10 + 12)	10 (berm zuid: nrs. 23 t/m 34) 12 (weide: nrs. 2 t/m 24 even)	2,3,4
Bron 5b - berm noord	12	12 (weide: nrs. 1 t/m 23 oneven) Verplaatst naar weide i.v.m. waterleiding in berm noord.	2,3,4,5,6,7
	0	1 extra (nr. D). Weide noord einde greppel.	2,3,4,5,6,7
	0	3 extra (nrs. A, B en C). Groenstrook ten zuiden van wasserij en weg.	2,3,4,5,6,7
	82	86	

Met de uitgevoerde directe injecties is voldoende koolstofbron en DHC-bacteriën (substraat en biomassa) op de juiste plek/diepte in de bodem gebracht om de in-situ biologische afbraak van de verontreiniging te stimuleren. De actieve fase van de in-situ sanering is hiermee met succes afgerond.

5.4 Controle monitoringsnetwerk

In paragraaf 4.4.1 van het saneringsplan [ref. 3] is het monitoringsnetwerk omschreven. Op verzoek van de opdrachtgever zijn de nieuw te plaatsen peilbuizen alvast geplaatst en is van de bestaande peilbuizen de beschikbaarheid gecontroleerd. In navolgende tabel 9 (kopie van tabel 7 uit het saneringsplan [ref. 3]) is een vijfde kolom toegevoegd met het resultaat van de uitvoering van dit aanvullend verzoek.

tabel 9: Overzicht monitoringspeilbuizen

Peilbuis	Filterstelling [m-mv]	Nieuw N Bestaand B	Toelichting	
Bronzones				
Bron 1 - voormalige wasserij				
M61	5,0-6,0	B	Stroomafwaarts van bronzone 1	Gezien, met GPS positie bepaald.
M7/FI	1,8-2,8	B	bronzone 1	Gezien. Inpandig.
M310	2,0-3,0	B	bronzone 1	Gezien, met GPS positie bepaald.
M6/FII	4,5-5,5	B	bronzone 1 + Check gehalten vluchtige olie en aromaten in bronzone	Gezien.
Bron 2- voormalige stortlocatie				
M59		B	Stroomopwaarts van bronzone 2	Bronontgraving uitgevoerd. Zie hfdst. 4. Nagenoeg op deze positie is peilbuis 19/59A gevonden. Een M59 is nieuw geplaatst, maar dan wel verder stroomopwaarts van bronzone 2.
N1	4,0-5,0	N	Stroomafwaarts van bronzone 2	Nieuw geplaatst, met GPS positie bepaald.
N6	4,0-5,0	N	Stroomafwaarts van bronzone 2	Nieuw geplaatst, met GPS positie bepaald. <i>Zoals in § 0 al is vermeld, is voor eventueel toekomstig gebruik bestaande peilbuis 19/59A (westzijde bron 2) tijdens de ontgraving behouden en is peilbuis M1 (oostzijde bron 2) bijgeplaatst.</i>
Bron 5 -lozingspunt greppel				
M419	1,5-2,5	B	Monitoring bronlocatie 5	Niet gevonden.
M421	1,5-2,5	B	Monitoring bronlocatie 5	Niet gevonden.
M52-2	4,0-5,0	B	Monitoring bronlocatie 5	Niet gevonden.
N313	1,5-2,5	N	Monitoring bronlocatie 5	Nieuw geplaatst, met GPS positie bepaald.
Pluimzone				
M64-1	4.0-5,0	B		Gezien, met GPS positie bepaald.
M64-2	10-11	B		Gezien, met GPS positie bepaald.
M501-1	4,5-5,5	B		Gezien, met GPS positie bepaald.
M501-2	9,1-10,1	B		Gezien, met GPS positie bepaald.
M502-1	4,6-5,6	B		Gezien, met GPS positie bepaald.
M502-2	9,1-10,1	B		Gezien, met GPS positie bepaald.
M325-1	4,5-5,5	B		Niet gevonden.
M325-2	9-10	B		Niet gevonden.



Peilbuis	Filterstelling [m-mv]	Nieuw N Bestaand B	Toelichting	
M503-1	4,5-5,5	B		Gezien, met GPS positie bepaald.
M503-2	9-10	B		Gezien, met GPS positie bepaald.
M504-1	4,5-5,5	B		Gezien, met GPS positie bepaald. Straatpot hersteld.
M504-2	9-10	B		Gezien, met GPS positie bepaald. . Straatpot hersteld.
M505-1	4,5-5,5	B		Gezien, met GPS positie bepaald.
M505-2	9-10	B		Gezien, met GPS positie bepaald.
N2	1,5-2,5	N	Stroomopwaarts van woning Vemderdwarsweg 13	Nieuw geplaatst. Ingemeten t.o.v. woning.
N3	1,5-2,5	N	Stroomafwaarts van woning Vemderdwarsweg 13	Nieuw geplaatst. Ingemeten t.o.v. woning.
N4	1,5-2,5	N	Stroomopwaarts van woning Vemderdwarsweg 11	Nieuw geplaatst, met GPS positie bepaald. Iets westelijker dan de beoogde positie. Geen toestemming bewoner huisnr. 11.
N5	1,5-2,5	N	Stroomafwaarts van woning Vemderdwarsweg 11	Niet geplaatst. Geen toestemming bewoner huisnr. 11.

De boorprofielen van de nieuw geplaatste peilbuizen zijn opgenomen onder bijlage 10. De posities van de peilbuizen zijn weergegeven op de tekening opgenomen onder bijlage 4.

6 CONCLUSIE

In opdracht van Stichting Bosatex is door Aveco de Bondt de actieve fase (fase 1) van de bodemsanering op de locatie gelegen aan de Vemderdwarsweg 15 te Epe milieukundig begeleid. De actieve fase van de sanering is uitgevoerd in de periode van 29 mei 2017 t/m 20 juni 2017.

De actieve fase (fase 1) bestond uit 'de stortplaats (bron 2) zoveel mogelijk ontgraven' en uit 'het stimuleren van de biologische afbraak in de verschillende bronzones: injectie koolstofbron'.

De sanering - onderdeel 'de stortplaats (bron 2) zoveel mogelijk ontgraven' - is onder milieukundige begeleiding uitgevoerd waarbij:

- de ernstig met tetra- en trichlooretheen verontreinigde grond (*de zeer hoge concentraties PER in de bovengrond bij punt 59A van waaruit nalevering plaatsvindt naar het grondwater*) is ontgraven tot de gehalten tetrachlooretheen en trichlooretheen voldoen aan de betreffende interventiewaarden. Toe te rekenen aan bron 1 is nog wel een beperkte restverontreiniging in putwanddeel W06 met Per >Interventiewaarde achtergebleven.
- de grond met daarin stortmateriaal (puin, kolengruis, plastic, etc) welke is aangetroffen tussen boorpunt 59A en de bebouwing is ontgraven op basis van visuele waarneming van stortmateriaal, waarbij de interventiewaarde voor PAK en metalen als terugsaneerwaarde is bereikt, uitgezonderd putwanddeel W05H waar de voormalige stomerij de civieltechnische maximaal haalbare ontgravingsgrens vormde.

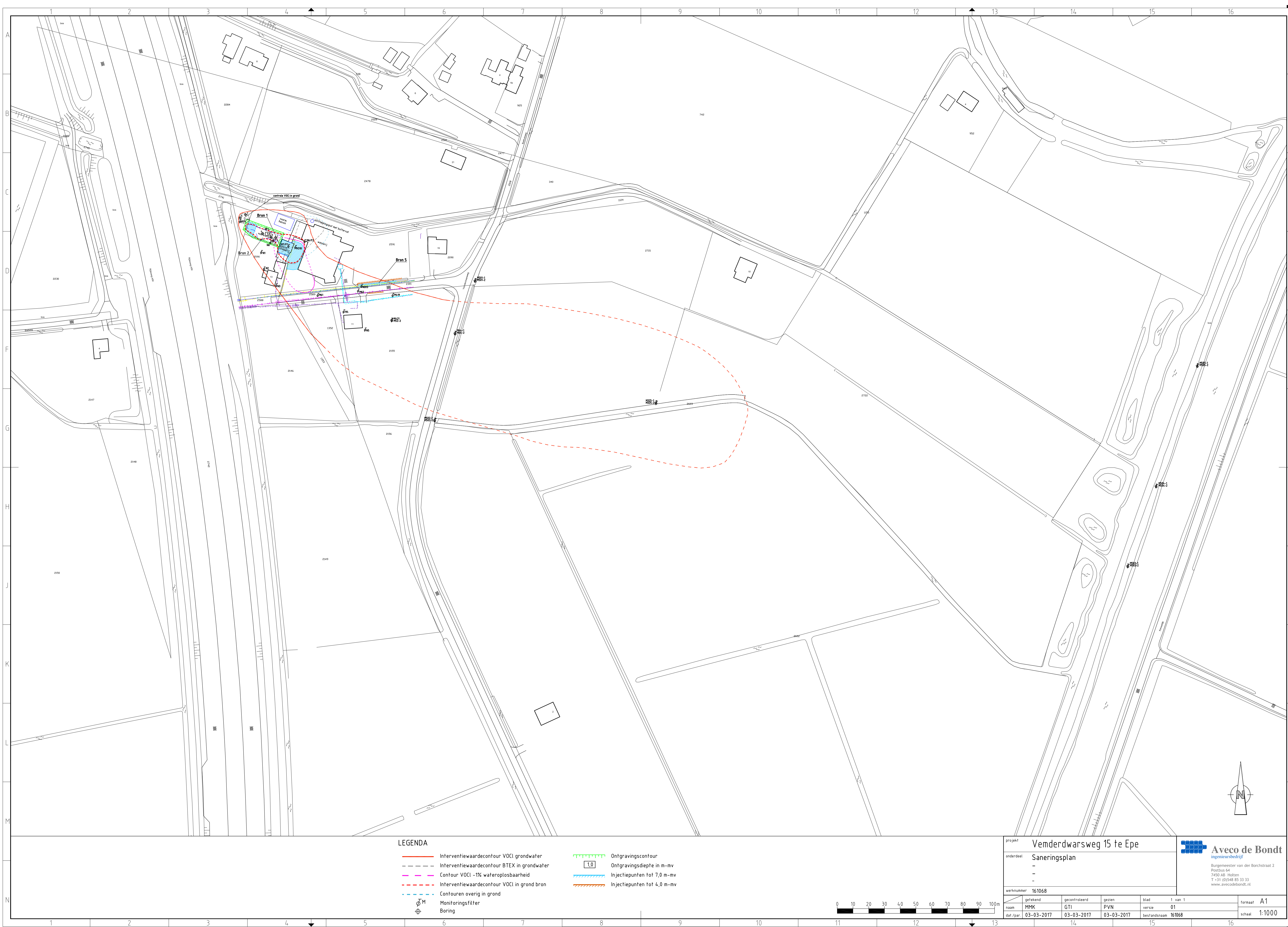
De ontgraven met VOCl, PAK en/of metalen verontreinigde grond is afgevoerd naar Theo Pouw BV te Utrecht. In totaal is 270,52 ton (circa 170 m³) verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. Voor aanvulling van deze ontgravingsput is zand (totaal circa 100 m³ los / 154,64 ton) en 'zwarte' grond (totaal circa 80 m³ los / 128,34 ton) aangevoerd en in de ontgravingsput toegepast. Ook is de tijdelijk uitgenomen toplaag (Depot T01-1), welke voor VOCl, PAK en metalen voldoet aan de terugsaneerwaarden / de interventiewaarden, teruggeplaatst in de ontgravingsput.

Met de uitgevoerde ontgraving is - voor het saneringsonderdeel 'de stortplaats (bron 2) zoveel mogelijk ontgraven' - voldaan aan de saneringsdoelstelling.

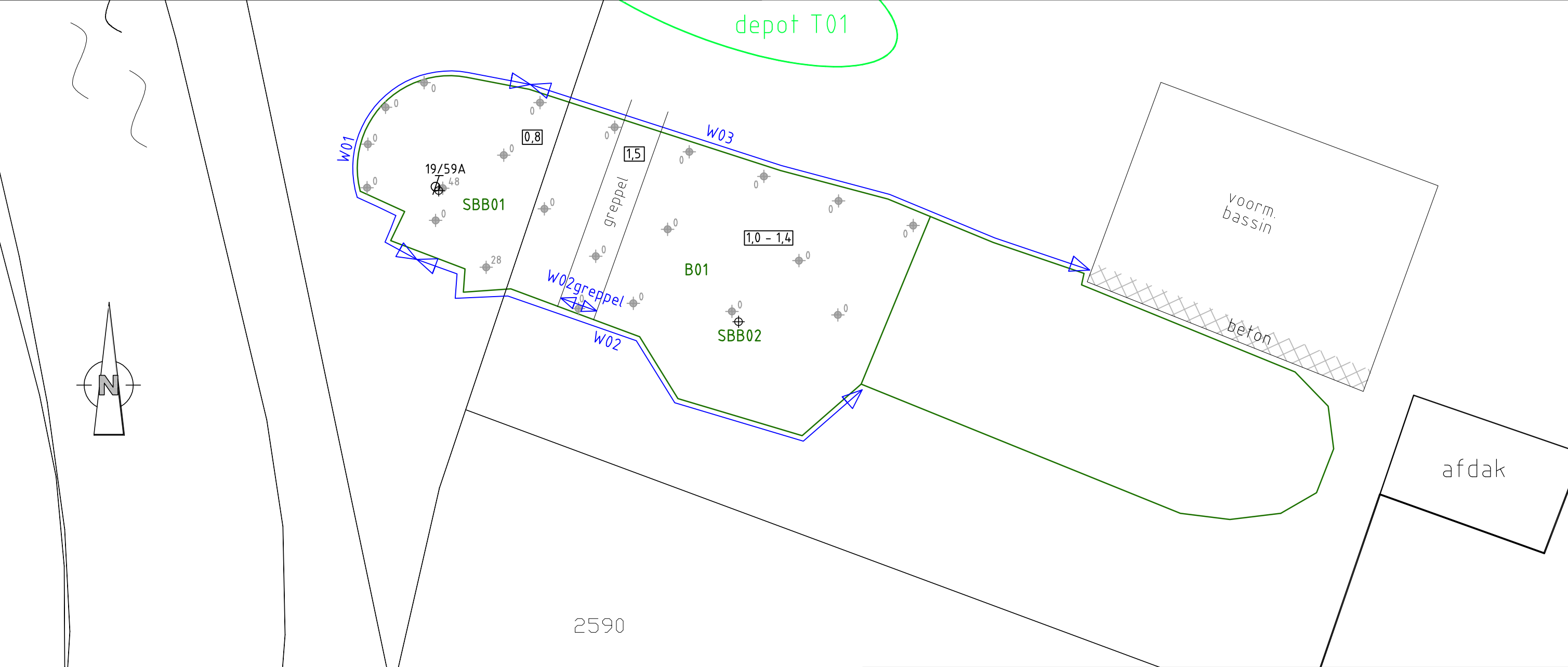
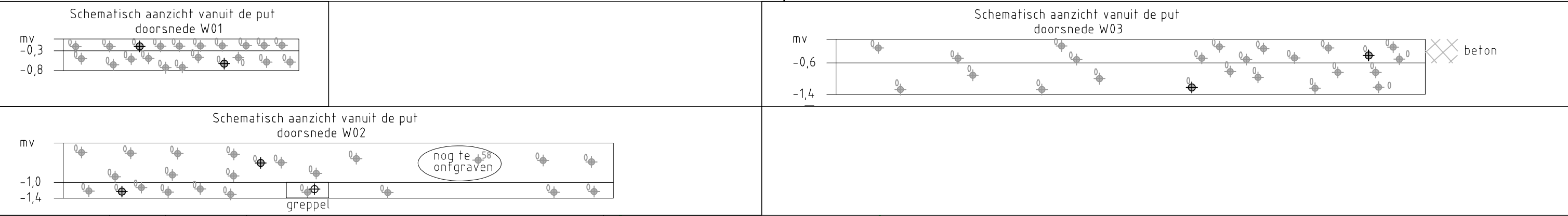
De sanering - onderdeel 'het stimuleren van de biologische afbraak in de verschillende bronzones: injectie koolstofbron' - is onder milieukundige processturing door de aannemer en steekproefsgewijs milieukundige verificatie door Aveco de Bondt uitgevoerd.

Met de uitgevoerde directe injecties is voldoende koolstofbron en DHC-bacteriën (substraat en biomassa) op de juiste plek/diepte in de bodem gebracht om de in-situ biologische afbraak van de verontreiniging te stimuleren. De actieve fase van de in-situ sanering is hiermee met succes afgerond.

bijlage 1:
Kopie “Bijlage 2d Tekening_VBO_Vemderdwarsweg-15-Epe_A1_dd03-03-2017.pdf” ([ref. 5], betreft aangepaste tekening ter vervanging van bijlage 3 van het saneringsplan [ref. 3])



bijlage 2:
Serie revisietekeningen bodemsanering: Sanering stortlocatie -
Situatie 31-5-2017, 1-6-2017, 2-6-2017 en 6-6-2017



LEGENDA

—

Ontgravingscontouren

—

Contour uitgekeurd bodemvak

B01

Bodemmonster

W01

Wandmonster

0,8

Globale ontgravingsdiepte in m-mv

Ø 19/59A

Bestaande peilbuis

⊕

Steekbus

0

Pid meting (met de ppm)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 m

projekt

Vemderdwarsweg 15 te Epe

onderdeel

Sanering stortlocatie
Situatie 31-05-2017

werknnummer

16106801

getekend

MMK

gecontroleerd

RGN

gezien

DDI

blad

1 van 1

naam

18-07-2017

dat./par.

18-07-2017

bestandsnaam

16106801

versie

01

gezien

18-07-2017

bestandsnaam

16106801

format

A3

schaal

1:100

Aveco de Bondt

ingenieursbedrijf

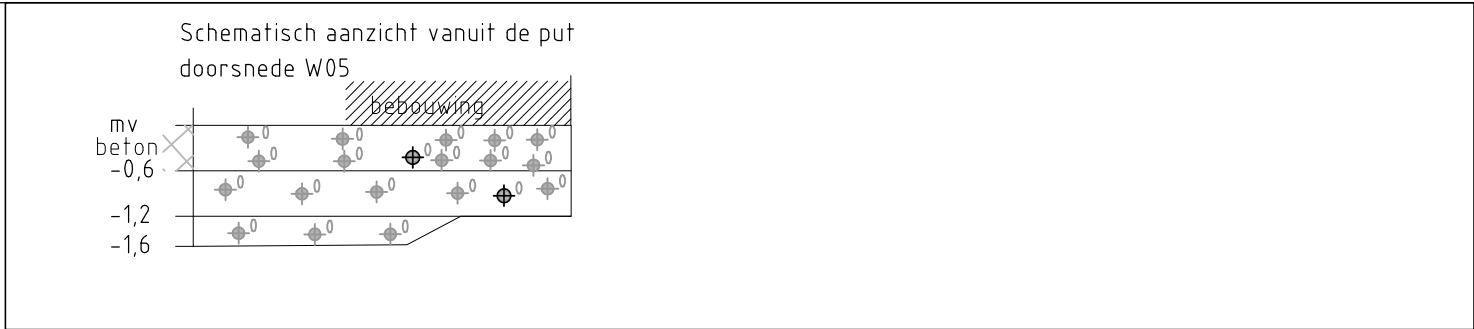
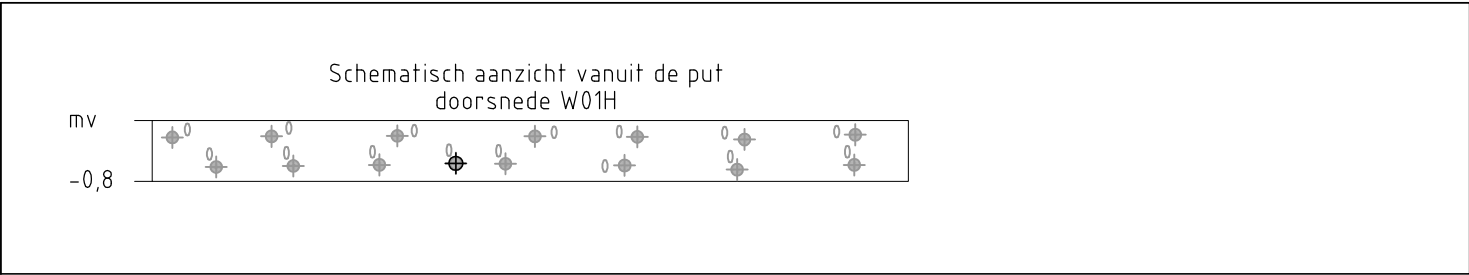
Burgemeester van der Borchstraat 2

Postbus 64

7450 AB Holten

T +31 (0)548 85 33 33

www.avecodebondt.nl



LEGENDA

- Ontgravingscontouren
- Contour uitgekeurd bodemvak
- B01 Bodemonster
- W01 Wandmonster
- 0,8 Globale ontgravingsdiepte in m-mv

- 19/59A Bestaande peilbuis
- Steekbus
- Pid meting (met de ppm)



projekt Vemderdwarsweg 15 te Epe

onderdeel Sanering stortlocatie
Situatie 01-06-2017

werknummer 16106801

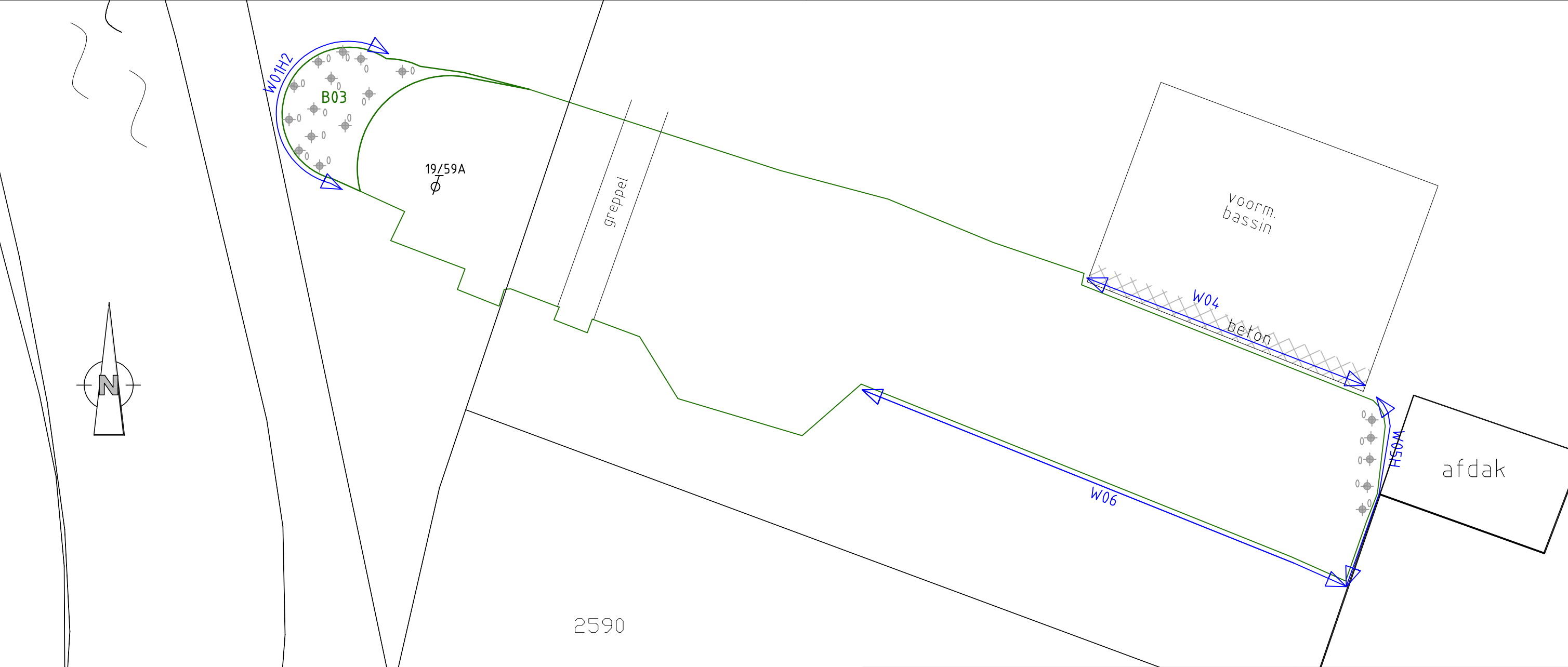
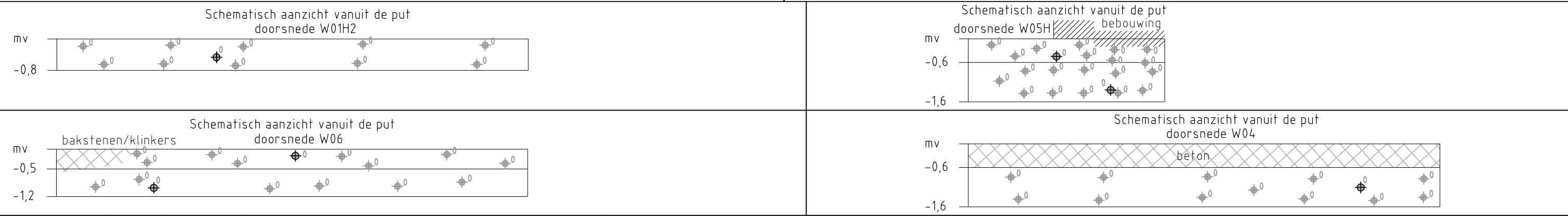
getekend	gecontroleerd	gezien	blad	1 van 1
naam	MMK	RGN	versie	01
dat./par.	18-07-2017	18-07-2017	bestandsnaam	16106801



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

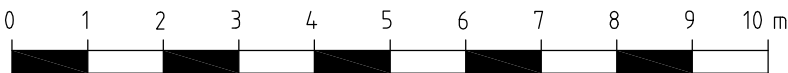
Burgemeester van der Borchstraat 2
Postbus 64
7450 AB Holten
T +31 (0)548 85 33 33
www.avecodebondt.nl

formaat A3
schaal 1:100



LEGENDA

- Ontgravingscontouren
- Contour uitgekeurd bodemvak
- Bodemmonster
- Wandmonster
- Globale ontgravingsdiepte in m-mv
- Bestaande peilbuis
- Steekbus
- Pid meting (met de ppm)



projekt

Vemderdwarsweg 15 te Epe

onderdeel

Sanering stortlocatie
Situatie 02-06-2017

werknummer

16106801

getekend	gecontroleerd	gezien	blad	1 van 1
naam	MMK	RGN	versie	01
dat./par.	18-07-2017	18-07-2017	bestandsnaam	16106801

Aveco de Bondt

ingenieursbedrijf

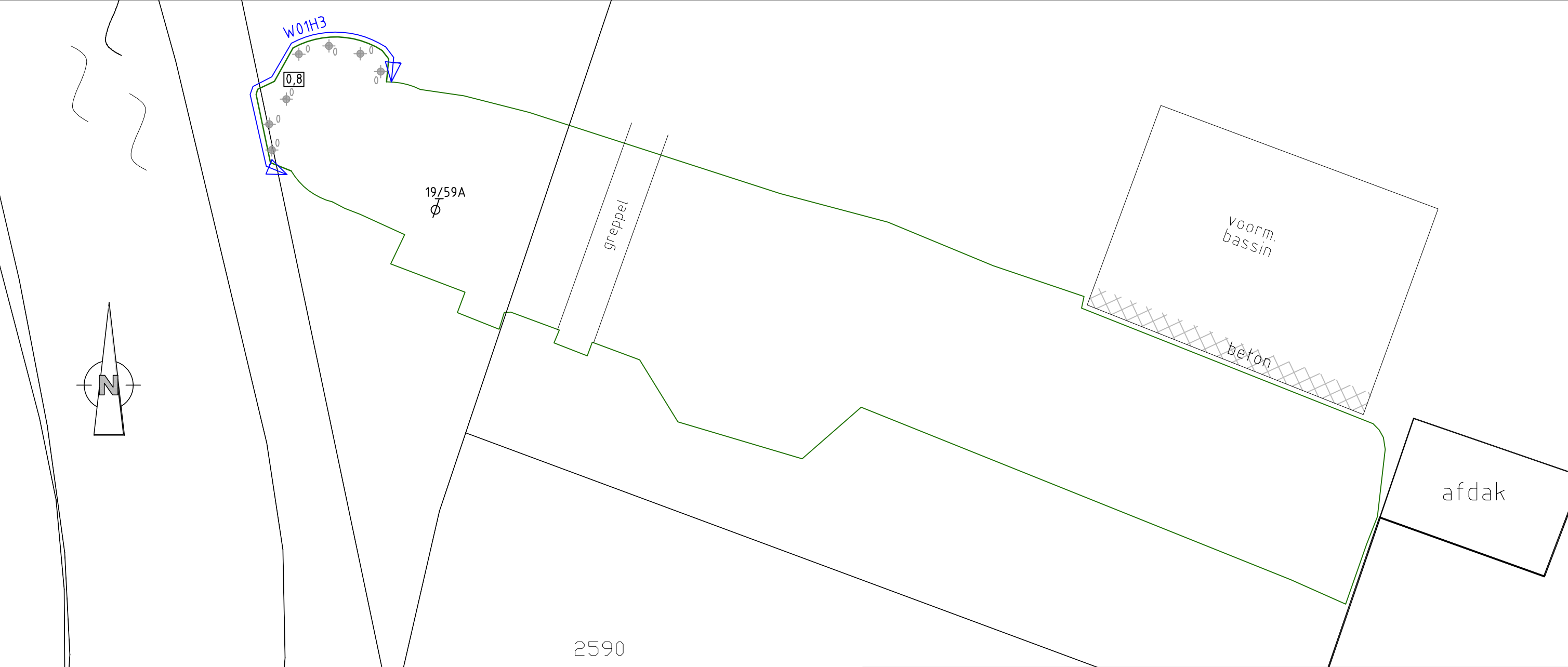
Burgemeester van der Borchstraat 2
Postbus 64
7450 AB Holten
T +31 (0)548 85 33 33
www.avecodebondt.nl

formaat

A3

schaal

1:100



LEGENDA

- Ontgravingscontouren
- Contour uitgekeurd bodemvak
- B01 Bodemonster
- W01 Wandmonster
- 0,8 Globale ontgravingsdiepte in m-mv

