



Rapport

Verkennd bodemonderzoek
Hallsedijk 53-55 te Empe

Aveco de Bondt

bezoekadres Dillenburgstraat 25-03
postbus 7020
postcode 5605 JA Eindhoven
telefoon (+31) (0)40 250 07 00
telefax (+31) (0)40 250 07 01
e-mail eindhoven@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

projectnaam Verkennd bodemonderzoek Hallsedijk 53-55 te Empe
projectnummer 180958
referentie R-WGN-121-180958

opdrachtgever Mw. M.C. Nieuwenhuis-Stegeman
postadres Hallsedijk 55
7399 RP Empe
contactpersoon Mevrouw A. de Haan

versie 01

datum 3 mei 2018

auteur W. (Wilko) Garritsen

paraaf
gecontroleerd J.J.A. (Koos) Maas



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	LOCATIEGEGEVENS	3
2.1	Beschrijving onderzoekslocatie	3
3	OPZET ONDERZOEK	4
3.1	Vooronderzoek	4
3.2	Onderzoeksstrategie	6
4	UITVOERING ONDERZOEK	8
4.1	Veldwerkzaamheden	8
4.2	Veldresultaten	9
4.2.1	Lokale bodemopbouw	9
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen	9
4.2.3	Meetgegevens grondwater	10
4.3	Monsterselectie en analyses	11
4.3.1	Grond	11
4.3.2	Grondwater	12
5	TOETSING EN INTERPRETATIE	13
5.1	Toetsingskader	13
5.2	Toetsing analyseresultaten grond	13
5.3	Analyseresultaten asbest	14
5.4	Toetsing analyseresultaten grondwater	14
5.5	Interpretatie onderzoeksresultaten	15
5.5.1	Grond	15
5.5.2	Grondwater	15
6	CONCLUSIE	17

Bijlagen

- bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie en kadastrale situatie
- bijlage 2: Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen
- bijlage 3: Analysecertificaten
- bijlage 4: Toetstabellen
- bijlage 5: Kwaliteitsborging
- bijlage 6: Vooronderzoek en foto's op locatie

Tekening

- tekening 1: Overzicht locatie met monsterpunten

1 INLEIDING

In opdracht van Mw. M.C. Nieuwenhuis-Stegeman is door Aveco de Bondt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie gelegen aan de Hallsedijk 53-55 te Empe.

De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan. De bestemmingswijzigingen betreffen van bouwvlak 'Agrarisch met landschapswaarden' en 2 bedrijfswoningen naar bouwvlak met bestemming 'Bedrijf' met bedrijfswoning (Hallsedijk 55) en aanduiding 'opslag' ten behoeve van caravanstalling en een bestemming 'Wonen' (Hallsedijk 53) voor de andere nu nog agrarische bedrijfswoning. De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied (rode buitenlijnen) omvat circa 9.000 m².



figuur 1: Overzicht bestemmingswijzigingen

De doelstelling van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de geplande bestemmingswijzigingen en te verifiëren of deze vanuit milieuhygiënisch oogpunt een belemmering kan vormen voor de beoogde bestemmingsplanwijziging.

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

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie ligt aan de Hallsedijk 53-55 te Empe. De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1, evenals de kadastrale situatie.

De onderzochte percelen staan kadastraal bekend als gemeente Brummen, sectie K, nummers 749, 729 (beiden gedeeltelijk) en hebben een totale oppervlakte van circa 16000 m², waarvan een deel is bebouwd met woning en agrarische opstallen. De onderzoekslocatie ligt buiten de bebouwde kom in een overwegend agrarisch gebied. Het te onderzoeken gebied, waar de beste

Het huidige locatiegebruik betreft een agrarisch bedrijfsterrein met bijbehorend woonhuis. Woonhuis W (Hallsedijk 53) wordt 'Wonen'. Locatie B blijft een bedrijfsbestemming houden.

Rond 1935 is het onderzoeksterrein nog onbebouwd (topografische kaart 1:25.000, 1935). Op de kaarten van 1980 en 1999 zijn enkele uitbreidingen te zien. De huidige situatie is gekarteerd vanaf 2006. Een overzicht van deze ontwikkelingen is opgenomen in bijlage 6 (vooronderzoek).

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:

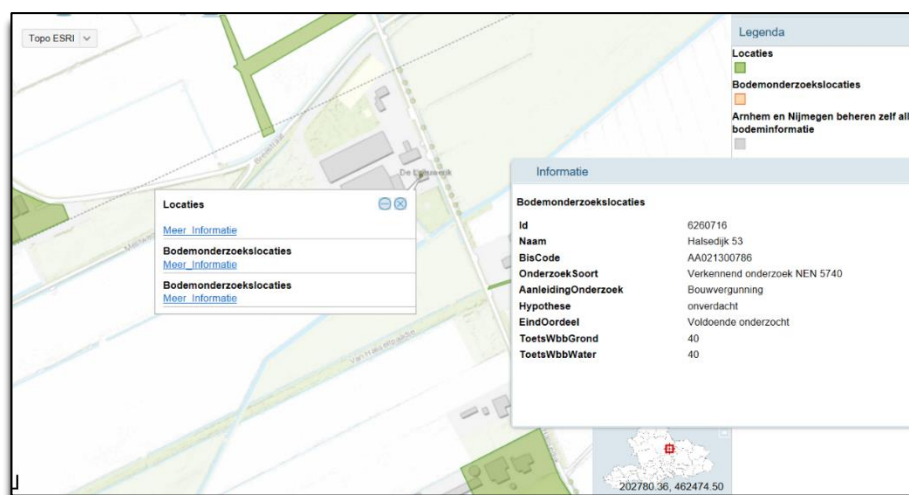
- Voormalig bodemgebruik
- Huidig bodemgebruik
- Toekomstig bodemgebruik
- Bodemopbouw en geohydrologie
- (Financieel-)juridische situatie (kadastrale gegevens)

