



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Rapport

Milieukundig bodemonderzoek
Hoefstraat en Kampstraat te De Hoef II, Fase 3 te Heesch

Aveco de Bondt

bezoekadres Podium 9
postbus 2674
postcode 3800 GE Amersfoort
telefoon (+31) (0)88 18 66 010
e-mail amersfoort@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

projectnaam Milieukundig bodemonderzoek Hoefstraat en Kampstraat te De Hoef II, Fase 3 te Heesch
projectnummer 151870
kenmerk R-JTP/261 151870

opdrachtgever Gemeente Bernheze
postadres Postbus 19
5384 ZG Heesch
contactpersoon dhr. E. van Dijk

versie 0.1 CONCEPT

datum 15 januari 2016

auteur ing. J. Tromp (Jovan)

paraaf
gecontroleerd ir. D. van de Vis (Dimitri)

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	LOCATIEGEGEVENS	3
3	OPZET ONDERZOEK	4
3.1	Vooronderzoek	4
3.2	Onderzoeksstrategie	6
4	UITVOERING ONDERZOEK	7
4.1	Veldwerkzaamheden	7
4.2	Veldresultaten	8
4.2.1	Locatie inspectie	8
4.2.2	Lokale bodemopbouw	8
4.2.3	Zintuiglijke waarnemingen	8
4.2.4	Meetgegevens grondwater	9
4.3	Monsterselectie en analyses	10
4.3.1	Grond	10
4.3.2	Grondwater	11
5	TOETSING EN INTERPRETATIE	12
5.1	Toetsingskader	12
5.2	Toetsing analyseresultaten grond	13
5.3	Toetsing analyseresultaten grondwater	14
5.4	Interpretatie onderzoeksresultaten	14
5.4.1	Grond	14
5.4.2	Grondwater	15
6	CONCLUSIE	16

Bijlagen

bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie
bijlage 2: Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen
bijlage 3: Analysecertificaten
bijlage 4: Toetsingstabellen
bijlage 5: Kwaliteitsborging

Tekening

tekening 1: overzicht locatie met monsterpunten, locatie 1
tekening 2: overzicht locatie met monsterpunten, locatie 2



1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Bernheze is door Aveco de Bondt bv een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op locaties gelegen aan de Hoefstraat en aan de Kampstraat te Heesch. Het milieuhygiënisch onderzoek is uitgevoerd op twee locaties die gelegen zijn binnen het projectgebied De Hoef 2 fase 3 te Heesch.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de ontwikkeling van de onderzoekslocaties.

De doelstelling van het bodemonderzoek is het vastleggen van de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocaties en het verifiëren of de vastgestelde bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

In de volgende hoofdstukken wordt verslag gedaan van het uitgevoerde onderzoek.

2 LOCATIEGEGEVENS

De onderzoekslocaties zijn gelegen aan de Hoefstraat en aan de Kampstraat te Heesch. De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1, evenals de kadastrale situatie. De locaties zijn gelegen binnen het projectgebied “De Hoef 2 fase 3”.

De onderzoekslocaties betreffen de volgende percelen:

- Locatie 1: Ten noorden van de Hoefstraat, oppervlakte circa 2.200 m²;
 - Kadastraal perceel: gemeente Heesch, sectie B, perceel 2850 (gedeeltelijk);
- Locatie 2: Ten zuiden van de Hoefstraat, oppervlakte circa 1,8 ha;
 - Kadastrale percelen: gemeente Heesch, sectie B, perceel 4753, 7286, 6611 en 7452 (gedeeltelijk).

Locatie 1 betreft een akkerland en is de huidige staat braakliggend. Locatie 2 betreft tevens een akker. Op deze locatie is een bouwweg aangelegd en zijn op het zuidelijke gedeelte een houtwal en een waterpartij aanwezig. De bouwweg maakt geen onderdeel uit van het huidige bodemonderzoek

Voor een overzicht van de locatie wordt verwezen naar tekening 1.

3 OPZET ONDERZOEK

3.1 Vooronderzoek

Onderdeel van een verkennend bodemonderzoek op basis van de NEN 5740 vormt een vooronderzoek, uit te voeren conform de Nederlandse norm (NEN) 5725. Het vooronderzoek heeft bestaan uit het verzamelen van de volgende informatie over de te onderzoeken locatie:

- Voormalig bodemgebruik
- Huidig bodemgebruik
- Toekomstig bodemgebruik
- Bodemopbouw en geohydrologie
- (Financieel-)juridische situatie (kadastrale gegevens)

Voor het verkrijgen van de overige informatie heeft een bureaustudie plaatsgevonden en is een locatie-inspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden uitgevoerd.

Beschikbare onderzoeksgegevens

Door de gemeente Bernheze is relevante bodeminformatie aangeleverd. Tevens zijn via www.ruimtelijkeplannen.nl diverse relevante bodemonderzoeken opgevraagd. De betreffende onderzoeken zijn hieronder weergegeven:

1. Verkennend bodemonderzoek de Graafsebaan, de Kampstraat en de Hoefstraat te Heesch, Geofox Lexmond Milieuadviseurs bv, kenmerk 20072763_a1RAP.doc, d.d. 1 januari 2008;
2. Verkennend bodemonderzoek, De Hoef 2 en 3 te Heesch, Gemeente Bernheze, Regionaal Milieubedrijf, kenmerk 75020789, d.d. 7 maart 2006;
3. Nader onderzoek asbest in grond conform NEN 5707, Hoefstraat 1 te Heesch, Search bv, kenmerk 259461.4, d.d. 23 november 2012;
4. Nader bodemonderzoek, Hoefstraat 1 te Heesch, Search bv, kenmerk 259461.4, d.d. 29 november 2012;
5. Evaluatierapport Bodemsanering Locatie: Kampstraat 1a te Heesch, MKB, Search bv, kenmerk, 259461.4, d.d. 16 juli 2013.

Uit het verkennend bodemonderzoek [1] blijkt dat ter plaatse van locatie 1 geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen in de boven- en ondergrond zijn gemeten. Tevens zijn geen bodemvreemde materialen op het maaiveld en in de opgeboorde grond waargenomen. In het grondwater van peilbuis 1 (gelegen op circa 10 meter ten noorden van de huidige locatie 1) zijn licht verhoogde concentraties aan cadmium en zink gemeten.

Uit het verkennend bodemonderzoek [2] is gebleken dat dit bodemonderzoek op de zuidelijke helft van locatie 2 is uitgevoerd. Op dit deel van de huidige onderzoekslocatie is een puinlaag in de ondergrond (1,0 tot 2,0 m-mv) waargenomen. De puinlaag is als asbestverdacht omschreven echter heeft er bij het verkennend bodemonderzoek geen specifiek asbestonderzoek plaatsgevonden. Uit de chemische analyses is gebleken dat de zintuiglijk onverdachte boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie, plaatselijk licht verhoogde gehalten aan zware metalen zijn gemeten.

De bij het verkennend onderzoek [2] aangetroffen puinlaag zijn bij het nader onderzoek asbest in grond [3] uitgevoerd door Search bv (november 2012) onderzocht op asbest. Hieruit is gebleken dat er op het maaiveld geen asbesthoudende materialen zijn aangetroffen. In de puinlaag is een asbestconcentratie van 70 mg/kg ds. gemeten. Verder er in de grond geen asbestverdacht materiaal waargenomen en is geen asbest boven de detectiegrens (<2,0 mg/kg ds.) gemeten. Geconcludeerd is dat de interventiewaarde voor asbest niet overschreden wordt.

Uit het nader bodemonderzoek [4] blijkt dat de grondlaag 1,0 tot 1,5 m -mv sterk verontreinigd is met xylenen. De bodemlaag onder de verontreiniging is licht verontreinigd met ethylbenzeenen en xylenen. In de afperkende boringen is plaatselijk een lichte verontreiniging met xylenen aangetroffen. Deze lichte verontreiniging in de ondergrond bevindt zich ter plaatse van boring 2003. Door middel van afperkende boringen is de verontreiniging volledig in kaart gebracht. De oppervlakte van de verontreiniging bedraagt circa 10 m², de omvang van de verontreiniging bedraagt maximaal 5 m³. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 2000 zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Gezien de omvang van de verontreiniging kleiner is dan 25 m³ is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Uit het evaluatierapport [5] blijkt dat in het puin (waarin een asbestconcentratie van 70 mg/kg ds. gemeten is) volledig is gesaneerd. De sterke verontreiniging met xylenen is gesaneerd tot de achtergrondwaarden.

Op 25 maart 2013 is gestart met de sanering van het asbesthoudend puin. Eerst is de zintuiglijk schone bodemlaag tot een diepte van 1,0 m-mv ontgraven, welke vervolgens op locatie in depot is geplaatst. Hierna is gestart met het ontgraven en afvoeren van het puin (totaal is circa 55 m³). Naast de verontreiniging met asbest is op 25 maart 2013 tevens de grondverontreiniging met xylenen gesaneerd. De werkzaamheden hebben bestaan uit het ontgraven en afvoeren van de verontreinigde grond met xylenen (in totaal circa 15 m³).

Beschikking beoordeling uitgevoerde sanering

Op 30 oktober 2013 heeft de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant ingestemd met de uitgevoerde sanering (kenmerk NB172102216).

Regionale geohydrologische gegevens

Op basis van de grondwaterkaarten van TNO kan de bodemopbouw geohydrologisch als volgt worden geschematiseerd:

- Vanaf maaiveld tot 40 meter diepte is een deklaag aanwezig en bestaande uit fijne tot matig grove zanden, met plaatselijk lagen leem, klei en veen;
- Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket bestaande uit matig tot zeer grove grindrijke zanden. De dikte van het eerste watervoerend pakket varieert van 30 m tot 70 m;
- Het eerste watervoerende pakket aan de onderzijde begrensd door een circa 60 m dik slecht doorlatend pakket slibhoudende zanden en klei.

De regionale stromingsrichting van het freatische grondwater is westelijk en de gemiddelde grondwaterstand is circa 2,0 m-mv.

Uit het vooronderzoek is verder niet gebleken dat op de onderzoekslocatie of in de directe omgeving ervan, in het verleden voorzieningen aanwezig zijn geweest of activiteiten hebben plaatsgevonden, die de milieuhygiënische kwaliteit van de vaste bodem en/of het ondiepe grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed.

Conclusie vooronderzoek

Uit het uitgevoerde vooronderzoek kan geconcludeerd worden dat in zintuiglijk schone boven- en ondergrond van locatie 1 onverdacht zijn voor verontreinigingen. Het grondwater is verdacht voor lichte verontreinigingen met zware metalen. Ter plaatse van locatie 2 zijn in de zintuiglijk schone boven- en ondergrond slechts licht verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten.

3.2 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek, waarbij de onderzoeksstrategie is ontleend aan de richtlijnen van de NEN 5740. Beide onderzoekslocatie worden onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV), waarbij de volgende oppervlaktes zijn aangehouden:

- Locatie 1: oppervlakte circa 2.200 m²;
- Locatie 2: oppervlakte circa 1,8 ha.

Uit de voorgaande bodemonderzoeken is gebleken op locatie 2 lichte verontreinigingen met zware metalen kunnen worden verwacht. Voor het voorliggend bodemonderzoek is gekozen voor een strategie voor een onverdachte locatie. De strategie voor een onverdachte locatie biedt voldoende informatie om een betrouwbare uitspraak te doen over de bodemkwaliteit op de locatie. De bouwweg op locatie 2 maakt geen onderdeel uit van het huidige bodemonderzoek.

Ter plaatse van de in hoofdstuk 3.1 besproken saneringslocaties zijn diepe boringen geplaatst. Deze boringen hebben als doelstelling te verifiëren of er zintuiglijk toch geen verontreiniging achter is gebleven op de locatie.

Asbest

In de NEN 5740 worden geen specifieke richtlijnen omschreven voor onderzoek naar het voorkomen van asbest in de bodem. Indien tijdens de veldwerkzaamheden op het maaiveld of in de opgeboorde grond zintuiglijk asbestverdachte materialen zijn waargenomen, is dit vermeld in paragraaf 4.2.3 'Zintuiglijke waarnemingen'.

4 UITVOERING ONDERZOEK

4.1 Veldwerkzaamheden

De werkzaamheden zijn verricht conform ons procescertificaat op basis van de BRL SIKB 2000. De procescertificaten staan op naam van Aveco de Bondt bv. Aveco de Bondt bv is statutair gevestigd te Holten en geregistreerd onder nummer Kamer van Koophandel nr. 30169759. De operationele werkzaamheden worden daarnaast vanuit verschillende vestigingen uitgevoerd. 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. 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 5.