- 19/59A Bestaande peilbuis
- Steekbus
- Pid meting (met de ppm)



project Vemderdwarsweg 15 te Epe

onderdeel Sanering stortlocatie
Situatie 06-06-2017

-
-

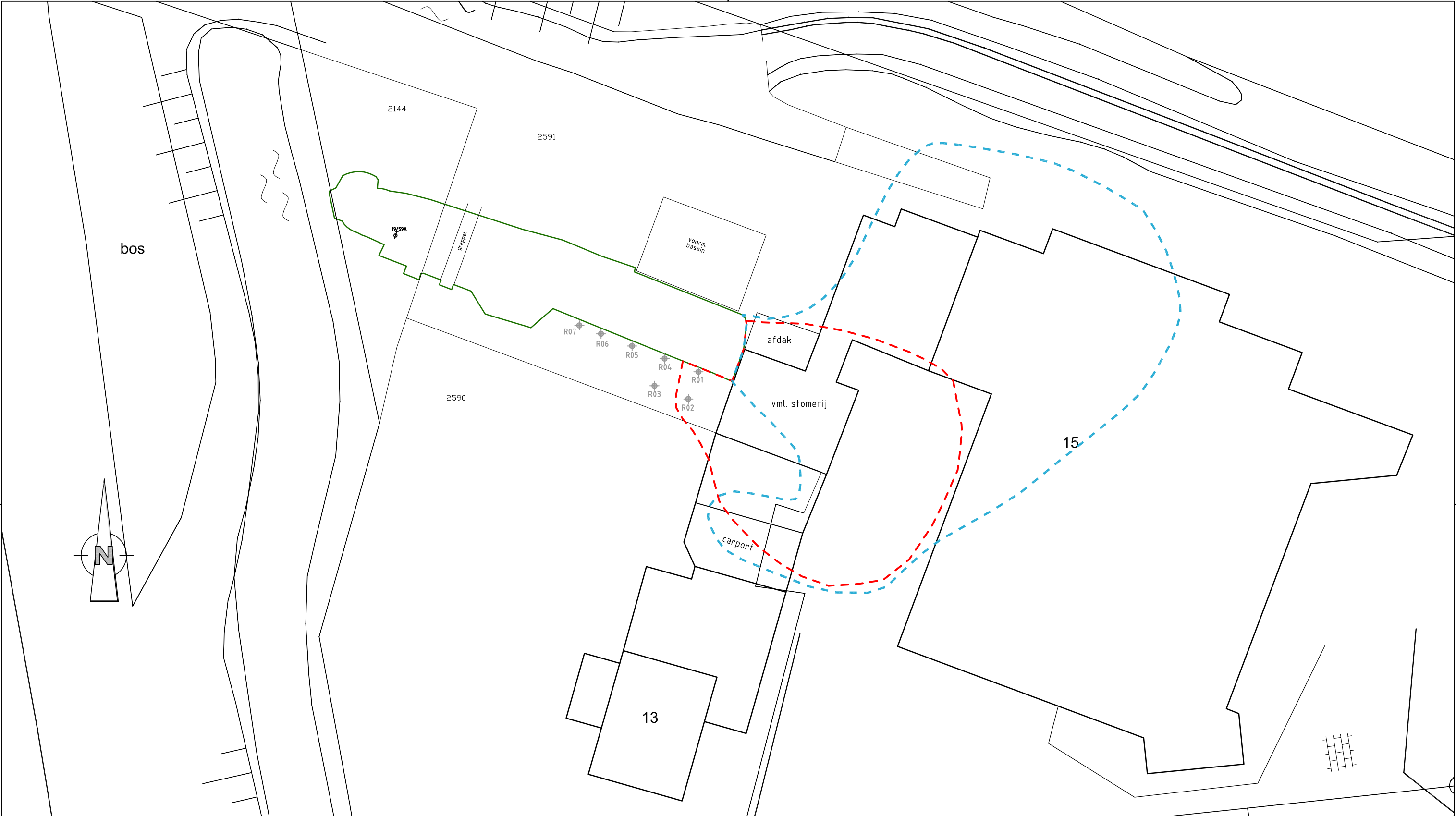
werknummer 16106801

getekend	gecontroleerd	gezien	blad	1 van 1	formaat	A3
naam	MMK	RGN	DDI	versie	01	
dat./par.	18-07-2017	18-07-2017	18-07-2017	bestandsnaam	16106801	schaal 1:100

**Aveco de Bondt**
ingenieursbedrijf

Burgemeester van der Borchstraat 2
Postbus 64
7450 AB Holten
T +31 (0)548 85 33 33
www.avecodebondt.nl

bijlage 3:
Revisietekening bodemsanering: Sanering stortlocatie -
Verificatieonderzoek wanddeel W06 en revisie contouren
grondverontreinigingen



LEGENDA

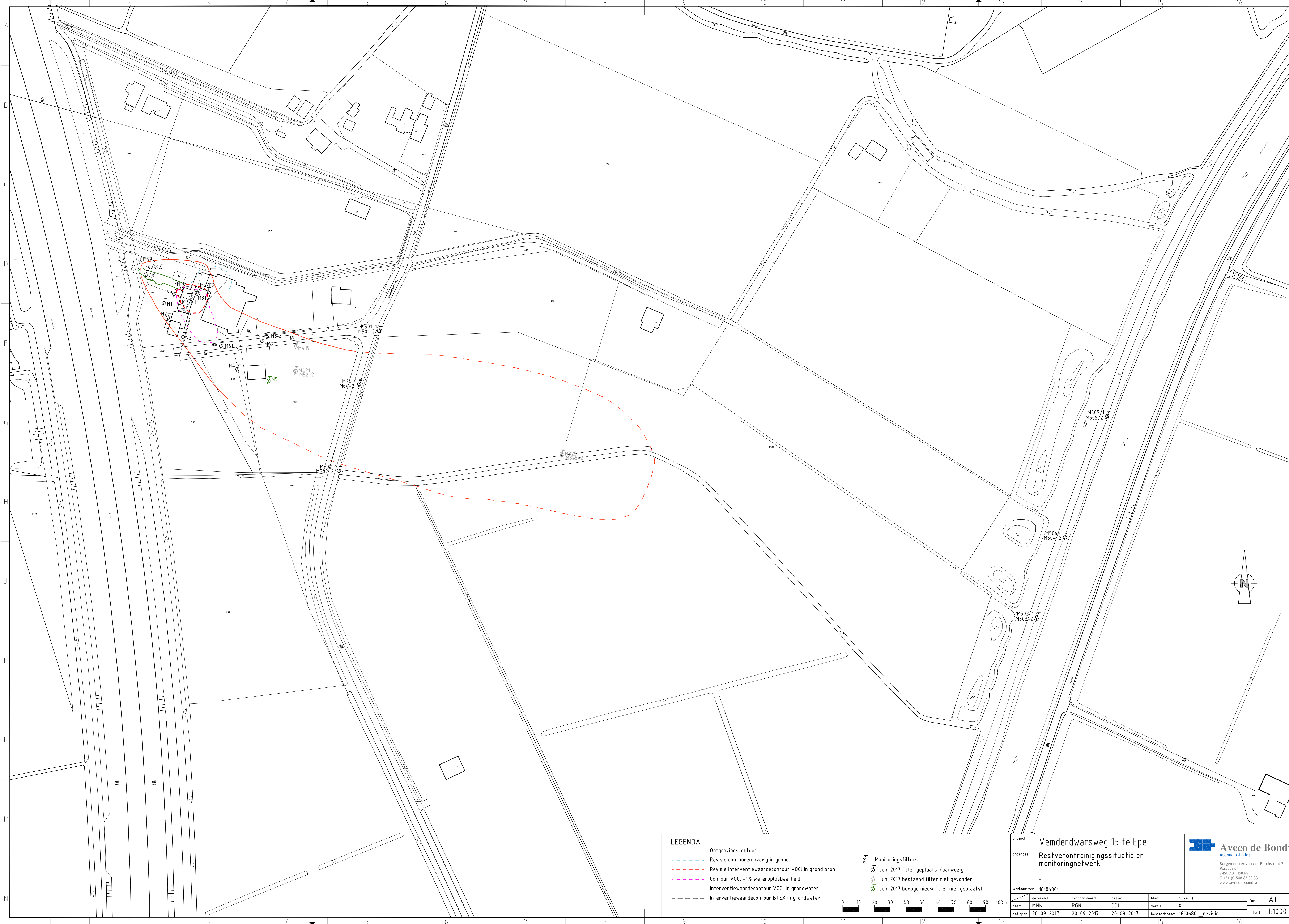
- Ontgravingscontour
- - - Revisie contouren overig in grond
- - - Revisie interventiewaardecontour VOCl in grond bron

R01 Boring verificatie W06
Ø 19/59A Bestaande peilbuis



project		Vemderdwarsweg 15 te Epe				 Aveco de Bondt ingenieursbedrijf Burgemeester van der Borchstraat 2 Postbus 64 7450 AB Holten T +31 (0)548 85 33 33 www.avecodebondt.nl									
onderdeel		Sanering stortlocatie Verificatie onderzoek wanddeel W06 en revisie contouren grondverontreinigingen -													
werknummer		16106801													
getekend		gecontroleerd		gezien		blad		1 van 1		formaat		A3			
naam		MMK		RGN		DDI		versie		01		schaal		1:250	
dat./par.		25-07-2017		25-07-2017		25-07-2017		bestandsnaam		16106801					

bijlage 4:
**Revisietekening bodemsanering: Restverontreinigingssituatie en
monitoringsnetwerk**



LEGENDA

—

 Ontgravingscontour

- - -

 Revisie contouren overig in grond

- - -

 Revisie interventiewaardecontour VOCI in grond bron

- - -

 Contour VOCI -1% wateroplosbaarheid

- - -

 Interventiewaardecontour VOCI in grondwater

- - -

 Interventiewaardecontour BTEX in grondwater

Ø

 Monitoringsfilters

Ø

 Juni 2017 filter geplaatst/aanwezig

Ø

 Juni 2017 bestaand filter niet gevonden

Ø

 Juni 2017 beoogd nieuw filter niet geplaatst

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

project		Vemderdarsweg 15 te Epe			
onderdeel		Restverontreinigingssituatie en monitoringnetwerk			
werknnummer		16106801			
naam	getekend	gecontroleerd	gezien	blad	1 van 1
	MMK	RGN	DDI	versie	01
dat./par.	20-09-2017	20-09-2017	20-09-2017	bestandsnaam	16106801_revisie
				formaat	A1
					schaal 1:1000

Aveco de Bondt

ingenieursbedrijf

Burgemeester van der Borchstraat 2

Postbus 64

7450 AB Hotten

T +31 (0)548 85 33 33

www.avecodebondt.nl

bijlage 5:
Foto's uitvoering bronontgraving



foto 1: P1050783.JPG: Overzicht voor start ontgraving.



foto 2: P1050784.JPG: Overzicht voor start ontgraving.



foto 3: P1050785.JPG: Overzicht voor start ontgraving.



foto 4: P1050794.JPG: Overzicht voor start ontgraving.

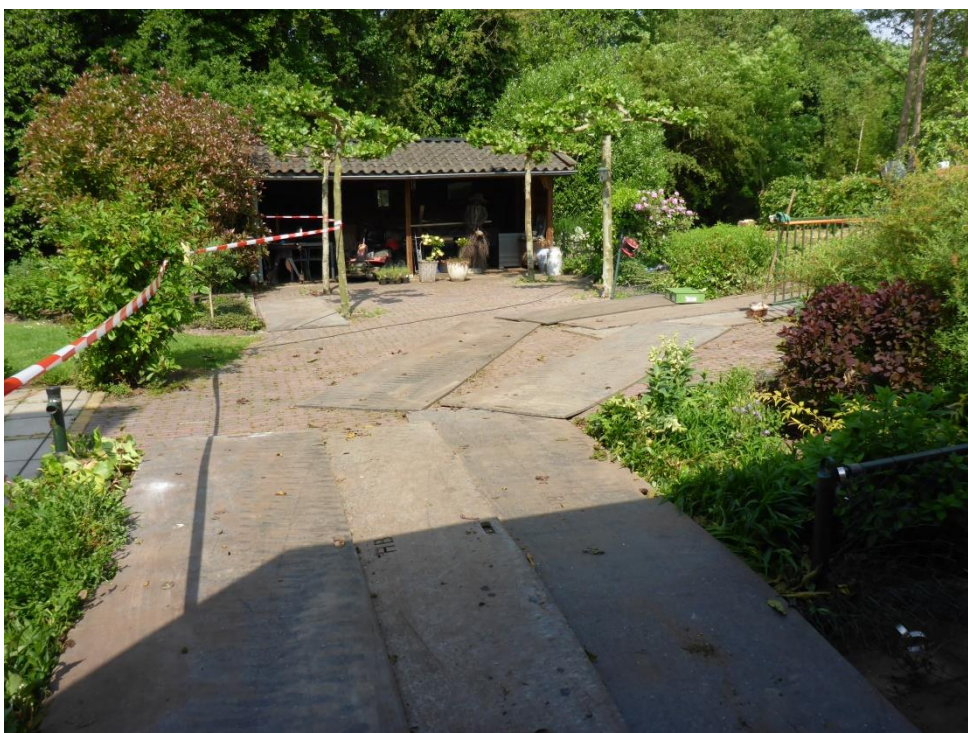


foto 5: P1050800.JPG: Transportroute door carport en tuinhek.



foto 6: P1050801.JPG: Transportroute door carport en tuinhek.



foto 7: P1050808.JPG: Verwijderen boomstronk.



foto 8: P1050810.JPG: Verwijderen boomstronk.



foto 9: P1050822.JPG: Terreininrichting.



foto 10: P1050835.JPG: Terreininrichting.



foto 11: P1050854.JPG: Sproeien tegen stuiven.



foto 12: P1050855.JPG: Ontgraven toplaag en (zie achtergrond) opslag in depot T01.



foto 13: P1050856.JPG: Werk uitgevoerd met midi-materieel i.v.m. beperking transportroute door carport.



foto 14: P1050861.JPG: Ontgraven toplaag.



foto 15: P1050874.JPG: Start ontgraving verontreinigde laag (westzijde ontwerp ontgraving). Geen eenduidige laag met stortmateriaal



foto 16: P1050875.JPG: ... maar wel heterogeen verdeeld over de ontgraving afwijkende laagjes. Dit op de foto zichtbare laagje in wanddeel W02 is op (zie foto 32) verder ontgraven.



foto 17: P1050884.JPG: Voormalige greppel aangetroffen, waar de verontreinigde laag wat dieper zit



foto 18: P1050886.JPG: en dus dieper wordt ontgraven cq ontgraven kon worden omdat de grondwaterstand relatief laag was.



foto 19: P1050889.JPG: Tussenstand ontgraving.



foto 20: P1050893.JPG: Tussenstand ontgraving. Peilbuis 19 blijft behouden.



foto 21: P1050894.JPG: Voortzetting ontgraving.



foto 22: P1050899.JPG: Voortzetting ontgraving, waarbij zeer heterogeen verdeeld stortmaterialen worden aangetroffen.



foto 23: P1050903.JPG: Idem foto 22.



foto 24: P1050910.JPG: Tussenstand ontgraving.



foto 25: P1050911.JPG: Tussenstand ontgraving. De 0-etjes op de putwand betreffen de totaalkoolwaterstof metingen



foto 26: P1050919.JPG: Ook is de codering van de putwand op de putwand weergegeven: Hier de grens van W03 met W04 (beton). Op de achtergrond het depot van de toplaag depot T01.



foto 27: P1050926.JPG: Idem foto 25 en foto 26.



foto 28: P1050934.JPG: Ontgraving oostzijde put: wanddeel W05. Laag bakstenen aanwezig.



foto 29: P1050937.JPG: Eerste opschoonactie wanddeel W01.



foto 30: P1050940.JPG: Idem foto 29.



foto 31: P1050941.JPG: Verdere ontgraving ter hoogte van peilbuis 19, o.b.v. resultaten SBB01



foto 32: P1050942.JPG: waarbij ook deel W02 (zie foto 16) verder wordt ontgraven.



foto 33: P1050946.JPG: Resultaat opschoonactie t.h.v. peilbuis 19



foto 34: P1050948.JPG: ... waarbij ook laagje in wanddeel W02 volledig is verwijderd.



foto 35: P1050951.JPG: Eerste resultaat ontgraving oostzijde put: wanddeel W05.



foto 36: P1050952.JPG: Eerste resultaat ontgraving oostzijde put: wanddeel W05 (rechts) en wanddeel W04 (achtergrond).



foto 37: P1050954.JPG: Tussenstand ontgraving.



foto 38: P1050958.JPG: Tussenstand ontgraving.



foto 39: P1050962.JPG: Tweede opschoonactie wanddeel W01 o.b.v. resultaat W01H.



foto 40: P1050964.JPG: Idem foto 39.



foto 41: P1050966.JPG: Eindresultaat opschoonactie W05, civieltechnisch maximale grens bereikt.



foto 42: P1050995.JPG: Aanvullen onderzijde put met aangevoerd zand.



foto 43: P1050996.JPG: Bij aanvullen folielaag (signaallaag) tegen restverontreiniging in wanddeel W05H aangebracht.



foto 44: P1050997.JPG: Idem foto 43.



foto 45: P1050999.JPG: Eindresultaat derde opschoonactie wanddeel W01 o.b.v. resultaat W01H2. Op 6-6-'17 nog niet aangevuld in afwachting van resultaat analyse W01H3.



foto 46: P1060001.JPG: Idem foto 45.



foto 47: P1060003.JPG: Aanvullen in uitvoering.



foto 48: P1060004.JPG: Aanvullen in uitvoering.



foto 49: P1060005.JPG: Bij aanvullen toplaag is ook de grond uit depot T01 hergebruikt.



foto 50: P1060028.JPG: Eindsituatie overzicht.



foto 51: P1060034.JPG: Eindsituatie overzicht.



foto 52: P1060035.JPG: Eindsituatie overzicht.



foto 53: P1060036.JPG: Peilbuis 19.



foto 54: P1060037.JPG: Eindsituatie overzicht. Op achtergrond: directe injecties in uitvoering.

bijlage 6:
Foto's verificatie uitvoering directe injecties



foto 1: P1050824.JPG: Mengvat met roerwerk.



foto 2: P1050825.JPG: Mengvat met roerwerk.



foto 3: P1050828.JPG: Mengvat met roerwerk (links) en voorraad.



foto 4: P1050831.JPG: Kleine sonic drill voor inpandige injecties.



foto 5: P1050975.JPG: Voorraad voor het aanmaken van de injectievloeistof.



foto 6: P1050981.JPG: Voorraad voor het aanmaken van de injectievloeistof.



foto 7: P1050979.JPG: Voorraad voor het aanmaken van de injectievloeistof.



foto 8: P1050982.JPG: Pomp voor aanvoer aangemaakte injectievloeistof naar buffervat.



foto 9: P1050914.JPG: Aanvoer injectievloeistof.



foto 10: P1050864.JPG: Uitvoering directe injectie met sonic drill t.p.v. bron 5.



foto 11: P1050912.JPG: Uitvoering directe injectie met sonic drill t.p.v. bron 5, machine heeft eigen pomp voor aanvoer injectievloeistof vanuit buffervat.



foto 12: P1050913.JPG: Uitvoering directe injectie met sonic drill t.p.v. bron 5.



foto 13: P1050915.JPG: De grote sonic drill is digitaal aangestuurd en registreert injectiediepte, -hoek, -druk, -debiet, -hoeveelheid, -tijd en dergelijke.



foto 14: P1050973.JPG: Uitvoering directe injectie met sonic drill t.p.v. bron 5. Injecties bron 5 vanuit weiland onder een hoek uitgevoerd om onder de wegberm uit te komen. Vanwege (water)leiding(en) in de berm was injectie in de wegberm zelf niet mogelijk.



foto 15: P1060019.JPG: Klinkers verwijderd voor injectie bron 1.



foto 16: P1060020.JPG: Klinkers verwijderd en in pandig (voormalige stomerij) betonboringen verricht voor injectie bron 1.



foto 17: P1060021.JPG: Aanvullende injecties bron 2.



foto 18: P1060022.JPG: Aanvullende injecties bron 2.

bijlage 7:
Toetstabellen ontgravingsput

tabel 1: Toetstabel grond

Tabel 1: Toetslabel grond										
Grondmonster Certificaatcode Boring(en) Traject (m -mv) Humus Lutum Datum van toetsing Monsterconclusie Monstermelding 1 Monstermelding 2 Monstermelding 3	% ds % ds	B01-1 12548541 B01 1,50 - 1,70 0,50 1,0 2-6-2017 Voldoet aan Achtergrondwaarde	SBB01-1 12548541 SBB01 1,00 - 1,20 4,2 1,5 2-6-2017 Overschrijding Interventiewaarde	SBB01H-1 12549637 SBB01H 1,70 - 1,90 0,50 1,0 2-6-2017 Voldoet aan Achtergrondwaarde						
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Droge stof	% w/w	90,8	91,0 ⁽⁶⁾		90,4	90,0 ⁽⁶⁾		82,8	83,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	1,0			1,5			1,0		
Organische stof (humus)	%	0,50			4,2			0,50		
OVERIG										
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾							
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03						
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06						
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22						
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0						
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08						
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01						
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<6	-0,45						
Zink [Zn]	mg/kg ds	32	76	-0,11						
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01							
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01							
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01							
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01							
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01							
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01							
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		<0,070	-0,04						
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	0,07								
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds				<0,02	<0,03	-0,04	<0,02	<0,07	-0,03
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds				<0,02	<0,03	-0,68	<0,02	<0,07	-0,57
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds				120	286	127	<0,02	<0,07	-0,08
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds				6300	15000	1734,09	<0,02	<0,07	-0,01
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds				<0,03	<0,05	-0,02	<0,03	<0,11	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds				<0,02	<0,03	-0,01	<0,02	<0,07	-0,01
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds				<0,03	<0,05	-0,03	<0,03	<0,11	-0,02
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				5,2	12,4		<0,03	<0,11	
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				0,12	0,29		<0,02	<0,07	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact)	mg/kg ds				5,32			0,035		
Vinylchloride	mg/kg ds				<0,03	<0,05		<0,03	<0,11	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds					13	18,14		<0,18	-0,17
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds				<0,03	<0,05		<0,03	<0,11	
Dichloorpropaan	ug/kg					<50 ⁽¹²⁾			<105 ⁽¹²⁾	

tabel 2: Toetstabel grond

Tabel 2: Meetstabel grond											
Grondmonster			SBB02-1		B02-1		SBB03-1				
Certificaatcode			12548541		12550643		12549637				
Boring(en)			SBB02		B02		SBB03				
Traject (m -mv)			1,50 - 1,70		1,70 - 1,90		1,50 - 1,70				
Humus	% ds		0,50		2,2		0,50				
Lutum	% ds		1,1		1,9		1,0				
Datum van toetsing			2-6-2017		7-6-2017		2-6-2017				
Monsterconclusie			Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Monstermelding 1											
Monstermelding 2											
Monstermelding 3											
			Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES											
Droge stof	% w/w		87,8	88,0 ⁽⁶⁾		91,4	91,0 ⁽⁶⁾		88,7	89,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%		1,1			1,9			1,0		
Organische stof (humus)	%		0,50			2,2			0,50		
OVERIG											
Artefacten	g		<1			<1			<1		
Aard artefacten	-		0			0			0		
METALEN											
Barium [Ba]	mg/kg ds					<20	<54 ⁽⁶⁾				
Cadmium [Cd]	mg/kg ds					<0,2	<0,2	-0,03			
Kobalt [Co]	mg/kg ds					<1,5	<3,7	-0,06			
Koper [Cu]	mg/kg ds					<5	<7	-0,22			
Kwik [Hg]	mg/kg ds					<0,05	<0,05	-0			
Lood [Pb]	mg/kg ds					<10	<11	-0,08			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds					<0,5	<0,4	-0,01			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds					<3	<6	-0,45			
Zink [Zn]	mg/kg ds					<20	<33	-0,18			
PAK											
Anthraceen	mg/kg ds					<0,01	<0,01				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					<0,01	<0,01				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					<0,01	<0,01				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds					<0,01	<0,01				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					<0,01	<0,01				
Chryseen	mg/kg ds					<0,01	<0,01				
Fenanthreen	mg/kg ds					<0,01	<0,01				
Fluorantheen	mg/kg ds					<0,01	<0,01				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds					<0,01	<0,01				
Naftaleen	mg/kg ds					<0,01	<0,01				
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds						<0,070	-0,04			
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds					0,07					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN											
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds		<0,02	<0,07	-0,03				<0,02	<0,07	-0,03
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds		<0,02	<0,07	-0,57				<0,02	<0,07	-0,57
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds		<0,02	<0,07	-0,08				<0,02	<0,07	-0,08
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds		<0,02	<0,07	-0,01				<0,02	<0,07	-0,01
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds		<0,03	<0,11	-0,01				<0,03	<0,11	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds		<0,02	<0,07	-0,01				<0,02	<0,07	-0,01
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds		<0,03	<0,11	-0,02				<0,03	<0,11	-0,02
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,03	<0,11					<0,03	<0,11	
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,02	<0,07					<0,02	<0,07	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact)	mg/kg ds		0,035						0,035		
Vinylchloride	mg/kg ds		<0,03	<0,11					<0,03	<0,11	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds			<0,18	-0,17					<0,18	-0,17
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds		<0,03	<0,11					<0,03	<0,11	
Dichloorpropaan	ug/kg			<105 ⁽¹²⁾						<105 ⁽¹²⁾	

tabel 3: Toetstabel grond

Grondmonster		SBB04-1	B03-1	B03-2
Certificaatcode		12550643	12550643	12550643
Boring(en)		SBB04	B03	B03
Traject (m -mv)		1,30 - 1,50	0,90 - 1,10	0,90 - 1,10
Humus	% ds	0,90	1,4	0,50
Lutum	% ds	2,8	1,6	3,5
Datum van toetsing		7-6-2017	7-6-2017	7-6-2017
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES				
Droge stof	% w/w	94,0	94,0 ⁽⁶⁾	94,0
Lutum	%	2,8	1,6	3,5
Organische stof (humus)	%	0,90	1,4	0,50
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds		<20	<54 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		<0,2	<0,2 -0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds		<1,5	<3,7 -0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds		<5	<7 -0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds		<0,05	<0,05 -0
Lood [Pb]	mg/kg ds		<10	<11 -0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		<0,5	<0,4 -0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds		<3	<6 -0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds		23	55 -0,15
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds		<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds		<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds		<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds		<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0,01	<0,01
Naftaleen	mg/kg ds		<0,01	<0,01
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		<0,01	<0,01
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds		0,07	<0,070 -0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,02	<0,07	<0,02
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,02	<0,07	<0,02
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,02	<0,07	<0,02
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,02	<0,07	<0,02
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,03	<0,11	<0,03
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,02	<0,07	<0,02
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,03	<0,11	<0,03
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,11	<0,03
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,02	<0,07	<0,02
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact)	mg/kg ds	0,035		0,035
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,03	<0,11	<0,03
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,18	<0,03
1,2-Dichloorpropan	mg/kg ds	<0,03	<0,11	<0,03
Dichloorpropan	ug/kg	<105 ⁽²⁾		<105 ⁽²⁾

tabel 4: Toetstabel grond

Tabel 4: Toetstabel grond										
Grondmonster		W01-1	W01-2	W01-3						
Certificaatcode		12547611	12547611	12547611						
Boring(en)		W01	W01	W01						
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30	0,00 - 0,30	0,30 - 0,80						
Humus	% ds	2,6	3,9	3,5						
Lutum	% ds	2,9	3,5	1,0						
Datum van toetsing		2-6-2017	2-6-2017	2-6-2017						
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde						
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Droge stof	% w/w	84,9	85,0 ⁽⁶⁾		85,9	86,0 ⁽⁶⁾		84,7	85,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,9			3,5			1,0		
Organische stof (humus)	%	2,6			3,9			3,5		
OVERIG										
Artefacten	g	23			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	180	627 ⁽⁶⁾					380	1473 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,38	0,63	0				0,93	1,50	0,07
Kobalt [Co]	mg/kg ds	1,7	5,4	-0,05				2,9	10,2	-0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	110	216	1,17				340	669	4,19
Kwik [Hg]	mg/kg ds	2,2	3,1	0,08				5,6	7,9	0,22
Lood [Pb]	mg/kg ds	150	230	0,38				370	567	1,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01				<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,1	11,1	-0,37				5,5	16,0	-0,29
Zink [Zn]	mg/kg ds	130	291	0,26				210	480	0,59
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01					0,08	0,08	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06					0,34	0,34	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08					0,36	0,36	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,07					0,28	0,28	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04					0,19	0,19	
Chryseen	mg/kg ds	0,05	0,05					0,33	0,33	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03					0,36	0,36	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12					0,81	0,81	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,07					0,26	0,26	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01					<0,01	<0,01	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		0,53	-0,03					3,0	0,04
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	0,534						3,017		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds				<0,02	<0,04	-0,04			
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds				<0,02	<0,04	-0,65			
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds				0,3	0,8	0,24			
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds				3,6	9,2	1,05			
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds				<0,03	<0,05	-0,02			
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds				<0,02	<0,04	-0,01			
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds				<0,03	<0,05	-0,03			
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,03	<0,05				
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,02	<0,04				
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact)	mg/kg ds				0,035					
Vinylchloride	mg/kg ds				<0,03	<0,05				
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds					<0,090	-0,3			
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds				<0,03	<0,05				
Dichloorpropaan	ug/kg					<54 ⁽¹²⁾				