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

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op door Aveco de Bondt conform de NEN 5725 uitgevoerd vooronderzoek. Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Bodemloket
- Atlasleefomgeving
- PDOK
- Kadaster en topotijdreis
- Website gemeente Brummen

Beschikbare onderzoeksgegevens



figuur 2: bodeminformatie op bodemloket

Op de locatie of op de aangrenzende percelen zijn in het verleden de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

1. Verkennend bodemonderzoek Hallsedijk 53 Brummen, Aveco de Bondt, project 06-0143 RVG, d.d. 6 juni 2006. (bijlage 6).

Uit dit onderzoek zijn de volgende conclusies getrokken:

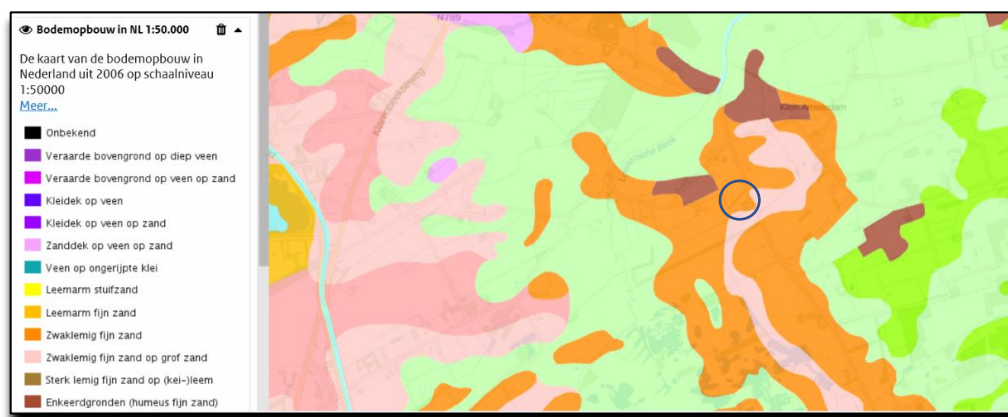
Uit de beschikbare informatie (verkennend bodemonderzoek) blijkt dat bij eerder onderzoek op een bouwlocatie geen noemenswaardige verontreinigingen zijn aangetroffen. Ter plaatste van Hallsedijk 53 heeft opslag van diesel plaats gevonden. In het kader van een handhavingsactie binnen de gemeente Brummen is er een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, waarbij in de bovengrond een matig verhoogd gehalte aan koper is aangetoond. Er hebben op de onderzoekslocatie voor zover bekend geen ophogingen, dempingen of stortingen plaatsgevonden. Verder is niet gebleken dat er voorzieningen aanwezig zijn geweest of activiteiten hebben plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem kunnen hebben beïnvloed.

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.

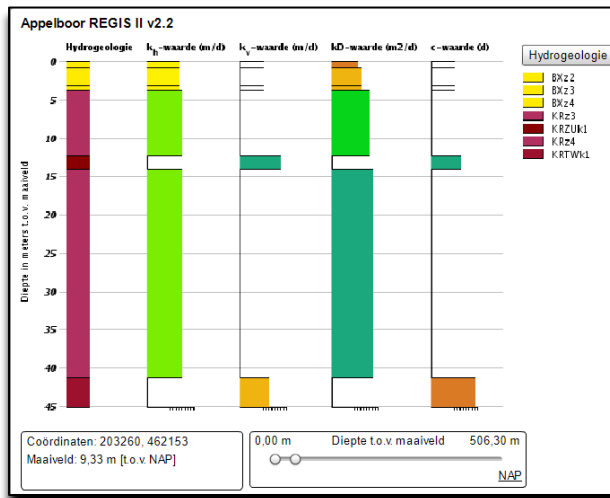
Regionale geohydrologische gegevens

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

- Het maaiveld ligt op circa 9 m+NAP;
- De deklaag tot 4,0 meter bestaat uit zwak lemig zand behorend tot formatie van Boxtel;
- Daaronder tot circa 40 m-mv bevinden zich rivierafzettingen behorend tot formatie van Kreftenheije;



figuur 3: bodemkaart van Nederland 1:50.000

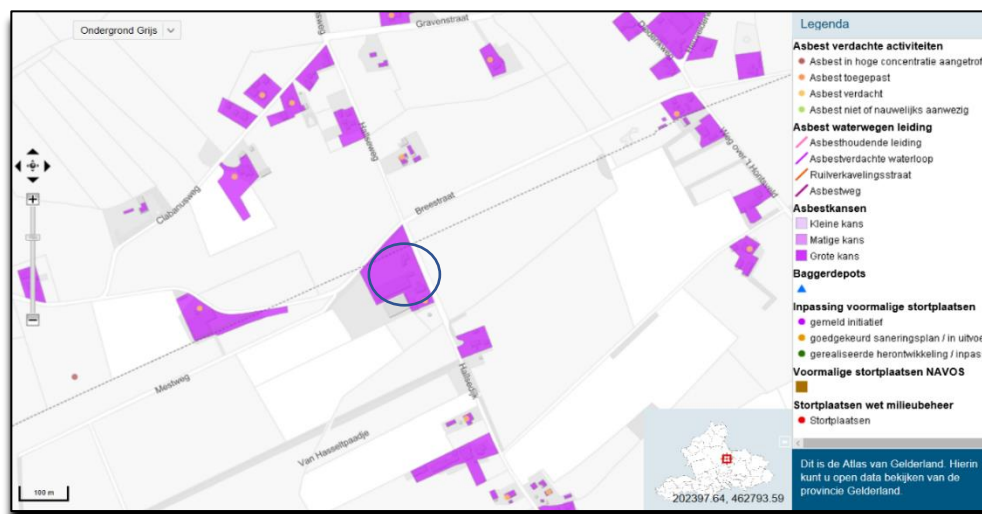


figuur 4: Geologisch profiel Hallsedijk

De regionale stromingsrichting van het freatische grondwater is noord-noordoostelijk.

De locatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

De onderzoekslocatie is voorafgaande aan het onderzoek op basis van het vooronderzoek als onverdacht beschouwd. Wel wordt voor de locatie (net als alle verspreide bebouwing in het buitengebied van Empe) aangemerkt als 'grote kans op aantreffen van asbest'. Het betreft daarbij asbest in de opstallen, dus niet specifiek in grond.



figuur 5: Asbestkansenkaart Prv. Gelderland

Vanwege bovenstaande wordt echter voorgesteld om de meest verdachte (puinhoudende) laag indicatief te onderzoeken op het voorkomen van asbest.

3.2 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek, waarbij de onderzoeksstrategie is ontleend aan de richtlijnen van de NEN 5740.

Gegeven de verwachte bodemsituatie is de onderzoekslocatie onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV), waarbij een oppervlakte van de onderzoekslocatie van circa 9000 m² (zie figuur 1) is aangehouden.

tabel 1: Overzicht onderzoekswerkzaamheden

Locatie	Strategie	Boringen	Analyses
locatie (oppervlak 9.000 m ²)	Strategie ONV	13 x 0,5 m-mv	3 x Standaardpakket grond ¹ (bovengrond)
		4 x 2,0 m-mv	2 x Standaardpakket grond (ondergrond)
		2 peilbuizen	2 x Standaardpakket grondwater ²

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

²⁾ Standaard pakket grondwater (AS3000): Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink); minerale olie (C10 - C40); vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

In de woningen en de bedrijfsgebouwen zijn geen (beton)vloeren doorboord. Aangenomen wordt dat de boringen rondom de gebouwen representatief zijn voor de verharde delen. Over het algemeen kan gesteld worden dat de bodem onder gebouwen een vergelijkbare, dan wel betere kwaliteit heeft dan omliggende onverharde perceelsgedeelten.

Asbest

Indien tijdens de veldwerkzaamheden op het maaiveld of in de opgeboorde grond zintuiglijk asbestverdachte materialen zijn waargenomen, is dit vermeld in paragraaf 4.2.2 '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, geregistreerd onder Kamer van Koophandel nr. 30169759.

Met het voor akkoord tekenen van deze rapportage verklaart Aveco de Bondt dat de volgens Kwalibo als kritische functie omschreven (veld)werkzaamheden zijn uitgevoerd door of onder directe leiding van een daartoe gecertificeerde monsternemer.

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 peilbuis 10 is uitgevoerd op 29 maart 2018, deze werkzaamheden zijn verricht door de heer H.K.B. Chiu, gecertificeerde medewerker van Aveco de Bondt. Het plaatsen van de andere peilbuis (17) en de bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden op 5 april 2018 en is eveneens uitgevoerd door de heer H.K.B. Chiu. Betreffende monsternemer is gecertificeerd en geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

De veldwerkzaamheden zijn verricht conform de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002.

Afwijkingen

In verband met ontoegankelijkheid van perceel K 729 op 29 maart, is de peilbuis op dit perceel (peilbuis 17) op 5 april geplaatst en op de dag van plaatsing doorgepompt en bemonsterd. Op dit punt is afgeweken van de proceseisen uit de BRL SIKB 2000. De resultaten zullen kritisch beoordeeld worden.

In tabel 2 is een overzicht gegeven van de verrichte veldwerkzaamheden.

tabel 2: Overzicht veldwerkzaamheden

Type	Tot [cm-mv]	Aantal	Nummers
Boring	50	7	09, 11, 12, 13, 14, 15, 18
Boring	100	4	02, 03, 04, 05
Boring	150	1	07
Boring	200	4	01, 08, 16, 19
Boring	250	1	06
Peilbuis	300	1	17
Peilbuis	350	1	10

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

4.2 Veldresultaten

4.2.1 Lokale bodemopbouw

Op basis van de opgeboorde grond is een globaal bodemprofiel opgesteld dat is weergegeven in tabel 3.

tabel 3: Lokale bodemopbouw

Bodemlaag [m-mv]	Hoofdnaam	Toevoeging	Kleur
0,0 - 0,5	ZAND	zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus	LichtBeige
0,5 - 1,2	ZAND	Zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	DonkerBruin
1,2 - 2,0	ZAND	Zeer fijn, zwak siltig	LichtBeige
2,0 - 2,1	ZAND	Leem, zwak grindig	LichtGrijs

Op veel plaatsen is onder de verharding een laag opgebracht lichtbeige zand aanwezig (cunetzand). Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen op een diepte van circa 1,6 m-mv.

4.2.2 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 4.

tabel 4: Overzicht zintuiglijke waarnemingen

Boring	Einddiepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Bijzondere bestanddelen
01	2,00	0,20 - 0,35	-	uiterst menggranulaat houdend
		0,35 - 0,80	Zand	matig baksteenhoudend
02	0,90	0,20 - 0,40	Zand	matig puinhoudend
03	0,90	0,20 - 0,40	Zand	sterk baksteenhoudend
05	0,90	0,20 - 0,40	Zand	sterk baksteenhoudend
06	2,30	0,20 - 0,40	Zand	sterk baksteenhoudend, sterk puinhoudend
		0,40 - 1,80	Zand	zwak baksteenhoudend, sporen koolas
07	1,30	0,50 - 0,80	Zand	matig puinhoudend
17	2,70	0,20 - 0,35	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak koolashoudend



In de boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie zijn plaatselijk bijmengingen met puin en baksteen aangetroffen. In de ondergrond zijn bij boring 6 naast baksteen ook sporen koolas aangetroffen.