Uitgevoerde werkzaamheden

Het verrichten van de grondboringen en het plaatsen van de peilbuizen is uitgevoerd op 25 en 26 november 2015, deze werkzaamheden zijn verricht door de heren N. Buijs en E.C. Karperien van Aveco de Bondt bv (SIKB BRL 2000, protocol 2001). De grondwaterbemonstering is uitgevoerd op 3 december 2015 door de heer N. Buijs (protocol 2002). Beide monsternemers staan geregistreerd als erkend monsternemer bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verrichte veldwerkzaamheden.

tabel 1: Overzicht veldwerkzaamheden

Type	Tot [cm-mv]	Aantal	Nummers
Locatie 1			
Boring	50	10	102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111 en 112
Boring	200	2	101, 113
Peilbuis	300	1	108
Locatie 2			
Boring	50	18	201, 202, 204, 206, 209, 210, 211, 213, 214, 215, 217, 220, 221, 225, 226, 228, 229 en 230
Boring	100	2	208 en 223
Boring	200	4	207, 212, 224 en 227
Boring	250	2	203 en 216
Peilbuis	250 tot 300	3	205, 218 en 219

Bemonstering heeft plaatsgevonden bij elke boring, per zintuiglijk onderscheiden grondlaag en maximaal per halve meter. Voor een overzicht van de genomen grondmonsters wordt verwezen naar bijlage 2, de boorprofielen.

4.2 Veldresultaten

4.2.1 Locatie inspectie

Ter plaatse van locatie 1 zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Ter plaatse van locatie 2 zijn aan de westgrens van de locatie diverse depots met grond aangetroffen. Tevens zijn ter plaatse van de depots diverse bouwmaterialen (klinkers, bakstenen en constructieblokken) waargenomen. De aanwezigheid van de depots en deze materialen is bij de gemeente Bernheze gemeld en hierbij is aangegeven dat Aveco de Bondt bv geen onderzoekswerkzaamheden uitvoert ter plaatse van de opgeslagen grond en bouwmaterialen.

Aveco de Bondt bv kan geen uitlatingen doen met betrekking tot de kwaliteit van de grond in de betreffende depots en ook kan er niks gezegd worden over eventuele verontreiniging in de bodem die tot stand gekomen zijn door de opslag van de grond en de bouwmaterialen.

4.2.2 Lokale bodemopbouw

Op basis van de opgeboorde grond is een globaal bodemprofiel opgesteld dat is weergegeven in tabel 2. De betreffende bodemopbouw is van toepassing op beide onderzoekslocaties.

tabel 2: Lokale bodemopbouw

Bodemlaag [m-mv]	Hoofdnaam	Toevoeging	Kleur
0,0 - 0,5 (plaatselijk tot 1,8)	ZAND	Matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	Donker of neutraal geelbruin
0,5 - 3,0	ZAND	Zeer tot matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	Neutraal grijsbruin

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen op een diepte variërend van circa 1,0 tot 1,5 m-mv.

4.2.3 Zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 zijn alle boorprofielen opgenomen en zijn de zintuiglijke waarnemingen beschreven. Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in tabel 3.

tabel 3: Overzicht zintuiglijke waarnemingen locatie 2

Boring	Einddiepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Bijzondere bestanddelen
207	2,00	0,50 - 0,70	Zand	zwak betonhoudend
224	2,00	0,50 - 0,70	Zand	sporen baksteen

In de bovengrond van locatie 2 ter plaatse van boorpunt 207 zijn in de ondergrond zwakke bijmengingen met beton waargenomen. Ter plaatse van boring 224 is in de ondergrond een bijmenging met baksteensporen waargenomen. De bodemvreemde bijmengingen zijn zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van asbestverdachte materiaal. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

De boringen 216 en 227 zijn ter plaatse van de voormalige saneringslocatie op locatie 2 geplaatst. Beide boorprofielen laten een afwijkende bodemopbouw ten opzichte van de overige boringen op de locatie zien. Bij boring 216 is tot een diepte van 2,0 m-mv zwak humeus, wortelhoudend donkerbruin zand waargenomen en ter plaatse van boring 227 is op een diepte van 0,2 m-mv een 30 cm dikke zandlaag waargenomen gevolgd door een humeuze zandlaag tot een diepte van 1,2 m-mv. Deze afwijkende bodemopbouw kan gevormd worden door de aanvulgrond die is gebruikt bij de uitgevoerde saneringen. In beide boringen zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een mogelijke (rest)verontreiniging.

In de boven- en ondergrond van locatie 1 zijn geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

4.2.4 Meetgegevens grondwater

De peilbuisgegevens en de grondwaterstand zijn in de onderstaande tabel weergegeven.

tabel 4: Peilbuisgegevens en grondwaterstand

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	pH	EC [μ S/cm]	Troebelheid* [NTU]
108	2,00 - 3,00	1,28	5,3	292	9
205	2,00 - 3,00	1,33	5,1	181	73
218	1,40 - 2,40	0,84	5,9	213	2
219	1,75 - 2,75	1,19	5,9	825	47

**: De NEN 5744 vermeldt t.a.v. troebelheid: Het beste monster wordt verkregen als het watermonster dezelfde helderheid heeft als het water zoals dat door natuurlijke krachten door de formatie beweegt. Dit zal veelal het geval zijn wanneer de troebelheid 10 NTU (Nephelometric Turbidity Unit) of lager is. Wanneer een hogere troebelheid dan 10 NTU geconstateerd wordt, kan toch monsterneming plaatsvinden. Pas met de interpretatie van de analyseresultaten kan worden beoordeeld wat de invloed van de troebelheid op het analyseresultaat kan zijn. Indien NTU-waarden >10 gemeten zijn, wordt in paragraaf 5.4.2 beoordeeld wat de betekenis hiervan is.*

De in de bovenstaande tabel opgenomen waarden voor de pH (zuurgraad), EC (elektrische geleidbaarheid) en troebelheid (NTU) zijn in het veld gemeten. De gemeten pH en EC waarden kunnen als normaal worden beschouwd. De bovengenoemde grondwaterstand betreft de gemeten stijghoogte. De in de boorprofielen aangegeven grondwaterstanden betreft de inschatting van de grondwaterstand tijdens de boorwerkzaamheden.

Bij de bemonstering van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

4.3 Monstersselectie en analyses

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).

4.3.1 Grond

In relatie tot de doelstelling van het bodemonderzoek en op basis van de veldwaarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd en grondmengmonsters samengesteld ten behoeve van de analyses zoals weergegeven in tabel 5.

tabel 5: Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses

Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Grondsoort / herkomst / bijzonder	Analyses ¹⁾
Locatie 1				
GMM1-1_BG	0,00 - 0,50	101 (0,00 - 0,30), 102 (0,00 - 0,50), 105 (0,00 - 0,40), 106 (0,00 - 0,50), 109 (0,00 - 0,50)	Zand / bovengrond / geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
GMM1-2_BG	0,00 - 0,50	104 (0,00 - 0,30), 107 (0,00 - 0,30), 110 (0,00 - 0,50), 112 (0,00 - 0,50), 113 (0,00 - 0,40)	Zand / bovengrond / geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
GMM1-3_OG	0,40 - 1,30	101 (0,50 - 1,00), 108 (0,80 - 1,30), 113 (0,40 - 0,70), 113 (0,70 - 1,00)	Zand / ondergrond / geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
Locatie 2				
GMM2-1_BG	0,00 - 0,50	201 (0,00 - 0,50), 203 (0,00 - 0,50), 206 (0,00 - 0,50), 208 (0,00 - 0,45), 213 (0,00 - 0,50)	Zand / bovengrond / geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
GMM2-2_BG	0,00 - 0,50	210 (0,00 - 0,50), 217 (0,00 - 0,50), 219 (0,00 - 0,50), 224 (0,00 - 0,50), 228 (0,00 - 0,50)	Zand / bovengrond / geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
GMM2-3_BG	0,00 - 0,50	221 (0,00 - 0,50), 227 (0,20 - 0,50)	Zand / bovengrond / geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
GMM2-4_OG	0,50 - 2,30	212 (0,50 - 1,00), 216 (1,80 - 2,30), 218 (0,50 - 1,00), 223 (0,60 - 0,80)	Zand / ondergrond / geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
GMM2-5_OG	0,50 - 1,25	203 (0,50 - 1,00), 205 (0,75 - 1,25), 216 (0,50 - 1,00), 227 (0,50 - 1,00)	Zand / ondergrond / geen bijzonderheden	Standaardpakket grond



Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Grondsoort / herkomst / bijzonder	Analyses ¹⁾
GM_207-2	0,50 - 0,70	207 (0,50 - 0,70)	Zand / ondergrond / zwak betonhoudend	Standaardpakket grond
GM_224-2	0,50 - 0,70	224 (0,50 - 0,70)	Zand / ondergrond / sporen baksteen	Standaardpakket grond

¹⁾ Standaard pakket grond (AS3000): Droogrest, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink); som-PCB; som- PAK (10); minerale olie (C10 - C40) incl. clean up.

De zwak betonhoudende ondergrond ter plaatse van boring 207 en baksteen houdende ondergrond ter plaatse van boring 224 zijn mogelijk verdacht voor verontreinigingen. Derhalve zijn de betreffende grondlagen separaat geanalyseerd op het standaardpakket grond.

4.3.2 Grondwater

In relatie tot de doelstelling van het onderzoek zijn analyses op het grondwater uitgevoerd zoals weergegeven in tabel 6.

tabel 6: Overzicht uitgevoerde grondwateranalyses

Peilbuis	Filtertraject [cm-mv]	Monstercodering	Herkomst / bijzonderheden	Analyses ¹⁾
Locatie 1				
108	200 - 300	108-1-1	Freatisch grondwater / geen bijzonderheden	Standaard pakket grondwater
Locatie 2				
205	200 - 300	205-1-1	Freatisch grondwater / geen bijzonderheden	Standaard pakket grondwater
218	140 - 240	218-1-1	Freatisch grondwater / geen bijzonderheden	Standaard pakket grondwater
219	175 - 275	219-1-1	Freatisch grondwater / geen bijzonderheden	Standaard pakket grondwater

¹⁾ Standaard pakket grondwater (AS3000): Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink); minerale olie (C10 - C40); vluchtige aromatische koolwaterstoffen, naftaleen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

5 TOETSING EN INTERPRETATIE

5.1 Toetsingskader

De aan- of afwezigheid van bodemverontreiniging wordt bepaald door de overschrijding van de normwaarden van de onderzochte stoffen.

Voor de toetsing van de bodemkwaliteit worden de streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater gehanteerd volgens de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Daarnaast worden de achtergrondwaarden voor grond gehanteerd volgens de Regeling Bodemkwaliteit. De toetsing wordt uitgevoerd en gevalideerd door de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa). Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden gegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische toestand van de bodem. De interventiewaarde is de waarde, waarbij risico's voor het milieu en de volksgezondheid aanwezig kunnen zijn.

In de toetsingstabellen in bijlage 4 is een index weergegeven. Deze index geeft de mate van verontreiniging aan ten opzichte van de achtergrondwaarde (index = 0) en de interventiewaarde (index = 1).

Bij een historische verontreiniging (verontreiniging ontstaan voor 1 januari 1987¹) wordt bepaald of het een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Volgens de Circulaire bodemsanering is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van een bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Voor asbest geldt dat zodra er grond aanwezig is met een concentratie aan asbest boven de interventiewaarde, onafhankelijk van het volume, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging.

Voor nieuwe verontreinigingen (verontreiniging ontstaan na 1 januari 1987¹) is in de regel artikel 13 van de Wet bodembescherming (zorgplicht) van toepassing.

Voetnoten analysecertificaten

Op de analysecertificaten staat één voetnoot opgenomen. De betreffende voetnoot is niet van invloed op de kwaliteit van de uitgevoerde analyses en de analyseresultaten.