tabel 5: Toetstabel grond

Grondmonster		W01-4	W01H-1	W01H-2
Certificaatcode		12547611	12549637	12549637
Boring(en)		W01	W01H	W01H
Traject (m -mv)		0,30 - 0,80	0,00 - 0,80	0,00 - 0,80
Humus	% ds	3,2	5,3	3,3
Lutum	% ds	3,3	3,4	1,9
Datum van toetsing		2-6-2017	2-6-2017	2-6-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES				
Droge stof	% w/w	84,5	87,2	87,9
Lutum	%	3,3	3,4	1,9
Organische stof (humus)	%	3,2	5,3	3,3
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds		300	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		2,5	87,9
Kobalt [Co]	mg/kg ds		2,3	88,0 ⁽⁶⁾
Koper [Cu]	mg/kg ds		200	
Kwik [Hg]	mg/kg ds		5,7	
Lood [Pb]	mg/kg ds		280	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		0,69	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds		6,1	
Zink [Zn]	mg/kg ds		330	
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds		0,02	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,07	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,09	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,07	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,06	
Chryseen	mg/kg ds		0,08	
Fenanthreen	mg/kg ds		0,08	
Fluorantheen	mg/kg ds		0,18	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,07	
Naftaleen	mg/kg ds		<0,01	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		0,73	
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds		0,727	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,02	<0,02	<0,02
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,02	<0,02	<0,02
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,31	0,97	<0,02
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	3,7	11,6	0,41
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,03	<0,07	1,24
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,02	<0,04	0,13
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,03	<0,07	<0,03
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,07	<0,06
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,02	<0,04	<0,02
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact)	mg/kg ds	0,035		<0,03
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,03	<0,07	<0,06
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,11	<0,03
1,2-Dichloorpropan	mg/kg ds	<0,03	<0,07	<0,06
Dichloorpropan	ug/kg	<66 ⁽¹²⁾		<64 ⁽¹²⁾

tabel 6: Toetstabel grond

Grondmonster		W01H2-1	W01H3-1	W01H4-1						
Certificaatcode		12550643	12551610	12551608						
Boring(en)		W01H2	W01H3	W01H4						
Traject (m -mv)		0,00 - 0,80	0,00 - 0,80	0,00 - 0,80						
Humus	% ds	5,5	2,2	2,4						
Lutum	% ds	3,6	3,6	2,2						
Datum van toetsing		7-6-2017	7-6-2017	7-6-2017						
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Droge stof	% w/w	88,9	89,0 ⁽⁶⁾		86,9	87,0 ⁽⁶⁾		89,2	89,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	3,6			3,6			2,2		
Organische stof (humus)	%	5,5			2,2			2,4		
OVERIG										
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
METALEN										
Koper [Cu]	mg/kg ds	200	352	2,08	19	37	-0,02	14	28	-0,08

tabel 7: Toetstabel grond

Tabel 7: Meettabel grond			W02-1			W02-2			W02-3		
Grondmonster			12548554			12548554			12548554		
Certificaatcode			W02			W02			W02		
Boring(en)			0,00 - 1,00			0,00 - 1,00			1,00 - 1,40		
Traject (m -mv)	% ds		7,3			5,1			0,50		
Humus	% ds		3,1			2,8			1,0		
Lutum			2-6-2017			2-6-2017			2-6-2017		
Datum van toetsing			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monsterconclusie											
			Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES											
Droge stof	% w/w		80,7	81,0 ⁽⁶⁾		83,7	84,0 ⁽⁶⁾		90,6	91,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%		3,1			2,8			1,0		
Organische stof (humus)	%		7,3			5,1			0,50		
OVERIG											
Artefacten	g		<1			<1			<1		
Aard artefacten	-		0			0			0		
METALEN											
Barium [Ba]	mg/kg ds		320	1090 ⁽⁶⁾					<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		1,5	2,0	0,11				<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds		3,2	10,0	-0,03				<1,5	<3,7	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds		97	164	0,83				<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds		4,5	6,1	0,17				<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds		220	310	0,54				<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		0,74	0,74	-0				<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds		7,3	19,5	-0,24				<3	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds		150	299	0,27				<20	<33	-0,18
PAK											
Anthraceen	mg/kg ds		0,16	0,16					<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,55	0,55					<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,48	0,48					<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,34	0,34					<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,29	0,29					<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds		0,46	0,46					<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds		0,99	0,99					<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds		1,4	1,4					<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,33	0,33					<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds		0,04	0,04					<0,01	<0,01	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds			5,0	0,09					<0,070	-0,04
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds		5,04						0,07		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN											
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds					<0,02	<0,03	-0,04			
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds					<0,02	<0,03	-0,68			

tabel 8: Toetstabel grond

Grondmonster		W02-4	W02greppel-1	W02greppel-2
Certificaatcode		12548554	12548554	12548554
Boring(en)		W02	W02greppel	W02greppel
Traject (m -mv)		1,00 - 1,40	1,00 - 1,40	1,00 - 1,40
Humus	% ds	0,50	7,6	7,8
Lutum	% ds	1,9	2,6	2,6
Datum van toetsing		2-6-2017	2-6-2017	2-6-2017
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES				
Droge stof	% w/w	90,7	77,5	75,5
Lutum	%	1,9	2,6	2,6
Organische stof (humus)	%	0,50	7,6	7,8
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds		870	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		1,8	
Kobalt [Co]	mg/kg ds		13	
Koper [Cu]	mg/kg ds		240	
Kwik [Hg]	mg/kg ds		5,7	
Lood [Pb]	mg/kg ds		510	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		2	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds		37	
Zink [Zn]	mg/kg ds		710	
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds		9,5	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		13	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		11	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		7,7	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		5,6	
Chryseen	mg/kg ds		11	
Fenanthreen	mg/kg ds		40	
Fluorantheen	mg/kg ds		39	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		7,3	
Naftaleen	mg/kg ds		7,3	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		151	
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds		151,4	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,02	<0,07	<0,02
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,02	<0,07	<0,02
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,02	<0,07	0,08
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,02	<0,07	2,5
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,03	<0,11	3,2
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,02	<0,07	0,35
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,03	<0,11	<0,03
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,11	<0,03
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,02	<0,07	<0,02
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact)	mg/kg ds	0,035		0,035
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,03	<0,11	<0,03
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,18	<0,045
1,2-Dichloorpropan	mg/kg ds	<0,03	<0,11	<0,03
Dichloorpropan	ug/kg	<105 ⁽²⁾		<27 ⁽²⁾

tabel 9: Toetstabel grond

Grondmonster		W02greppelH-1	W02greppelH-2	W03-1
Certificaatcode		12549637	12549637	12548554
Boring(en)		W02greppelH	W02greppelH	W03
Traject (m -mv)		1,00 - 1,40	1,00 - 1,40	0,00 - 0,60
Humus	% ds	0,50	0,50	2,0
Lutum	% ds	1,6	1,0	3,0
Datum van toetsing		2-6-2017	2-6-2017	2-6-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES				
Droge stof	% w/w	92,5	92,3	90,5
Lutum	%	1,6	1,0	3,0
Organische stof (humus)	%	0,50	0,50	2,0
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20		74
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2 ⁽⁶⁾	0,27
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,7	4,2
Koper [Cu]	mg/kg ds	14	29	22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,05	0,07	3,5
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	66
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,1	17,8	8,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	100	237	84
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,06
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,31
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,33
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,23
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,2
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,35
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,17
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,67
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,23
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds	<0,070	-0,04	2,6
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	0,07		2,557
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds		<0,02	<0,07
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds		<0,02	<0,07
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds		<0,02	<0,07
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds		<0,02	<0,07
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds		<0,03	<0,11
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds		<0,02	<0,07
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds		<0,03	<0,11
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,03	<0,11
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,02	<0,07
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact)	mg/kg ds		0,035	
Vinylchloride	mg/kg ds		<0,03	<0,11
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,03	<0,18
1,2-Dichloorpropan	mg/kg ds		<0,03	<0,11
Dichloorpropan	ug/kg			<105 ⁽¹²⁾

tabel 10: Toetstabel grond

Grondmonster		W03-2	W03-3	W03-4
Certificaatcode		12548554	12548554	12548554
Boring(en)		W03	W03	W03
Traject (m -mv)		0,00 - 0,60	0,60 - 1,40	0,60 - 1,40
Humus	% ds	2,6	5,3	6,2
Lutum	% ds	4,4	3,0	2,3
Datum van toetsing		2-6-2017	2-6-2017	2-6-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES				
Droge stof	% w/w	88,4	84,1	90,6
Lutum	%	4,4	3,0	2,3
Organische stof (humus)	%	2,6	5,3	6,2
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds		260	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		0,61	
Kobalt [Co]	mg/kg ds		5,4	
Koper [Cu]	mg/kg ds		66	
Kwik [Hg]	mg/kg ds		2,3	
Lood [Pb]	mg/kg ds		190	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		0,87	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds		11	
Zink [Zn]	mg/kg ds		170	
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds		0,12	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,6	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,76	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,58	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,46	
Chryseen	mg/kg ds		0,76	
Fenanthreen	mg/kg ds		0,64	
Fluorantheen	mg/kg ds		1,7	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,58	
Naftaleen	mg/kg ds		0,02	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		6,2	
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds		6,22	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,02	<0,05	<0,02
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,02	<0,05	<0,02
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,02	<0,05	0,04
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,13	0,50	1,7
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,03	<0,08	<0,03
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,02	<0,05	<0,02
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,03	<0,08	<0,03
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,08	<0,03
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,02	<0,05	<0,02
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact)	mg/kg ds	0,035		0,035
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,03	<0,08	<0,03
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,13	<0,056
1,2-Dichloorpropan	mg/kg ds	<0,03	<0,08	<0,03
Dichloorpropan	ug/kg	<81 ⁽¹²⁾		<34 ⁽¹²⁾

tabel 11: Toetstabel grond

Grondmonster		W04-1	W04-2	W05-1
Certificaatcode		12549637	12549637	12549637
Boring(en)		W04	W04	W05
Traject (m -mv)		0,60 - 1,60	0,60 - 1,60	0,00 - 0,60
Humus	% ds	1,0	1,8	2,9
Lutum	% ds	2,4	1,8	4,2
Datum van toetsing		2-6-2017	2-6-2017	2-6-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES				
Droge stof	% w/w	93,6	94,0 ⁽⁶⁾	89,3
Lutum	%	2,4	1,8	4,2
Organische stof (humus)	%	1,0	1,8	2,9
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	35	129 ⁽⁶⁾	140
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	0,46
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,3	7,7	3,1
Koper [Cu]	mg/kg ds	22	45	54
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,73	1,04	2,9
Lood [Pb]	mg/kg ds	51	80	150
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,6	13,0	7,3
Zink [Zn]	mg/kg ds	50	116	160
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,06
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,34
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,38
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,28
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,07	0,23
Chryseen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,31
Fenanthreen	mg/kg ds	0,07	0,07	0,26
Fluorantheen	mg/kg ds	0,23	0,23	0,78
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,29
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds	0,87	-0,02	2,9
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	0,867		2,937
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds		<0,02	<0,07
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds		<0,02	<0,07
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds		<0,02	<0,07
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds		0,99	4,95
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds		<0,03	<0,11
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds		<0,02	<0,07
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds		<0,03	<0,11
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,03	<0,11
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,02	<0,07
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact)	mg/kg ds		0,035	
Vinylchloride	mg/kg ds		<0,03	<0,11
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,03	<0,18
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds		<0,03	<0,11
Dichloorpropaan	ug/kg		<105 ⁽¹²⁾	

tabel 12: Toetstabel grond

Grondmonster		W05-2	W05-3	W05-4
Certificaatcode		12549637	12549637	12549637
Boring(en)		W05	W05	W05
Traject (m -mv)		0,00 - 0,60	0,60 - 1,60	0,60 - 1,60
Humus	% ds	3,6	3,5	5,3
Lutum	% ds	3,0	3,4	1,9
Datum van toetsing		2-6-2017	2-6-2017	2-6-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES				
Droge stof	% w/w	87,4	87,0 ⁽⁶⁾	87,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	3,0	3,4	1,9
Organische stof (humus)	%	3,6	3,5	5,3
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds		120	396 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		0,33	0,52
Kobalt [Co]	mg/kg ds		2,2	6,7
Koper [Cu]	mg/kg ds		39	73
Kwik [Hg]	mg/kg ds		1,7	2,4
Lood [Pb]	mg/kg ds		110	164
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds		5,5	14,4
Zink [Zn]	mg/kg ds		190	406
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds		4,5	4,5
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		6,6	6,6
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		6,2	6,2
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		4,1	4,1
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		3,1	3,1
Chryseen	mg/kg ds		5,9	5,9
Fenanthreen	mg/kg ds		27	27
Fluorantheen	mg/kg ds		23	23
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		4,3	4,3
Naftaleen	mg/kg ds		9,1	9,1
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		94	2,4
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds		93,8	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,02	<0,04	<0,02
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,02	<0,04	<0,02
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,02	0,06	0,06
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	1,8	5,0	9,5
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,03	<0,06	<0,03
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,02	<0,04	<0,02
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,03	<0,06	<0,03
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,06	<0,03
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,02	<0,04	<0,02
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact)	mg/kg ds	0,035		0,035
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,03	<0,06	<0,03
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,097	-0,29	<0,066
1,2-Dichloorpropan	mg/kg ds	<0,03	<0,06	<0,03
Dichloorpropan	ug/kg	<58 ⁽²⁾		<40 ⁽²⁾

tabel 13: Toetstabel grond

Tabel 15: Toetstabel grond										
Grondmonster		W05H-1	W05H-2	W05H-3						
Certificaatcode		12550643	12550643	12550643						
Boring(en)		W05H	W05H	W05H						
Traject (m -mv)		0,00 - 0,60	0,00 - 0,60	0,60 - 1,60						
Humus	% ds	18	1,7	7,7						
Lutum	% ds	3,0	2,2	3,3						
Datum van toetsing		7-6-2017	7-6-2017	7-6-2017						
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde						
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Droge stof	% w/w	92,0	92,0 ⁽⁶⁾		91,8	92,0 ⁽⁶⁾		83,3	83,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	3,0			2,2			3,3		
Organische stof (humus)	%	18			1,7			7,7		
OVERIG										
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	100	344 ⁽⁶⁾					110	367 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,42	0,41	-0,02				0,27	0,36	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,6	17,7	0,02				2,0	6,2	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	37	48	0,05				38	63	0,15
Kwik [Hg]	mg/kg ds	1,9	2,4	0,06				1,1	1,5	0,04
Lood [Pb]	mg/kg ds	130	156	0,22				110	153	0,21
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01				<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13	35	0				5,7	15,0	-0,31
Zink [Zn]	mg/kg ds	150	244	0,18				150	294	0,27
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,03					3,9	3,9	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,37	0,21					5,5	5,5	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,30	0,17					4,8	4,8	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,19	0,11					3,5	3,5	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,10					2,3	2,3	
Chryseen	mg/kg ds	0,27	0,15					4,3	4,3	
Fenantheen	mg/kg ds	0,13	0,07					16	16	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,57	0,32					15	15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,11					3,2	3,2	
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,01					0,97	0,97	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		1,3	-0,01					59	1,49
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	2,28						59,47		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds				<0,02	<0,07	-0,03			
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds				<0,02	<0,07	-0,57			
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds				<0,02	<0,07	-0,08			
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds				2,0	10,0	1,14			
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds				<0,03	<0,11	-0,01			
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds				<0,02	<0,07	-0,01			
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds				<0,03	<0,11	-0,02			
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,03	<0,11				
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,02	<0,07				
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact)	mg/kg ds				0,035					
Vinylchloride	mg/kg ds				<0,03	<0,11				
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds					<0,18	-0,17			
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds				<0,03	<0,11				
Dichloorpropaan	ug/kg					<105 ⁽¹²⁾				

tabel 14: Toetstabel grond

Grondmonster		W05H-4	W06-1	W06-2
Certificaatcode		12550643	12550643	12550643
Boring(en)		W05H	W06	W06
Traject (m -mv)		0,60 - 1,60	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	4,7	7,7	4,1
Lutum	% ds	2,1	2,6	3,8
Datum van toetsing		7-6-2017	7-6-2017	7-6-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES				
Droge stof	% w/w	84,1	94,1	89,8
Lutum	%	2,1	2,6	3,8
Organische stof (humus)	%	4,7	7,7	4,1
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds		52	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		0,23	
Kobalt [Co]	mg/kg ds		2,1	
Koper [Cu]	mg/kg ds		19	
Kwik [Hg]	mg/kg ds		1,7	
Lood [Pb]	mg/kg ds		48	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		<0,5	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds		5,8	
Zink [Zn]	mg/kg ds		70	
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds		0,02	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,14	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,14	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,10	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,09	
Chryseen	mg/kg ds		0,14	
Fenanthreen	mg/kg ds		0,11	
Fluorantheen	mg/kg ds		0,27	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,11	
Naftaleen	mg/kg ds		<0,01	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		1,1	
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds		1,127	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,02	<0,03	<0,02
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,02	<0,03	<0,02
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,03	0,06	<0,02
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	5,6	11,9	0,57
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,03	<0,04	<0,03
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,02	<0,03	<0,02
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,03	<0,04	<0,03
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,04	<0,03
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,02	<0,03	<0,02
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact)	mg/kg ds	0,035		0,035
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,03	<0,04	<0,03
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,074	<0,03
1,2-Dichloorpropan	mg/kg ds	<0,03	<0,04	<0,03
Dichloorpropan	ug/kg	<45 ⁽¹²⁾		<51 ⁽¹²⁾

tabel 15: Toetstabel grond

Grondmonster		W06-3	W06-4
Certificaatcode		12550643	12550643
Boring(en)		W06	W06
Traject (m -mv)		0,50 - 1,20	0,50 - 1,20
Humus	% ds	6,2	5,5
Lutum	% ds	3,7	3,6
Datum van toetsing		7-6-2017	7-6-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES			
Droge stof	% w/w	88,6	87,4
Lutum	%	3,7	3,6
Organische stof (humus)	%	6,2	5,5
OVERIG			
Artefacten	g	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	120	384 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,36	0,51
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,1	9,2
Koper [Cu]	mg/kg ds	32	55
Kwik [Hg]	mg/kg ds	1,1	1,5
Lood [Pb]	mg/kg ds	110	156
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,9	20,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	120	239
PAK			
Anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,35	0,35
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,33	0,33
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,24	0,24
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,23	0,23
Chryseen	mg/kg ds	0,31	0,31
Fenanthreen	mg/kg ds	0,29	0,29
Fluorantheen	mg/kg ds	0,61	0,61
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,25	0,25
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds	2,7	0,03
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	2,7	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds		<0,02
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds		<0,02
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds		0,15
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds		7,4
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds		<0,03
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds		<0,02
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds		<0,03
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,03
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,02
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact)	mg/kg ds		0,035
Vinylchloride	mg/kg ds		<0,03
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,064
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds		<0,03
Dichloorpropaan	ug/kg		<38 ⁽²⁾

< : kleiner dan de detectielimiet
 : <= Achtergrondwaarde
 : > Achtergrondwaarde en <= Interventiewaarde (Index <= 0,5)
 : > Achtergrondwaarde en <= Interventiewaarde (Index > 0,5 en <= 1,0)
 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

tabel 16: Normwaarden grond

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,25	0,25	3	5,6
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	0,3	0,3	0,7	0,7
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,25	0,25	2,5	2,5
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,15	0,15	4	8,8
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	4	6,4
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	10
Vinylchloride	mg/kg ds	0,1	0,1	0,1	0,1
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	1
Dichloorpropaan	mg/kg ds	0,8	0,8	0,8	2

bijlage 8:
Toetstabellen depot

tabel 1: Toetstabel grond

Tabel 1: Toetslabel grond													
Grondmonster			depot T01-1			depot T01-2			depot T01H-1				
Certificaatcode			12547614			12547614			12550643				
Boring(en)			depot T01			depot T01			depot T01H				
Traject (m -mv)			0,00 - 0,30			0,00 - 0,30			0,00 - 0,30				
Humus	% ds		3,4			3,2			7,7				
Lutum	% ds		1,3			3,2			1,6				
Datum van toetsing			2-6-2017			2-6-2017			7-6-2017				
Monsterconclusie			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde				
			Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index		
BODEMKUNDIGE ANALYSES													
Droge stof	% w/w		91	91 ⁽⁶⁾		91,5	92,0 ⁽⁶⁾		95,0	95,0 ⁽⁶⁾			
Lutum	%		1,3			3,2			1,6				
Organische stof (humus)	%		3,4			3,2			7,7				
OVERIG													
Artefacten	g		18			<1			<1				
Aard artefacten	-		0			0			0				
METALEN													
Barium [Ba]	mg/kg ds		120	465 ⁽⁶⁾									
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		0,42	0,68	0,01								
Kobalt [Co]	mg/kg ds		3,2	11,3	-0,02								
Koper [Cu]	mg/kg ds		42	83	0,29								
Kwik [Hg]	mg/kg ds		1,9	2,7	0,07								
Lood [Pb]	mg/kg ds		110	169	0,25								
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		<0,5	<0,4	-0,01								
Nikkel [Ni]	mg/kg ds		6,5	19,0	-0,25								
Zink [Zn]	mg/kg ds		100	229	0,15								
PAK													
Anthraceen	mg/kg ds		0,03	0,03									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,21	0,21									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,22	0,22									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,16	0,16									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,13	0,13									
Chryseen	mg/kg ds		0,17	0,17									
Fenanthreen	mg/kg ds		0,11	0,11									
Fluorantheen	mg/kg ds		0,39	0,39									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,16	0,16									
Naftaleen	mg/kg ds		<0,01	<0,01									
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds			1,6	0								
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds		1,587										
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN													
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds					<0,02	<0,04	-0,04	<0,02	<0,02	-0,04		
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds					<0,02	<0,04	-0,65	<0,02	<0,02	-0,7		
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds					0,17	0,53	0,12	0,03	0,04	-0,09		
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds					1,4	4,4	0,49	0,50	0,65	0,06		
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds					<0,03	<0,07	-0,02	<0,03	<0,03	-0,03		
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds					<0,02	<0,04	-0,01	<0,02	<0,02	-0,02		
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds					<0,03	<0,07	-0,02	<0,03	<0,03	-0,03		
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds					<0,03	<0,07		<0,03	<0,03			
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds					<0,02	<0,04		<0,02	<0,02			
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact)	mg/kg ds					0,035			0,035				
Vinylchloride	mg/kg ds					<0,03	<0,07		<0,03	<0,03			
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						<0,11	-0,27		<0,045	-0,36		
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds					<0,03	<0,07		<0,03	<0,03			
Dichloorpropaan	ug/kg						<66 ⁽²⁾			<27 ⁽²⁾			

< : kleiner dan de detectielimiet
 <= : Achtergrondwaarde
 > : > Achtergrondwaarde en <= Interventiewaarde (Index <= 0,5)
 > : > Achtergrondwaarde en <= Interventiewaarde (Index > 0,5 en <= 1,0)
 > : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

tabel 2: Normwaarden grond

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,25	0,25	3	5,6
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	0,3	0,3	0,7	0,7
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,25	0,25	2,5	2,5
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,15	0,15	4	8,8
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	4	6,4
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	10
Vinylchloride	mg/kg ds	0,1	0,1	0,1	0,1
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	1
Dichloorpropaan	mg/kg ds	0,8	0,8	0,8	2

bijlage 9:
Toetstabellen verificatieonderzoek wanddeel W06

tabel 1: Toetstabel grond

Tabel 1: Toetstabel grond										
Grondmonster Certificaatcode Boring(en) Traject (m -mv) Humus Lutum Datum van toetsing Monsterconclusie	% ds % ds	R01-1 12582206 R01 0,90 - 1,10 3,4 3,1 21-7-2017 Overschrijding Interventiewaarde	R02-1 12582206 R02 0,90 - 1,10 1,7 3,1 21-7-2017 Overschrijding Interventiewaarde	R03-1 12582206 R03 0,90 - 1,10 2,3 1,2 21-7-2017 Overschrijding Achtergrondwaarde						
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Droge stof	% w/w	84,9	85,0 ⁽⁶⁾		90	90 ⁽⁶⁾		87	87 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	3,1			3,1			1,2		
Organische stof (humus)	%	3,4			1,7			2,3		
OVERIG										
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,02	<0,04	-0,04	<0,02	<0,07	-0,03	<0,02	<0,06	-0,04
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,02	<0,04	-0,65	<0,02	<0,07	-0,57	<0,02	<0,06	-0,6
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,05	0,15	-0,04	0,04	0,20	-0,02	<0,02	<0,06	-0,08
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	3,9	11,5	1,31	3,5	17,5	2,01	0,48	2,09	0,22
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,03	<0,06	-0,02	<0,03	<0,11	-0,01	<0,03	<0,09	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,02	<0,04	-0,01	<0,02	<0,07	-0,01	<0,02	<0,06	-0,01
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,03	<0,06	-0,02	<0,03	<0,11	-0,02	<0,03	<0,09	-0,02
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,06		<0,03	<0,11		<0,03	<0,09	
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,02	<0,04		<0,02	<0,07		<0,02	<0,06	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact)	mg/kg ds	0,035			0,035			0,035		
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,03	<0,06		<0,03	<0,11		<0,03	<0,09	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,10	-0,29		<0,18	-0,17		<0,15	-0,21
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,03	<0,06		<0,03	<0,11		<0,03	<0,09	
Dichloorpropaan	ug/kg		<62 ⁽²⁾			<105 ⁽²⁾			<91 ⁽²⁾	

tabel 2: Toetstabel grond

Tabel 2. Toetstabel grond										
Grondmonster										
Certificaatcode										
Boring(en)										
Traject (m -mv)										
Humus	% ds									
Lutum	% ds									
Datum van toetsing										
Monsterconclusie										

tabel 3: Toetstabel grond

Grondmonster		R07-1
Certificaatcode		12582206
Boring(en)		R07
Traject (m -mv)		0,80 - 1,00
Humus	% ds	3,8
Lutum	% ds	1,8
Datum van toetsing		21-7-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES		
Droge stof	% w/w	86,4 86,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,8
Organische stof (humus)	%	3,8
OVERIG		
Artefacten	g	<1
Aard artefacten	-	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,02 <0,04 -0,04
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,02 <0,04 -0,65
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,02 0,05 -0,09
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,91 2,39 0,26
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,03 <0,06 -0,02
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,02 <0,04 -0,01
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,03 <0,06 -0,02
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03 <0,06
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,02 <0,04
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact)	mg/kg ds	0,035
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,03 <0,06
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,092 -0,3
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,03 <0,06
Dichloorpropaan	ug/kg	<55 ⁽²⁾

< : kleiner dan de detectielimiet
 : <= Achtergrondwaarde
 : > Achtergrondwaarde en <= Interventiewaarde (Index <= 0,5)
 : > Achtergrondwaarde en <= Interventiewaarde (Index > 0,5 en <= 1,0)
 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 8 : Asbest voldoet
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

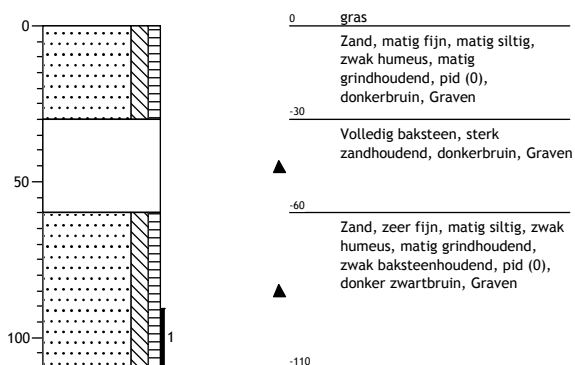
tabel 4: Normwaarden grond

		AW	WO	IND	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,25	0,25	3	5,6
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	0,3	0,3	0,7	0,7
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,25	0,25	2,5	2,5
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,15	0,15	4	8,8
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	4	6,4
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	10
Vinylchloride	mg/kg ds	0,1	0,1	0,1	0,1
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	1
Dichloorpropaan	mg/kg ds	0,8	0,8	0,8	2

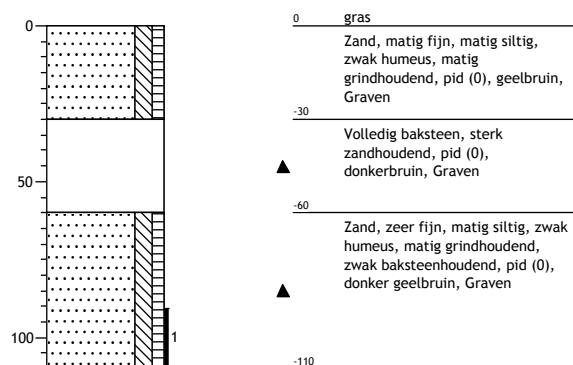
bijlage 10:
Boorprofielen boringen verificatieonderzoek W06 en geplaatste
peilbuizen monitoringsnetwerk

R01

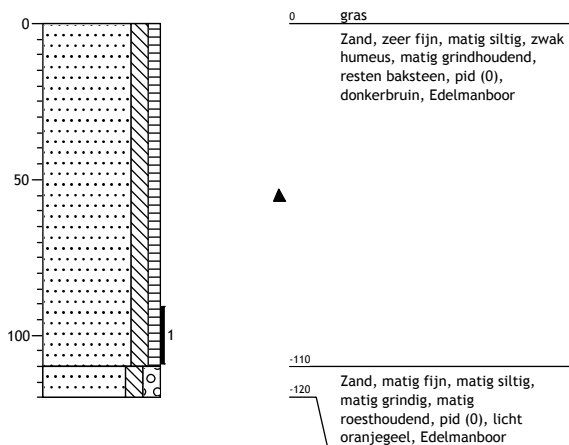
14-07-2017 Boormeester: P.C.J. Broekhuizen

**R02**

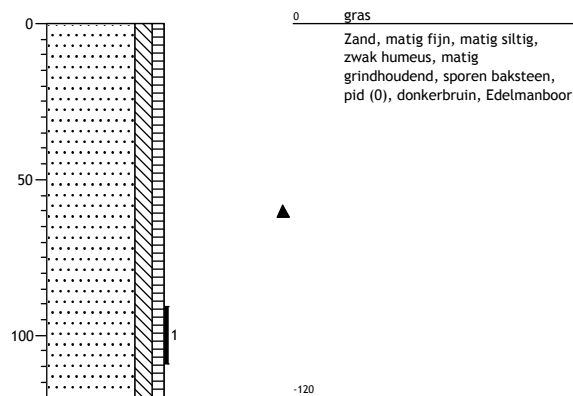
14-07-2017 Boormeester: P.C.J. Broekhuizen