Bij boring 01 is een laag ongedefinieerd menggranulaat aanwezig, dat asbesthoudend kan zijn (verhardingslaag). Daarom is dit materiaal apart bemonsterd (extra t.o.v. offerte) en is het materiaal indicatief geanalyseerd op asbest in puin. Tijdens de overige veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld of in de bodem geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.2.3 Meetgegevens grondwater

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

tabel 5: Peilbuisgegevens en grondwaterstand

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	pH	EC [µS/cm]	Troebelheid* [NTU]
10	2,07 - 3,07	1,35	5,9	593	76,6
17	1,70 - 2,70	1,08	6,0	313	60,4

**: 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 5.5.2 beoordeeld wat de betekenis hiervan is.*

De in de bovenstaande tabel opgenomen waarden voor de pH (zuurgraad), EC (elektrische geleidbaarheid) en troebelheid 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 Monsterselectie en analyses

De monsters zijn voor de analyse overgedragen aan het laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. Het laboratorium is geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 en erkend voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (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 6.

tabel 6: Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses

Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Analyses ¹⁾
MM BG1	0,20 - 0,40	02 (0,20 - 0,40) 03 (0,20 - 0,40) 05 (0,20 - 0,40) 06 (0,20 - 0,40)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
MM BG2	0,00 - 0,70	10 (0,08 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 16 (0,20 - 0,70)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
MM BG3	0,00 - 0,50	17 (0,20 - 0,35) 18 (0,00 - 0,50) 19 (0,08 - 0,50)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
MM OG1	0,35 - 1,40	01 (0,35 - 0,80) 03 (0,40 - 0,90) 06 (0,90 - 1,40) 08 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
MM OG2	0,35 - 1,00	10 (0,50 - 1,00) 16 (0,70 - 1,00) 17 (0,35 - 0,85) 19 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof

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).

Daarnaast is het monster uit de verhardingslaag bij boring 01 (0,2-0,35 m-mv) indicatief onderzocht op het voorkomen van asbest in puin.

4.3.2 Grondwater

In relatie tot de doelstelling van het onderzoek zijn analyses op het grondwater uitgevoerd zoals weergegeven in tabel 7.

tabel 7: Overzicht uitgevoerde grondwateranalyses

Peilbuis	Filtertraject [cm-mv]	Monstercodering	Analyses ¹⁾
10	207 - 307	10-1-1	Standaard pakket grondwater
17	170 - 270	17-1-1	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 toetstabellen in bijlage 4 is een index weergegeven. Deze index geeft de mate van verontreiniging aan ten opzichte van de achtergrondwaarde/streefwaarde (index = 0) en de interventiewaarde (index = 1) en is als volgt benoemd in dit rapport:

- Index <0: niet verhoogd;
- Index >0 en ≤0,5: licht verhoogd;
- Index >0,5 en ≤1,0: matig verhoogd;
- Index >1,0: sterk verhoogd.

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.

5.2 Toetsing analyseresultaten grond

In de navolgende tabel 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.

¹ Voor asbest geldt 1 juli 1993



tabel 8: Overschrijdingstabel grond

Analyse- monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T	> I (+index)
01	0,20 - 0,35	-	-	-
MM BG1	0,20 - 0,40	PCB (som 7) (0,04) Som-PAK (interventiefactor) (0,04) Minerale olie (totaal) (0,01)	-	-
MM BG2	0,00 - 0,70	-	-	-
MM BG3	0,00 - 0,50	PCB (som 7) (0,07)	-	-
MM OG1	0,35 - 1,40	Zink [Zn] (0,31) Lood [Pb] (0,09) Som-PAK (interventiefactor) (0,43) Minerale olie (totaal) (-)	-	-
MM OG2	0,35 - 1,00	-	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde

> T : > Tussenwaarde

> I : > Interventiewaarde

5.3 Analyseresultaten asbest

Bij het indicatieve onderzoek naar asbest in puin is geen asbest aangetoond. Opgemerkt wordt dat het geen onderzoek conform NEN5707/5897 betreft. De onderzoeksresultaten voor asbest dienen derhalve indicatief te worden beschouwd. Opgemerkt wordt dat op basis van indicatief onderzoek niet geconcludeerd mag worden dat het terrein niet-asbestverdacht is.

5.4 Toetsing analyseresultaten grondwater

In het grondwater uit beide onderzochte peilbuizen is een licht verhoogd bariumgehalte gemeten. Alle overige parameters worden niet in verhoogde concentraties aangetoond. Barium wordt frequent aangetroffen in concentraties hoger dan geldende streefwaarde zonder een duidelijk aanwijsbare oorzaak. In bijlage 3 zijn de analysecertificaten van het grondwateronderzoek opgenomen.

5.5 Interpretatie onderzoeksresultaten

5.5.1 Grond

In het grondmengmonster van de zintuiglijk matig tot sterk baksteenpuinhoudende grond uit het middendeel van de locatie (MM BG1; erf, bedrijfsgebouwen) zijn PAK, PCB en minerale olie in licht verhoogde gehalten gemeten.

In het grondmengmonster van de zintuiglijk onverdachte bovengrond uit het noordelijk deel van de locatie (MM BG2; bij Hallsedijk 55 en paardenbak) zijn geen van de onderzochte stoffen in verhoogde gehalten gemeten.

In het grondmengmonster van de zintuiglijk onverdachte bovengrond uit het zuidelijk deel van de locatie (MM BG3; bij Hallsedijk 53) zijn geen van de onderzochte stoffen in verhoogde gehalten gemeten.

In het grond(meng)monster van de licht tot matig puinhoudende ondergrond aan de westzijde van de locatie (MM OG1) zijn licht verhoogde gehalten aan lood, zink PAK en minerale olie gemeten. De licht verhoogde gehalten hangen waarschijnlijk samen met de puinbimengingen die onder het cunetzand in de bodem zijn aangetroffen.

In het grond(meng)monster van de ondergrond aan de oostzijde van de locatie (MM OG2; straatzijde van locatie) zijn geen verhogingen gemeten.