¹ Voor asbest geldt 1 juli 1993

5.2 Toetsing analyseresultaten grond

In tabel 7 zijn de analyseresultaten van het grondonderzoek weergegeven. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden voor grond zoals in paragraaf 5.1 omschreven. In bijlage 3 zijn de analysecertificaten van het grondonderzoek opgenomen en de toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 4.

tabel 7: Overschrijdingstabel grond

Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Grondsoort / herkomst / bijzonder	Analyseresultaat
Locatie 1				
GMM1-1_BG	0,00 - 0,50	101 (0,00 - 0,30), 102 (0,00 - 0,50), 105 (0,00 - 0,40), 106 (0,00 - 0,50), 109 (0,00 - 0,50)	Zand / bovengrond / geen bijzonderheden	Geen overschrijdingen
GMM1-2_BG	0,00 - 0,50	104 (0,00 - 0,30), 107 (0,00 - 0,30), 110 (0,00 - 0,50), 112 (0,00 - 0,50), 113 (0,00 - 0,40)	Zand / bovengrond / geen bijzonderheden	Geen overschrijdingen
GMM1-3_OG	0,40 - 1,30	101 (0,50 - 1,00), 108 (0,80 - 1,30), 113 (0,40 - 0,70), 113 (0,70 - 1,00)	Zand / ondergrond / geen bijzonderheden	Geen overschrijdingen
Locatie 2				
GMM2-1_BG	0,00 - 0,50	201 (0,00 - 0,50), 203 (0,00 - 0,50), 206 (0,00 - 0,50), 208 (0,00 - 0,45), 213 (0,00 - 0,50)	Zand / bovengrond / geen bijzonderheden	Geen overschrijdingen
GMM2-2_BG	0,00 - 0,50	210 (0,00 - 0,50), 217 (0,00 - 0,50), 219 (0,00 - 0,50), 224 (0,00 - 0,50), 228 (0,00 - 0,50)	Zand / bovengrond / geen bijzonderheden	Geen overschrijdingen
GMM2-3_BG	0,00 - 0,50	221 (0,00 - 0,50), 227 (0,20 - 0,50)	Zand / bovengrond / geen bijzonderheden	Geen overschrijdingen
GMM2-4_OG	0,50 - 2,30	212 (0,50 - 1,00), 216 (1,80 - 2,30), 218 (0,50 - 0,50), 223 (0,60 - 0,80)	Zand / ondergrond / geen bijzonderheden	Geen overschrijdingen
GMM2-5_OG	0,50 - 1,25	203 (0,50 - 1,00), 205 (0,75 - 1,25), 216 (0,50 - 1,00), 227 (0,50 - 1,00)	Zand / ondergrond / geen bijzonderheden	Geen overschrijdingen
GM_207-2	0,50 - 0,70	207 (0,50 - 0,70)	Zand / ondergrond / zwak betonhoudend	>AW: PAK
GM_224-2	0,50 - 0,70	224 (0,50 - 0,70)	Zand / ondergrond / sporen baksteen	Geen overschrijdingen

>AW: gehalte groter dan achtergrondwaarde.

5.3 Toetsing analyseresultaten grondwater

In tabel 8 zijn de analyseresultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden voor grondwater zoals in paragraaf 5.1 omschreven. In bijlage 3 zijn de analysecertificaten van het grondwateronderzoek opgenomen.

tabel 8: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filtertraject [cm-mv]	Monstercodering	Herkomst / bijzonderheden	Analyses ¹⁾
Locatie 1				
108	200 - 300	108-1-1	Freatisch grondwater / geen bijzonderheden	>I: Cadmium en zink; >S: Barium, nikkel en naftaleen
Locatie 2				
205	200 - 300	205-1-1	Freatisch grondwater / geen bijzonderheden	>S: Barium, cadmium, koper en zink
218	140 - 240	218-1-1	Freatisch grondwater / geen bijzonderheden	>S: Barium
219	175 - 275	219-1-1	Freatisch grondwater / geen bijzonderheden	>S: Barium en zink

>S: *gehalte groter dan streefwaarde.*

5.4 Interpretatie onderzoeksresultaten

5.4.1 Grond

Locatie 1

In de zintuiglijk onverdachte boven- en ondergrond van locatie 1 zijn geen van de onderzochte stoffen in verhoogde gehalten gemeten.

Er zijn derhalve geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bodemverontreinigingen in de vaste grond van de onderzoekslocatie uit het uitgevoerde onderzoek naar voren gekomen.

Locatie 2

In het separaat geanalyseerde grondmonster van de zwak betonhoudende ondergrond ter plaatse van boring 207 is een licht verhoogd gehalte aan PAK gemeten.

In het separaat geanalyseerde grondmonster van de baksteensporen houdende ondergrond ter plaatse van boring 224 zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten.

In de grondmengmonsters van de zintuiglijk onverdachte boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten.

5.4.2 Grondwater

Locatie 1

In het ondiepe grondwater van peilbuis 108 zijn sterk verhoogde concentraties aan cadmium en zink gemeten. Tevens zijn licht verhoogde concentraties aan barium, nikkel en naftaleen gemeten.

Voor cadmium en zink wordt de interventiewaarde overschreden. Ten tijde van het schrijven van deze rapportage wordt een herbemonstering uitgevoerd. De resultaten van de herbemonstering worden aan de definitieve rapportage toegevoegd.

Locatie 2

In het ondiepe grondwater van peilbuis 205 zijn licht verhoogde concentraties aan barium, nikkel en naftaleen gemeten. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 218 is een licht verhoogde concentratie aan barium gemeten en het ondiepe grondwater ter plaatse van peilbuis 219 zijn licht verhoogde concentraties aan barium en zink gemeten.

Zoals in paragraaf 4.2.4 beschreven zijn NTU-waarden >10 gemeten en wordt alhier - bij de interpretatie van de analyseresultaten - beoordeeld of troebelheid een probleem vormt. Troebelheid wordt niet alleen veroorzaakt door in suspensie zijnde vaste (grond)deeltjes (en mogelijk daaraan gebonden verontreinigingen), maar ook door emulsies van puur product (bijvoorbeeld: drijfslagen (olieproducten), zaklagen (VOCl, creosoten e.d.), pesticiden e.d.). Zolang uit de analyseresultaten blijkt dat geen sprake is van verontrustende overschrijdingen, is een hogere dan natuurlijke troebelheid geen probleem.

De in het grondwater van de peilbuizen 205 en 219 (monsters met NTU >10) aangetroffen concentraties zijn weliswaar verhoogd ten opzichte van de streefwaarden, echter binnen de onderzoeksdoelstelling (index $< 0,5$) is geen sprake van verontrustende overschrijdingen. Derhalve is de hogere dan natuurlijke troebelheid geen probleem en is er geen aanleiding voor herbemonstering.

6 CONCLUSIE

In opdracht van Gemeente Bernheze is door Aveco de Bondt bv een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op locaties gelegen aan de Hoefstraat en aan de Kampstraat te Heesch. Het milieuhygiënisch onderzoek is uitgevoerd op twee locaties die gelegen zijn binnen het projectgebied De Hoef 2 fase 3 te Heesch.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de ontwikkeling van de onderzoekslocaties.

De doelstelling van het bodemonderzoek is het vastleggen van de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocaties en het verifiëren of de vastgestelde bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Locatie 1

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek ter plaatse van locatie 1 is gebleken dat zowel in de zintuiglijk schone bovengrond als in de onverdachte ondergrond van de onderzoekslocatie geen verontreinigingen zijn aangetoond.

In het ondiepe grondwater van locatie 1 zijn sterk verhoogde concentraties aan cadmium en zink gemeten. Tevens zijn licht verhoogde concentraties aan barium, nikkel en naftaleen gemeten.

Ten behoeve van de sterk verhoogde concentraties aan cadmium en zink in het grondwater wordt ten tijde van het schrijven van deze conceptrapportage een herbemonstering uitgevoerd.

locatie 2

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek ter plaatse van locatie 2 is gebleken dat zeer plaatselijk in de verdachte ondergrond een licht verhoogd gehalte aan PAK is gemeten. In de overige monsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten.

In het ondiepe grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan barium, nikkel en naftaleen gemeten.

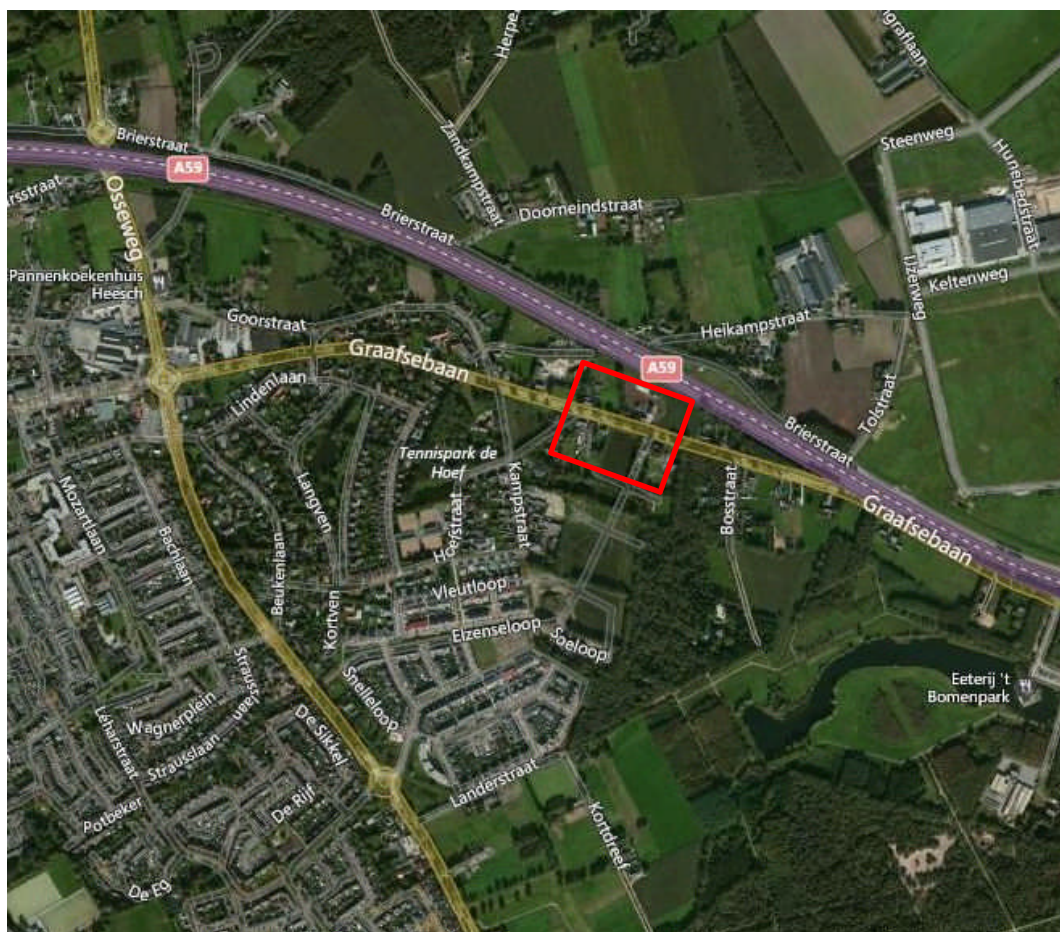
Resumé

Gezien de onderzoeksresultaten is er ter plaatse van locatie 1 (mogelijk) sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het grondwater. Met de nu bekende gegevens zijn de aard en de omvang van de verontreiniging niet in voldoende mate vastgesteld. Het advies is om nader grondwateronderzoek uit te voeren naar de omvang en de aard van de verontreiniging met cadmium en zink.