**R03**

14-07-2017 Boormeester: P.C.J. Broekhuizen

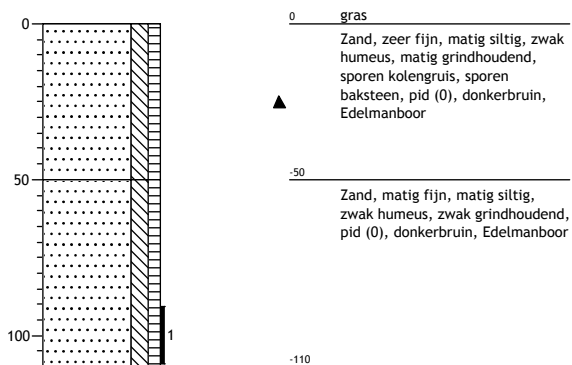
**R04**

14-07-2017 Boormeester: P.C.J. Broekhuizen

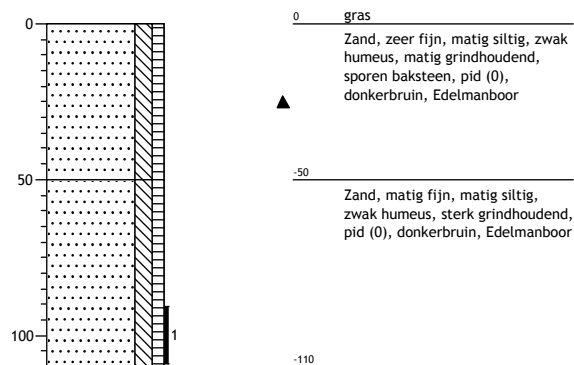


R05

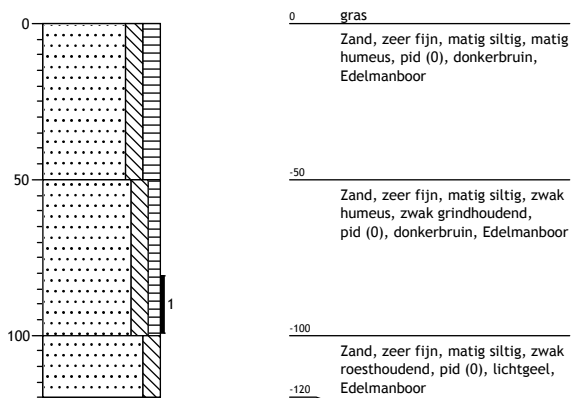
14-07-2017 Boormeester: P.C.J. Broekhuizen

**R06**

14-07-2017 Boormeester: P.C.J. Broekhuizen

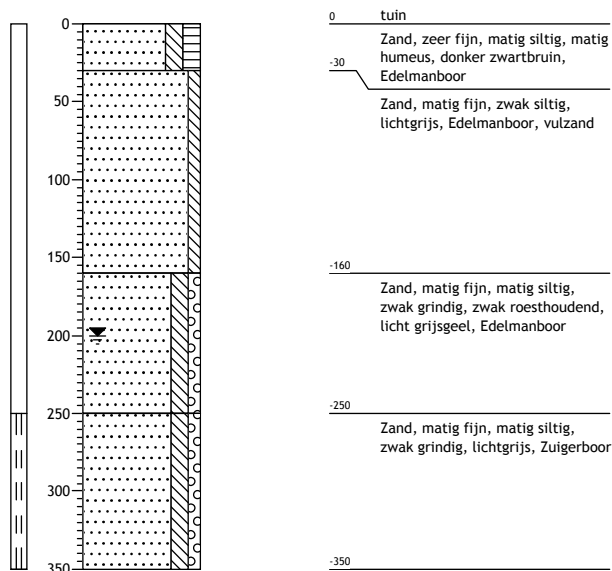
**R07**

14-07-2017 Boormeester: P.C.J. Broekhuizen

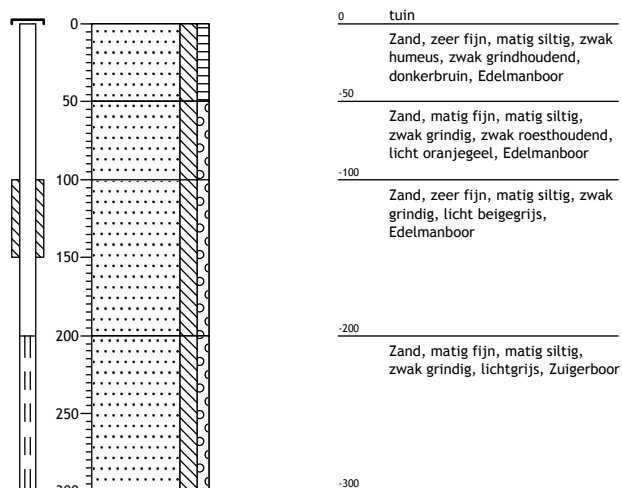


M1

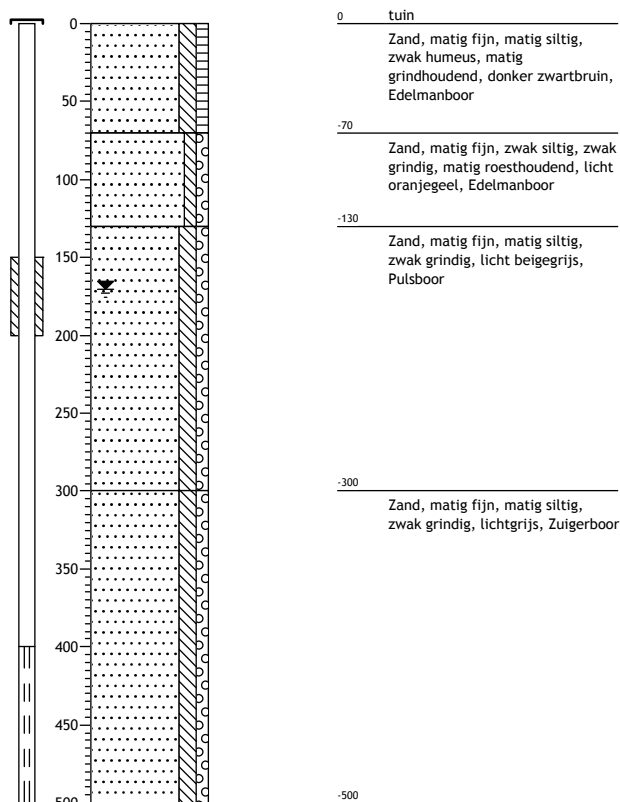
20-06-2017 Boormeester: P.C.J. Broekhuizen

**M59**

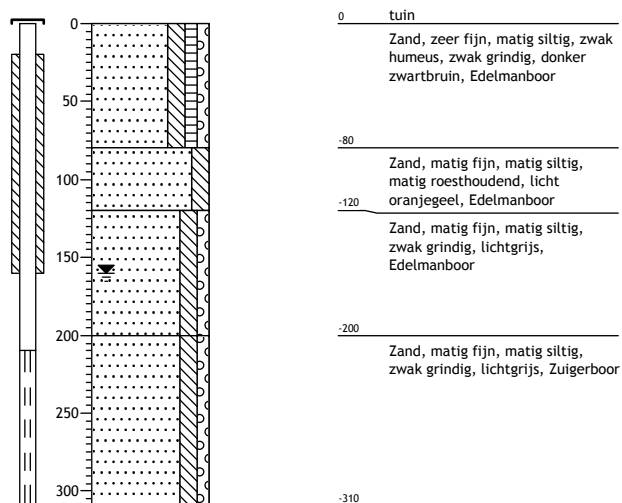
20-06-2017 Boormeester: P.C.J. Broekhuizen

**N1**

20-06-2017 Boormeester: P.C.J. Broekhuizen

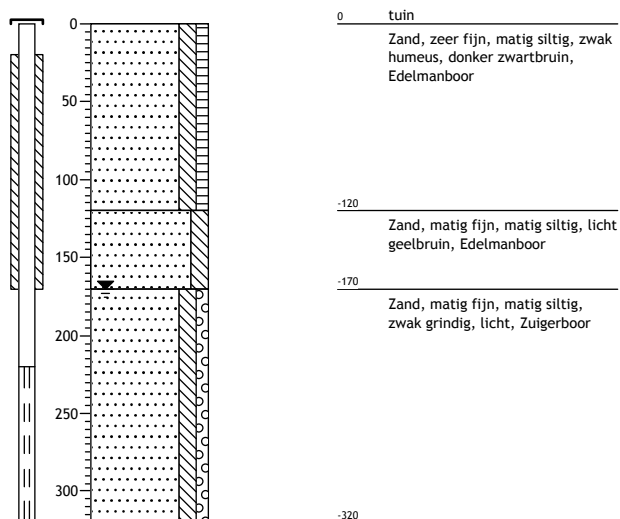
**N2**

13-06-2017 Boormeester: P.C.J. Broekhuizen

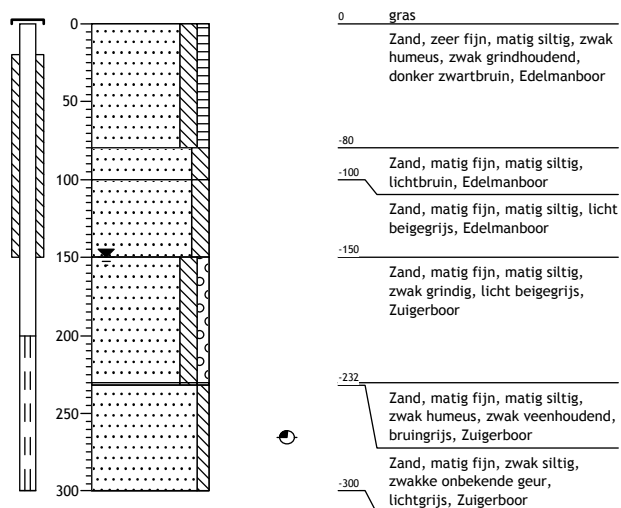


N3

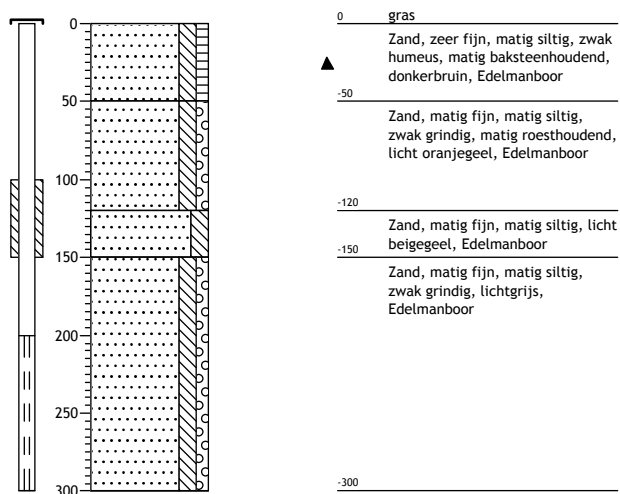
13-06-2017 Boormeester: P.C.J. Broekhuizen

**N313**

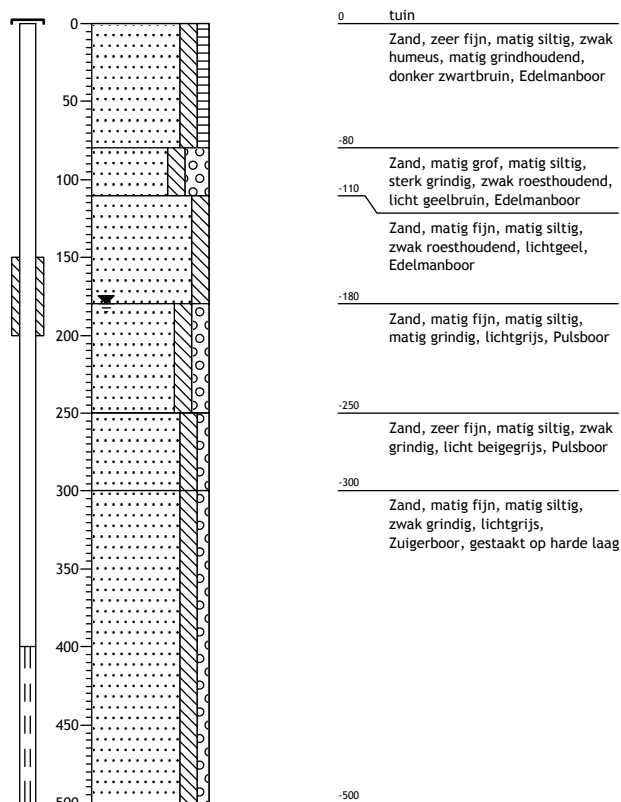
13-06-2017 Boormeester: P.C.J. Broekhuizen

**N4**

20-06-2017 Boormeester: P.C.J. Broekhuizen

**N6**

20-06-2017 Boormeester: P.C.J. Broekhuizen



bijlage 11:
Afvoeroverzicht grond

Template op vrachtniveau

Over de periode 01-01-2017 t/m 30-06-2017

Administratie

Algemeen

Template	V95757810000	STO
AMvB stroom	062501700823	
Aanbieder/ontvanger	5716	Mateboer Milieutechniek BV
Product	6WGI06	Saneringsgrond

Weegbon	Begeleidingsbrief	Datum/tijd	Kenteken	Wagennr.	Vervoerder	Herkomst	Ingekomen	Uitgegaan	
C00000007552		30-5-2017 00:00	BZ-NB-98	P012	Theo Pouw BV	EPE VEMDERDWARSWEG	23.260 Kg	0 Kg	
I00000076040		30-5-2017 15:35	BZ-NB-98	P012	Theo Pouw BV	EPE VEMDERDWARSWEG	21.980 Kg	0 Kg	
I00000076133		31-5-2017 11:09	BS-ZD-68	BS-ZD-68	Transportbedrijf Cito BV	EPE VEMDERDWARSWEG	23.800 Kg	0 Kg	
I00000076262		1-6-2017 08:27	BS-ZD-68	BS-ZD-68	Cito BV	EPE VEMDERDWARSWEG	21.760 Kg	0 Kg	
I00000076288		1-6-2017 10:14	BZ-NB-98	P012	Theo Pouw BV	EPE VEMDERDWARSWEG	21.880 Kg	0 Kg	
I00000076360		1-6-2017 15:11	BZ-NB-98	P012	Theo Pouw BV	EPE VEMDERDWARSWEG	23.960 Kg	0 Kg	
I00000076384		1-6-2017 00:00	BZ-NB-98	P012	Theo Pouw BV	EPE VEMDERDWARSWEG	26.040 Kg	0 Kg	
I00000076424		2-6-2017 08:45	BZ-NB-98	P012	Theo Pouw BV	EPE VEMDERDWARSWEG	25.700 Kg	0 Kg	
I00000076542		2-6-2017 15:12	BZ-NB-98	P012	Theo Pouw BV	EPE VEMDERDWARSWEG	26.160 Kg	0 Kg	
I00000076612		6-6-2017 10:00	46-BDF-4	46-BDF-4	A. Tuytel BV	EPE VEMDERDWARSWEG	23.660 Kg	0 Kg	
I00000076713		6-6-2017 14:43	46-BDF-4	46-BDF-4	A. Tuytel BV	EPE VEMDERDWARSWEG	24.240 Kg	0 Kg	
I00000077035		8-6-2017 13:08	BZ-NB-98	P012	Theo Pouw BV	EPE VEMDERDWARSWEG	8.080 Kg	0 Kg	
					Aantal vrachten:	12	Subtotaal:	270.520 Kg	0 Kg
					Totaal aantal vrachten:	12	Totaal:	270.520 Kg	0 Kg

bijlage 12:
Kopie Briefrapport ‘Onderwerp: Directe bodeminjecties
Vemderdwarsweg 15 te Epe’

Stichting Bosatex
T.a.v. de heer T. de Jong
Postbus 10
4060 GA Ophemert
dejong@bosatex.nl

Datum: 26 september 2017

Onderwerp: Directe bodeminjecties Vemderdwarsweg 15 te Epe

UW referentie: Epe Bagerman 043

Ons kenmerk: 30032017-M-MZ

Geachte heer de Jong,

In de periode van 30 mei t/m 20 juni 2017 heeft T&K Service B.V., in onderaanneming van Mateboer Milieutechniek B.V., directe bodeminjectie werkzaamheden uitgevoerd op het project Vemderdwarsweg 15 te Epe.

De directe bodeminjectie werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heren E. Hammega en R. Tiel Groenestege. R. Tiel Groenestege heeft als kwaliteitsverantwoordelijk persoon van T&K de kwaliteitsbewaking verzorgd voor Mateboer milieutechniek B.V. De processturing is verzorgd door A. Tennekes van T&K. De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder BRL SIKB certificaat 7000 van Mateboer Milieutechniek B.V. en BRL SIKB 2100 certificaat van T&K beheer B.V.

In totaal zijn er 86 bodeminjecties uitgevoerd als aangegeven op bijlage 1.

1. De injecties aan de oostzijde van de wasserij in de berm ten noorden van de weg konden niet worden uitgevoerd omreden dat hier een broze lage druk gasleiding (wit pvc 110 mm) en een asbest cement 100 mm waterleiding ligt. De nutsbedrijven hebben aangegeven dat hier geen ontgraving of machinale boring mag plaatsvinden. In overleg met Bosatex en de nutsbedrijven is besloten om in het weiland in een raai parallel aan de weg 12 injecties tot 7 meter uit te voeren onder een hoek van 30

graden waarbij op 2, 3, 4, 5, 6 en 7 meter 150 liter per diepte is geïnjecteerd. Het betreft de oneven nummers 1 t/m 23. Tevens zijn in een raai 12 injecties tot 4 meter uitgevoerd onder een hoek van 45 graden waarbij op 2, 3, en 4 meter 150 liter per diepte is geïnjecteerd. Het betreft de even nummers 2 t/m 24.

2. Op verzoek van de heer K. Bagerman is aanvullend bodeminjectie D uitgevoerd aan het einde van de sloot waarbij op 2, 3, 4, 5, 6 en 7 m 150 liter per diepte is geïnjecteerd.
3. In de berm ten zuiden van de toegangsweg zijn 10 bodeminjecties uitgevoerd tot 4 meter waarbij op 2, 3 en 4 meter 150 liter is geïnjecteerd. Het betreft de nummers 25 t/m 34.
4. Tussen de voormalige wasserij en de wasserij zijn 21 bodeminjecties uitgevoerd tot 7 meter waarbij op 2, 3, 4, 5, 6 en 7 m 150 liter per diepte is geïnjecteerd. De injecties 35 en 36 zijn dicht op het schrob putje gezet. Het betreft de nummers 35 t/m 55.
5. In de voormalige stomerij zijn 9 bodeminjecties uitgevoerd tot 7 m waarbij op 2, 3, 4, 5, 6 en 7 meter 150 liter is geïnjecteerd. Het betreft de nummers 56 t/m 64. In de tuin tegen de gevel van de voormalige wasserij zijn 6 bodeminjecties uitgevoerd tot 7 m waarbij op 2, 3, 4, 5, 6 en 7 meter 150 liter is geïnjecteerd. Het betreft de nummers T13 t/m T18
6. In de tuin zijn ter plaatse van de voormalige stortplaats 12 bodeminjecties uitgevoerd waarbij op 2, 3, 4, 5, 6 en 7 150 liter is geïnjecteerd. Het betreft de nummers T1 t/m T12.
7. Op het verzoek van de familie Bagerman is er is door Bosatex mondeling opdracht gegeven om extra injecties uit te voeren, deze opdracht is daarna geannuleerd. In de groenstrook ten zuiden van de wasserij en de weg waren conform de mondelinge opdracht 3 extra bodeminjecties uitgevoerd tot 7 m waarbij op 2, 3, 4, 5, 6 en 7 m 150 liter is geïnjecteerd. Het betreft de nummers A, B en C.

De injectievloeistof is in ibc's aangemaakt bestaande uit:

- 200 liter protamylasse
- 50 liter sojaolie
- 720 liter bronwater
- 100 milliliter dhc kweek

Bij de injecties onder punt 4,5 (uitgezonderd de T injecties) is per ibc tevens 50 kg nulwaardig micro ijzer toegevoegd. Bij de T injecties onder punt 5 en 6 is 25 kg ijzer per ibc toegevoegd omdat bij 50 kg het ijzer bezonk in de lange slang tussen het pompvat en de injectie machine.

In totaal zijn de volgende hoeveelheden geïnjecteerd:

- 69.3 m³ injectievloeistof
- 14 m³ protamylasse
- 3.4 m³ sojaolie
- 2135 kg nulwaardig ijzer
- 7 liter dhc kweek

De TOC concentratie van protamylasse bedraagt 175 gram per liter. De TOC concentratie van sojaolie bedraagt 700 gram per liter. Bij een dosering van 200 liter protamylasse en 50 liter soja olie bedraagt de TOC concentratie van de injectievloeistof 70 gram per liter en wordt ruim voldaan aan de eis van 50 gram per liter

De bacteriën kweek is betrokken uit de werkvoorraad van T&K waarop een bacteriëntelling is uitgevoerd door Bioclear. Het certificaat is bijgevoegd als bijlage 2, de dichtheid bedraagt $6.1 \cdot 10^8$ cellen per ml., bij een dosering van 100 ml bedraagt de dichtheid van de injectievloeistof 61.000 cellen/ml en wordt ruim voldaan aan de minimale eis van 1.000 cellen/ml. Bij de dhc dosering is de zuurstofconcentratie gemeten en pas gedoseerd nadat de zuurstof concentratie was gedaald beneden 0.5 mg/l.

Vertrouwende u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

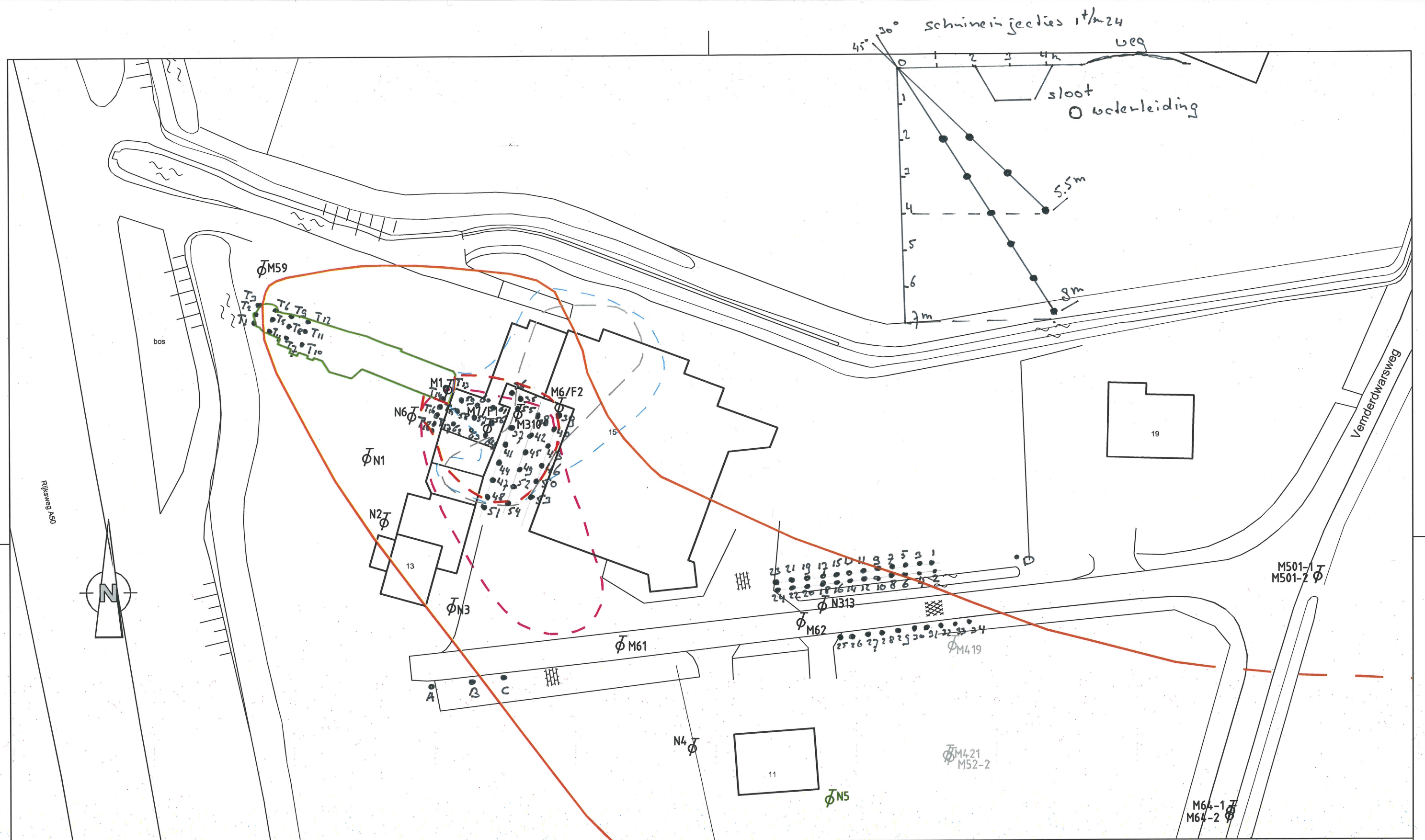
T&K service B.V.



J.A. Tennekes

Bijlagen:

1. Overzicht injectiepunten
2. Analyse certificaat kweek
3. Digitale registraties injecties



LEGENDA

- Ontgravingscontour
- Revisie contouren overig in grond
- Revisie interventiewaardecontour VOCl in grond bron
- Contour VOCl -1% wateroplosbaarheid
- Interventiewaardecontour VOCl in grondwater
- Interventiewaardecontour BTEX in grondwater

- ϕ Monitoringsfilters
- ϕ Juni 2017 filter geplaatst/aanwezig
- ϕ Juni 2017 bestaand filter niet gevonden
- ϕ Juni 2017 beoogd nieuw filter niet geplaatst



T&K service B.V.
T.a.v. de heer A. Tennekes
Spijkerboor 56
8607 KC SNEEK

postbus

Postbus 2262
9704 CG Groningen

bezoekadres

Rozenburglaan 13
9727 DL Groningen

telefoonnummer

050 520 54 70

faxnummer

050 571 79 20

ma@bioclear.nl

microbialanalysis.com

ons kenmerk	uw kenmerk	datum
20167298/1265	-	14 september 2016
betreft		
Analyserapport		

Geachte heer Tennekes,

Hierbij ontvangt u de resultaten van de microbiële analyse ten behoeve van uw project. Dit rapport mag uitsluitend in zijn originele vorm worden gereproduceerd.

Geconserveerde monsters worden tot drie maanden na het versturen van het analyserapport bewaard. Indien u monsters langer bewaard wilt hebben dient u dit binnen deze periode kenbaar te maken.

We hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Mocht u nog vragen hebben, neemt u dan gerust contact met ons op.

Met vriendelijke groet,



Aaltje Joldersma
Microbial Analysis

Bank

ABN AMRO

Bankrekeningnummer

43.13.49.924

IBAN

NL18ABNA0431349924

BIC

ABNANL2A

Kamer van Koophandel

Groningen 62232452

BTW nummer

NL 854718242.B01

Microbiële analyseresultaten

Het volgende monster is ontvangen op 7 september 2016:

Monstercode	Uw monsternaam	Datum bemonstering	Monstertype
001	DHC-kweek project André	6 september 2016	Vloeistof

Per monster wordt de detectielimiet van de analyses bepaald aan de hand van interne controles, deze kunnen daarom per monster variëren. De eenheid van de detectielimieten en van de analyses is aantal cellen per milliliter (N/ml), waarbij wordt aangenomen dat 1 DNA-kopie gelijk staat aan 1 cel.