5.5.2 Grondwater

In het ondiepe grondwater zijn behoudens een licht verhoogd bariumgehalte geen van de onderzochte stoffen in verhoogde concentraties gemeten. Er zijn derhalve geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van verontreinigingen in het grondwater uit het onderzoek naar voren gekomen. Het niet in acht nemen van de gebruikelijke wachttijd na plaatsing kan een vals positief effect hebben op de bepaling van het gehalte zware metalen in het laboratorium. Aangezien beide peilbuizen goed vergelijkbare, lage gehalten laten zien treedt heeft dit geen gevolgen voor de toetsingen.

Zoals in paragraaf 4.2.3 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 (monsters met NTU >10) aangetroffen concentraties overschrijden niet de op basis van de aangetoonde grondverontreiniging en zintuiglijke waarnemingen te verwachten concentraties. Derhalve is de hogere dan natuurlijke troebelheid geen probleem en is er geen aanleiding voor herbemonstering.

6 CONCLUSIE

In opdracht van Mw. M.C. Nieuwenhuis-Stegeman is door Aveco de Bondt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie gelegen aan de Hallsedijk 53-55 te Empe.

Zintuiglijke waarnemingen

In de boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie zijn plaatselijk bijmengingen met puin en baksteen aangetroffen. In de ondergrond zijn bij boring 6 naast baksteen ook sporen koolas aangetroffen.

Bij boring 01 is een laag ongedefinieerd menggranulaat aanwezig, dat asbesthoudend kan zijn (verhardingslaag). Daarom is dit materiaal apart bemonsterd (extra t.o.v. offerte) en is het materiaal indicatief geanalyseerd op asbest in puin. Tijdens de overige veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld of in de bodem geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Grond

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek is gebleken dat in de boven- en ondergrond nabij de beide bedrijfswoningen op de onderzoekslocatie geen verontreinigingen zijn aangetoond.

Uit het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is gebleken dat de (baksteen)puinhoudende boven- en ondergrond lichte verontreinigingen met PAK, minerale olie, PCB en plaatselijk lood en zink bevat. Uit een indicatief uitgevoerd onderzoek naar het voorkomen van asbest in de menggranulaat blijkt dat in deze laag geen asbest wordt aangetroffen.

De aangetoonde concentraties liggen ruim beneden de interventiewaarden. Er is geen sprake van een geval van bodemverontreiniging.

Grondwater

In het ondiepe grondwater van de onderzoekslocatie zijn behoudens een licht verhoogd bariumgehalte geen verontreinigingen aangetoond.

Resumé

Gezien de vastgestelde bodemkwaliteit zijn er geen risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu. Voor geen van de gemeten stoffen wordt de interventiewaarde overschreden. Gegeven de in dit rapport beschreven onderzoeksresultaten, wordt de grond vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik.

NB: Indien er in de toekomst bij eventuele grondwerkzaamheden baksteen- of puinhoudende grond vrijkomt, wordt geadviseerd deze grond binnen de begrenzing van het perceel te verwerken. Bij afvoer van grond kan deze niet zonder aanvullende kwaliteitsverklaring buiten de locatie hergebruikt worden (Besluit- en de Regeling Bodemkwaliteit van toepassing).

bijlage 1:
Topografische ligging onderzoekslocatie en kadastrale situatie



Luchtfoto en topografische kaart met ligging percelen K729 en K749

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Brummen K 749](#)

Kadastrale objectidentificatie : 077530074970000

Locatie Hallsedijk 55
7399 RP Empe

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen

Grootte 24.515 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 203133 - 462345

Omschrijving Wonen

Erf - Tuin

Herinrichtingsrente € 349,68

Eindjaar 2036

Ontstaan uit [Brummen K 728](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 60436/156](#)

Ingeschreven op 07-09-2011

Overig stuk [Hyp4 20025/1 Arnhem](#)

Ingeschreven op 29-11-2001

Naam gerechtigde [Mevrouw Monique Carole Stegeman](#)

Geboren 15-12-1960

te EPE

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

Burgerlijke staat Ongehuwd en geen geregistreerd partnerschap (ten tijde van verkrijging)

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Brummen K 729	
	Kadastrale objectidentificatie : 077530072970000	
Locatie	Hallsedijk 53 7399 RP Empe	
	Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen	
Grootte	3.045 m ²	
Grens en grootte	Vastgesteld	
Coördinaten	203215 - 462327	
Omschrijving	Wonen	
	Erf - Tuin	
Koopsom	€ 250.000	Koopjaar 2014
Herinrichtingsrente	€ 43,74	Eindjaar 2036
Ontstaan uit	Brummen K 525	

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Aandeel	1/2	
Afkomstig uit stuk	Hyp4 65474/94	Ingeschreven op 29-12-2014
Naam gerechtigde	De heer Martijn Boesveld	
Adres	Hallsedijk 53 7399 RP EMPE	
Geboren	07-06-1984	te APELDOORN
	Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen	
Burgerlijke staat	Ongehuwd en geen geregistreerd partnerschap (ten tijde van verkrijging)	

1 Eigendom (recht van)		
Aandeel	1/2	
Afkomstig uit stuk	Hyp4 65474/94	Ingeschreven op 29-12-2014
Naam gerechtigde	Mevrouw Mireille van Donkersgoed	