Ter plaatse van locatie 2 zijn op basis van de het uitgevoerde onderzoek geen bezwaren tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.



bijlage 1:
Topografische ligging onderzoekslocatie

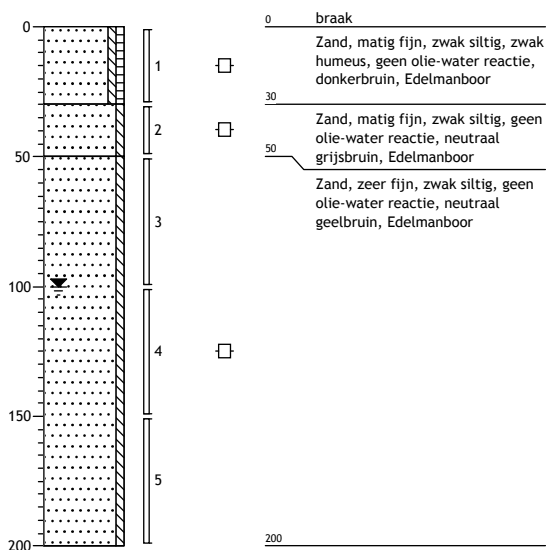




bijlage 2:
Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen

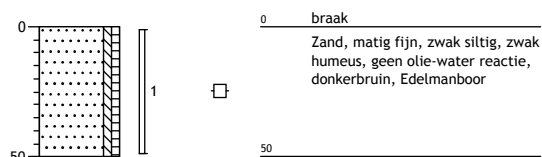
Boring: 101

Datum: 26-11-2015



Boring: 102

Datum: 26-11-2015



Boring: 103

Datum: 26-11-2015



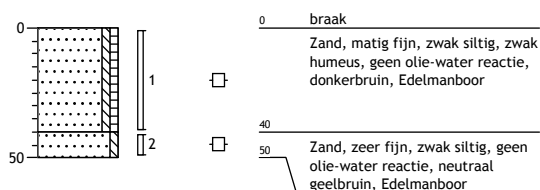
Boring: 104

Datum: 26-11-2015



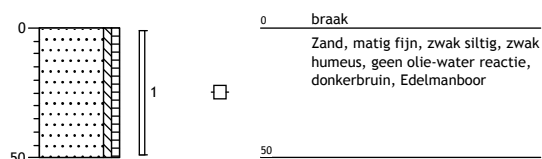
Boring: 105

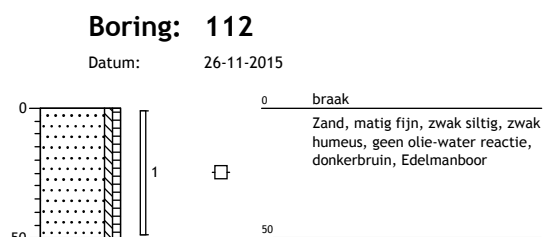
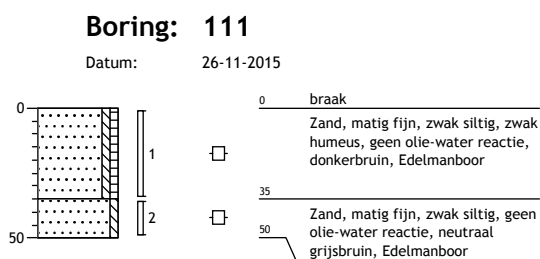
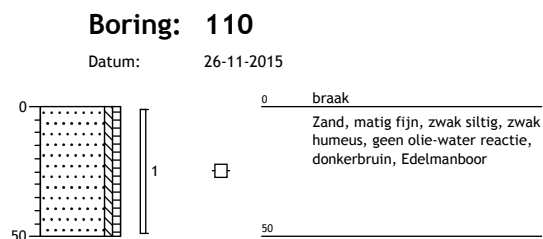
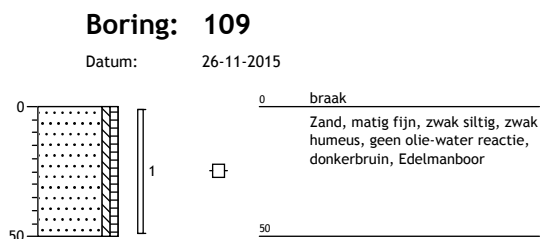
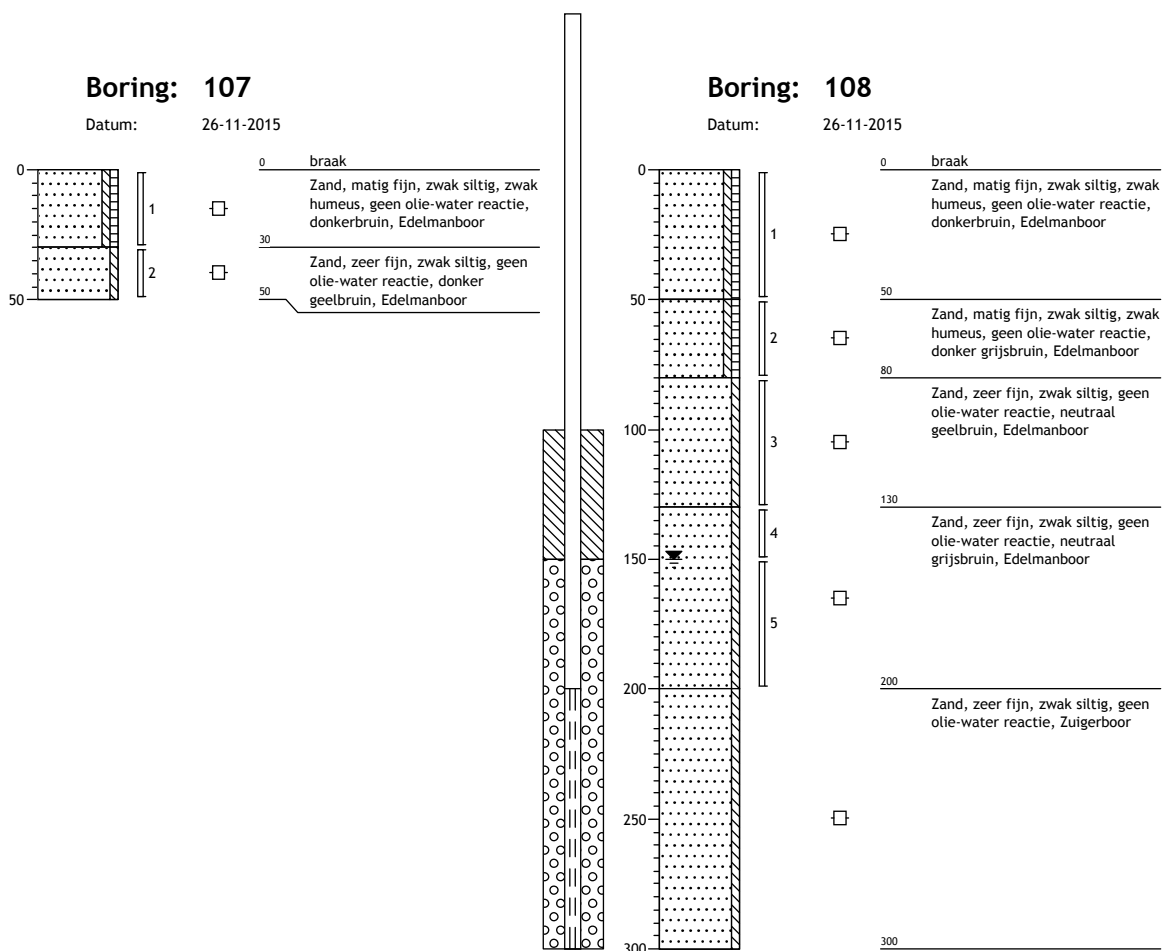
Datum: 26-11-2015