Monstercode	Eenheid (N)	001 (N/ml)
Monsterspecifieke detectielimiet		$2,6 \times 10^3$
<i>Dehalococcoides</i> spp.	Cellen	$6,1 \times 10^8$

De spreiding van de analyseresultaten ligt tussen $0,5 \cdot N$ en $2 \cdot N$ (N=aantal gedetecteerde cellen of DNA-kopieën)

Injectiepunt	Dag	Maand	Diepte (dm)	START uur	START minuten	STOP uur	STOP minuten	Druk (Bar)	Flow (L/min)	Liters	Liters
comacchio boorwagen											
1	30	5	20	11	6	11	25	0	10	150	
1	30	5	30	11	25	11	43	2	11	150	
1	30	5	40	11	47	12	8	3	11	150	
1	30	5	50	12	8	12	26	0	10	150	
1	30	5	60	12	28	12	39	5	15	150	
1	30	5	70	12	39	13	21	2	9	150	900
2	30	5	20	13	38	14	1	2	11	150	
2	30	5	30	14	3	14	16	0	13	150	
2	30	5	40	14	16	14	28	4	15	150	450
3	30	5	20	14	38	14	54	2	12	150	
3	30	5	30	14	56	15	8	1	14	150	
3	30	5	40	15	9	15	20	2	15	150	
3	30	5	50	15	20	15	32	0	14	150	
3	30	5	60	7	49	8	11	13	5	150	
3	31	5	70	8	12	8	30	6	8	150	900
4	31	5	20	9	0	9	19	2	10	150	
4	31	5	30	9	22	9	39	1	10	150	
4	31	5	40	9	39	9	51	3	13	150	450
5	31	5	20	10	2	10	19	1	9	150	
5	31	5	30	10	21	10	38	2	11	150	
5	31	5	40	10	38	10	49	1	17	150	
5	31	5	50	10	50	11	8	7	7	150	
5	31	5	60	11	9	11	19	1	13	150	
5	31	5	70	11	20	11	35	2	9	150	900
6	31	5	20	11	52	12	28	1	5	150	
6	31	5	30	13	5	13	21	7	8	150	
6	31	5	40	13	21	13	32	4	15	150	450
7	31	5	20	13	42	13	56	1	12	150	
7	31	5	30	13	57	14	12	2	11	150	
7	31	5	40	14	12	14	22	3	14	150	
7	31	5	50	14	24	14	41	10	10	150	
7	31	5	60	14	41	14	49	4	20	150	
7	31	5	70	14	49	14	57	3	18	150	900
8	31	5	20	15	15	15	28	2	13	150	
8	31	5	30	15	41	15	55	7	13	150	
8	31	5	40	15	55	16	5	4	18	150	450

Injectiepunt	Dag	Maand	Diepte (dm)	START uur	START minuten	STOP uur	STOP minuten	Druk (Bar)	Flow (L/min)	Liters	Liters
9	31	5	20	8	24	8	47	0	7	150	
9	1	6	30	8	48	9	17	4	7	150	
9	1	6	40	9	20	9	40	4	7	150	
9	1	6	50	9	43	10	6	8	5	150	
9	1	6	60	10	8	10	22	1	10	150	
9	1	6	70	10	23	10	38	2	11	150	900
10	1	6	20	10	57	11	11	2	11	150	
10	1	6	30	11	13	11	30	5	9	150	
10	1	6	40	11	32	11	43	3	14	150	450
11	1	6	20	11	51	12	37	1	3	150	
11	1	6	30	12	54	13	8	0	11	150	
11	1	6	40	13	11	13	25	4	11	150	
11	1	6	50	13	26	13	40	2	11	150	
11	1	6	60	13	42	13	53	2	16	150	
11	1	6	70	13	53	14	3	1	15	150	900
12	1	6	20	14	25	14	40	1	13	150	
12	1	6	30	14	41	14	52	2	13	150	
12	1	6	40	14	53	15	2	2	18	150	450
13	1	6	20	15	15	15	27	2	15	150	
13	1	6	30	15	28	15	45	1	8	150	
13	1	6	40	15	45	15	56	0	17	150	
13	1	6	50	15	57	16	7	1	17	150	
13	1	6	60	8	49	8	58	2	16	150	
13	2	6	70	9	0	9	9	1	16	150	900
14	2	6	20	9	25	9	41	0	12	150	
14	2	6	30	9	42	10	5	3	7	150	
14	2	6	40	10	6	10	20	1	9	150	450
15	2	6	20	10	33	10	44	2	12	150	
15	2	6	30	10	45	10	56	1	14	150	
15	2	6	40	11	0	11	12	1	14	150	
15	2	6	50	11	13	11	24	3	18	150	
15	2	6	60	11	25	11	34	4	19	150	
15	2	6	70	11	34	11	45	5	12	150	900
16	2	6	20	12	3	12	28	1	7	150	
16	2	6	30	12	28	12	57	5	10	150	
16	2	6	40	12	57	13	8	3	14	150	450
17	2	6	20	13	17	13	34	1	11	150	
17	2	6	30	13	36	14	9	1	13	150	

Injectiepunt	Dag	Maand	Diepte (dm)	START uur	START minuten	STOP uur	STOP minuten	Druk (Bar)	Flow (L/min)	Liters	Liters
17	2	6	40	14	11	14	23	2	11	150	
17	2	6	50	14	26	14	48	1	11	150	
17	2	6	60	14	51	15	1	2	19	150	
17	2	6	70	15	1	15	10	5	16	150	900
18	2	6	20	8	8	8	23	2	16	150	
18	6	6	30	8	23	8	33	2	16	150	
18	6	6	40	8	33	9	6	1	15	150	450
19	6	6	20	9	15	9	25	1	13	150	
19	6	6	30	9	26	9	41	4	12	150	
19	6	6	40	9	43	9	56	1	11	150	
19	6	6	50	9	59	10	10	3	13	150	
19	6	6	60	10	10	10	21	0	16	150	
19	6	6	70	10	21	10	32	1	14	150	900
20	6	6	20	10	46	11	6	1	15	150	
20	6	6	30	11	6	11	16	1	15	150	
20	6	6	40	11	16	11	27	1	14	150	450
21	6	6	20	11	35	12	4	3	15	150	
21	6	6	30	12	6	12	17	2	13	150	
21	6	6	40	12	44	13	9	0	14	150	
21	6	6	50	13	10	13	20	1	15	150	
21	6	6	60	13	21	13	31	2	14	150	
21	6	6	70	13	34	13	45	2	14	150	900
22	6	6	20	14	5	14	28	1	11	150	
22	6	6	30	14	28	14	41	1	12	150	
22	6	6	40	14	41	14	54	1	9	150	450
23	6	6	20	15	6	15	28	1	5	150	
23	6	6	30	15	31	15	52	1	11	150	
23	6	6	40	15	52	16	11	2	12	150	
23	6	6	50	9	49	9	55	0	13	150	
23	7	6	60	9	59	10	9	4	14	150	
23	7	6	70	10	9	10	20	0	14	150	900
24	7	6	20	10	45	11	1	1	11	150	
24	7	6	30	11	1	11	15	1	10	150	
24	7	6	40	11	15	11	31	1	9	150	450
T1	7	6	20	14	23	14	36	1	14	150	
T1	7	6	30	14	36	14	45	2	17	150	
T1	7	6	40	14	46	14	56	2	16	150	
T1	7	6	50	14	56	15	6	0	15	150	

T1	7	6	60	15	8	15	18	1	14	150	
Injectiepunt	Dag	Maand	Diepte (dm)	START uur	START minuten	STOP uur	STOP minuten	Druk (Bar)	Flow (L/min)	Liters	Liters
T1	7	6	70	15	18	15	28	1	14	150	900
T2	7	6	20	15	45	15	59	2	11	150	
T2	7	6	30	16	1	16	12	1	16	150	
T2	7	6	40	8	45	8	58	1	12	150	
T2	8	6	50	8	59	9	9	1	14	150	
T2	8	6	60	9	11	9	21	1	15	150	
T2	8	6	70	9	21	9	31	1	15	150	900
T3	8	6	20	9	40	9	54	1	11	150	
T3	8	6	30	9	54	10	9	1	16	150	
T3	8	6	40	10	10	10	21	1	14	150	
T3	8	6	50	10	21	10	31	1	14	150	
T3	8	6	60	10	37	10	48	1	14	150	
T3	8	6	70	10	48	10	58	0	14	150	900
T4	8	6	20	11	12	11	23	1	14	150	
T4	8	6	30	11	23	11	35	0	13	150	
T4	8	6	40	11	36	11	48	1	15	150	
T4	8	6	50	11	48	11	58	0	14	150	
T4	8	6	60	11	59	12	10	0	17	150	
T4	8	6	70	12	10	12	19	1	15	150	900
T16	8	6	20	13	48	14	13	1	12	150	
T16	8	6	30	14	15	14	30	1	12	150	
T16	8	6	40	14	31	14	45	4	12	150	
T16	8	6	50	14	45	14	56	4	13	150	
T16	8	6	60	14	59	15	11	1	12	150	
T16	8	6	70	15	13	15	25	5	16	150	900
T15	8	6	20	15	35	15	46	0	15	150	
T15	8	6	30	15	46	15	56	1	15	150	
T15	8	6	40	15	57	16	8	3	15	150	
T15	8	6	50	16	9	7	47	0	15	150	
T15	9	6	60	7	56	8	6	0	16	150	
T15	9	6	70	8	6	8	17	4	14	150	900
T14	9	6	20	8	27	8	39	0	12	150	
T14	9	6	30	8	45	9	16	2	6	150	
T14	9	6	40	9	16	9	36	2	9	150	
T14	9	6	50	9	36	9	48	0	9	150	
T14	9	6	60	9	50	10	4	0	11	150	
T14	9	6	70	10	7	10	21	1	12	150	900

T13	9	6	20	10	32	10	49	2	12	150	
Injectiepunt	Dag	Maand	Diepte (dm)	START uur	START minuten	STOP uur	STOP minuten	Druk (Bar)	Flow (L/min)	Liters	Liters
T13	9	6	30	10	50	11	2	2	13	150	
T13	9	6	40	11	3	11	14	3	14	150	
T13	9	6	50	11	19	11	30	4	15	150	
T13	9	6	60	11	31	11	42	3	14	150	
T13	9	6	70	11	42	11	52	1	14	150	900
T5	9	6	20	12	19	12	31	0	12	150	
T5	9	6	30	13	37	13	59	1	17	150	
T5	9	6	40	14	2	14	12	5	15	150	
T5	9	6	50	14	12	14	21	4	17	150	
T5	9	6	60	14	23	14	32	0	18	150	
T5	9	6	70	14	32	14	42	2	14	150	900
T6	9	6	20	14	51	7	59	2	10	150	
T6	12	6	30	7	59	8	44	4	11	150	
T6	12	6	40	8	44	8	59	2	8	150	
T6	12	6	50	9	0	9	16	0	19	150	
T6	12	6	60	9	18	9	31	2	12	150	
T6	12	6	70	9	31	9	42	2	14	150	900
T7	12	6	20	9	59	10	22	0	13	150	
T7	12	6	30	10	22	10	37	2	13	150	
T7	12	6	40	10	38	10	49	4	15	150	
T7	12	6	50	10	49	11	0	3	14	150	
T7	12	6	60	11	1	11	9	2	18	150	
T7	12	6	70	11	14	11	22	4	17	150	900
T8	12	6	20	11	34	11	47	0	4	150	
T8	12	6	30	11	47	12	0	3	11	150	
T8	12	6	40	12	1	12	13	1	15	150	
T8	12	6	50	12	13	12	22	0	16	150	
T8	12	6	60	12	24	12	32	3	18	150	
T8	12	6	70	12	32	12	46	2	12	150	900
T9	12	6	20	13	2	13	15	1	8	150	
T9	12	6	30	13	15	13	27	3	16	150	
T9	12	6	40	13	28	13	38	0	19	150	
T9	12	6	50	13	38	13	47	2	15	150	
T9	12	6	60	13	49	13	58	1	17	150	
T9	12	6	70	13	58	14	8	3	14	150	900
T10	12	6	20	14	19	14	33	2	8	150	
T10	12	6	30	14	33	14	51	0	8	150	

Injectiepunt	Dag	Maand	Diepte (dm)	START uur	START minuten	STOP uur	STOP minuten	Druk (Bar)	Flow (L/min)	Liters	Liters
T10	12	6	40	14	56	15	10	0	11	150	
T10	12	6	50	15	11	15	20	0	15	150	
T10	12	6	60	15	23	15	34	2	20	150	
T10	12	6	70	15	34	15	43	4	16	150	900
T11	12	6	20	15	54	16	6	3	9	150	
T11	12	6	30	16	6	8	23	0	11	150	
T11	13	6	40	8	26	8	39	2	11	150	
T11	13	6	50	8	40	8	52	0	11	150	
T11	13	6	60	8	54	9	6	2	14	150	
T11	13	6	70	9	6	9	22	1	11	150	900
T12	13	6	20	9	46	9	47	54	0	8	
T12	13	6	20	9	48	10	3	0	15	150	
T12	13	6	30	10	6	10	19	1	12	150	
T12	13	6	40	10	51	11	2	1	13	150	
T12	13	6	50	11	5	11	15	0	15	150	
T12	13	6	60	11	17	11	27	0	15	150	
T12	13	6	70	11	29	11	40	1	14	150	900
T17	13	6	20	12	25	12	41	1	11	150	
T17	13	6	30	12	41	12	58	3	9	150	
T17	13	6	40	13	4	13	16	1	16	150	
T17	13	6	50	13	16	13	28	0	13	150	
T17	13	6	60	13	30	13	40	1	16	150	
T17	13	6	70	13	40	13	51	1	14	150	900
T18	13	6	20	14	8	14	26	2	8	150	
T18	13	6	30	14	26	14	39	1	14	150	
T18	13	6	40	14	42	14	54	1	11	150	
T18	13	6	50	15	2	15	13	0	13	150	
T18	13	6	60	15	16	15	26	1	14	150	
T18	13	6	70	15	26	15	37	1	13	150	900
55	13	6	20	16	9	8	41	1	11	150	
55	14	6	30	8	41	8	54	2	11	150	
55	14	6	40	8	56	9	13	1	9	150	
55	14	6	50	9	13	9	31	1	9	150	
55	14	6	60	9	38	9	55	1	9	150	
55	14	6	70	9	55	10	10	4	13	150	900
42	14	6	20	10	23	10	49	1	9	150	
42	14	6	30	10	49	11	6	2	10	150	
42	14	6	40	11	7	11	21	2	11	150	

42	14	6	50	11	24	11	39	2	11	150	
Injectiepunt	Dag	Maand	Diepte (dm)	START uur	START minuten	STOP uur	STOP minuten	Druk (Bar)	Flow (L/min)	Liters	Liters
42	14	6	60	11	40	11	52	1	11	150	
42	14	6	70	12	3	12	18	1	0	149	900
39	14	6	20	12	53	13	19	6	8	150	
39	14	6	30	13	19	13	35	2	10	150	
39	14	6	40	13	37	13	52	6	7	150	
39	14	6	50	13	53	14	26	0	12	150	
39	14	6	60	14	27	14	40	2	11	150	
39	14	6	70	14	46	14	57	4	15	150	900
41	14	6	20	15	8	15	27	1	12	150	
41	14	6	30	15	27	15	43	2	10	150	
41	14	6	40	15	44	7	51	3	14	150	
41	15	6	50	7	55	8	10	4	10	150	
41	15	6	60	8	11	8	25	2	11	150	
41	15	6	70	8	25	8	38	4	12	150	900
43	15	6	20	8	51	9	16	2	4	150	
43	15	6	30	9	16	9	45	2	6	150	
43	15	6	40	9	46	10	5	4	8	150	
43	15	6	50	10	5	10	19	2	9	150	
43	15	6	60	10	21	10	34	1	13	150	
43	15	6	70	10	44	10	58	2	11	150	900
38	15	6	20	11	34	12	25	1	9	150	
38	15	6	30	12	25	12	41	0	10	150	
38	15	6	40	13	10	13	23	3	14	150	
38	15	6	50	13	24	13	35	1	14	150	
38	15	6	60	13	38	13	59	4	14	150	
38	15	6	70	13	59	14	13	5	10	150	900
47	15	6	20	14	34	15	1	2	6	150	
47	15	6	30	15	2	15	19	1	10	150	
47	15	6	40	15	21	15	37	5	10	150	
47	15	6	50	15	38	15	51	1	11	150	
47	15	6	60	15	55	16	9	1	9	150	
47	15	6	70	16	10	7	49	1	13	150	900
37	16	6	20	8	11	8	35	0	24	150	
37	16	6	30	8	35	8	48	1	12	150	
37	16	6	40	8	51	9	4	3	12	150	
37	16	6	50	9	9	9	22	1	11	150	
37	16	6	60	9	25	9	39	2	11	150	

Injectiepunt	Dag	Maand	Diepte (dm)	START uur	START minuten	STOP uur	STOP minuten	Druk (Bar)	Flow (L/min)	Liters	Liters
37	16	6	70	9	44	9	54	5	19	150	900
40	16	6	20	10	50	11	1	1	8	150	
40	16	6	30	11	5	11	19	1	9	150	
40	16	6	40	11	20	11	35	0	9	150	
40	16	6	50	11	37	11	50	3	10	150	
40	16	6	60	11	51	12	5	1	6	150	
40	16	6	70	12	8	12	14	7	50	150	900
45	16	6	20	13	22	13	36	2	11	150	
45	16	6	30	13	36	13	49	1	11	150	
45	16	6	40	13	51	14	5	3	12	150	
45	16	6	50	14	5	14	17	1	13	150	
45	16	6	60	14	19	14	32	3	13	150	
45	16	6	70	14	32	14	42	1	15	150	900
50	16	6	20	7	53	8	19	2	9	150	
50	19	6	30	8	19	8	36	1	10	150	
50	19	6	40	8	37	8	51	1	10	150	
50	19	6	50	8	52	9	8	1	11	150	
50	19	6	60	9	9	9	25	0	9	150	
50	19	6	70	9	26	9	43	8	9	150	900
44	19	6	20	9	55	10	8	3	7	150	
44	19	6	30	10	8	10	24	1	9	150	
44	19	6	40	10	26	10	39	2	11	150	
44	19	6	50	10	39	10	51	1	13	150	
44	19	6	60	11	2	11	19	1	9	150	
44	19	6	70	11	20	11	35	3	11	150	900
49	19	6	20	11	50	12	30	1	7	150	
49	19	6	30	12	33	12	55	2	10	150	
49	19	6	40	12	56	13	10	1	11	150	
49	19	6	50	13	10	13	24	1	11	150	
49	19	6	60	13	25	13	39	2	11	150	
49	19	6	70	13	39	13	54	3	9	150	900
46	19	6	20	14	21	14	39	1	7	150	
46	19	6	30	14	39	14	55	1	12	150	
46	19	6	40	14	56	15	9	1	11	150	
46	19	6	50	15	9	15	22	4	11	150	
46	19	6	60	15	34	15	48	2	12	150	
46	19	6	70	15	48	16	0	1	14	150	900
46MO	19	6	60	10	2	10	25	1	8	150	

46MO	20	6	70	10	28	10	48	1	10	150	300
subtotaal 1										45300	
Geotool boorwagen											
Injectiepunt	Dag	Maand	Diepte (dm)	START uur	START minuten	STOP uur	STOP minuten	Druk (Bar)	Flow (L/min)	Liters	Liters
25	31	5	20	8	30	8	42	3	12	150	
25	31	5	30	8	51	9	0	1	16	150	
25	31	5	40	9	17	9	33	1	12	150	450
26	31	5	20	9	44	10	20	1	4	150	
26	31	5	30	10	26	10	41	4	8	150	
26	31	5	40	10	44	10	56	2	13	150	450
27	31	5	20	11	19	11	33	0	11	150	
27	31	5	30	11	36	11	50	1	10	150	
27	31	5	40	11	55	12	10	0	8	150	450
28	31	5	20	13	22	13	37	1	3	150	
28	31	5	30	13	41	14	6	4	5	150	
28	31	5	40	14	10	14	20	1	12	150	450
29	31	5	20	14	52	15	3	2	18	150	
29	31	5	30	15	7	15	17	5	15	150	
29	31	5	40	15	36	15	46	1	16	150	450
30	31	5	20	16	0	16	9	1	21	150	
30	1	6	30	8	14	8	23	0	17	150	
30	1	6	40	8	28	8	40	2	14	150	450
31	1	6	20	9	10	9	20	0	12	150	
31	1	6	30	9	40	9	49	4	16	150	
31	1	6	40	9	50	9	59	0	20	150	450
32	1	6	20	10	15	10	22	0	12	150	
32	1	6	30	10	28	10	45	2	6	150	
32	1	6	40	10	46	11	8	1	6	150	450
33	1	6	20	11	28	11	42	1	11	150	
33	1	6	30	11	49	12	6	0	2	150	
33	1	6	40	12	32	12	49	1	13	150	450
34	1	6	20	13	5	13	24	3	10	150	
34	1	6	30	13	28	13	47	3	11	150	
34	1	6	40	13	47	14	1	0	12	150	450
	1	6	20	14	28	14	35	1	22	150	
	1	6	30	14	35	14	43	0	18	150	
	1	6	40	14	43	14	51	0	19	150	450
35	2	6	20	13	30	13	38	1	14	150	

Injectiepunt	Dag	Maand	Diepte (dm)	START uur	START minuten	STOP uur	STOP minuten	Druk (Bar)	Flow (L/min)	Liters	Liters
35	2	6	30	13	47	13	58	1	12	150	
35	2	6	40	14	3	14	15	0	11	150	450
35	2	6	50	14	19	14	30	1	14	150	
35	2	6	60	14	47	14	59	1	15	150	
35	2	6	70	15	0	15	12	0	15	150	450
36	6	6	20	7	57	8	14	0	9	150	
36	6	6	30	8	14	8	24	5	8	150	
36	6	6	40	8	35	8	47	4	8	150	450
36	6	6	50	8	48	9	4	3	9	150	
36	6	6	60	9	16	9	36	5	8	150	
36	6	6	70	9	50	10	13	4	7	150	450
58	6	6	20	11	17	11	26	1	14	150	
58	6	6	30	11	30	11	48	1	2	150	
58	6	6	40	12	39	12	55	1	4	150	
58	6	6	50	13	4	13	19	1	10	150	
58	6	6	60	13	24	13	38	1	11	150	
58	6	6	70	13	49	14	4	0	12	150	900
60	6	6	20	14	40	14	57	1	8	150	
60	6	6	30	15	2	15	18	4	10	150	
60	6	6	40	15	25	15	39	2	10	150	
60	6	6	50	15	41	15	54	2	11	150	
60	6	6	60	16	3	16	13	0	16	150	
60	6	6	70	16	20	16	29	1	16	150	900
64	7	6	20	9	33	9	46	1	13	150	
64	7	6	30	9	52	10	3	4	15	150	
64	7	6	40	10	24	10	37	3	11	150	
64	7	6	50	10	43	10	58	2	9	150	
64	7	6	60	11	2	11	16	4	12	150	
64	7	6	70	11	17	11	31	4	11	150	900
62	7	6	20	12	4	12	18	2	5	150	
62	7	6	30	12	56	13	8	1	12	150	
62	7	6	40	13	10	13	22	2	7	150	
62	7	6	50	13	39	13	52	1	12	150	
62	7	6	60	14	3	14	15	1	12	150	
62	7	6	70	14	20	14	32	1	12	150	900
59	7	6	20	15	28	15	37	1	15	150	
59	7	6	30	15	49	16	4	1	11	150	

Injectiepunt	Dag	Maand	Diepte (dm)	START uur	START minuten	STOP uur	STOP minuten	Druk (Bar)	Flow (L/min)	Liters	Liters
59	8	6	40	8	41	8	54	1	12	150	
59	8	6	50	9	0	9	17	2	10	150	
59	8	6	60	9	28	9	47	2	9	150	
59	8	6	70	9	47	10	5	2	9	150	900
61	8	6	20	10	52	11	7	1	11	150	
61	8	6	30	11	47	12	2	5	9	150	
61	8	6	40	12	6	12	22	2	14	150	
61	8	6	50	13	7	13	23	1	10	150	
61	8	6	60	13	25	13	38	1	11	150	
61	8	6	70	14	7	14	20	2	9	150	900
63	8	6	20	14	29	14	42	5	7	150	
63	8	6	30	14	45	15	0	4	13	150	
63	8	6	40	15	5	15	19	1	11	150	
63	8	6	50	15	40	15	55	1	9	150	
63	8	6	60	15	57	16	12	1	11	150	
63	8	6	70	16	15	16	27	1	14	150	900
57	9	6	20	8	14	8	28	5	11	150	
57	9	6	30	8	28	8	40	0	10	150	
57	9	6	40	8	52	9	5	1	9	150	
57	9	6	50	9	7	9	27	1	9	150	
57	9	6	60	9	36	9	56	1	8	150	
57	9	6	70	10	3	10	16	1	12	150	900
56	9	6	20	10	52	11	7	0	12	150	
56	9	6	30	11	17	11	31	5	12	150	
56	9	6	40	11	43	11	56	1	11	150	
56	9	6	50	12	4	12	18	1	10	150	
56	9	6	60	12	19	12	33	2	9	150	
56	9	6	70	12	37	12	51	1	4	150	900
55	9	6	20	14	18	14	29	1	14	150	
55	9	6	30	14	32	14	43	1	14	150	
55	9	6	40	14	46	15	1	0	12	150	
55	9	6	50	15	5	15	27	0	11	150	
55	9	6	60	15	31	15	46	1	12	150	
55	9	6	70	15	52	16	9	1	12	150	900
54	15	6	20	11	37	11	53	1	6	150	
54	15	6	30	12	0	12	11	3	11	150	
54	15	6	40	12	30	12	45	3	11	150	
54	15	6	50	13	37	13	49	0	11	150	

Injectiepunt	Dag	Maand	Diepte (dm)	START uur	START minuten	STOP uur	STOP minuten	Druk (Bar)	Flow (L/min)	Liters	Liters
54	15	6	70	14	24	14	38	2	14	150	900
53	15	6	20	15	9	15	24	0	14	150	
53	15	6	30	15	27	15	38	1	12	150	
53	15	6	40	15	41	15	56	3	11	150	
53	16	6	50	16	6	7	38	2	15	150	
53	16	6	60	7	43	7	47	1	7	150	
53	16	6	70	7	48	7	53	2	12	150	900
52	16	6	20	8	19	8	33	0	10	150	
52	16	6	30	8	41	8	56	5	8	150	
52	16	6	40	9	5	9	19	0	10	150	
52	16	6	50	9	23	9	38	0	10	150	
52	16	6	60	9	46	9	53	0	11	150	
52	16	6	70	9	57	10	6	2	15	150	900
51	16	6	20	10	48	11	5	1	10	150	
51	16	6	30	11	10	11	21	4	1	150	
51	16	6	40	11	29	11	41	1	11	150	
51	16	6	50	11	41	11	54	1	12	150	
51	16	6	60	12	5	12	28	1	7	150	
51	16	6	70	12	54	13	16	3	12	150	
51	16	6	70	13	19	13	39	1	6	150	1050
48	16	6	20	13	57	14	12	1	11	150	
48	16	6	30	14	18	14	32	1	11	150	
48	16	6	40	14	42	14	58	1	9	150	
48	16	6	50	15	2	15	16	1	14	150	
48	16	6	60	15	21	15	36	1	16	150	
48	16	6	70	15	42	15	56	1	15	150	900
A	19	6	20	8	20	8	34	3	11	150	
A	19	6	30	8	50	9	5	0	10	150	
A	19	6	40	9	26	9	40	1	11	150	
A	19	6	50	9	49	10	4	1	9	150	
A	19	6	60	10	13	10	32	2	3	150	
A	19	6	70	10	32	10	48	3	6	150	900
B	19	6	20	11	13	11	28	2	7	150	
B	19	6	30	11	32	11	48	1	13	150	
B	19	6	40	11	53	12	8	2	3	150	
B	19	6	50	12	45	13	1	1	12	150	
B	19	6	60	13	9	13	21	1	12	150	

Injectiepunt	Dag	Maand	Diepte (dm)	START uur	START minuten	STOP uur	STOP minuten	Druk (Bar)	Flow (L/min)	Liters	Liters
B	19	6	70	13	25	13	39	6	9	150	900
C	19	6	20	14	21	14	31	1	11	150	
C	19	6	30	14	37	14	51	4	12	150	
C	19	6	40	14	59	15	13	1	6	150	
C	19	6	50	15	21	15	34	2	3	150	
C	19	6	60	15	38	15	51	0	14	150	
D	20	6	70	10	32	10	44	3	15	150	900
D	20	6	20	10	49	10	57	0	17	150	
D	20	6	30	11	0	11	7	1	19	150	
D	20	6	40	11	41	11	50	0	21	150	
D	20	6	50	11	51	12	3	1	13	150	
D	20	6	60	12	3	12	11	0	19	150	
D	20	6	70	12	20	12	35	1	11	150	900
subtotaal 2											24000

subtotaal 1	45300
subtotaal 2	24000
totaal	<u>69300</u>

bijlage 13:
Kopie certificaat '982-16-BBK': aangevoerd zand

NL BSB[®] productcertificaat

nummer : 982-16-BBK uitgegeven : 1 februari 2016
vervangt : 982-13-BBK geldig tot : Onbepaald
d.d. 28 januari 2015

ZAND EN/OF (GEBROKEN) GRIND

Zand - korrelklasse a - voor toepassing als grond.
Zand voldoet aan de achtergrondwaarden voor grond.

Certificaathouder:

Zeldenrust Zandexploitatie Zwolle

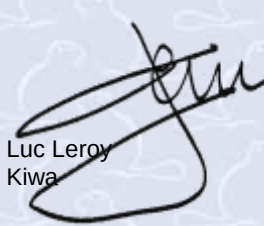
Verklaring van Kiwa Nederland B.V.:

Dit productcertificaat is op basis van BRL 9321 : 04-11-2014 afgegeven conform het Kiwa Reglement voor Productcertificatie.

Kiwa Nederland B.V. verklaart dat:

- het gerechtvaardigde vertrouwen bestaat dat de door de certificaathouder vervaardigde industriezand en/of (gebroken) industrie grind bij voortduring voldoet aan de in dit productcertificaat vastgelegde milieuhygiënische specificaties, mits dit industriezand en/of (gebroken) industrie grind voorzien is van het NL-BSB[®]-merk op een wijze als aangegeven in dit productcertificaat.
- met in achtneming van het bovenstaande, het industriezand en/of (gebroken) industrie grind in zijn toepassingen voldoet aan de relevante eisen van het Besluit bodemkwaliteit.
- voor dit productcertificaat geen controle plaatsvindt op het gebruik in werken en op de melding- en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegd gezag.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de websites van SBK: www.bouwkwiteit.nl en van Bodem+: www.bodemplus.nl.



Luc Leroy
Kiwa

De gebruikers van dit certificaat wordt geadviseerd om in geval van twijfel bij Kiwa Nederland B.V. te informeren of dit document nog geldig is. Raadpleeg eventueel de website van www.kiwa.nl

Bedrijf:
Zeldenrust Zandexploitatie Zwolle
Euroweg 200
8061 SC Hasselt

Winplaats:
Euroweg 200
8061 SC Hasselt

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchilllaan 273
2288 EA Rijswijk
Postbus 70, 2280 AB Rijswijk
T 088 998 44 40
E bmc@kiwa.nl
W www.kiwa.nl

pagina : 1 van 2
Afbeelding van het NL BSB[®] woord- en beeldmerk

NL BSB[®]

NL BSB[®] is een collectief merk van de Stichting Bouwkwiteit (SBK)



Milieuhygiënische specificaties:

De gemiddelde samenstellingswaarden bepaald overeenkomstig AP04-SG van industriezand en/of (gebroken) industriegrind voldoen aan de in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit vermelde maximale waarden voor de beoogde bodemkwaliteitsklasse, met inachtneming van artikel 4.2.2 lid 4 en 5 van de Regeling bodemkwaliteit.

Toepassingsvoorwaarden:

Industriezand en/of (gebroken) industriegrind dient te worden toegepast conform de markering op de afleveringsbonnen, waarin het toepassingsgebied/kwaliteitsklasse staat aangegeven waarvoor het product is gekwalificeerd.

Industriezand en/of (gebroken) industriegrind dient te worden toegepast in overeenstemming met artikel 5, 6, 7, 37 en 42 van het Besluit bodemkwaliteit (functionaliteit, zorgplicht, algemene voorschriften en melding).

Toepassingen van Industriezand en/of (gebroken) industriegrind dat de achtergrondwaarden niet overschrijdt in hoeveelheden van minder dan 50 m3 hoeven niet te worden gemeld.

Certificatiemerk:

Het NL BSB certificatiemerk dan wel het NL BSB woordmerk (afmeting ten minste: resp. 10x10 mm dan wel 5 mm hoog) moet zijn afgebeeld op de afleveringsbonnen van het op basis van BRL 9321 gecertificeerde industriezand en/of (gebroken) industriegrind.