BETREFT

Brummen K 729

UW REFERENTIE

180958

GELEVERD OP

02-05-2018 - 11:53

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11005515992

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

01-05-2018

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

25-04-2018

BLAD

2 van 2

Adres Hallsedijk 53
7399 RP EMPE

Geboren 10-02-1991

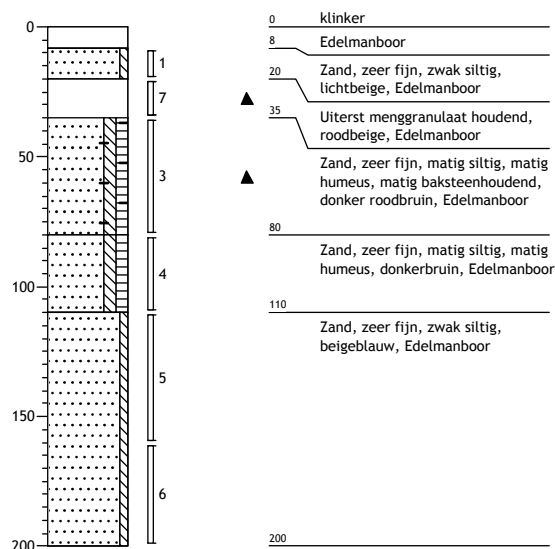
te APELDOORN

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

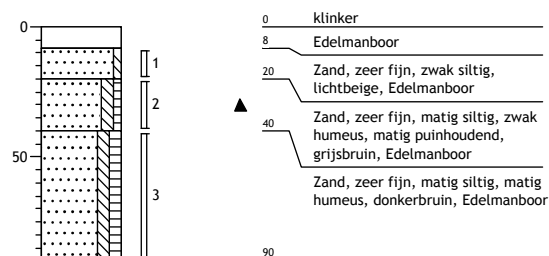
Burgerlijke staat Ongehuwd en geen geregistreerd partnerschap (ten tijde van verkrijging)

bijlage 2:
Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen

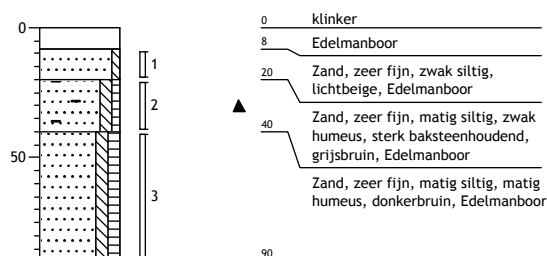
Boring: 01
Monsternemer: Hoi-Kwong Chiu
Datum: 29-03-2018



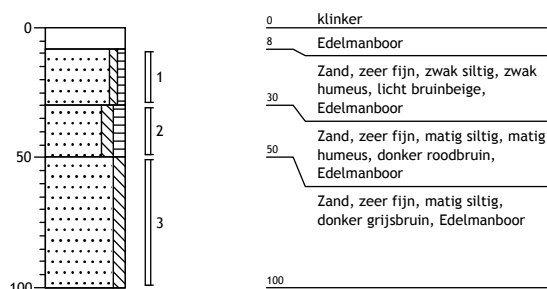
Boring: 02
Monsternemer: Hoi-Kwong Chiu
Datum: 29-03-2018



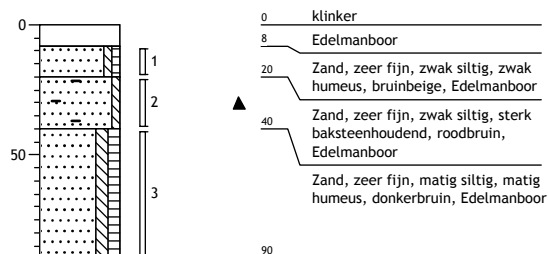
Boring: 03
Monsternemer: Hoi-Kwong Chiu
Datum: 29-03-2018



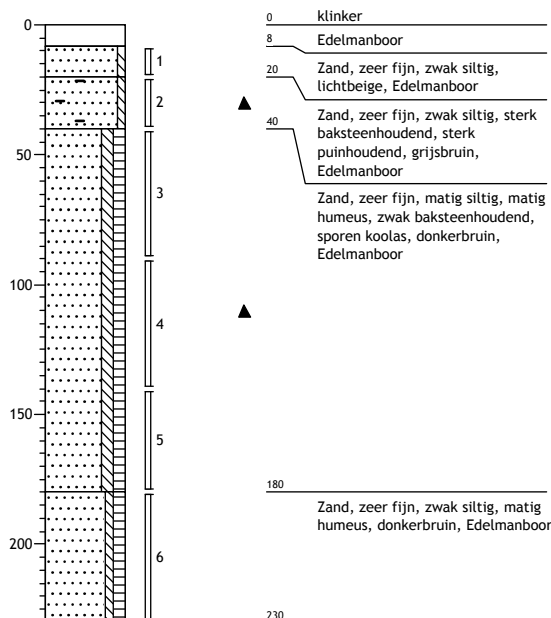
Boring: 04
Monsternemer: Hoi-Kwong Chiu
Datum: 29-03-2018



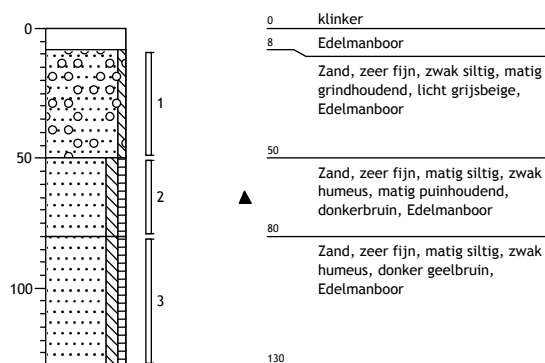
Boring: 05
Monsternemer: Hoi-Kwong Chiu
Datum: 29-03-2018



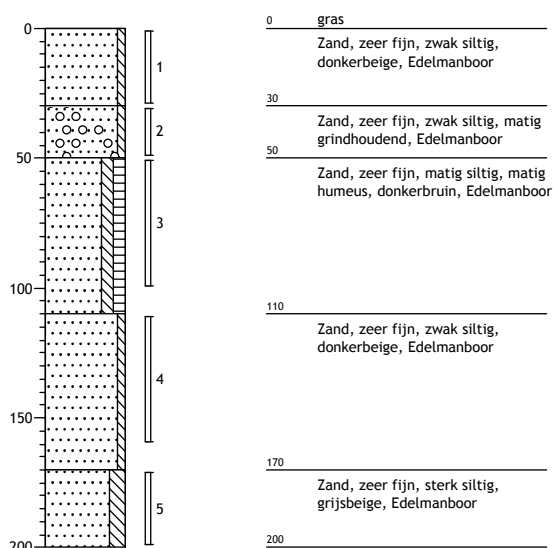
Boring: 06
Monsternemer: Hoi-Kwong Chiu
Datum: 29-03-2018