Boring: 106

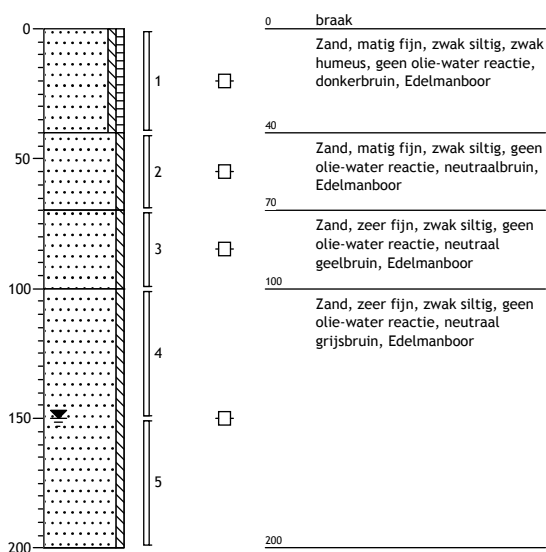
Datum: 26-11-2015





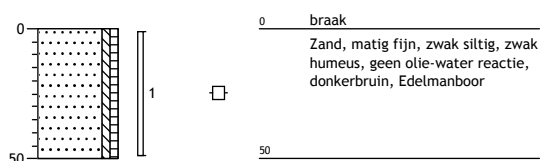
Boring: 113

Datum: 26-11-2015



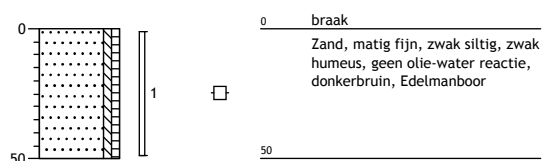
Boring: 201

Datum: 26-11-2015



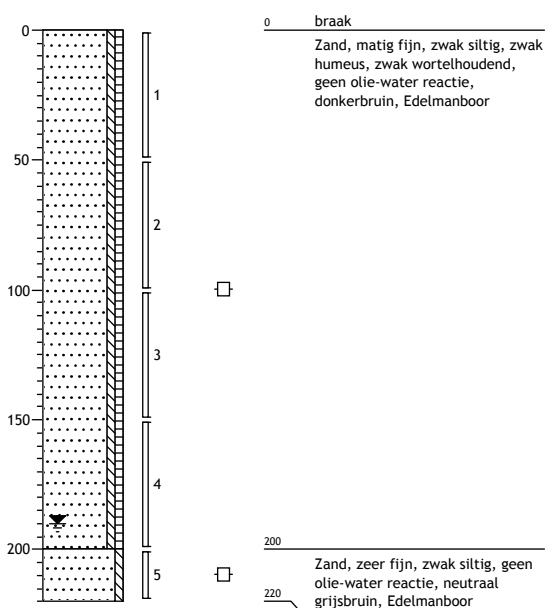
Boring: 202

Datum: 26-11-2015



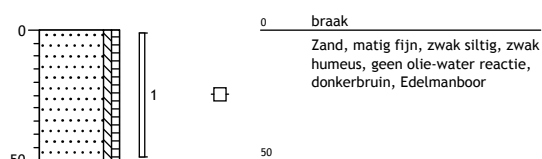
Boring: 203

Datum: 26-11-2015



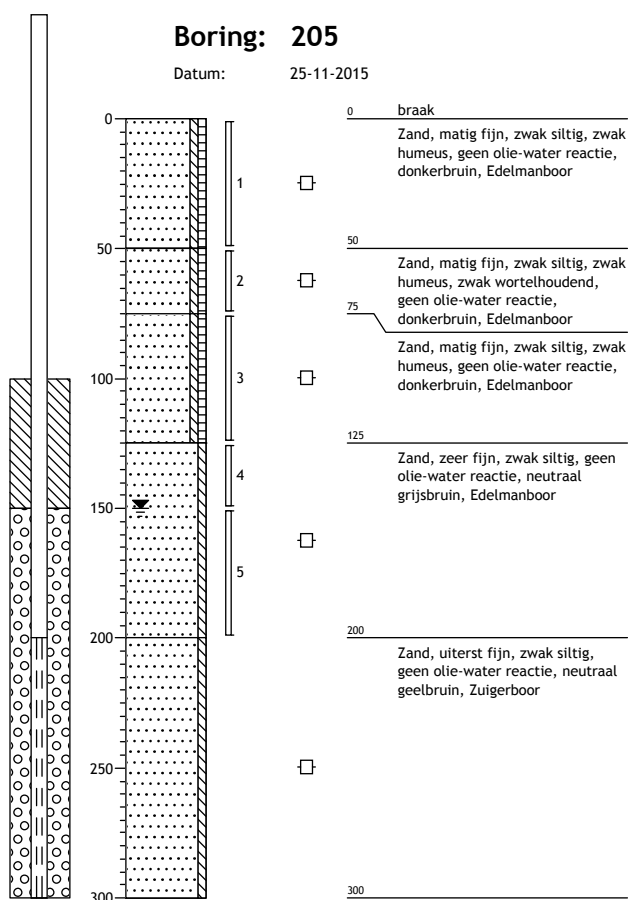
Boring: 204

Datum: 26-11-2015



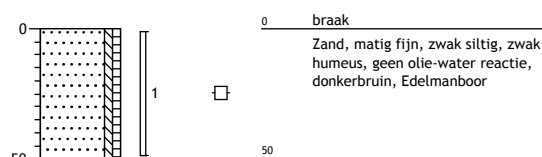
Boring: 205

Datum: 25-11-2015



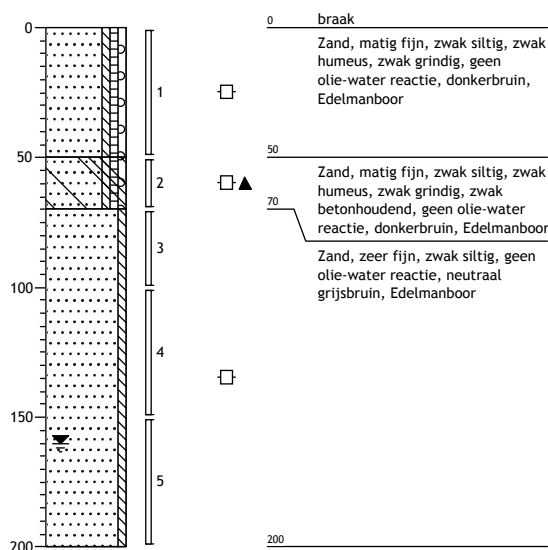
Boring: 206

Datum: 26-11-2015



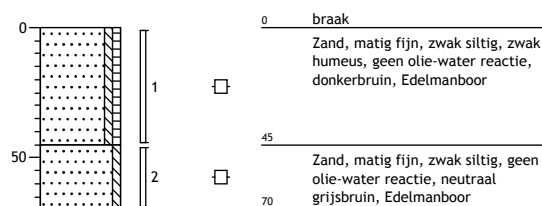
Boring: 207

Datum: 26-11-2015



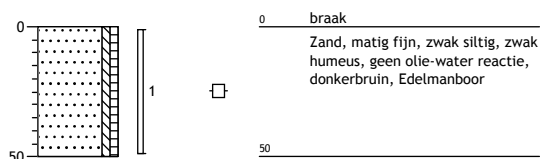
Boring: 208

Datum: 26-11-2015



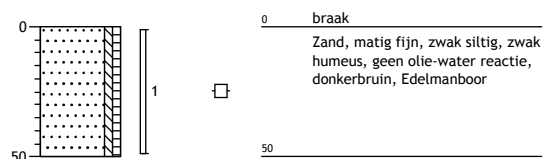
Boring: 209

Datum: 26-11-2015



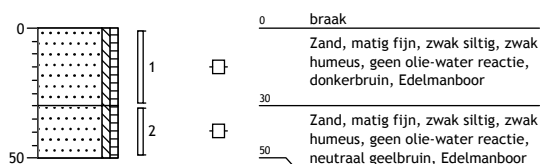
Boring: 210

Datum: 26-11-2015



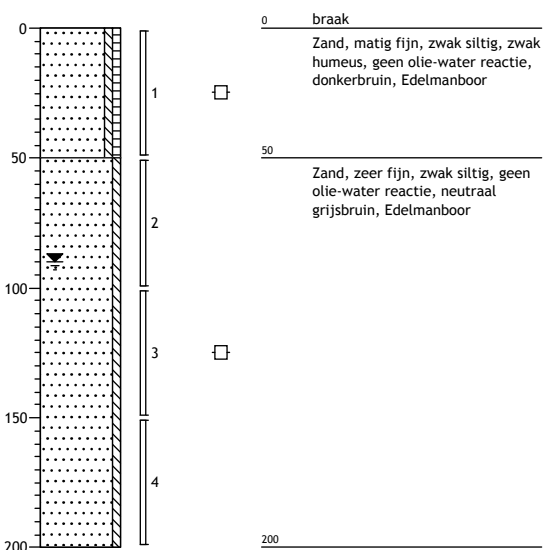
Boring: 211

Datum: 26-11-2015



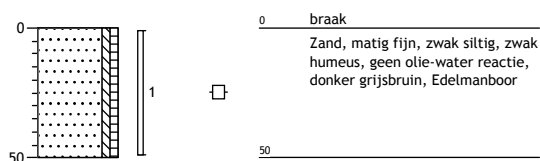
Boring: 212

Datum: 26-11-2015



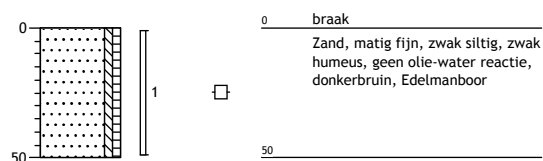
Boring: 213

Datum: 26-11-2015



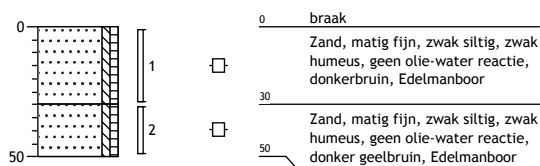
Boring: 214

Datum: 26-11-2015



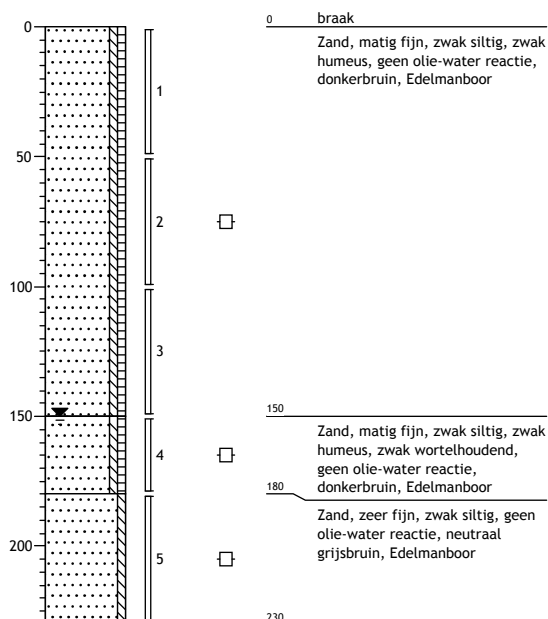
Boring: 215

Datum: 26-11-2015



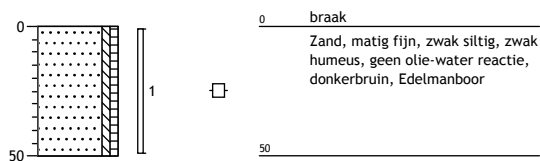
Boring: 216

Datum: 26-11-2015



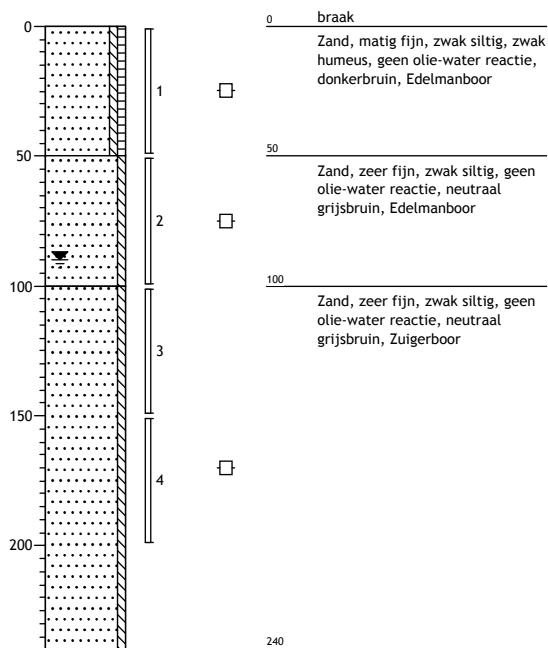
Boring: 217

Datum: 26-11-2015



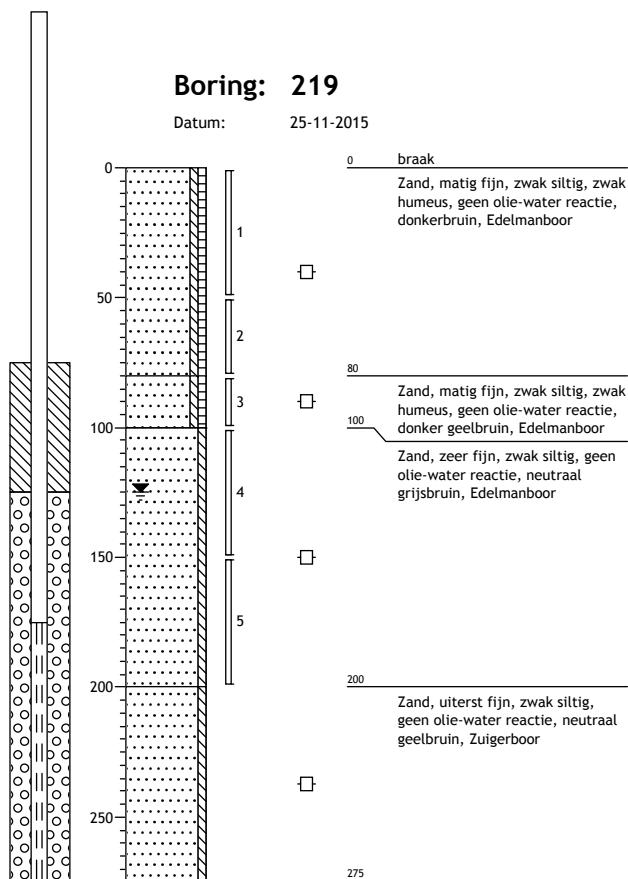
Boring: 218

Datum: 25-11-2015



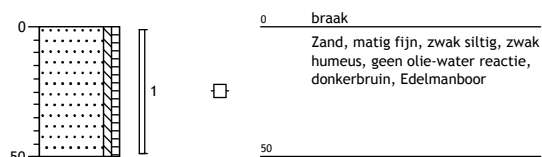
Boring: 219

Datum: 25-11-2015



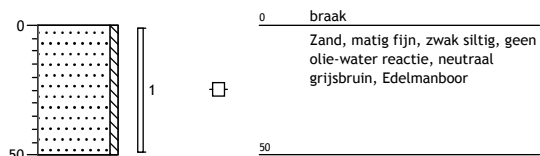
Boring: 220

Datum: 26-11-2015



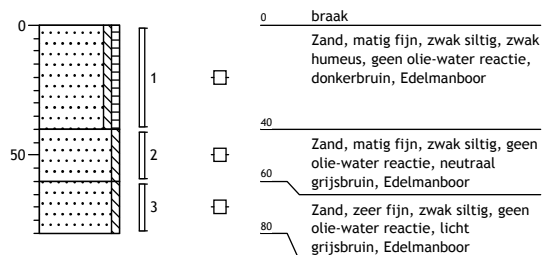
Boring: 221

Datum: 26-11-2015



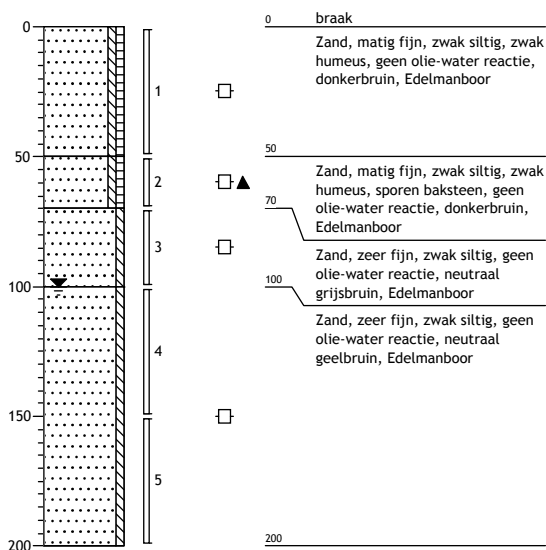
Boring: 223

Datum: 26-11-2015



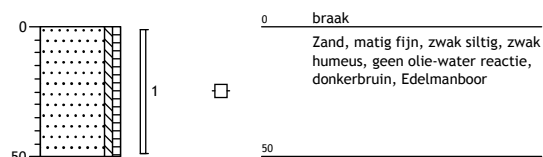
Boring: 224

Datum: 26-11-2015



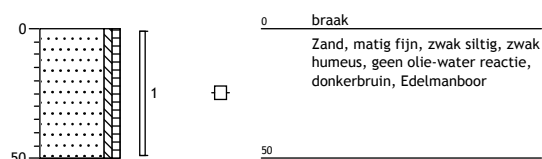
Boring: 225

Datum: 26-11-2015



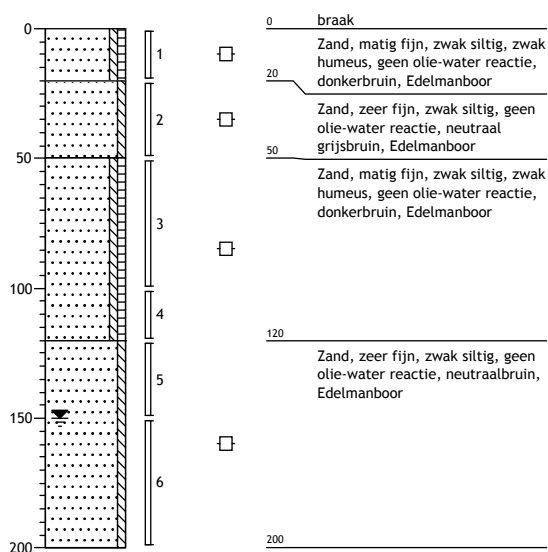
Boring: 226

Datum: 26-11-2015



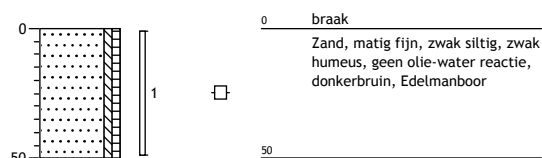
Boring: 227

Datum: 26-11-2015



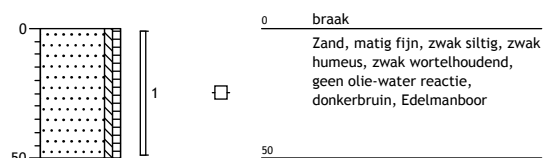
Boring: 228

Datum: 26-11-2015



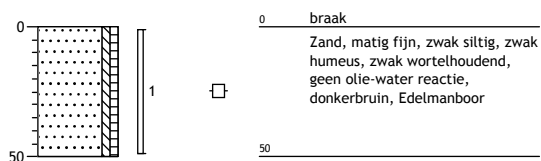
Boring: 229

Datum: 26-11-2015



Boring: 230

Datum: 26-11-2015





Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis

	blinde buis
	casing
	hoogste grondwaterstand
	gemiddelde grondwaterstand
	laagste grondwaterstand
	zand afdichting
	bentoniet/mikoliet/klei afdichting
	grind afdichting
	filter



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

bijlage 3:
Analysecertificaten



Analysrapport

Aveco de Bondt BV
J. Tromp
Postbus 2674
3800 GE AMERSFOORT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : De Hoef II, fase 3 te Heesch, locatie 1
Uw projectnummer : 151870
ALcontrol rapportnummer : 12217832, versienummer: 1

Rotterdam, 06-12-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151870. 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.