Tevens vermeldt elke afleveringsbon ten minste de onderstaande gegevens:

- | | |
|------------------------------------|---|
| - datum van belading en aflevering | - wingebied en naam/locatie verwerkingsinstallatie |
| - massa of volume van de lading | - scheepsnaam of het kenteken van de vrachtauto |
| - naam en adres van de producent | - toepasbaarheid (kwaliteitsklasse) van het product |
| - het nummer van dit certificaat | - levering inclusief/exclusief transport |
| - naam van het product | - resultaat van de controle van het transportmiddel |

Wenken voor de gebruiker:

1. Bij aflevering inspecteren of:
 - 1.1 het product is vergezeld van een leveringsdocument dat alle bovenstaande gegevens bevat;
 - 1.2 de op het leveringsdocument vermeld productgegevens overeenkomen met hetgeen is besteld;
 - 1.3 het product en/of de leveringsdocumenten zijn gemerkt zoals in dit productcertificaat weergegeven;
 - 1.4 het product, mogelijk als gevolg van transport geen zichtbare gebreken vertoont.
2. Indien op grond van het onder 1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, s.v.p. contact opnemen met de leverancier dan wel de producent, waarvan het adres op de voorzijde van dit productcertificaat is vermeld, en indien nodig met Kiwa Nederland B.V..
3. Controleren of wordt voldaan aan de voorwaarden voor toepassing in de betreffende klasse.
4. Nagaan of en door wie melding moet worden gedaan aan het bevoegd gezag.
5. Het bewijsmiddel (afleveringsbon en certificaat) dient aan de opdrachtgever te worden overhandigd. Dit geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.
6. De opdrachtgever moet het bewijsmiddel (afleveringsbon en certificaat) ten minste 5 jaar ter beschikking houden voor inzage door het bevoegd gezag. Dit geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

bijlage 14:
Kopie rapport partijkeuring 'Partijkeuring Grondbank GMG
Projectnaam: Burgemeester Hardenbergweg 3 Zalk':
aangevoerde grond

Rapportage
Partijkeuring Partijkeuring Grondbank GMG

Projectnaam : Burgemeester Hardenbergweg 3 Zalk
Projectnummer : GMG27281

Opdrachtgever: Grondbank GMG
Contactpersoon: E. Breedveld

Rapportnummer: P2016-1716
Datum: 13 december 2016

Certicon Kwaliteitskeuringen B.V.
Keplerlaan 14
6716 BS Ede
tel. 0318 – 545000



Inhoud

1. Inleiding / Werkwijze / Conclusie
2. Monsternemingsplan
3. Monsternemingsformulier
4. Beoordeling
5. Foto's

Bijlagen

- Regionale ligging partij
- Situatieschets
- Formulier uitvoering zeefproef / bepaling dichtheid
- Analysecertificaat



1. Inleiding / Werkwijze / Conclusie

1.1 Inleiding

Grondbank GMG heeft aan Certicon Kwaliteitskeuringen BV opdracht verleend om een partijkeuring uit te voeren conform de BRL SIKB 1000 (versie 8.2, 2 oktober 2014), keuringsprotocol 1001 Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie (versie 2.1, 12 december 2013).

Het betreft een partij veen kleiige grond met projectnaam: Burgemeester Hardenbergweg 3 Zalk. Bij Certicon is deze opdracht bekend onder opdrachtnummer P2016-1716.

De partij heeft een omvang van circa 6.225 ton en ligt in-situ 0,0-1,20 m-mv aan de Burgemeester Hardenbergweg 3 Zalk. De keuring is uitgevoerd op 30 november 2011.

Deze keuring heeft tot doel het vaststellen van de kwaliteit van de grond om zo te kunnen beoordelen wat de gebruiksmogelijkheden van het materiaal zijn.

Door de opdrachtgever wordt op locatie Burgemeester Hardenbergweg 3 te Zalk tot 1,20 m-mv ontgraven. Reden van ontgraving op deze locatie is de nieuw te bouwen geitenstal.

Op de locatie is in 2010 door Certicon Kwaliteitskeuringen BV een partijkeuring uitgevoerd (rapportnummer P2010-0923). Op basis van deze gegevens blijkt de herkomstlocatie onverdacht en voldoet het vrijkomend materiaal aan de klasse Achtergrondwaarde.

Op basis van bovenstaande informatie kan worden geconcludeerd dat naar verwachting de te onderzoeken partij in het kader van het Besluit bodemkwaliteit ter indicatie in aanmerking komt voor klasse Achtergrondwaarde (schone grond). De partij grond wordt gekeurd met systematisch 2 maal 50 grepen conform protocol 1001 en de mengmonsters worden conform AP04 geanalyseerd op de parameters van het standaard analysepakket uit het Besluit bodemkwaliteit. In opdracht van de opdrachtgever wordt een samengesteld mengmonster aanvullend geanalyseerd op de parameter totaal-fosfaat.

Grondbank GMG heeft opdracht gegeven om de onder 1.2 vermelde parameters te analyseren.

Het procescertificaat (BRL SIKB 1000, certificaatnummer K14093) van Certicon en het hierbij behorende kwaliteitskeurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Tussen Certicon en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en integriteit van Certicon zou beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

Certicon is niet verantwoordelijk voor de toepassing van het materiaal.



1.2 Werkwijze

Opgemerkt wordt dat tijdens het veldwerk verschillende grondsoorten zijn aangetroffen waaronder kleiig veen, kleiig zand en veen. Vanwege de heterogeniteit van de bodemlagen is in overleg met de opdrachtgever besloten dat het niet mogelijk is om de lagen separaat te ontgraven, maar dat het als één partij wordt ontgraven.

Vanaf de bovenzijde van de in-situ partij zijn volgens een systematisch raster boringen uitgevoerd tot 1,20 m-mv. Van elke boring is per laag van maximaal 0,4 meter een greep van minimaal 180 gram genomen. In totaal zijn minimaal 100 grepen genomen. De grepen zijn alternerend verdeeld over de monsters. De verdeling van de boringen en grepen en de partij staan weergegeven op de situatieschets (zie bijlagen).

Bij de bemonstering is gelet op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal (AVM) op het depot en in de grepen. Hierbij is geen AVM aangetroffen.

Op deze wijze zijn van de partij 2 monsters van minimaal 9 kg samengesteld (minimaal 50 grepen per monster). Deze monsters zijn aangeboden aan het laboratorium ALcontrol en zijn conform AP04 voorbehandeld en geanalyseerd op het standaardpakket uit de NEN5740 (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood, zink, PAK (10 VROM), PCB (7) en minerale olie) aangevuld met organische stof en lutum. Op een samengesteld monster M1-1 + M1-2 is aanvullend fosfaat geanalyseerd.

Alle analyseresultaten zijn door Certicon beoordeeld conform het Besluit Bodemkwaliteit.

1.3 Conclusie

Deze partij voldoet in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit aan de eisen voor schone grond (klasse Achtergrondwaarde) en voldoet tevens aan de normen voor toepassing in een Grootschalige Bodemtoepassing.

Tussen de gemeten analyseresultaten van PAK-10 (VROM) is een spreiding gevonden groter dan de factor 2,5. Bij controle van het analyseproces zijn geen fouten geconstateerd. Ook het gecontroleerde monsternametraject geeft geen aanleiding te veronderstellen dat er fouten zijn gemaakt die hebben geleid tot onjuiste waarden.



2. Monsternemingsplan

Projectgegevens

RF32g Plan 16-11-2016

Opdrachtnummer Certicon	: P2016-1716
Projectnaam	: Burgemeester Hardenbergweg 3 te Zalk
Projectnummer opdrachtgever	: GMG 27281
Keuringslocatie	: Burgemeester Hardenbergweg 3 te Zalk
Contactpersoon locatie	: Erik Fokker
Telefoon contactpersoon	: 06-50929193
Naam opdrachtgever	: Grondbank GMG BV
Contactpersoon opdrachtgever	: dhr. E. Breedveld
Adres opdrachtgever	: Postbus 200, 6660 AE ELST (GLD)
Telefoon opdrachtgever	: 024-3488808
Opdrachtgever is	: Intermediair
Doel monsterneming	: Het verkrijgen van een kwalitatief goed monster uit een statische partij, waarmee een zo betrouwbaar mogelijke uitspraak kan worden gedaan over het gehalte en/of het uitlooggedrag van de te onderzoeken parameters in de gehele partij.
Uitvoerende organisatie	: Certicon Kwaliteitskeuringen BV

Partijgegevens

Partijnummer	: P2016-1716
Partijgrootte (totaal)	: 5080 m³
Aantal deelpartijen	: 1
Maximale deelpartijgrootte	: 10000 ton
Deelpartij indeling	: N.v.t.
Vorm van de partij / diepte van de partij	: Bepalen door opmeten veld
Wijze waarop materiaal beschikbaar is	: in-situ (0,00 tot 1,20 m-mv)
Grondsoort / materiaal	: zand weinig
Verwachte korrelgrootte D95<	: 10 mm
Bijzonderheden partij	: Geen
Bijzonderheden materiaal	: N.v.t.
Bijmengingen verwacht	: Nee
Verwachte kwaliteit welke voldoet aan klasse	: Achtergrondwaarde
Veiligheidsklasse	: Basis

Monsterneming

Type keuring	: Protocol 1001
Aantal grepen per (deel)partij	: 2*50 grepen
Minimale greepgrootte	: 180 gr
Minimale monstergrootte	: 9 kg
Apparatuur	: Guts 3 cm
Onderzoeksopzet	: Conform BBK
Wijze monsterneming	: Systematisch raster
Foto's nemen	: Ja, minimaal 3 stuks
Monstercodering	: M1-1 M1-2 M1-3
Monsterverpakking	: Emmer 10 liter
Monstertransport en opslag	: Gekoeld in depot
Monsters aanleveren bij (binnen 24 uur na monsternaming)	: Depot laboratorium
Aanleveren aan	: ALcontrol
Bijzonderheden	: Geen
Analysepakket	: M 1-1 (AP04) Standaardpakket Bbk M 1-2 (AP04) Standaardpakket Bbk M 1-3 Totaal-fosfaat (M 1-1 & M 1-2)

Kwalitering monsternemingsplan

	Naam	Handtekening	Datum
Projectleider	G. Michelsen D.P. Papilaja (aio)		24-11-2016
Monsternemer(s)	R. van der Horst (bm) M. van Wely (aio)		30-11-2016



3. Monsternemingsformulier

Projectgegevens

RF33g Formulier 12-10-2016

Opdrachtnummer Certicon : P2016-1716
 Projectnaam : Burgemeester Hardenbergweg 3 te Zalk
 Projectnummer opdrachtgever : GMG 27281
 Keuringslocatie : Burgemeester Hardenbergweg 3 te Zalk
 Contactpersoon locatie : Erik Fokker
 Telefoon contactpersoon : 06-50929193
 Naam opdrachtgever : Grondbank GMG BV
 Contactpersoon opdrachtgever : dhr. E. Breedveld
 Telefoon opdrachtgever : 024-3488808
 Uitvoerende organisatie : Certicon Kw aliteitskeuringen BV

Partijgegevens

Partijnummer : P2016-1716
 Partijgrootte (totaal) : 6225 ton
 Partijgrootte bepaald door : Opmeting in het veld
 Deelpartij indeling : Zie tekening
 Aanduiding in veld achtergelaten : piketten
 Maximale korrelgrootte D95< : 10 mm bepaald door Zeefproef
 Bijzonderheden partij : op terrein ligt één depot, deze is niet meegekeurd
 Bijmengingen aangetroffen : baksteen sporen
 Vorm partij : Zie tekening
 Veiligheidsklasse conform plan : Ja namelijk Basis

Monsterneming

Type keuring : Protocol 1001
 Wijze van monsterneming : Systematisch raster
 Minimale greepgrootte : 180 gr
 Minimale monstergrootte : 9 kg
 Is er asbest verdacht materiaal aangetroffen? : Nee
 Foto's : 8 foto's gemaakt
 Monstertransport en opslag : Gekoeld in depot
 Monsters aanleveren bij (binnen 24 uur na monsterneming) : Depot laboratorium
 Monsters aanleveren aan : ALcontrol

Uitvoering monsterneming conform plan?

deelpartijnaam	conform plan	motivatie afwijking
1	Ja	N.v.t

Deelpartij-inform

dp.naam	grootte	tonnage	s.g	vocht	puin	afval	aantal grepen	grondsoort/materiaal
	m³	ton	kg/dm³	%	%	%		
1	4788	6225	1,30	14	<0,5	<1	114	veen kleig

dp.naam	apparatuur 1	diameter	apparatuur 2	diameter
		(cm)		(cm)
1	Edelman	5	n.v.t	n.v.t

Monsterinformal

dp.naam	monster	gewicht	monsterverpakking	barcode	datum	analysepakket
1	M1-1	11,0 kg	emmer 10l	E1486968	30-11-2016	(AP04) Standaardpakket Bbk
	M1-2	11,1 kg	emmer 10l	E1486969	30-11-2016	(AP04) Standaardpakket Bbk
	M1-3	0,4 kg	pot	Y5880376	30-11-2016	Totaal-fosfaat (M1-1 & M1-2)

Kwalitering monsternemingsformulier en verificatie t.o.v. monsternemingsplan

	Naam	Handtekening	Datum
Monsternemer(s)	R. van der Horst (bm) M. van Wely (aio)		30-11-2016
Projectleider	G. Michelsen D.P. Papilaja (aio)		2-12-2016



4. Beoordeling

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit

Toepassing GROND op of in waterbodembodemkwaliteitsklasse Generiek

RF 21.2h grond

Projectnaam	:	Burgemeester Hardenbergweg 3 te Zalk				
Projectnummer	:	GMG 27281				
Certicon-projectnummer	:	P2016-1716				
Keuring conform	:	protocol 1001				
Aantal monsters	:	2				
Datum beoordeling	:	12 december 2016				
		Lutum: 9,4 Organische stof: 22,5 pH(CaCl₂): 6,4				
Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden (mg/kg.ds)	Maximale waarden Klasse A (mg/kg.ds)	Maximale waarden Industrie (mg/kg.ds)	(Emissie) toetswaarden GBT (mg/kg.ds)	Gestandaardiseerde waarden (mg/kg.ds)	Beoordeling #
Barium *	---	---	---	---	186	---
Cadmium	0,60	4,00	4,30	4,30	0,13	Klasse Achtergrondwaarde
Kobalt	15	25	190	130	8,3	Klasse Achtergrondwaarde
Koper	40	96	190	113	9,3	Klasse Achtergrondwaarde
Kwik	0,15	1,20	4,80	4,80	0,05	Klasse Achtergrondwaarde
Lood	50	138	530	308	18	Klasse Achtergrondwaarde
Molybdeen	1,5	5	190	105	< 0,5	Klasse Achtergrondwaarde
Nikkel	35	50	100	100	25,7	Klasse Achtergrondwaarde
Zink	140	563	720	430	56	Klasse Achtergrondwaarde
PAK-10 (VROM)	1,5	9,0	40	---	0,25	Klasse Achtergrondwaarde
Minerale olie	190	500	500	---	16	Klasse Achtergrondwaarde
Som 7 PCB's	0,020	0,139	0,500	---	< 0,007	Klasse Achtergrondwaarde
PCB 28	0,0015	0,014	---	---	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde
PCB 52	0,0020	0,015	---	---	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde
PCB 101	0,0015	0,023	---	---	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde
PCB 118	0,0045	0,016	---	---	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde
PCB 138	0,0040	0,027	---	---	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde
PCB 153	0,0035	0,033	---	---	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde
PCB 180	0,0025	0,018	---	---	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde

M1-1	M1-2	spreiding
91	88	1,0
0,20	<0,17	1,2
4,2	4,1	1,0
8,8	8,8	1,0
0,05	<0,05	1,0
17	17	1,0
<0,5	<0,5	-
14	14	1,0
46	44	1,0
0,88	0,30	2,9
35	35	1,0
<0,007	<0,007	-
<0,001	<0,001	-
<0,001	<0,001	-
<0,001	<0,001	-
<0,001	<0,001	-
<0,001	<0,001	-
<0,001	<0,001	-
<0,001	<0,001	-

* De normen voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken, tenzij antropogene bronnen bekend zijn.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Deze partij voldoet in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit aan de eisen voor schone grond (klasse Achtergrondwaarde) en voldoet tevens aan de normen voor toepassing in een Grootschalige Bodemtoepassing. Tussen de gemeten analyseresultaten van PAK-10 (VROM) is een spreiding gevonden groter dan de factor 2,5. Bij controle van het analyseproces zijn geen fouten geconstateerd. Ook het gecontroleerde monsternametraject geeft geen aanleiding te veronderstellen dat er fouten zijn gemaakt die hebben geleid tot onjuiste waarden.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van baggerspecie op of in de waterbodembodem.

Conform Besluit Bodemkwaliteit



5. Foto's



P2016-1716, Burgemeester Hardenbergweg 3 Zalk, foto F1



P2016-1716, Burgemeester Hardenbergweg 3 Zalk, foto F2



P2016-1716, Burgemeester Hardenbergweg 3 Zalk, foto F3



P2016-1716, Burgemeester Hardenbergweg 3 Zalk, foto F4



P2016-1716, Burgemeester Hardenbergweg 3 Zalk, foto F5



P2016-1716, Burgemeester Hardenbergweg 3 Zalk, foto F6



P2016-1716, Burgemeester Hardenbergweg 3 Zalk, foto F7



P2016-1716, Burgemeester Hardenbergweg 3 Zalk, foto F8



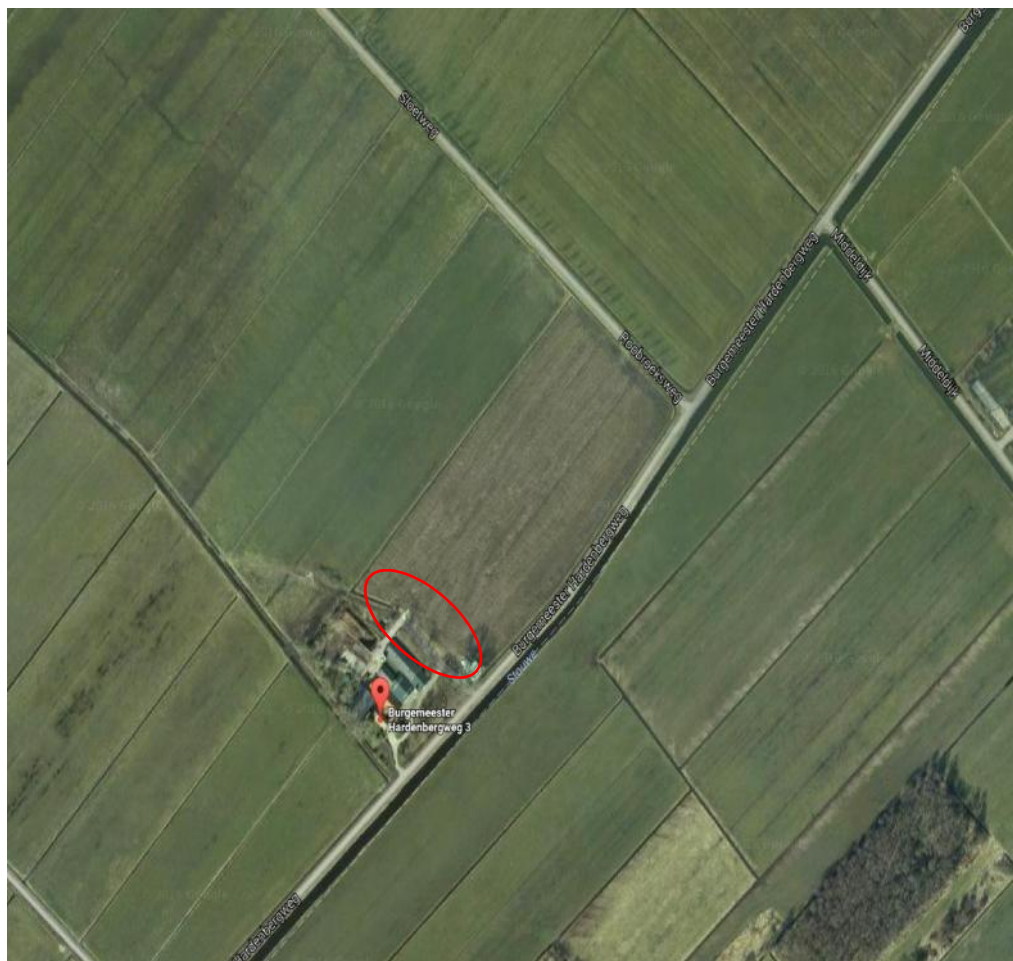
Bijlagen

- ***Regionale ligging partij***
- ***Situatieschets***
- ***Formulier zeefproef / bepaling dichtheid***
- ***Analysecertificaat***



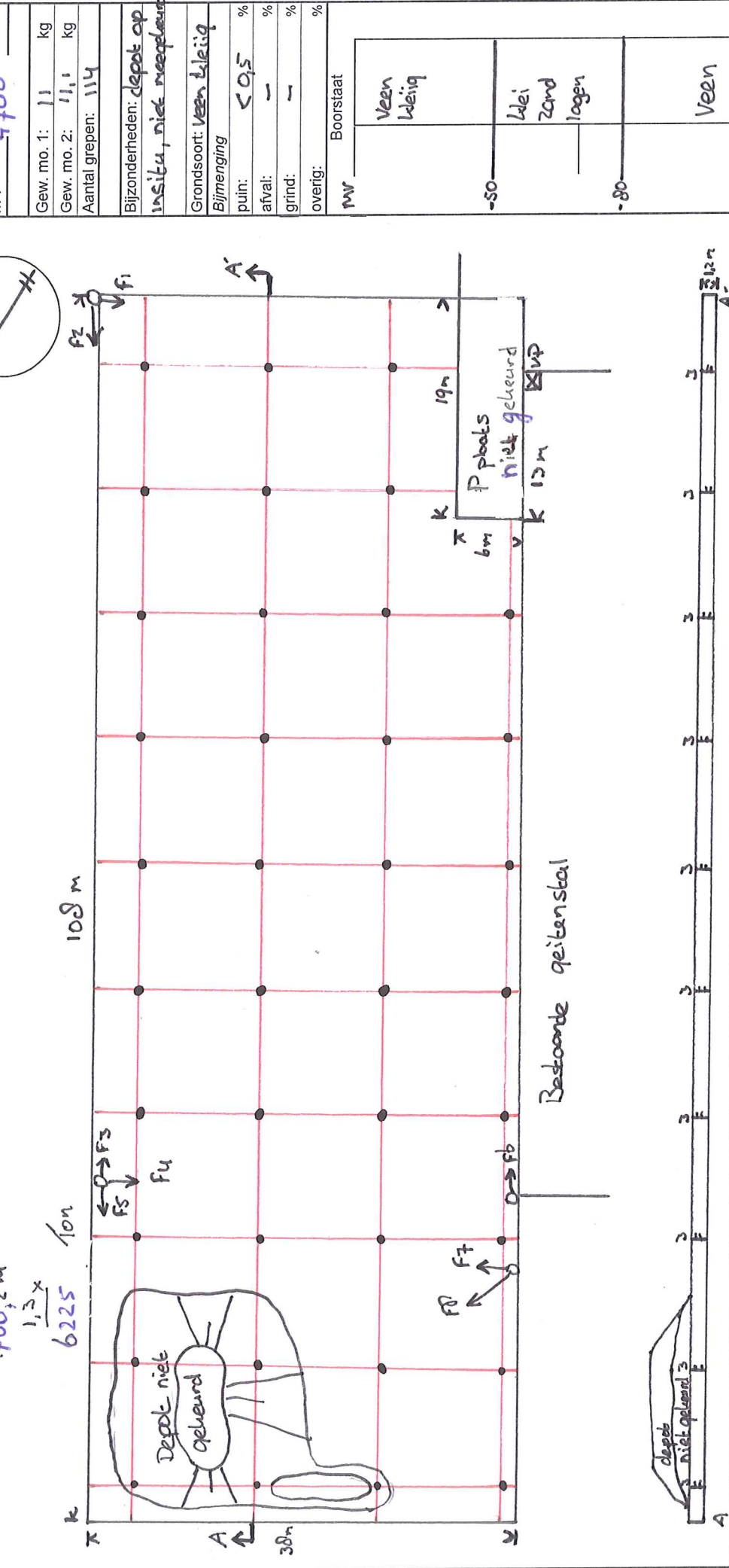
Regionale ligging partij

Locatie: Burgemeester Hardenbergweg 3 te Zalk



$108 \times 30 \times 1,2 = 4925 \text{ m}^2$
 $- 19 \times 6 \times 1,2 = 1368 \text{ m}^2$
 $\frac{4925 - 1368}{1,2} = 4788,3 \text{ m}^2$
 $\frac{4788,3}{1,2} = 6225$

$BA = \sqrt{\frac{4788}{0,4}} = 109,4$
 $\bullet 38 \times 3 = 114 \text{ grepen}$



Indien deelpartijen tegen elkaar: —		Recht te ontgraven? JA / NEE (scheidingslijn op dwarsdoorsnede aangeven)		Tijden:	werk op locatie		administratie
Indien NEE: Aan welke zijde beginnen met ontgraven? Noord / Zuid / Oost / West		Besproken met opdrachtgever Ja / Nee		Start:	8:00		incl
Indien JA: Motivatie: grondsoort...../hoogte.....		andere nl.....		Eind:	13:45		incl
protocol 1001	BRL9335-1	BRL9335-2	Indicatie	RVA / AS3000 / AP04	Schaal 1: 500 0 2 4 6 m		
Opdrachtnummer: 72016-171b	Projectnaam: Burgermeester Hardenbergweg 3 te Zalk			Naam tekenaar: R. van der Horst			
Projectnummer: 72016-171b	Monstercode: M1-1 M1-2 M1-3			Partij aangewezen door: L10 tekening			
naam boormeester:				R. van der Horst			
handtekening bm							

Formulier uitvoering zeefproef en bepaling dichtheid

Algemene informatie

RF14h zeefproef 2016-11-21

Projectnummer Certicon		P2016-1716	
Keuringslocatie		Burgemeester Hardenbergweg 3 te Zalk	
Type keuring	Protocol 1001	Aantal deelpartijen	1
Uitvoerende Organisatie		Certicon Kwaliteitskeuringen BV	

Uitvoering Zeefproef

Grep genomen met	Edelman 10cm	
Gewicht inhoud emmer van 12 grepen	12,90	kg = A
5% van deze inhoud is	0,65	kg = B (B=0,05xA)
Gewicht op zeef 10 mm	0,08	kg = C
C<B	D95 van 10	Guts van 30 mm toegestaan
C>B		
Gewicht op zeef 16 mm		kg = D
D<B		Boor van 5 cm toegestaan
D>B		

Monsterneming

Bepaling soortelijke dichtheid

Gewicht inhoud emmer	12,90	kg = E
Volume emmer	10,00	liter = F
Dichtheid (kg/dm³)	1,30	kg/dm³ = E/F 2de decimaal afgerond op 0 of 5
Voldoet dichtheid aan onderstaand tabel?	Ja	

Wijze van monsterneming	Comform plan?	Ja
Minimale greepgrootte	180	gr
Minimale monstergrootte	9,0	kg

Ter bepaling van de grondeigenschappen c.q. de omvang van een partij dienen de volgende uitgangspunten te worden gehanteerd

Hoofdbestanddeel	Bijmengsel	massa in ton/m³ (in situ)	massa in ton/m³ (depot)
Grond	zwak siltig	1,85	1,65
	sterk siltig	1,80	1,60
Zand	zwak siltig	1,85	1,65
	sterk siltig	1,75	1,55
Leem	zwak siltig	1,70	1,50
	sterk siltig	1,70	1,50
Klei	zwak siltig	1,75	1,55
	sterk siltig	1,75	1,50
Veen	zwak siltig	1,25	1,15
	sterk siltig	1,40	1,25

Opmerking: bij bepaling van de soortelijke dichtheid dient ook het vochtgehalte van het materiaal in acht te worden genomen.

Het s.g van relatief nat materiaal kan immers 10-20% hoger zijn dan dat van droog materiaal

	naam	handtekening	Datum
Monsternemer(s)	R. van der Horst		30-11-2016



Analysrapport

Certicon Kwaliteitsk. BV

Dhr. G. Bulthuis

Keplerlaan 14

6716 BS EDE

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Burgemeester Hardenbergweg 3 Zalk
Uw projectnummer : P2016-1716
ALcontrol rapportnummer : 12430029, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : WYAB1UYP

Rotterdam, 09-12-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P2016-1716. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

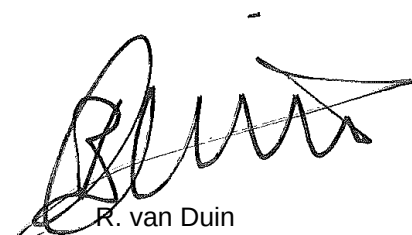
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Burgemeester Hardenbergweg 3 Zalk
 Projectnummer P2016-1716
 Rapportnummer 12430029 - 1

Orderdatum 30-11-2016
 Startdatum 30-11-2016
 Rapportagedatum 09-12-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	AP 04 Grond	M1-1		
002	AP 04 Grond	M1-2		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	Q	43.5	49.9
aangeleverd monster	kg		11	11
gewicht artefacten	g		<1	<1
aard van de artefacten	-		geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	24.6	20.4
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	Q	6.8	12
pH-grond (CaCl ₂)	-	Q	6.4	6.3
temperatuur t.b.v. pH	°C		20.4	20.6
METALEN				
barium	mg/kgds	Q	91	88
cadmium	mg/kgds	Q	0.20	<0.17
kobalt	mg/kgds	Q	4.2	4.1
koper	mg/kgds	Q	8.8	8.8
kwik	mg/kgds	Q	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	Q	17	17
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	Q	14	14
zink	mg/kgds	Q	46	44
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	Q	0.02	<0.01
fenantreen	mg/kgds	Q	0.10	0.03
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.24	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.11	0.03
chryseen	mg/kgds	Q	0.11	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.10	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.06	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.07	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.06	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	0.877 ^{1) 2)}	0.304 ^{1) 2)}
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	Q	<1	<1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Certicon Kwaliteitsk. BV

Dhr. G. Bulthuis

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Burgemeester Hardenbergweg 3 Zalk
Projectnummer P2016-1716
Rapportnummer 12430029 - 1

Orderdatum 30-11-2016
Startdatum 30-11-2016
Rapportagedatum 09-12-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	AP 04 Grond	M1-1			
002	AP 04 Grond	M1-2			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	
PCB 180	µg/kgds	Q	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	Q	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		20	20	
fractie C30-C40	mg/kgds		15	15	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	35	35	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Certicon Kwaliteitsk. BV

Dhr. G. Bulthuis

Blad 4 van 7

Analyserapport

Projectnaam Burgemeester Hardenbergweg 3 Zalk
Projectnummer P2016-1716
Rapportnummer 12430029 - 1

Orderdatum 30-11-2016
Startdatum 30-11-2016
Rapportagedatum 09-12-2016

Monster beschrijvingen

- 001 * Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit.
- 002 * Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit.