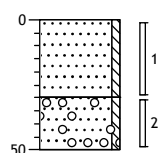
Boring: 07
Monsternemer: Hoi-Kwong Chiu
Datum: 29-03-2018



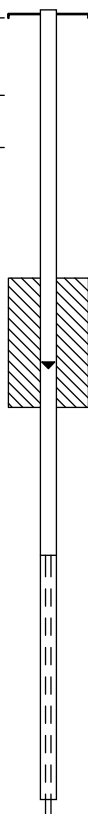
Boring: 08
Monsternemer: Hoi-Kwong Chiu
Datum: 29-03-2018



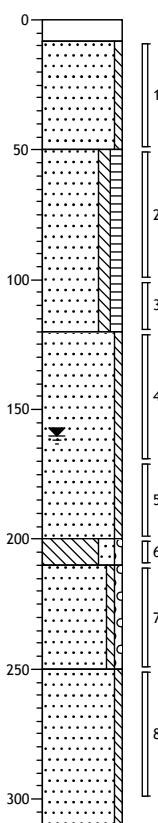
Boring: 09
Monsternemer: Hoi-Kwong Chiu
Datum: 29-03-2018



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, donkerbeige, Edelmanboor
30
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, Edelmanboor
50

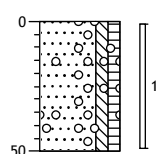


Boring: 10
Monsternemer: Hoi-Kwong Chiu
Datum: 29-03-2018



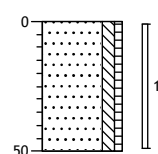
0
8 klinker
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
120
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
200
210 Leem, sterk zandig, zwak grindig, lichtgrijs, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Edelmanboor
250
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
310

Boring: 11
Monsternemer: Hoi-Kwong Chiu
Datum: 29-03-2018



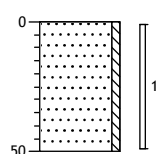
0 gras
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, Edelmanboor
50

Boring: 12
Monsternemer: Hoi-Kwong Chiu
Datum: 29-03-2018



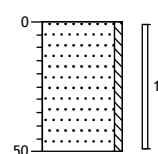
0 gras
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingeel, Edelmanboor
50

Boring: 13
Monsternemer: Hoi-Kwong Chiu
Datum: 29-03-2018



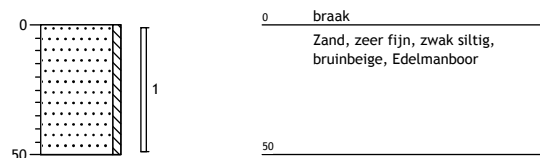
0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
50

Boring: 14
Monsternemer: Hoi-Kwong Chiu
Datum: 29-03-2018

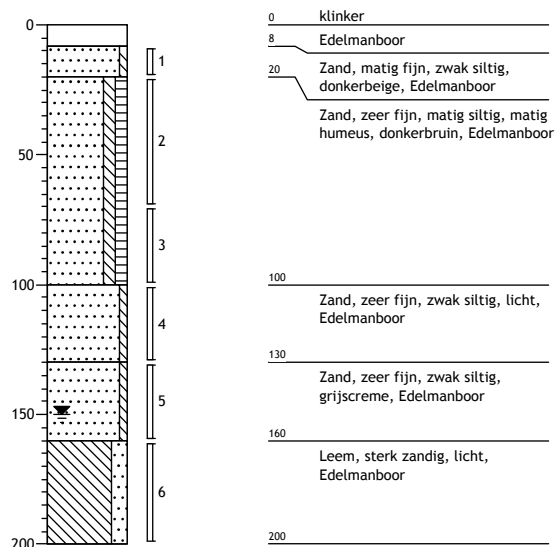


0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor
50

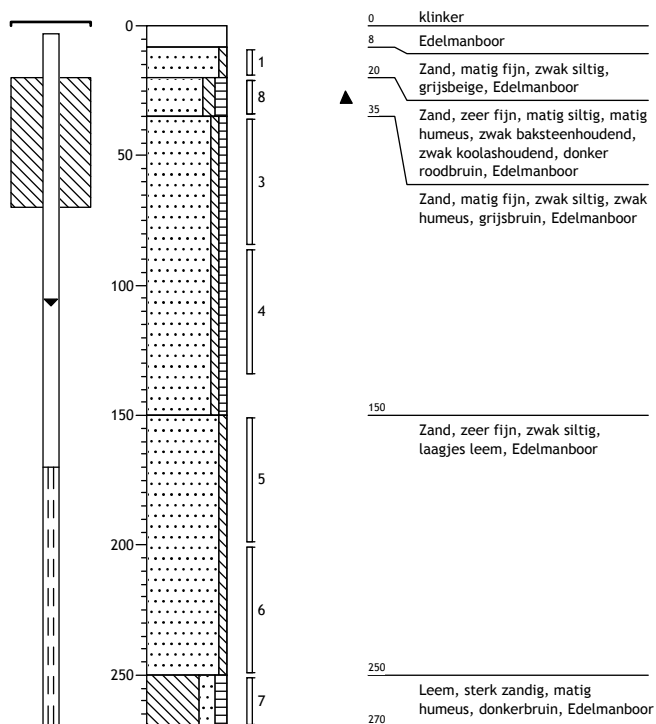
Boring: 15
Monsternemer: Hoi-Kwong Chiu
Datum: 29-03-2018