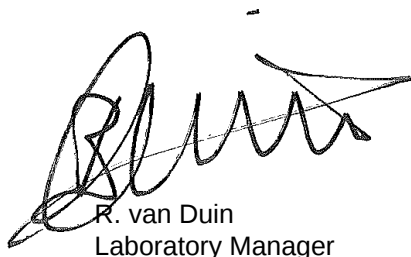
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 BV

J. Tromp

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam De Hoef II, fase 3 te Heesch, locatie 1
 Projectnummer 151870
 Rapportnummer 12217832 - 1

Orderdatum 27-11-2015
 Startdatum 27-11-2015
 Rapportagedatum 06-12-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	GMM1-1_BG 101 (0-30) 102 (0-50) 105 (0-40) 106 (0-50) 109 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	GMM1-2_BG 104 (0-30) 107 (0-30) 110 (0-50) 112 (0-50) 113 (0-40)				
003	Grond (AS3000)	GMM1-3_OG 101 (50-100) 108 (80-130) 113 (40-70) 113 (70-100)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	88.2	89.0	91.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	3.2	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.3	1.3	1.4
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	15	15	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	19	19	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01
antracene	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.05	<0.01
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.04	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.03	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.03	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.317 ¹⁾	0.254 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Aveco de Bondt BV
J. Tromp

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam De Hoef II, fase 3 te Heesch, locatie 1
Projectnummer 151870
Rapportnummer 12217832 - 1

Orderdatum 27-11-2015
Startdatum 27-11-2015
Rapportagedatum 06-12-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	GMM1-1_BG 101 (0-30) 102 (0-50) 105 (0-40) 106 (0-50) 109 (0-50)
002	Grond (AS3000)	GMM1-2_BG 104 (0-30) 107 (0-30) 110 (0-50) 112 (0-50) 113 (0-40)
003	Grond (AS3000)	GMM1-3_OG 101 (50-100) 108 (80-130) 113 (40-70) 113 (70-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Aveco de Bondt BV
J. Tromp

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam De Hoef II, fase 3 te Heesch, locatie 1
Projectnummer 151870
Rapportnummer 12217832 - 1

Orderdatum 27-11-2015
Startdatum 27-11-2015
Rapportagedatum 06-12-2015

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.

Paraaf :



Aveco de Bondt BV

J. Tromp

Blad 5 van 6

Analyserapport

Projectnaam De Hoef II, fase 3 te Heesch, locatie 1
 Projectnummer 151870
 Rapportnummer 12217832 - 1

Orderdatum 27-11-2015
 Startdatum 27-11-2015
 Rapportagedatum 06-12-2015

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
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)	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).
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).
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
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5323769	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
001	Y5324016	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
001	Y5323782	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
001	Y5323765	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
001	Y5324017	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
002	Y5436968	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
002	Y5436964	26-11-2015	26-11-2015	ALC201

Paraaf :



Aveco de Bondt BV
J. Tromp

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam De Hoef II, fase 3 te Heesch, locatie 1
Projectnummer 151870
Rapportnummer 12217832 - 1

Orderdatum 27-11-2015
Startdatum 27-11-2015
Rapportagedatum 06-12-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5436645	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
002	Y5324027	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
002	Y5436641	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
003	Y5323780	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
003	Y5436957	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
003	Y5436965	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
003	Y5324025	26-11-2015	26-11-2015	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Aveco de Bondt BV
J. Tromp
Postbus 2674
3800 GE AMERSFOORT

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : De Hoef II, fase 3 te Heesch, locatie 2
Uw projectnummer : 151870
ALcontrol rapportnummer : 12217833, versienummer: 1

Rotterdam, 07-12-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151870. 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.

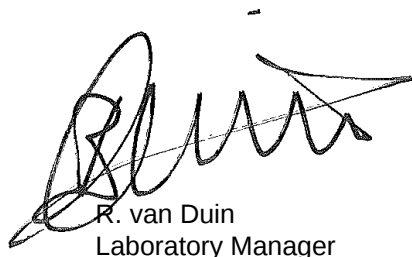
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 BV

J. Tromp

Blad 2 van 9

Analyserapport

Projectnaam De Hoef II, fase 3 te Heesch, locatie 2
 Projectnummer 151870
 Rapportnummer 12217833 - 1

Orderdatum 27-11-2015
 Startdatum 27-11-2015
 Rapportagedatum 07-12-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	GM_207-2 207 (50-70)					
002	Grond (AS3000)	GM_224-2 224 (50-70)					
003	Grond (AS3000)	GMM2-1_BG 201 (0-50) 203 (0-50) 206 (0-50) 208 (0-45) 213 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	GMM2-2_BG 210 (0-50) 217 (0-50) 219 (0-50) 224 (0-50) 228 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	GMM2-3_BG 221 (0-50) 227 (20-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.1	88.5	86.6	88.2	90.7
gewicht artefacten	g	S	24	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	stenen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6	2.6	3.2	3.0	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.5	3.1	2.0	2.2	3.0
METALEN							
barium	mg/kgds	S	21	<20	<20	21	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.24	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	10	5.4	8.4	9.5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	22	17	13	14	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.0	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	27	<20	21	53	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.40	0.01	0.07	0.03	0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.13	<0.01	0.03	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	1.3	0.04	0.16	0.08	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.74	0.03	0.06	0.05	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.68	0.03	0.08	0.04	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.48	0.02	0.06	0.04	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.98	0.03	0.08	0.04	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.65	0.02	0.06	0.04	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.67	0.02	0.06	0.04	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	6.037 ¹⁾	0.214 ¹⁾	0.667 ¹⁾	0.38 ¹⁾	0.244 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Aveco de Bondt BV
J. Tromp

Analysrapport

Blad 3 van 9

Projectnaam De Hoef II, fase 3 te Heesch, locatie 2
Projectnummer 151870
Rapportnummer 12217833 - 1

Orderdatum 27-11-2015
Startdatum 27-11-2015
Rapportagedatum 07-12-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	GM_207-2 207 (50-70)					
002	Grond (AS3000)	GM_224-2 224 (50-70)					
003	Grond (AS3000)	GMM2-1_BG 201 (0-50) 203 (0-50) 206 (0-50) 208 (0-45) 213 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	GMM2-2_BG 210 (0-50) 217 (0-50) 219 (0-50) 224 (0-50) 228 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	GMM2-3_BG 221 (0-50) 227 (20-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Aveco de Bondt BV
J. Tromp

Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam De Hoef II, fase 3 te Heesch, locatie 2
Projectnummer 151870
Rapportnummer 12217833 - 1

Orderdatum 27-11-2015
Startdatum 27-11-2015
Rapportagedatum 07-12-2015

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 BV

J. Tromp

Blad 5 van 9

Analyserapport

Projectnaam De Hoef II, fase 3 te Heesch, locatie 2
 Projectnummer 151870
 Rapportnummer 12217833 - 1

Orderdatum 27-11-2015
 Startdatum 27-11-2015
 Rapportagedatum 07-12-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	GMM2-4_OG 212 (50-100) 216 (180-230) 218 (0-50) 223 (60-80)		
007	Grond (AS3000)	GMM2-5_OG 203 (50-100) 205 (75-125) 216 (50-100) 227 (50-100)		
Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	85.8	87.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	2.2
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.6	2.6
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	7.1
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	11
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.11
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.30
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.14
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.16
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.11
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.18
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.13
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.15
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.086 ¹⁾	1.337 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Aveco de Bondt BV
J. Tromp

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam De Hoef II, fase 3 te Heesch, locatie 2
Projectnummer 151870
Rapportnummer 12217833 - 1

Orderdatum 27-11-2015
Startdatum 27-11-2015
Rapportagedatum 07-12-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	GMM2-4_OG 212 (50-100) 216 (180-230) 218 (0-50) 223 (60-80)
007	Grond (AS3000)	GMM2-5_OG 203 (50-100) 205 (75-125) 216 (50-100) 227 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Aveco de Bondt BV
J. Tromp

Analysrapport

Blad 7 van 9

Projectnaam De Hoef II, fase 3 te Heesch, locatie 2
Projectnummer 151870
Rapportnummer 12217833 - 1

Orderdatum 27-11-2015
Startdatum 27-11-2015
Rapportagedatum 07-12-2015

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 BV

J. Tromp

Blad 8 van 9

Analyserapport

Projectnaam De Hoef II, fase 3 te Heesch, locatie 2
 Projectnummer 151870
 Rapportnummer 12217833 - 1

Orderdatum 27-11-2015
 Startdatum 27-11-2015
 Rapportagedatum 07-12-2015

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
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)	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).
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).
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
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5410209	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
002	Y5409781	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
003	Y5410220	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
003	Y5409782	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
003	Y5409783	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
003	Y5409789	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
003	Y5410222	26-11-2015	26-11-2015	ALC201

Paraaf :



Aveco de Bondt BV
J. Tromp

Analysrapport

Blad 9 van 9

Projectnaam De Hoef II, fase 3 te Heesch, locatie 2
Projectnummer 151870
Rapportnummer 12217833 - 1

Orderdatum 27-11-2015
Startdatum 27-11-2015
Rapportagedatum 07-12-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y5409786	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
004	Y5410796	25-11-2015	25-11-2015	ALC201
004	Y5410225	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
004	Y5410221	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
004	Y5410217	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
005	Y5410224	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
005	Y5323767	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
006	Y5410800	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
006	Y5409778	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
006	Y5410789	25-11-2015	25-11-2015	ALC201
006	Y5324024	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
007	Y5410206	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
007	Y5323986	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
007	Y5323783	26-11-2015	26-11-2015	ALC201
007	Y5410799	25-11-2015	25-11-2015	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Aveco de Bondt BV
J. Tromp
Postbus 2674
3800 GE AMERSFOORT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : De Hoef II, fase 3 te Heesch gw, locatie 2
Uw projectnummer : 151870
ALcontrol rapportnummer : 12220265, versienummer: 1

Rotterdam, 10-12-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151870. 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.