Voetnoten

- 1 De spreiding tussen de gerapporteerde waarden is groter dan 2,5. Deze spreiding is gecontroleerd. De normale kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole, alsmede de aanvullende controle geven geen aanleiding tot het vermoeden van fouten in de uitgevoerde procedure.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Burgemeester Hardenbergweg 3 Zalk
 Projectnummer P2016-1716
 Rapportnummer 12430029 - 1

Orderdatum 30-11-2016
 Startdatum 30-11-2016
 Rapportagedatum 09-12-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-II en analyse conform NEN-EN 15934
aard van de artefacten	AP 04 Grond	Conform AP04-V en conform NEN-EN 16179
organische stof (gloeiverlies)	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-IV en conform NEN 5754
min. delen <2um	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-III en conform NEN 5753
pH-grond (CaCl2)	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-I en conform NEN-ISO 10390
barium	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-V conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2); eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform CEN/TS 16171)
cadmium	AP 04 Grond	Idem
kobalt	AP 04 Grond	Idem
koper	AP 04 Grond	Idem
kwik	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-VI conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2); eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform CEN/TS 16171)
lood	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-V conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2); eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform CEN/TS 16171)
molybdeen	AP 04 Grond	Idem
nikkel	AP 04 Grond	Idem
zink	AP 04 Grond	Idem
naftaleen	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-IX
antracene	AP 04 Grond	Idem
fenantreen	AP 04 Grond	Idem
fluoranteen	AP 04 Grond	Idem
benzo(a)antracene	AP 04 Grond	Idem
chryseen	AP 04 Grond	Idem
benzo(a)pyreen	AP 04 Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	AP 04 Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	AP 04 Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	AP 04 Grond	Idem
PCB 28	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-X
PCB 52	AP 04 Grond	Idem
PCB 101	AP 04 Grond	Idem
PCB 118	AP 04 Grond	Idem
PCB 138	AP 04 Grond	Idem
PCB 153	AP 04 Grond	Idem
PCB 180	AP 04 Grond	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
totaal olie C10 - C40	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-XI en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1486968	30-11-2016	30-11-2016	ALC291
002	E1486969	30-11-2016	30-11-2016	ALC291

Paraaf :



Certicon Kwaliteitsk. BV

Dhr. G. Bulthuis

Blad 6 van 7

Analysrapport

Projectnaam Burgemeester Hardenbergweg 3 Zalk
Projectnummer P2016-1716
Rapportnummer 12430029 - 1

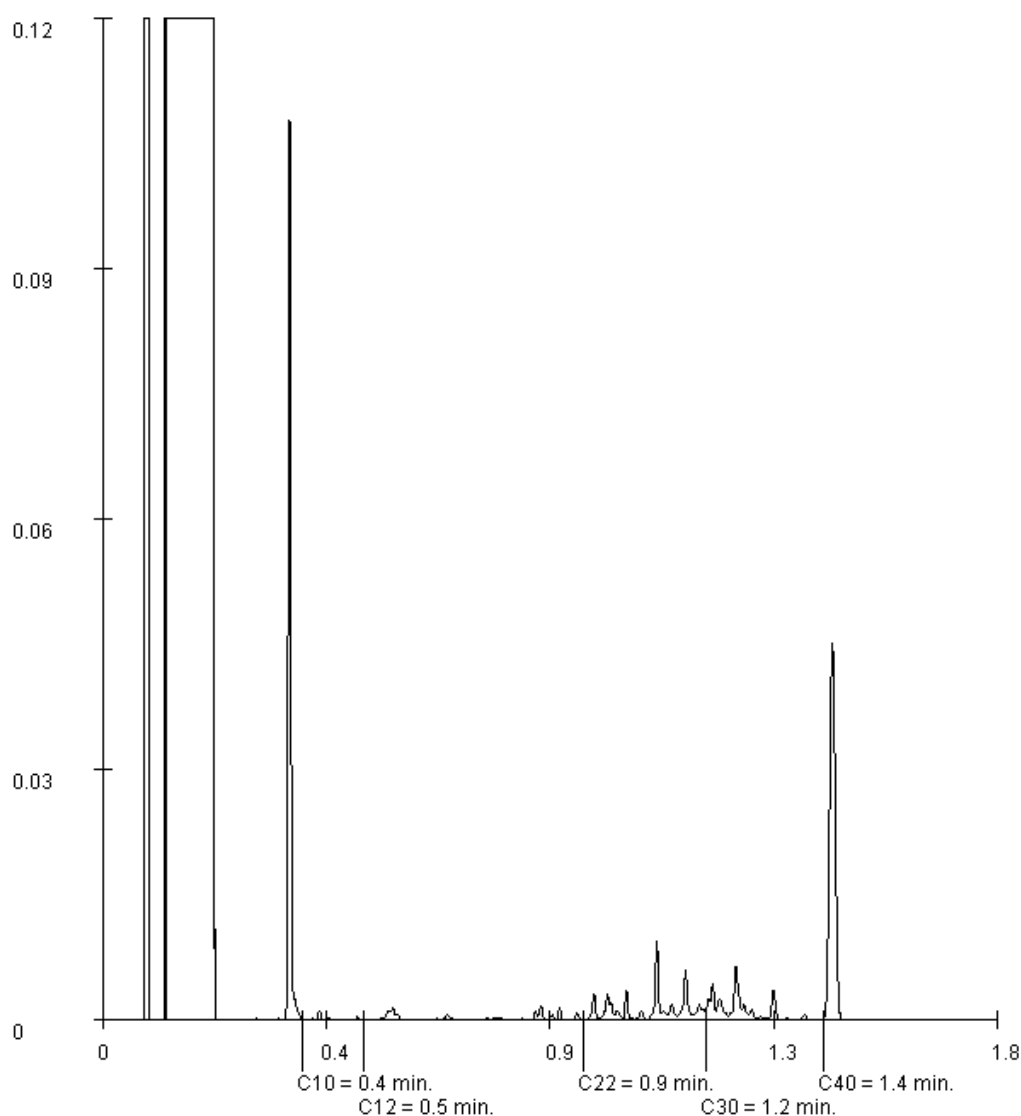
Orderdatum 30-11-2016
Startdatum 30-11-2016
Rapportagedatum 09-12-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M1-1

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

Projectnaam Burgemeester Hardenbergweg 3 Zalk
Projectnummer P2016-1716
Rapportnummer 12430029 - 1

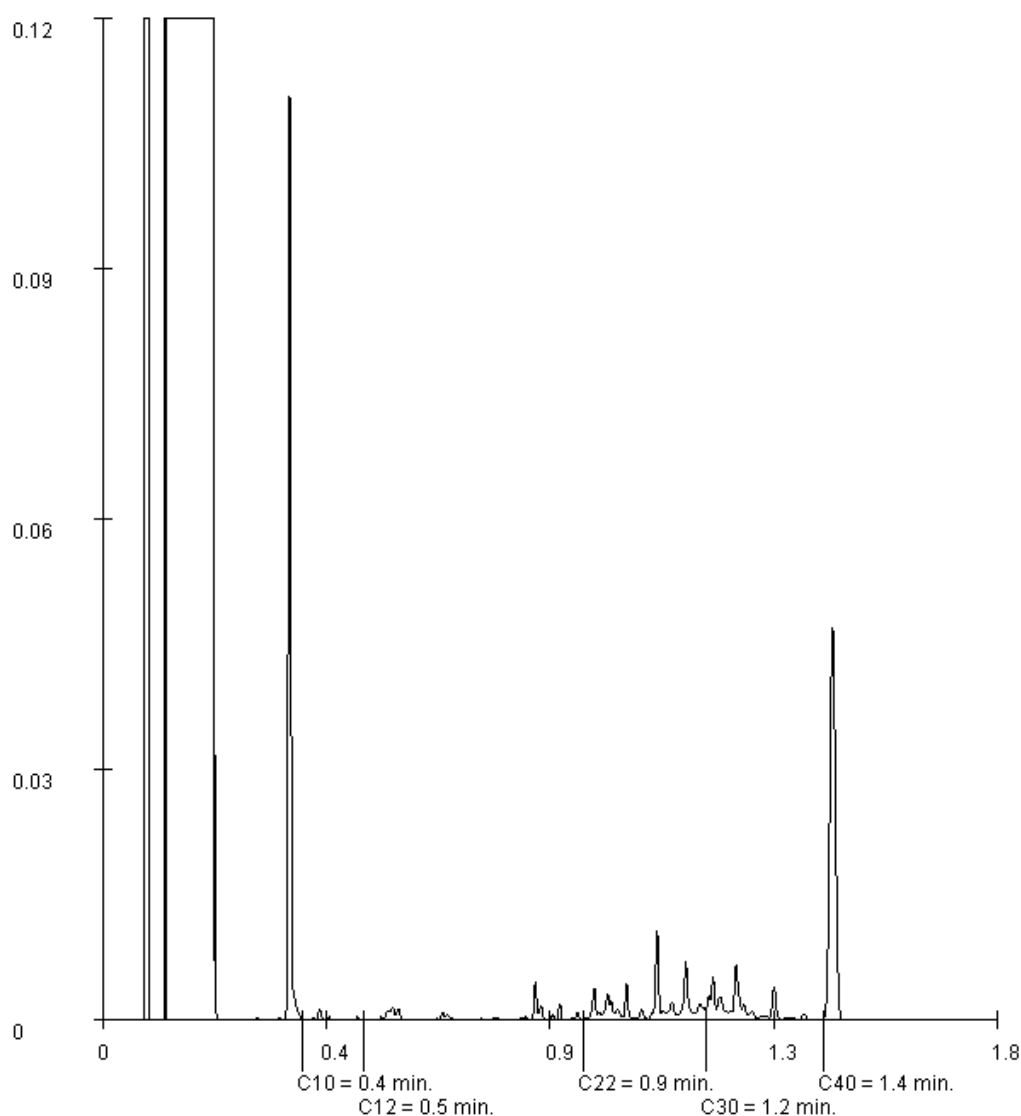
Orderdatum 30-11-2016
Startdatum 30-11-2016
Rapportagedatum 09-12-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M1-2

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 :



Analysrapport

Certicon Kwaliteitsk. BV

Dhr. G. Bulthuis

Keplerlaan 14

6716 BS EDE

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Burgemeester Hardenbergweg 3 Zalk

Uw projectnummer : P2016-1716

ALcontrol rapportnummer : 12430030, versienummer: 1

Rapport-verificatienummer : DC11YPVJ

Rotterdam, 06-12-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P2016-1716. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

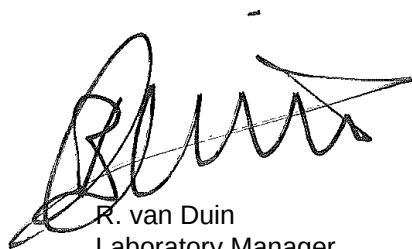
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Certicon Kwaliteitsk. BV

Dhr. G. Bulthuis

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Burgemeester Hardenbergweg 3 Zalk
Projectnummer P2016-1716
Rapportnummer 12430030 - 1

Orderdatum 30-11-2016
Startdatum 30-11-2016
Rapportagedatum 06-12-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	M1-3		
Analyse	Eenheid	Q	001	
droge stof	gew.-%	S	54.6	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
fosfaat (tot.)	mgP/kgds	Q	900	

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

Paraaf :



Certicon Kwaliteitsk. BV

Dhr. G. Bulthuis

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Burgemeester Hardenbergweg 3 Zalk
Projectnummer P2016-1716
Rapportnummer 12430030 - 1

Orderdatum 30-11-2016
Startdatum 30-11-2016
Rapportagedatum 06-12-2016

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.

Paraaf :



Certicon Kwaliteitsk. BV

Dhr. G. Bulthuis

Blad 4 van 4

Analysrapport

Projectnaam Burgemeester Hardenbergweg 3 Zalk
Projectnummer P2016-1716
Rapportnummer 12430030 - 1

Orderdatum 30-11-2016
Startdatum 30-11-2016
Rapportagedatum 06-12-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
fosfaat (tot.)	Grond (AS3000)	Eigen methode (destructie eigen methode, analyse destruaat conform NEN-EN-ISO 15681-2)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5880376	30-11-2016	30-11-2016	ALC201

Paraaf :

bijlage 15:
Kopieën analysecertificaten



Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Uw projectnummer : 16106801
ALcontrol rapportnummer : 12547611, versienummer: 1

Rotterdam, 31-05-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16106801. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

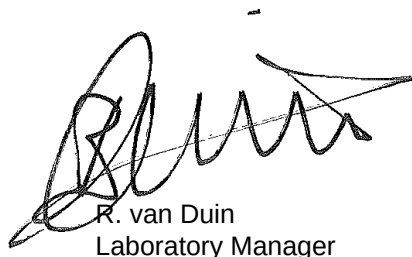
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
 Projectnummer 16106801
 Rapportnummer 12547611 - 1

Orderdatum 30-05-2017
 Startdatum 30-05-2017
 Rapportagedatum 31-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	W01-1 W01 (0-30)				
002	Grond (AS3000)	W01-2 W01 (0-30)				
003	Grond (AS3000)	W01-3 W01 (30-80)				
004	Grond (AS3000)	W01-4 W01 (30-80)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	84.9	85.9	84.7	84.5
gewicht artefacten	g	S	23	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	stenen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6	3.9	3.5	3.2
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.9	3.5	<1	3.3
METALEN						
barium	mg/kgds	S	180		380	
cadmium	mg/kgds	S	0.38		0.93	
kobalt	mg/kgds	S	1.7		2.9	
koper	mg/kgds	S	110		340	
kwik	mg/kgds	S	2.2		5.6	
lood	mg/kgds	S	150		370	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5		<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	4.1		5.5	
zink	mg/kgds	S	130		210	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01		<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.03		0.36	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01		0.08	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12		0.81	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06		0.34	
chryseen	mg/kgds	S	0.05		0.33	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04		0.19	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08		0.36	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07		0.28	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07		0.26	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.534 ¹⁾		3.017 ¹⁾	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S		<0.03		<0.03
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S		<0.03		<0.03
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S		<0.02		<0.02
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.035 ¹⁾		0.035 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S		<0.03		<0.03
tetrachlooretheen	mg/kgds	S		3.6		3.7
tetrachloormethaan	mg/kgds	S		<0.02		<0.02

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12547611 - 1

Orderdatum 30-05-2017
Startdatum 30-05-2017
Rapportagedatum 31-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	W01-1 W01 (0-30)				
002	Grond (AS3000)	W01-2 W01 (0-30)				
003	Grond (AS3000)	W01-3 W01 (30-80)				
004	Grond (AS3000)	W01-4 W01 (30-80)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S		<0.02		<0.02
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S		<0.03		<0.03
trichlooretheen	mg/kgds	S		0.30		0.31
chloroform	mg/kgds	S		<0.02		<0.02
vinylchloride	mg/kgds	S		<0.03		<0.03

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12547611 - 1

Orderdatum 30-05-2017
Startdatum 30-05-2017
Rapportagedatum 31-05-2017

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
 Projectnummer 16106801
 Rapportnummer 12547611 - 1

Orderdatum 30-05-2017
 Startdatum 30-05-2017
 Rapportagedatum 31-05-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
cis-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
chloroform	Grond (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12547611 - 1

Orderdatum 30-05-2017
Startdatum 30-05-2017
Rapportagedatum 31-05-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6468375	30-05-2017	30-05-2017	ALC201
002	L1071904	30-05-2017	30-05-2017	ALC211
003	Y6468656	30-05-2017	30-05-2017	ALC201
004	L1071903	30-05-2017	30-05-2017	ALC211

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Uw projectnummer : 16106801
ALcontrol rapportnummer : 12547614, versienummer: 1

Rotterdam, 31-05-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16106801. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

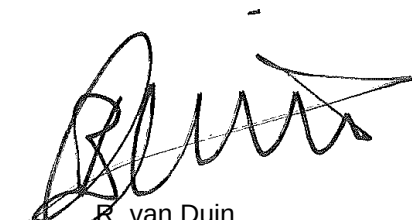
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
 Projectnummer 16106801
 Rapportnummer 12547614 - 1

Orderdatum 30-05-2017
 Startdatum 30-05-2017
 Rapportagedatum 31-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	depot T01-1 depot T01 (0-30)		
002	Grond (AS3000)	depot T01-2 depot T01 (0-30)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	91.0	91.5
gewicht artefacten	g	S	18	<1
aard van de artefacten	-	S	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	3.2
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.3	3.2
METALEN				
barium	mg/kgds	S	120	
cadmium	mg/kgds	S	0.42	
kobalt	mg/kgds	S	3.2	
koper	mg/kgds	S	42	
kwik	mg/kgds	S	1.9	
lood	mg/kgds	S	110	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	6.5	
zink	mg/kgds	S	100	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.11	
antraceen	mg/kgds	S	0.03	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.39	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.21	
chryseen	mg/kgds	S	0.17	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.22	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.16	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.16	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.587 ¹⁾	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S		<0.03
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S		<0.03
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S		<0.02
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.035 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S		<0.03
tetrachlooretheen	mg/kgds	S		1.4
tetrachloormethaan	mg/kgds	S		<0.02
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S		<0.02
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S		<0.03
trichlooretheen	mg/kgds	S		0.17

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12547614 - 1

Orderdatum 30-05-2017
Startdatum 30-05-2017
Rapportagedatum 31-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	depot T01-1 depot T01 (0-30)			
002	Grond (AS3000)	depot T01-2 depot T01 (0-30)			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	
chloroform	mg/kgds	S		<0.02	
vinylchloride	mg/kgds	S		<0.03	

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12547614 - 1

Orderdatum 30-05-2017
Startdatum 30-05-2017
Rapportagedatum 31-05-2017

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
 Projectnummer 16106801
 Rapportnummer 12547614 - 1

Orderdatum 30-05-2017
 Startdatum 30-05-2017
 Rapportagedatum 31-05-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
cis-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
chloroform	Grond (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12547614 - 1

Orderdatum 30-05-2017
Startdatum 30-05-2017
Rapportagedatum 31-05-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6468374	30-05-2017	30-05-2017	ALC201
002	L1071906	30-05-2017	30-05-2017	ALC211

Paraaf :



Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Uw projectnummer : 16106801
ALcontrol rapportnummer : 12548541, versienummer: 1

Rotterdam, 01-06-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16106801. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

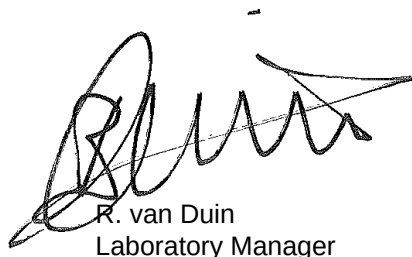
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
 Projectnummer 16106801
 Rapportnummer 12548541 - 1

Orderdatum 31-05-2017
 Startdatum 31-05-2017
 Rapportagedatum 01-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	B01-1 B01-1 B01 (150-170)				
002	Grond (AS3000)	SBB01-1 SBB01-1 SBB01 (100-120)				
003	Grond (AS3000)	SBB02-1 SBB02-1 SBB02 (150-170)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	90.8	90.4	87.8	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	4.2	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.5	1.1	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20			
cadmium	mg/kgds	S	<0.2			
kobalt	mg/kgds	S	<1.5			
koper	mg/kgds	S	<5			
kwik	mg/kgds	S	<0.05			
lood	mg/kgds	S	<10			
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5			
nikkel	mg/kgds	S	<3			
zink	mg/kgds	S	32			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01			
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01			
antraceen	mg/kgds	S	<0.01			
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01			
chryseen	mg/kgds	S	<0.01			
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01			
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01			
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾			
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S		<0.03	<0.03	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S		5.2	<0.03	
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S		0.12	<0.02	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S		5.32 ¹⁾	0.035 ¹⁾	
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S		<0.03	<0.03	
tetrachlooretheen	mg/kgds	S		6300 ²⁾	<0.02	
tetrachloormethaan	mg/kgds	S		<0.02	<0.02	
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S		<0.02	<0.02	

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12548541 - 1

Orderdatum 31-05-2017
Startdatum 31-05-2017
Rapportagedatum 01-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B01-1 B01-1 B01 (150-170)
002	Grond (AS3000)	SBB01-1 SBB01-1 SBB01 (100-120)
003	Grond (AS3000)	SBB02-1 SBB02-1 SBB02 (150-170)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S		<0.03	<0.03
trichlooretheen	mg/kgds	S		120	<0.02
chloroform	mg/kgds	S		<0.02	<0.02
vinylchloride	mg/kgds	S		<0.03	<0.03

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12548541 - 1

Orderdatum 31-05-2017
Startdatum 31-05-2017
Rapportagedatum 01-06-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het resultaat is indicatief i.v.m overschrijding van de lineariteit en het bereiken van de maximale, kwalitatief verantwoorde, verdunning |

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
 Projectnummer 16106801
 Rapportnummer 12548541 - 1

Orderdatum 31-05-2017
 Startdatum 31-05-2017
 Rapportagedatum 01-06-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
cis-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
chloroform	Grond (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12548541 - 1

Orderdatum 31-05-2017
Startdatum 31-05-2017
Rapportagedatum 01-06-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6468379	31-05-2017	31-05-2017	ALC201
002	L2154248	31-05-2017	31-05-2017	ALC211
003	L2154249	31-05-2017	31-05-2017	ALC211

Paraaf :



Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Uw projectnummer : 16106801
ALcontrol rapportnummer : 12548554, versienummer: 1

Rotterdam, 01-06-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16106801. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

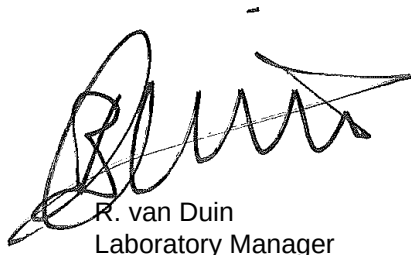
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Blad 2 van 9

Analyserapport

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
 Projectnummer 16106801
 Rapportnummer 12548554 - 1

Orderdatum 31-05-2017
 Startdatum 31-05-2017
 Rapportagedatum 01-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	W02-1 W02-1 W02 (0-100)					
002	Grond (AS3000)	W02-2 W02-2 W02 (0-100)					
003	Grond (AS3000)	W02-3 W02-3 W02 (100-140)					
004	Grond (AS3000)	W02-4 W02-4 W02 (100-140)					
005	Grond (AS3000)	W02greppel-1 W02greppel-1 W02greppel (100-140)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	80.7	83.7	90.6	90.7	77.5
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	7.3	5.1	0.5	<0.5	7.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.1	2.8	<1	1.9	2.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S	320		<20		870
cadmium	mg/kgds	S	1.5		<0.2		1.8
kobalt	mg/kgds	S	3.2		<1.5		13
koper	mg/kgds	S	97		<5		240
kwik	mg/kgds	S	4.5		<0.05		5.7
lood	mg/kgds	S	220		<10		510
molybdeen	mg/kgds	S	0.74		<0.5		2.0
nikkel	mg/kgds	S	7.3		<3		37
zink	mg/kgds	S	150		<20		710
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.04		<0.01		7.3
fenantreen	mg/kgds	S	0.99		<0.01		40
antraceen	mg/kgds	S	0.16		<0.01		9.5
fluoranteen	mg/kgds	S	1.4		<0.01		39
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.55		<0.01		13
chryseen	mg/kgds	S	0.46		<0.01		11
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.29		<0.01		5.6
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.48		<0.01		11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.34		<0.01		7.7
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.33		<0.01		7.3
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.04 ¹⁾		0.07 ¹⁾		151.4 ¹⁾
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S		<0.03		<0.03	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S		<0.03		<0.03	
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S		<0.02		<0.02	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.035 ¹⁾		0.035 ¹⁾	
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S		<0.03		<0.03	
tetrachlooretheen	mg/kgds	S		0.21		<0.02	

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12548554 - 1

Orderdatum 31-05-2017
Startdatum 31-05-2017
Rapportagedatum 01-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	W02-1 W02-1 W02 (0-100)					
002	Grond (AS3000)	W02-2 W02-2 W02 (0-100)					
003	Grond (AS3000)	W02-3 W02-3 W02 (100-140)					
004	Grond (AS3000)	W02-4 W02-4 W02 (100-140)					
005	Grond (AS3000)	W02greppel-1 W02greppel-1 W02greppel (100-140)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	mg/kgds	S		<0.02		<0.02	
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S		<0.02		<0.02	
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S		<0.03		<0.03	
trichlooretheen	mg/kgds	S		<0.02		<0.02	
chloroform	mg/kgds	S		<0.02		<0.02	
vinylchloride	mg/kgds	S		<0.03		<0.03	

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Blad 4 van 9

Analyserapport

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12548554 - 1

Orderdatum 31-05-2017
Startdatum 31-05-2017
Rapportagedatum 01-06-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
 Projectnummer 16106801
 Rapportnummer 12548554 - 1

Orderdatum 31-05-2017
 Startdatum 31-05-2017
 Rapportagedatum 01-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	W02greppel-2 W02greppel-2 W02greppel (100-140)						
007	Grond (AS3000)	W03-1 W03-1 W03 (0-60)						
008	Grond (AS3000)	W03-2 W03-2 W03 (0-60)						
009	Grond (AS3000)	W03-3 W03-3 W03 (60-140)						
010	Grond (AS3000)	W03-4 W03-4 W03 (60-140)						
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010	
droge stof	gew.-%	S	75.5	90.5	88.4	84.1	90.6	
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	7.8	2.0	2.6	5.3	6.2	
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.6	3.0	4.4	3.0	2.3	
METALEN								
barium	mg/kgds	S		74		260		
cadmium	mg/kgds	S		0.27		0.61		
kobalt	mg/kgds	S		4.2		5.4		
koper	mg/kgds	S		22		66		
kwik	mg/kgds	S		3.5		2.3		
lood	mg/kgds	S		66		190		
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5		0.87		
nikkel	mg/kgds	S		8.2		11		
zink	mg/kgds	S		84		170		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01		0.02		
fenantreen	mg/kgds	S		0.17		0.64		
antraceen	mg/kgds	S		0.06		0.12		
fluoranteen	mg/kgds	S		0.67		1.7		
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.31		0.60		
chryseen	mg/kgds	S		0.35		0.76		
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.20		0.46		
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.33		0.76		
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.23		0.58		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.23		0.58		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		2.557 ¹⁾		6.22 ¹⁾		
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03		<0.03		<0.03	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.03		<0.03		<0.03	
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02		<0.02		<0.02	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.035 ¹⁾		0.035 ¹⁾		0.035 ¹⁾	
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.03		<0.03		<0.03	
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	2.5		0.13		1.7	

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12548554 - 1

Orderdatum 31-05-2017
Startdatum 31-05-2017
Rapportagedatum 01-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	W02greppel-2 W02greppel-2 W02greppel (100-140)					
007	Grond (AS3000)	W03-1 W03-1 W03 (0-60)					
008	Grond (AS3000)	W03-2 W03-2 W03 (0-60)					
009	Grond (AS3000)	W03-3 W03-3 W03 (60-140)					
010	Grond (AS3000)	W03-4 W03-4 W03 (60-140)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.02		<0.02		<0.02
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.02		<0.02		<0.02
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03		<0.03		<0.03
trichlooretheen	mg/kgds	S	0.08		<0.02		0.04
chloroform	mg/kgds	S	<0.02		<0.02		<0.02
vinylchloride	mg/kgds	S	<0.03		<0.03		<0.03

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.
D.R. Diekerhof

Analysrapport

Blad 7 van 9

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12548554 - 1

Orderdatum 31-05-2017
Startdatum 31-05-2017
Rapportagedatum 01-06-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
 Projectnummer 16106801
 Rapportnummer 12548554 - 1

Orderdatum 31-05-2017
 Startdatum 31-05-2017
 Rapportagedatum 01-06-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
cis-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
chloroform	Grond (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12548554 - 1

Orderdatum 31-05-2017
Startdatum 31-05-2017
Rapportagedatum 01-06-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6468363	31-05-2017	31-05-2017	ALC201
002	L2154250	31-05-2017	31-05-2017	ALC211
003	Y6468359	31-05-2017	31-05-2017	ALC201
004	L2154251	31-05-2017	31-05-2017	ALC211
005	Y6468376	31-05-2017	31-05-2017	ALC201
006	L2154252	31-05-2017	31-05-2017	ALC211
007	Y6468367	31-05-2017	31-05-2017	ALC201
008	L2154253	31-05-2017	31-05-2017	ALC211
009	Y6468362	31-05-2017	31-05-2017	ALC201
010	L2154254	31-05-2017	31-05-2017	ALC211

Paraaf :



Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Uw projectnummer : 16106801
ALcontrol rapportnummer : 12549637, versienummer: 1

Rotterdam, 02-06-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16106801. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

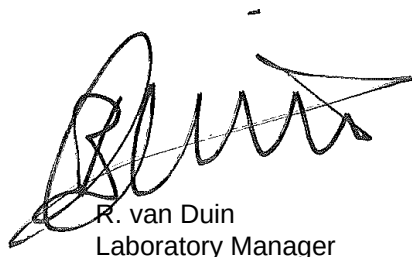
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Blad 2 van 12

Analyserapport

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
 Projectnummer 16106801
 Rapportnummer 12549637 - 1