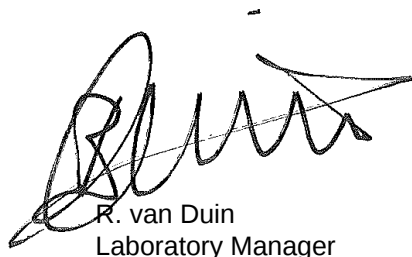
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 BV

J. Tromp

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam De Hoef II, fase 3 te Heesch gw, locatie 2
 Projectnummer 151870
 Rapportnummer 12220265 - 1

Orderdatum 03-12-2015
 Startdatum 03-12-2015
 Rapportagedatum 10-12-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	205-1-1 205 (200-300)				
002	Grondwater (AS3000)	218-1-1 218 (140-240)				
003	Grondwater (AS3000)	219-1-1 219 (175-275)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	87	160	160
cadmium	µg/l	S	0.46	0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	16	8.5	11
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	69	32	110
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Aveco de Bondt BV
J. Tromp

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam De Hoef II, fase 3 te Heesch gw, locatie 2
Projectnummer 151870
Rapportnummer 12220265 - 1

Orderdatum 03-12-2015
Startdatum 03-12-2015
Rapportagedatum 10-12-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	205-1-1 205 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	218-1-1 218 (140-240)
003	Grondwater (AS3000)	219-1-1 219 (175-275)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Aveco de Bondt BV
J. Tromp

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam De Hoef II, fase 3 te Heesch gw, locatie 2
Projectnummer 151870
Rapportnummer 12220265 - 1

Orderdatum 03-12-2015
Startdatum 03-12-2015
Rapportagedatum 10-12-2015

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. |
|---|---|

Paraaf :



Aveco de Bondt BV

J. Tromp

Blad 5 van 6

Analyserapport

Projectnaam De Hoef II, fase 3 te Heesch gw, locatie 2
 Projectnummer 151870
 Rapportnummer 12220265 - 1

Orderdatum 03-12-2015
 Startdatum 03-12-2015
 Rapportagedatum 10-12-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8956205	03-12-2015	03-12-2015	ALC236
001	B1461038	03-12-2015	03-12-2015	ALC204
001	G8956211	03-12-2015	03-12-2015	ALC236
002	G8956217	03-12-2015	03-12-2015	ALC236
002	B1461039	03-12-2015	03-12-2015	ALC204
002	G8956215	03-12-2015	03-12-2015	ALC236
003	G8851518	03-12-2015	03-12-2015	ALC236
003	G8851512	03-12-2015	03-12-2015	ALC236

Paraaf :



Aveco de Bondt BV
J. Tromp

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam De Hoef II, fase 3 te Heesch gw, locatie 2
Projectnummer 151870
Rapportnummer 12220265 - 1

Orderdatum 03-12-2015
Startdatum 03-12-2015
Rapportagedatum 10-12-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B1461032	03-12-2015	03-12-2015	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt BV
J. Tromp
Postbus 2674
3800 GE AMERSFOORT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : De Hoef II, fase 3 te Heesch gw, locatie 1
Uw projectnummer : 151870
ALcontrol rapportnummer : 12220268, versienummer: 1

Rotterdam, 11-12-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151870. 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.

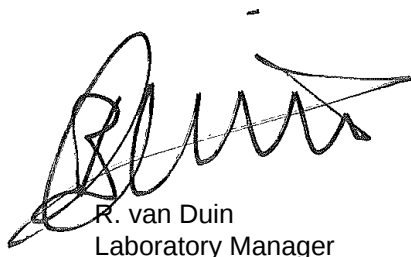
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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 BV

J. Tromp

Blad 2 van 5

Analyserapport

Projectnaam De Hoef II, fase 3 te Heesch gw, locatie 1
 Projectnummer 151870
 Rapportnummer 12220268 - 1

Orderdatum 03-12-2015
 Startdatum 03-12-2015
 Rapportagedatum 11-12-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	108-1-1 108 (200-300)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	230	
cadmium	µg/l	S	7.0	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	7.8	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	34	
zink	µg/l	S	1400	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.09	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Aveco de Bondt BV

J. Tromp

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam De Hoef II, fase 3 te Heesch gw, locatie 1
Projectnummer 151870
Rapportnummer 12220268 - 1

Orderdatum 03-12-2015
Startdatum 03-12-2015
Rapportagedatum 11-12-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	108-1-1 108 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Aveco de Bondt BV
J. Tromp

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam De Hoef II, fase 3 te Heesch gw, locatie 1
Projectnummer 151870
Rapportnummer 12220268 - 1

Orderdatum 03-12-2015
Startdatum 03-12-2015
Rapportagedatum 11-12-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Aveco de Bondt BV

J. Tromp

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam De Hoef II, fase 3 te Heesch gw, locatie 1
 Projectnummer 151870
 Rapportnummer 12220268 - 1

Orderdatum 03-12-2015
 Startdatum 03-12-2015
 Rapportagedatum 11-12-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8851541	03-12-2015	03-12-2015	ALC236
001	G8956202	03-12-2015	03-12-2015	ALC236
001	B1461037	03-12-2015	03-12-2015	ALC204

Paraaf :



bijlage 4:
Toetsingstabellen



Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 07-12-2015 - 14:26)

Projectnaam	De Hoef II, fase 3 te Heesch, locatie 1	De Hoef II, fase 3 te Heesch, locatie 1	De Hoef II, fase 3 te Heesch, locatie 1
Projectcode	151870	151870	151870
Monsteromschrijving	GMM1-1_BG	GMM1-2_BG	GMM1-3_OG
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	88.2	88.2			89.0	89			91.3	91.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	3.2			3.2	3.2			0.6	0.6		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	2.3			1.3	1.3			1.4	1.4		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	52.3	--		<20	54.2	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.227	<=AW-0.03		<0.2	0.228	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.57	<=AW-0.07		<1.5	3.69	<=AW-0.06		<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	15	29.5	<=AW-0.07		15	29.8	<=AW-0.07		<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0496	<=AW0.00		<0.050	0.0498	<=AW0.00		<0.050	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	19	29.1	<=AW-0.04		19	29.3	<=AW-0.04		<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	5.98	<=AW-0.45		<3	6.12	<=AW-0.44		<3	6.12	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	<20	31.8	<=AW-0.19		<20	32.2	<=AW-0.19		<20	33.2	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.05	0.05	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.04	0.04	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.317	0.317	<=AW-0.03		0.254	0.254	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.19	-		<1	2.19	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.19	-		<1	2.19	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.19	-		<1	2.19	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.19	-		<1	2.19	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.19	-		<1	2.19	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.19	-		<1	2.19	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.19	-		<1	2.19	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	15.3	<=AW	-	4.9	15.3	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	10.9	--	-	<5	10.9	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	10.9	--	-	<5	10.9	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	10.9	--	-	<5	10.9	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	10.9	--	-	<5	10.9	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	43.8	<=AW-0.03		<20	43.8	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
12217832-001	GMM1-1_BG 101 (0-30) 102 (0-50) 105 (0-40) 106 (0-50) 109 (0-50)
12217832-002	GMM1-2_BG 104 (0-30) 107 (0-30) 110 (0-50) 112 (0-50) 113 (0-40)
12217832-003	GMM1-3_OG 101 (50-100) 108 (80-130) 113 (40-70) 113 (70-100)



Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde, (BI > 1)
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
Blauw	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
	>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen



Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 11-12-2015 - 12:56)

Projectnaam	De Hoef II, fase 3 te Heesch gw, locatie 1
Projectcode	151870
Monsteromschrijving	108-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	230	230	>S	0.31
cadmium	ug/l	7.0	7	>I	1.18
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	7.8	7.8	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	34	34	>S	0.32
zink	ug/l	1400	1400	>I	1.82
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	0.09	0.09	>S	0.00
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12220268-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l **0.77** ^_~
DIMSLS **0.00129**

Monstercode	Monsteromschrijving
12220268-001	108-1-1 108 (200-300)



Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde, (BI > 1)

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)

Oranje Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)

Blauw >= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen



Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 07-12-2015 - 14:38)

Projectnaam	De Hoef II, fase 3 te Heesch, locatie 2	De Hoef II, fase 3 te Heesch, locatie 2	De Hoef II, fase 3 te Heesch, locatie 2
Projectcode	151870	151870	151870
Monsteromschrijving	GM_207-2	GM_224-2	GMM2-1_BG
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	90.1	90.1			88.5	88.5			86.6	86.6		
gewicht artefacten	g	24				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Stenen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	2.6			2.6	2.6			3.2	3.2		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	1.5	1.5			3.1	3.1			2.0	2.0		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	21	81.4	--		<20	47.7	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.235	<=AW-0.03		0.24	0.396	<=AW-0.02		<0.2	0.228	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06		<1.5	3.29	<=AW-0.07		<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	10	20.3	<=AW-0.13		5.4	10.6	<=AW-0.20		8.4	16.7	<=AW-0.16	
kwik	mg/kg	<0.05	0.05	<=AW0.00		<0.05	0.0492	<=AW0.00		<0.05	0.0498	<=AW0.00	
lood	mg/kg	22	34.2	<=AW-0.03		17	25.9	<=AW-0.05		13	20	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	5.0	14.6	<=AW-0.31		<3	5.61	<=AW-0.45		<3	6.12	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	27	63.1	<=AW-0.13		<20	31	<=AW-0.19		21	48.4	<=AW-0.16	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.40	0.4	-		0.01	0.01	-		0.07	0.07	-	
antraceen	mg/kg	0.13	0.13	-		<0.01	0.007	-		0.03	0.03	-	
fluoranteen	mg/kg	1.3	1.3	-		0.04	0.04	-		0.16	0.16	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.74	0.74	-		0.03	0.03	-		0.06	0.06	-	
chryseen	mg/kg	0.68	0.68	-		0.03	0.03	-		0.08	0.08	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.48	0.48	-		0.02	0.02	-		0.06	0.06	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.98	0.98	-		0.03	0.03	-		0.08	0.08	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.65	0.65	-		0.02	0.02	-		0.06	0.06	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.67	0.67	-		0.02	0.02	-		0.06	0.06	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	6.037	6.04	WO	0.12	0.21	40.214	<=AW-0.03		0.66	70.667	<=AW-0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.69	-		<1	2.69	-		<1	2.19	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.69	-		<1	2.69	-		<1	2.19	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.69	-		<1	2.69	-		<1	2.19	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.69	-		<1	2.69	-		<1	2.19	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.69	-		<1	2.69	-		<1	2.19	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.69	-		<1	2.69	-		<1	2.19	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.69	-		<1	2.69	-		<1	2.19	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	18.8	<=AW	-	4.9	18.8	<=AW	-	4.9	15.3	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	13.5	--	-	<5	13.5	--	-	<5	10.9	--	-
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	13.5	--	-	<5	13.5	--	-	<5	10.9	--	-
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	13.5	--	-	<5	13.5	--	-	<5	10.9	--	-
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	13.5	--	-	<5	13.5	--	-	<5	10.9	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	53.8	<=AW-0.03		<20	53.8	<=AW-0.03		<20	43.8	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
12217833-001	GM_207-2 207 (50-70)
12217833-002	GM_224-2 224 (50-70)
12217833-003	GMM2-1_BG 201 (0-50) 203 (0-50) 206 (0-50) 208 (0-45) 213 (0-50)



Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 07-12-2015 - 14:38)

Projectnaam	De Hoef II, fase 3 te Heesch, locatie 2	De Hoef II, fase 3 te Heesch, locatie 2	De Hoef II, fase 3 te Heesch, locatie 2
Projectcode	151870	151870	151870
Monsteromschrijving	GMM2-2_BG	GMM2-3_BG	GMM2-4_OG
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	88.2	88.2			90.7	90.7			85.8	85.8		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	3			0.6	0.6			1.0	1		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS2.2		2.2			3.0	3.0			2.6	2.6		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	21	79.4	--		<20	48.2	--		<20	50.5	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	<=AW-0.03		<0.2	0.237	<=AW-0.03		<0.2	0.239	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.61	<=AW-0.07		<1.5	3.33	<=AW-0.07		<1.5	3.46	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	9.5	18.9	<=AW-0.14		<5	7	<=AW-0.22		<5	7.09	<=AW-0.22	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0497	<=AW0.00		<0.050	0.0495	<=AW0.00		<0.050	0.0498	<=AW0.00	
lood	mg/kg	14	21.6	<=AW-0.06		<10	10.8	<=AW-0.08		<10	10.9	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	6.02	<=AW-0.45		<3	5.65	<=AW-0.45		<3	5.83	<=AW-0.45	
zink	mg/kg	53	121	<=AW-0.03		<20	31.6	<=AW-0.19		<20	32.2	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.05	0.05	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.02	0.02	-		0.01	0.01	-	
chryseen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.38	0.38	<=AW-0.03		0.244	0.244	<=AW-0.03		0.086	0.086	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	16.3	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	46.7	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
12217833-004	GMM2-2_BG 210 (0-50) 217 (0-50) 219 (0-50) 224 (0-50) 228 (0-50)
12217833-005	GMM2-3_BG 221 (0-50) 227 (20-50)
12217833-006	GMM2-4_OG 212 (50-100) 216 (180-230) 218 (50-100) 223 (60-80)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 07-12-2015 - 14:38)