Orderdatum 01-06-2017
 Startdatum 01-06-2017
 Rapportagedatum 02-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	SBB01H-1 SBB01H-1 SBB01H (170-190)					
002	Grond (AS3000)	SBB03-1 SBB03-1 SBB03 (150-170)					
003	Grond (AS3000)	W01H-1 W01H-1 W01H (0-80)					
004	Grond (AS3000)	W01H-2 W01H-2 W01H (0-80)					
005	Grond (AS3000)	W02greppelH-1 W02greppelH-1 W02greppelH (100-140)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	82.8	88.7	87.2	87.9	92.5
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	5.3	3.3	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	3.4	1.9	1.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S			300		<20
cadmium	mg/kgds	S			2.5		<0.2
kobalt	mg/kgds	S			2.3		<1.5
koper	mg/kgds	S			200		14
kwik	mg/kgds	S			5.7		0.05
lood	mg/kgds	S			280		<10
molybdeen	mg/kgds	S			0.69		<0.5
nikkel	mg/kgds	S			6.1		6.1
zink	mg/kgds	S			330		100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S			<0.01		<0.01
fenantreen	mg/kgds	S			0.08		<0.01
antraceen	mg/kgds	S			0.02		<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S			0.18		<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S			0.07		<0.01
chryseen	mg/kgds	S			0.08		<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S			0.06		<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S			0.09		<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S			0.07		<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S			0.07		<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.727 ¹⁾		0.07 ¹⁾
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03		<0.03	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03		<0.03	
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02		<0.02	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.035 ¹⁾	0.035 ¹⁾		0.035 ¹⁾	
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03		<0.03	
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02		0.41	

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analyserapport

Blad 3 van 12

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12549637 - 1

Orderdatum 01-06-2017
Startdatum 01-06-2017
Rapportagedatum 02-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	SBB01H-1 SBB01H-1 SBB01H (170-190)					
002	Grond (AS3000)	SBB03-1 SBB03-1 SBB03 (150-170)					
003	Grond (AS3000)	W01H-1 W01H-1 W01H (0-80)					
004	Grond (AS3000)	W01H-2 W01H-2 W01H (0-80)					
005	Grond (AS3000)	W02greppelH-1 W02greppelH-1 W02greppelH (100-140)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.02	<0.02		<0.02	
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.02	<0.02		<0.02	
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03		<0.03	
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02		<0.02	
chloroform	mg/kgds	S	<0.02	<0.02		<0.02	
vinylchloride	mg/kgds	S	<0.03	<0.03		<0.03	

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Blad 4 van 12

Analyserapport

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12549637 - 1

Orderdatum 01-06-2017
Startdatum 01-06-2017
Rapportagedatum 02-06-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Blad 5 van 12

Analyserapport

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
 Projectnummer 16106801
 Rapportnummer 12549637 - 1

Orderdatum 01-06-2017
 Startdatum 01-06-2017
 Rapportagedatum 02-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	W02greppelH-2 W02greppelH-2 W02greppelH (100-140)					
007	Grond (AS3000)	W04-1 W04-1 W04 (60-160)					
008	Grond (AS3000)	W04-2 W04-2 W04 (60-160)					
009	Grond (AS3000)	W05-1 W05-1 W05 (0-60)					
010	Grond (AS3000)	W05-2 W05-2 W05 (0-60)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	92.3	93.6	90.9	89.3	87.4
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	1.0	1.8	2.9	3.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	2.4	1.8	4.2	3.0
METALEN							
barium	mg/kgds	S		35		140	
cadmium	mg/kgds	S		<0.2		0.46	
kobalt	mg/kgds	S		2.3		3.1	
koper	mg/kgds	S		22		54	
kwik	mg/kgds	S		0.73		2.9	
lood	mg/kgds	S		51		150	
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5		<0.5	
nikkel	mg/kgds	S		4.6		7.3	
zink	mg/kgds	S		50		160	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01		<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S		0.07		0.26	
antraceen	mg/kgds	S		0.02		0.06	
fluoranteen	mg/kgds	S		0.23		0.78	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.09		0.34	
chryseen	mg/kgds	S		0.09		0.31	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.07		0.23	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.12		0.38	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.08		0.28	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.09		0.29	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.867 ¹⁾		2.937 ¹⁾	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03		<0.03		<0.03
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.03		<0.03		<0.03
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02		<0.02		<0.02
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.035 ¹⁾		0.035 ¹⁾		0.035 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.03		<0.03		<0.03
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	<0.02		0.99		1.8

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analyserapport

Blad 6 van 12

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12549637 - 1

Orderdatum 01-06-2017
Startdatum 01-06-2017
Rapportagedatum 02-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	W02greppelH-2 W02greppelH-2 W02greppelH (100-140)					
007	Grond (AS3000)	W04-1 W04-1 W04 (60-160)					
008	Grond (AS3000)	W04-2 W04-2 W04 (60-160)					
009	Grond (AS3000)	W05-1 W05-1 W05 (0-60)					
010	Grond (AS3000)	W05-2 W05-2 W05 (0-60)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.02		<0.02		<0.02
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.02		<0.02		<0.02
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03		<0.03		<0.03
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02		<0.02		0.02
chloroform	mg/kgds	S	<0.02		<0.02		<0.02
vinylchloride	mg/kgds	S	<0.03		<0.03		<0.03

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Blad 7 van 12

Analyserapport

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12549637 - 1

Orderdatum 01-06-2017
Startdatum 01-06-2017
Rapportagedatum 02-06-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Blad 8 van 12

Analyserapport

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
 Projectnummer 16106801
 Rapportnummer 12549637 - 1

Orderdatum 01-06-2017
 Startdatum 01-06-2017
 Rapportagedatum 02-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	W05-3 W05-3 W05 (60-160)
012	Grond (AS3000)	W05-4 W05-4 W05 (60-160)

Analyse	Eenheid	Q	011	012
droge stof	gew.-%	S	84.9	80.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.5	5.3
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.4	1.9
METALEN				
barium	mg/kgds	S	120	
cadmium	mg/kgds	S	0.33	
kobalt	mg/kgds	S	2.2	
koper	mg/kgds	S	39	
kwik	mg/kgds	S	1.7	
lood	mg/kgds	S	110	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	5.5	
zink	mg/kgds	S	190	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	9.1	
fenantreen	mg/kgds	S	27	
antraceen	mg/kgds	S	4.5	
fluoranteen	mg/kgds	S	23	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	6.6	
chryseen	mg/kgds	S	5.9	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	3.1	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	6.2	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	4.1	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	4.3	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	93.8 ¹⁾	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S		<0.03
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S		<0.03
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S		<0.02
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.035 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S		<0.03
tetrachlooretheen	mg/kgds	S		9.5
tetrachloormethaan	mg/kgds	S		<0.02
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S		<0.02
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S		<0.03
trichlooretheen	mg/kgds	S		0.06

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analysrapport

Blad 9 van 12

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12549637 - 1

Orderdatum 01-06-2017
Startdatum 01-06-2017
Rapportagedatum 02-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
011	Grond (AS3000)	W05-3 W05-3 W05 (60-160)			
012	Grond (AS3000)	W05-4 W05-4 W05 (60-160)			

Analyse	Eenheid	Q	011	012
chloroform	mg/kgds	S		<0.02
vinylchloride	mg/kgds	S		<0.03

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analyserapport

Blad 10 van 12

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12549637 - 1

Orderdatum 01-06-2017
Startdatum 01-06-2017
Rapportagedatum 02-06-2017

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analyserapport

Blad 11 van 12

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
 Projectnummer 16106801
 Rapportnummer 12549637 - 1

Orderdatum 01-06-2017
 Startdatum 01-06-2017
 Rapportagedatum 02-06-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
1,2-dichloorethaan	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
cis-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
chloroform	Grond (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grond (AS3000)	Idem
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Blad 12 van 12

Analysereport

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12549637 - 1

Orderdatum 01-06-2017
Startdatum 01-06-2017
Rapportagedatum 02-06-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2154256	01-06-2017	01-06-2017	ALC211
002	L2154258	01-06-2017	01-06-2017	ALC211
003	Y6468364	01-06-2017	01-06-2017	ALC201
004	L2154255	01-06-2017	01-06-2017	ALC211
005	Y6468361	01-06-2017	01-06-2017	ALC201
006	L2154257	01-06-2017	01-06-2017	ALC211
007	Y6468377	01-06-2017	01-06-2017	ALC201
008	L2154259	01-06-2017	01-06-2017	ALC211
009	Y6468358	01-06-2017	01-06-2017	ALC201
010	L2154260	01-06-2017	01-06-2017	ALC211
011	Y6468373	01-06-2017	01-06-2017	ALC201
012	L2154261	01-06-2017	01-06-2017	ALC211

Paraaf :



Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Uw projectnummer : 16106801
ALcontrol rapportnummer : 12550643, versienummer: 1

Rotterdam, 06-06-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16106801. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

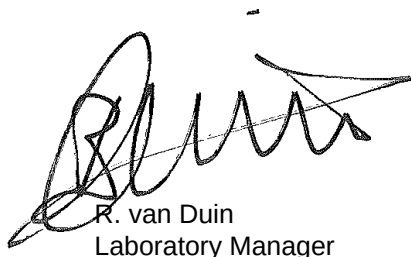
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Blad 2 van 12

Analyserapport

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
 Projectnummer 16106801
 Rapportnummer 12550643 - 1

Orderdatum 02-06-2017
 Startdatum 02-06-2017
 Rapportagedatum 06-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B02-1 B02-1 B02 (170-190)					
002	Grond (AS3000)	B03-1 B03-1 B03 (90-110)					
003	Grond (AS3000)	B03-2 B03-2 B03 (90-110)					
004	Grond (AS3000)	depot T01H-1 depot T01H-1 depot T01H (0-30)					
005	Grond (AS3000)	SBB04-1 SBB04-1 SBB04 (130-150)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	91.4	91.5	94.0	95.0	94.0
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	2.2	1.4	<0.5	7.7	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.9	1.6	3.5	1.6	2.8
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20			
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2			
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5			
koper	mg/kgds	S	<5	<5			
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05			
lood	mg/kgds	S	<10	<10			
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5			
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3			
zink	mg/kgds	S	<20	23			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01			
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01			
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01			
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01			
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01			
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01			
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01			
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾			
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S			<0.03	<0.03	<0.03
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S			<0.03	<0.03	<0.03
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S			<0.02	<0.02	<0.02
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.035 ¹⁾	0.035 ¹⁾	0.035 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S			<0.03	<0.03	<0.03
tetrachlooretheen	mg/kgds	S			<0.02	0.50	<0.02

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analyserapport

Blad 3 van 12

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12550643 - 1

Orderdatum 02-06-2017
Startdatum 02-06-2017
Rapportagedatum 06-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B02-1 B02-1 B02 (170-190)					
002	Grond (AS3000)	B03-1 B03-1 B03 (90-110)					
003	Grond (AS3000)	B03-2 B03-2 B03 (90-110)					
004	Grond (AS3000)	depot T01H-1 depot T01H-1 depot T01H (0-30)					
005	Grond (AS3000)	SBB04-1 SBB04-1 SBB04 (130-150)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	mg/kgds	S			<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S			<0.02	<0.02	<0.02
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S			<0.03	<0.03	<0.03
trichlooretheen	mg/kgds	S			<0.02	0.03	<0.02
chloroform	mg/kgds	S			<0.02	<0.02	<0.02
vinylchloride	mg/kgds	S			<0.03	<0.03	<0.03

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Blad 4 van 12

Analyserapport

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12550643 - 1

Orderdatum 02-06-2017
Startdatum 02-06-2017
Rapportagedatum 06-06-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Blad 5 van 12

Analyserapport

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
 Projectnummer 16106801
 Rapportnummer 12550643 - 1

Orderdatum 02-06-2017
 Startdatum 02-06-2017
 Rapportagedatum 06-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	W01H2-1 W01H2-1 W01H2 (0-80)					
007	Grond (AS3000)	W05H-1 W05H-1 W05H (0-60)					
008	Grond (AS3000)	W05H-2 W05H-2 W05H (0-60)					
009	Grond (AS3000)	W05H-3 W05H-3 W05H (60-160)					
010	Grond (AS3000)	W05H-4 W05H-4 W05H (60-160)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	88.9	92.0	91.8	83.3	84.1
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	5.5	18.0	1.7	7.7	4.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.6	3.0	2.2	3.3	2.1
METALEN							
barium	mg/kgds	S		100		110	
cadmium	mg/kgds	S		0.42		0.27	
kobalt	mg/kgds	S		5.6		2.0	
koper	mg/kgds	S	200	37		38	
kwik	mg/kgds	S		1.9		1.1	
lood	mg/kgds	S		130		110	
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5		<0.5	
nikkel	mg/kgds	S		13		5.7	
zink	mg/kgds	S		150		150	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		0.02		0.97	
fenantreen	mg/kgds	S		0.13		16	
antraceen	mg/kgds	S		0.06		3.9	
fluoranteen	mg/kgds	S		0.57		15	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.37		5.5	
chryseen	mg/kgds	S		0.27		4.3	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.18		2.3	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.30		4.8	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.19		3.5	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.19		3.2	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		2.28 ¹⁾		59.47 ¹⁾	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S			<0.03		<0.03
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S			<0.03		<0.03
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S			<0.02		<0.02
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.035 ¹⁾		0.035 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S			<0.03		<0.03
tetrachlooretheen	mg/kgds	S			2.0		5.6

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analyserapport

Blad 6 van 12

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12550643 - 1

Orderdatum 02-06-2017
Startdatum 02-06-2017
Rapportagedatum 06-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	W01H2-1 W01H2-1 W01H2 (0-80)					
007	Grond (AS3000)	W05H-1 W05H-1 W05H (0-60)					
008	Grond (AS3000)	W05H-2 W05H-2 W05H (0-60)					
009	Grond (AS3000)	W05H-3 W05H-3 W05H (60-160)					
010	Grond (AS3000)	W05H-4 W05H-4 W05H (60-160)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
tetrachloormethaan	mg/kgds	S			<0.02		<0.02
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S			<0.02		<0.02
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S			<0.03		<0.03
trichlooretheen	mg/kgds	S			<0.02		0.03
chloroform	mg/kgds	S			<0.02		<0.02
vinylchloride	mg/kgds	S			<0.03		<0.03

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Blad 7 van 12

Analysereport

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12550643 - 1

Orderdatum 02-06-2017
Startdatum 02-06-2017
Rapportagedatum 06-06-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Blad 8 van 12

Analyserapport

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
 Projectnummer 16106801
 Rapportnummer 12550643 - 1

Orderdatum 02-06-2017
 Startdatum 02-06-2017
 Rapportagedatum 06-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
011	Grond (AS3000)	W06-1 W06-1 W06 (0-50)				
012	Grond (AS3000)	W06-2 W06-2 W06 (0-50)				
013	Grond (AS3000)	W06-3 W06-3 W06 (50-120)				
014	Grond (AS3000)	W06-4 W06-4 W06 (50-120)				

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014
droge stof	gew.-%	S	94.1	89.8	88.6	87.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.7	4.1	6.2	5.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.6	3.8	3.7	3.6
METALEN						
barium	mg/kgds	S	52		120	
cadmium	mg/kgds	S	0.23		0.36	
kobalt	mg/kgds	S	2.1		3.1	
koper	mg/kgds	S	19		32	
kwik	mg/kgds	S	1.7		1.1	
lood	mg/kgds	S	48		110	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5		<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	5.8		7.9	
zink	mg/kgds	S	70		120	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01		0.02	
fenantreen	mg/kgds	S	0.11		0.29	
antraceen	mg/kgds	S	0.02		0.07	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.27		0.61	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14		0.35	
chryseen	mg/kgds	S	0.14		0.31	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.09		0.23	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.14		0.33	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10		0.24	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11		0.25	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.127 ¹⁾		2.7 ¹⁾	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S		<0.03		<0.03
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S		<0.03		<0.03
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S		<0.02		<0.02
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.035 ¹⁾		0.035 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S		<0.03		<0.03
tetrachlooretheen	mg/kgds	S		0.57		7.4
tetrachloormethaan	mg/kgds	S		<0.02		<0.02

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analyserapport

Blad 9 van 12

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12550643 - 1

Orderdatum 02-06-2017
Startdatum 02-06-2017
Rapportagedatum 06-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
011	Grond (AS3000)	W06-1 W06-1 W06 (0-50)				
012	Grond (AS3000)	W06-2 W06-2 W06 (0-50)				
013	Grond (AS3000)	W06-3 W06-3 W06 (50-120)				
014	Grond (AS3000)	W06-4 W06-4 W06 (50-120)				

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S		<0.02		<0.02
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S		<0.03		<0.03
trichlooretheen	mg/kgds	S		<0.02		0.15
chloroform	mg/kgds	S		<0.02		<0.02
vinylchloride	mg/kgds	S		<0.03		<0.03

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analysrapport

Blad 10 van 12

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12550643 - 1

Orderdatum 02-06-2017
Startdatum 02-06-2017
Rapportagedatum 06-06-2017

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analyserapport

Blad 11 van 12

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
 Projectnummer 16106801
 Rapportnummer 12550643 - 1

Orderdatum 02-06-2017
 Startdatum 02-06-2017
 Rapportagedatum 06-06-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
cis-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
chloroform	Grond (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analyserapport

Blad 12 van 12

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12550643 - 1

Orderdatum 02-06-2017
Startdatum 02-06-2017
Rapportagedatum 06-06-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6475433	02-06-2017	02-06-2017	ALC201
002	Y6475439	02-06-2017	02-06-2017	ALC201
003	L2154266	02-06-2017	02-06-2017	ALC211
004	L2154269	02-06-2017	02-06-2017	ALC211
005	L2154262	02-06-2017	02-06-2017	ALC211
006	Y6475431	02-06-2017	02-06-2017	ALC201
007	Y6468380	02-06-2017	02-06-2017	ALC201
008	L2154268	02-06-2017	02-06-2017	ALC211
009	Y6468370	02-06-2017	02-06-2017	ALC201
010	L2154267	02-06-2017	02-06-2017	ALC211
011	Y6475442	02-06-2017	02-06-2017	ALC201
012	L2154264	02-06-2017	02-06-2017	ALC211
013	Y6475437	02-06-2017	02-06-2017	ALC201
014	L2154263	02-06-2017	02-06-2017	ALC211

Paraaf :



Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Uw projectnummer : 16106801
ALcontrol rapportnummer : 12551608, versienummer: 1

Rotterdam, 07-06-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16106801. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

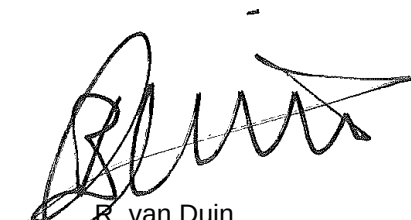
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12551608 - 1

Orderdatum 06-06-2017
Startdatum 06-06-2017
Rapportagedatum 07-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	W01H4-1 W01H4-1 W01H4 (0-80)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
droge stof	gew.-%	S	89.2	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2	
METALEN				
koper	mg/kgds	S	14	

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12551608 - 1

Orderdatum 06-06-2017
Startdatum 06-06-2017
Rapportagedatum 07-06-2017

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.

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12551608 - 1

Orderdatum 06-06-2017
Startdatum 06-06-2017
Rapportagedatum 07-06-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
koper	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6474525	06-06-2017	06-06-2017	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Uw projectnummer : 16106801
ALcontrol rapportnummer : 12551610, versienummer: 1

Rotterdam, 07-06-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16106801. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

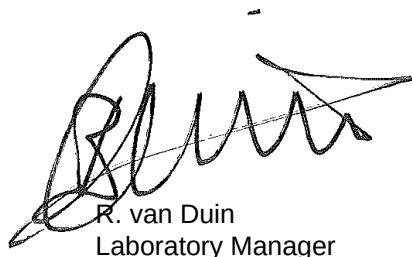
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12551610 - 1

Orderdatum 06-06-2017
Startdatum 06-06-2017
Rapportagedatum 07-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	W01H3-1 W01H3-1 W01H3 (0-80)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
droge stof	gew.-%	S	86.9	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.6	
METALEN				
koper	mg/kgds	S	19	

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12551610 - 1

Orderdatum 06-06-2017
Startdatum 06-06-2017
Rapportagedatum 07-06-2017

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.

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

D.R. Diekerhof

Blad 4 van 4

Analyserapport

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12551610 - 1

Orderdatum 06-06-2017
Startdatum 06-06-2017
Rapportagedatum 07-06-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
koper	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6474517	06-06-2017	06-06-2017	ALC201

Paraaf :

Monsternummer: 17-108297

Rapportnummer: 1705-4541_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

Ordernummer RPS 1705-4541
Ordernummer opdrachtgever 16106801
Opdrachtgever Aveco De Bondt (Eindhoven)
 Postbus 7020
 5605 JA Eindhoven

Datum order 31-05-2017
Datum analyse 07-06-2017
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 78943199
Barcode e1573765

Datum monstername
Adres monstername MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Monsternamepunt MMAB01-1 (0.3-0.8)
Opmerking MMAB01-1
Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 11,470

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,751	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,273	0,001	7	100,0	1,1	-	-	-	1,1	1,1
2-4 mm	0,206	0,003	13	100,0	2,1	-	-	-	2,1	2,1
1-2 mm	0,320	0,018	18	20,0	14,4	-	-	-	14,4	14,4
0,5-1 mm	0,978	0,020	5	5,1	15,7	-	-	-	15,7	15,7
< 0,5 mm	8,558	0,000	0	-	LB<=3	-	-	-	-	LB
Totaal	11,085	0,042	43		33,3	-	-	-	33,3	33,3

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	3	-	-	-	3	3
Ondergrens (mg/kg d.s.)	1,3	-	-	-	1,3	1,3
Bovengrens (mg/kg d.s.)	6,7	-	-	-	6,7	6,7

Droge stof 96,7 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

3

Aangetroffen materiaal:

Lossebundels; Chrysotiel 60 - 100%



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Monsternummer: 17-108297
Rapportnummer: 1705-4541_01

Ordernummer RPS 1705-4541
Ordernummer opdrachtgever 16106801
Opdrachtgever Aveco De Bondt (Eindhoven)
Postbus 7020
5605 JA Eindhoven
Datum order 31-05-2017
Datum analyse 07-06-2017
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 78943199
Barcode e1573765
Datum monstername
Adres monstername MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Monsternamepunt MMAB01-1 (0.3-0.8)
Opmerking MMAB01-1
Soort monster Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw
Labcoördinator





Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

P. Broekhuizen

Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Uw projectnummer : 16106801
ALcontrol rapportnummer : 12582206, versienummer: 1

Rotterdam, 21-07-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16106801. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

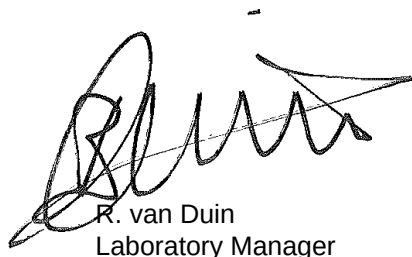
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v.

P. Broekhuizen

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
 Projectnummer 16106801
 Rapportnummer 12582206 - 1

Orderdatum 17-07-2017
 Startdatum 17-07-2017
 Rapportagedatum 21-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	R01-1 R01-1 R01 (90-110)					
002	Grond (AS3000)	R02-1 R02-1 R02 (90-110)					
003	Grond (AS3000)	R03-1 R03-1 R03 (90-110)					
004	Grond (AS3000)	R04-1 R04-1 R04 (90-110)					
005	Grond (AS3000)	R05-1 R05-1 R05 (90-110)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.9	90.0	87.0	88.7	87.8
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	3.4	1.7	2.3	2.8	3.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.1	3.1	1.2	<1	1.6
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.035 ¹⁾	0.035 ¹⁾	0.035 ¹⁾	0.035 ¹⁾	0.035 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	3.9	3.5	0.48	0.39	0.09
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
trichlooretheen	mg/kgds	S	0.05	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
chloroform	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
vinylchloride	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

P. Broekhuizen

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12582206 - 1

Orderdatum 17-07-2017
Startdatum 17-07-2017
Rapportagedatum 21-07-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

P. Broekhuizen

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
 Projectnummer 16106801
 Rapportnummer 12582206 - 1

Orderdatum 17-07-2017
 Startdatum 17-07-2017
 Rapportagedatum 21-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	R06-1 R06-1 R06 (90-110)		
007	Grond (AS3000)	R07-1 R07-1 R07 (80-100)		

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	90.9	86.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3	3.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.6	1.8
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.035 ¹⁾	0.035 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	0.16	0.91
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.02	<0.02
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	0.02
chloroform	mg/kgds	S	<0.02	<0.02
vinylchloride	mg/kgds	S	<0.03	<0.03

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

P. Broekhuizen

Analysrapport

Blad 5 van 6

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
Projectnummer 16106801
Rapportnummer 12582206 - 1

Orderdatum 17-07-2017
Startdatum 17-07-2017
Rapportagedatum 21-07-2017

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. |
-

Voetnoten

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

P. Broekhuizen

Blad 6 van 6

Analyserapport

Projectnaam MKB Vemderdwarsweg 15 te Epe
 Projectnummer 16106801
 Rapportnummer 12582206 - 1

Orderdatum 17-07-2017
 Startdatum 17-07-2017
 Rapportagedatum 21-07-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
1,2-dichloorethaan	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
cis-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
chloroform	Grond (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2154273	14-07-2017	14-07-2017	ALC211
002	L2154274	14-07-2017	14-07-2017	ALC211
003	L2154275	14-07-2017	14-07-2017	ALC211
004	L2154276	14-07-2017	14-07-2017	ALC211
005	L2154277	14-07-2017	14-07-2017	ALC211
006	L2154278	14-07-2017	14-07-2017	ALC211
007	L2154279	14-07-2017	14-07-2017	ALC211

Paraaf :

bijlage 16:
Overige opmerkingen t.a.v. monster(name)kwaliteit

OVERIGE OPMERKINGEN T.A.V. MONSTER(NAME)KWALITEIT

Voetnoten analysecertificaten

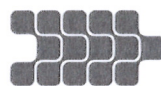
Op de analysecertificaten in bijlage 15 zijn voetnoten opgenomen. Waar deze voetnoten geen toelichtende teksten maar opmerkingen betreft zijn deze in navolgende tabel weergegeven.

Tabel: Voetnoten op analysecertificaten

Analyse- rapport- nummer	Monsternaam	Voetnoot	Gevolg
12548541	SBB01-1	T.a.v. het gehalte tetrachlooretheen: Het resultaat is indicatief i.v.m overschrijding van de lineariteit en het bereiken van de maximale, kwalitatief verantwoorde, verdunning.	De oorzaak voor het bereiken van de maximale verdunning is het hoge gehalte aan tetrachlooretheen. Het gehalte mag dan indicatief zijn, maar is vele malen hoger dan de interventiewaarde, waarop verder is ontgraven.

bijlage 17:
Verklaring functiescheiding

2017



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Projectgegevens

Projectnummer	16106801
Projectnaam	milieukundige begeleiding Vemderdwarsweg 15 te Epe

Uitvoerdata veldwerkzaamheden

6001	29-5 / 30-5 / 31-5	1-6 / 2-6 / 6-6		(14-7)
6002	30-5	6-6	13-6	
2001			13-6 / 20-6	

Uitgevoerde veldwerkzaamheden (onder certificaat)

☐ BRL SIKB 1000; Monsterneming voor partijkeuringen
☐ 1001; Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
☐ 1002; Monsterneming voor partijkeuringen niet vormgegeven bouwstoffen
☒ BRL SIKB 2000; Beoordelingsrichtlijn 'Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek
☒ 2001; Plaatsen van handboringen en <u>peilbuizen</u> , maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
☐ 2002; Het nemen van grondwatermonsters
☐ 2018; Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
☒ BRL SIKB 6000; Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg
☒ 6001; Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg
☒ 6002; Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden en nazorg

Erkende medewerkers

Naam	Erkend voor protocollen	Handtekening/ paraaf
☐ F. Drijer	1001, 2001, 2002, 2018, 6001	
☐ H.M.M. van der Schoot	1001, 1002, 2001, 2002, 2018, 6001	
☐ K. Zaaijer	1001, 2001, 2002	
☐ M.C. de Jong	2001, 2002, 2018, 6001	
☐ E.C. Karperien	1001, 2001, 2002, 2018	
☒ P.C.J. Broekhuizen	2001, 2002, 2018, 6001, 6002	

Monsternemer verklaart met de ondertekening dat sprake is van functiescheiding en onafhankelijkheid zoals bedoeld in BRL 1000, 2000 en/of 6000 en dat de monsternemer erkend is voor het protocol waaronder de werkzaamheden zijn uitgevoerd.

bijlage 18:
Kwaliteitsborging

KWALITEITSBORGING

Erkenningen Kwalibo

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het Besluit Bodemkwaliteit. Hoofdstuk 2 van dit besluit beschrijft de kwaliteitsborging in het bodembeheer, ook wel bekend als Kwalibo. Het onderdeel Kwalibo geeft regels voor de uitvoering van werkzaamheden in de (water)bodemsector en stelt eisen aan de uitvoerders en de bodemintermediairs.

Bodemintermediairs mogen alleen onder Kwalibo werkzaamheden verrichten als zij daarvoor zijn erkend. Rijkswaterstaat Leefomgeving beheert de erkenningen. Een erkenning is een beschikking, afgegeven in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, waarin staat dat de bodemintermediair voldoet aan de gestelde voorwaarden. Bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair.

De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Daarin is beschreven hoe een bodemintermediair bepaalde werkzaamheden moet uitvoeren. Aveco de Bondt borgt dat de veldwerkzaamheden, monsterneming en/of milieukundige begeleiding worden uitgevoerd door of onder directe leiding van een erkend medewerker conform onze procescertificaten:

- Monsterneming voor partijkeuringen, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 1000 “Monsterneming voor partijkeuringen”.
- Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”.
- Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering”.

De procescertificaten staan op naam van Aveco de Bondt bv, geregistreerd onder Kamer van Koophandel nr. 30169759.

Functiescheiding (integriteit)

Bodemintermediairs moeten onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. Dit moet voorkomen dat eigenaren van bijvoorbeeld verontreinigde locaties of initiatiefnemers tot bijvoorbeeld een bodemsanering op een ongewenste wijze de bodemintermediairs beïnvloeden. De eis van verplichte functiescheiding betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair.

Functiescheiding is verplicht voor de onder de voornoemde procescertificaten uit te voeren zogeheten kritische functies. Conform de daartoe in het kwaliteitssysteem van Aveco de Bondt bv opgenomen procedure wordt bij iedere (potentiële) opdracht voor de uitvoering van één van deze kritische functies, gecontroleerd of van functiescheiding sprake is. In onze offertes en rapportages wordt het resultaat van deze toets weergegeven.