Projectnaam	De Hoef II, fase 3 te Heesch, locatie 2
Projectcode	151870
Monsteromschrijving	GMM2-5_OG
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	87.8	87.8		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	2.2		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	2.6	2.6		
---------------	---------	-----	------------	--	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	<20	50.5	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.237	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.46	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	7.1	14.3	<=AW-0.17	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0497	<=AW0.00	
lood	mg/kg	11	17.1	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	5.83	<=AW-0.45	
zink	mg/kg	<20	32.1	<=AW-0.19	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.11	0.11	-	
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-	
fluoranteen	mg/kg	0.30	0.3	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.14	0.14	-	
chryseen	mg/kg	0.16	0.16	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.11	0.11	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.18	0.18	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.13	0.13	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.15	0.15	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.337	1.34	<=AW0.00	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	3.18	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.18	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.18	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.18	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.18	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.18	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.18	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	22.3	<=AW	-

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kg	<5	15.9	--	-
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	15.9	--	-
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	15.9	--	-
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	15.9	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	63.6	<=AW-0.03	

Monstercode
12217833-007

Monsteromschrijving
GMM2-5_OG 203 (50-100) 205 (75-125) 216 (50-100) 227 (50-100)



Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde, (BI > 1)
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen



Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 15-01-2016 - 11:14)

Projectnaam	De Hoef II, fase 3 te Heesch gw, locatie 2				De Hoef II, fase 3 te Heesch gw, locatie 2				De Hoef II, fase 3 te Heesch gw, locatie 2				
Projectcode	151870				151870				151870				
Monsteromschrijving	205-1-1				218-1-1				219-1-1				
Monstersoort	Grondwater (AS3000)				Grondwater (AS3000)				Grondwater (AS3000)				
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde				Overschrijding Streefwaarde				Overschrijding Streefwaarde				
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
METALEN													
barium	ug/l	87	87	>S	0.06	160	160	>S	0.19	160	160	>S	0.19
cadmium	ug/l	0.46	0.46	>S	0.01	0.20	0.2	<=S	-	<0.20	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	16	16	>S	0.02	8.5	8.5	<=S	-	11	11	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-	<0.05	0.035	<=S	-	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-	<2.0	1.4	<=S	-	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-	<3	2.1	<=S	-	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	69	69	>S	0.01	32	32	<=S	-	110	110	>S	0.06
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-	<0.02	0.014	<=S	-	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01	<0.2	0.14	-	-0.01	<0.2	0.14	-	-0.01
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01	<0.2	0.14	-	-0.01	<0.2	0.14	-	-0.01
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01	<0.2	0.14	-	-0.01	<0.2	0.14	-	-0.01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE													
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-

Eenheid BT BC

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12220265-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l 0.77 ^--
DIMSLS 0.0002

12220265-002

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l 0.77 ^--
DIMSLS 0.0002

12220265-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l 0.77 ^--
DIMSLS 0.0002



Monstercode	Monsteromschrijving
12220265-001	205-1-1 205 (200-300)
12220265-002	218-1-1 218 (140-240)
12220265-003	219-1-1 219 (175-275)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde, (BI > 1)
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

**bijlage 5:
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. Aveco de Bondt bv is statutair gevestigd te Holten en geregistreerd onder nummer Kamer van Koophandel nr. 30169759.

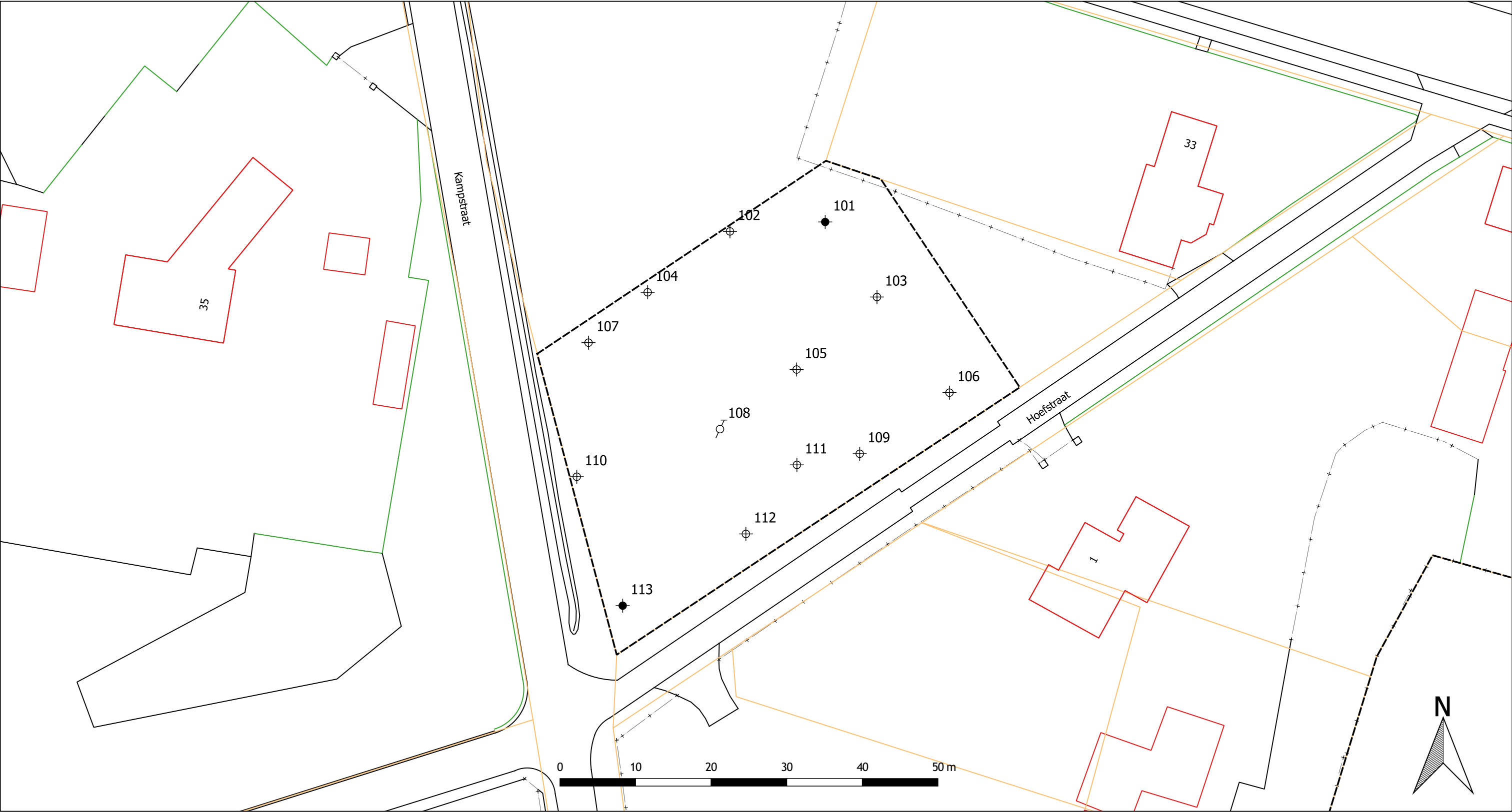
Functiescheiding (integriteit)

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.



tekening 1:
Overzicht locatie met monsterpunten, locatie 1



Legenda

Locatie

Locatie 1

Boringen

Boring 0,5 m-mv

Boring 2,0 m-mv

Peilbuis

project	Hoefstraat en Kampstraat De Hoef II, Fase 3 te Heesch					
onderdeel	Locatie 1 Tekening met overzicht locatie en monsterpunten -					
opdrachtgever	Gemeente Bernheze					
	getekend	gecontroleerd	gezien	bladnummer 1 van 1 bladen	versie 1	projectnr. 151870
naam	JTP	DVI	DVI	schaal 1:500	status/uitgave	tek.nr.
dat./par.	19-01-16	19-01-16	19-01-16	formaat A3	Definitief	151870V1D_01

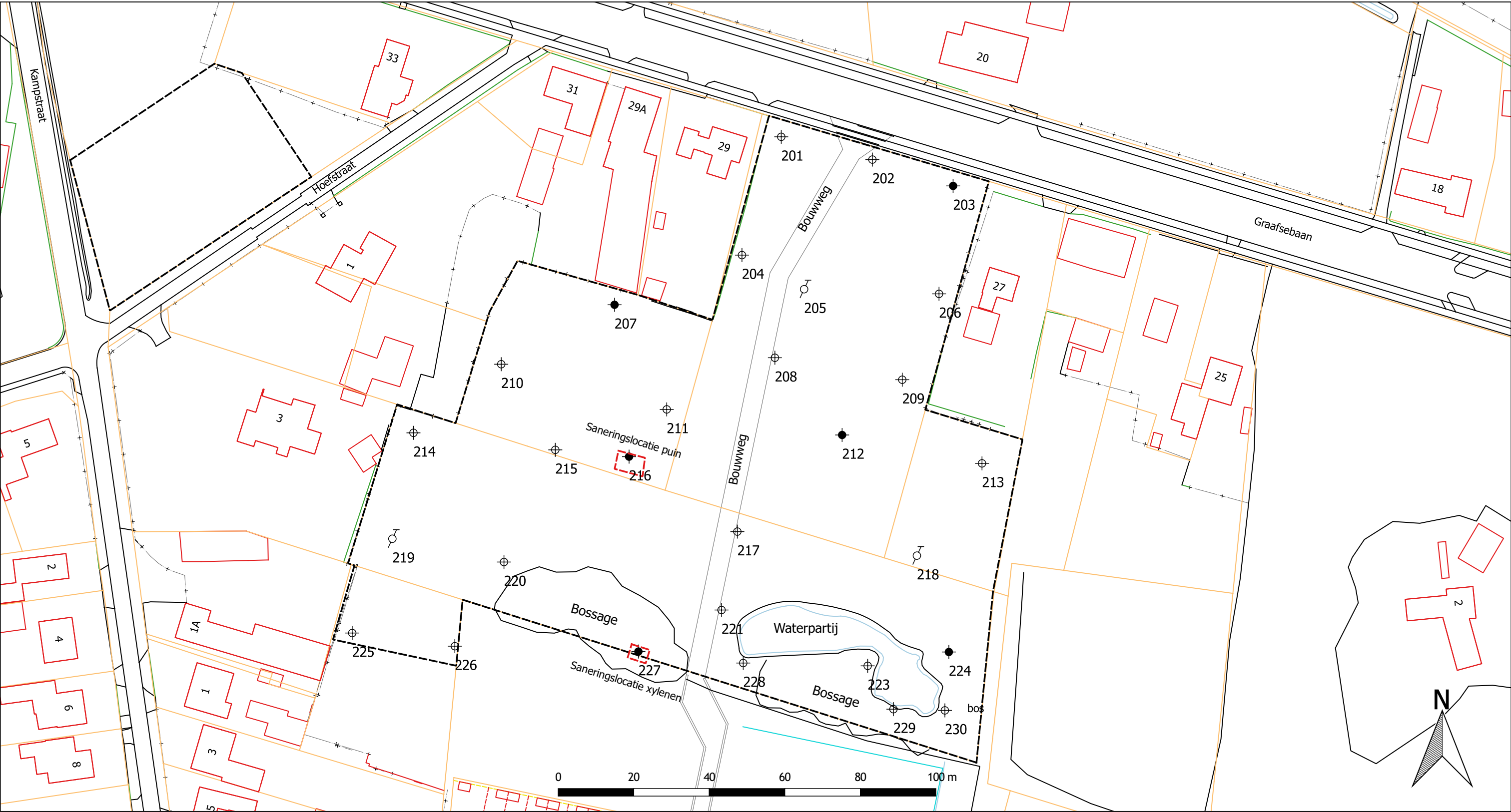
 Aveco de Bondt

ingenieursbedrijf

Podium 9
Postbus 2674
3800 GE Amersfoort
T +31 (0)88 18 66 010
amersfoort@avecodebondt.nl



tekening 2:
Overzicht locatie met monsterpunten, locatie 2



Legenda

Locatie

Locatie 2

Voormalige saneringslocatie

Loringen

Boring 0,5 m-mv

Boring 2,0 m-mv

Peilbuis

project	Hoefstraat en Kampstraat De Hoef II, Fase 3 te Heesch					
onderdeel	Locatie 2 Tekening met overzicht locatie en monsterpunten					
opdrachtgever	Gemeente Bernheze					
	getekend	gecontroleerd	gezien	bladnummer 1 van 1 bladen	versie 1	projectnr. 151870
naam	JTP	DVI	DVI	schaal 1:1000	status/uitgave	tek.nr.
dat./par.	19-01-16	19-01-16	19-01-16	formaat A3	Definitief	151870V1D_02

Aveco de Bondt

ingenieursbedrijf

Podium 9

Postbus 2674

3800 GE Amersfoort

T +31 (0)88 18 66 010

amersfoort@avecodebondt.nl