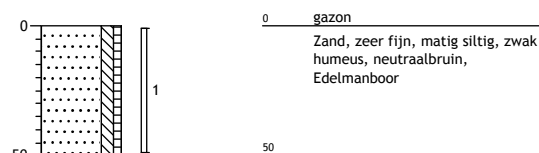
Boring: 16
Monsternemer: Hoi-Kwong Chiu
Datum: 29-03-2018



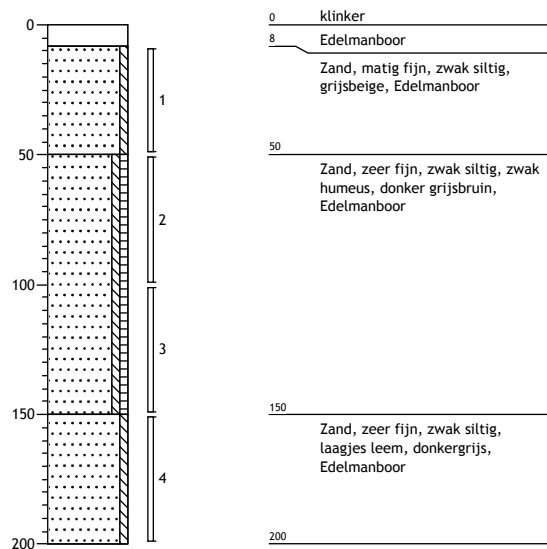
Boring: 17
Monsternemer: Hoi-Kwong Chiu
Datum: 05-04-2018



Boring: 18
Monsternemer: Hoi-Kwong Chiu
Datum: 05-04-2018



Boring: 19
Monsternemer: Hoi-Kwong Chiu
Datum: 05-04-2018



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

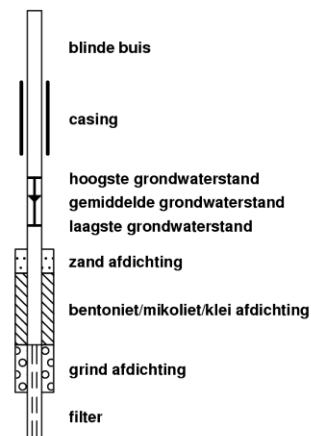
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

bijlage 3:
Analysecertificaten

Aveco de Bondt
W. Garritsen
Postbus 7020
5605 JA EINDHOVEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : VBO Hallsedijk 53-55 te Empe
Uw projectnummer : 180958
SYNLAB rapportnummer : 12754376, versienummer: 1

Rotterdam, 10-04-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 180958. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

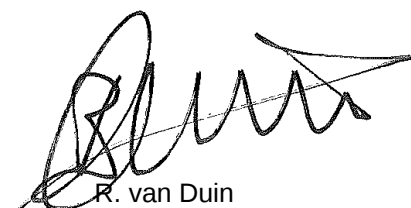
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Projectnaam VBO Hallsedijk 53-55 te Empe
Projectnummer 180958
Rapportnummer 12754376 - 1

Orderdatum 30-03-2018
Startdatum 30-03-2018
Rapportagedatum 10-04-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM BG1 02 (20-40) 03 (20-40) 05 (20-40) 06 (20-40)
002	Grond (AS3000)	MM BG2 10 (8-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (20-70)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	87.7	83.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.7	1.4
METALEN				
barium	mg/kgds	S	68	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.2	<1.5
koper	mg/kgds	S	6.3	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	15	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.9	3.4
zink	mg/kgds	S	36	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.37	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.10	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.66	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.39	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.35	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.21	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.34	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.24	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.23	0.02 ²⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.91 ¹⁾	0.184 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	2.7	<1
PCB 153	µg/kgds	S	4.0	<1
PCB 180	µg/kgds	S	3.2	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	12.7 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



Aveco de Bondt
W. Garritsen

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam VBO Hallsedijk 53-55 te Empe
Projectnummer 180958
Rapportnummer 12754376 - 1

Orderdatum 30-03-2018
Startdatum 30-03-2018
Rapportagedatum 10-04-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM BG1 02 (20-40) 03 (20-40) 05 (20-40) 06 (20-40)
002	Grond (AS3000)	MM BG2 10 (8-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (20-70)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		9	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		25	7
fractie C30-C40	mg/kgds		16	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	<20

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

Paraaf :



Projectnaam VBO Hallsedijk 53-55 te Empe
Projectnummer 180958
Rapportnummer 12754376 - 1

Orderdatum 30-03-2018
Startdatum 30-03-2018
Rapportagedatum 10-04-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Projectnaam VBO Hallsedijk 53-55 te Empe
Projectnummer 180958
Rapportnummer 12754376 - 1

Orderdatum 30-03-2018
Startdatum 30-03-2018
Rapportagedatum 10-04-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
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 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
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 AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y6881199	29-03-2018	29-03-2018	ALC201

Paraaf :



Aveco de Bondt
W. Garritsen

Analysrapport

Blad 6 van 8

Projectnaam VBO Hallsedijk 53-55 te Empe
Projectnummer 180958
Rapportnummer 12754376 - 1

Orderdatum 30-03-2018
Startdatum 30-03-2018
Rapportagedatum 10-04-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6881194	29-03-2018	29-03-2018	ALC201
001	Y6881210	29-03-2018	29-03-2018	ALC201
001	Y6881205	29-03-2018	29-03-2018	ALC201
002	Y6879645	29-03-2018	29-03-2018	ALC201
002	Y6879649	29-03-2018	29-03-2018	ALC201
002	Y6879643	29-03-2018	29-03-2018	ALC201
002	Y6879646	29-03-2018	29-03-2018	ALC201
002	Y6879775	29-03-2018	29-03-2018	ALC201
002	Y6879774	29-03-2018	29-03-2018	ALC201

Paraaf :



Projectnaam VBO Hallsedijk 53-55 te Empe
Projectnummer 180958
Rapportnummer 12754376 - 1

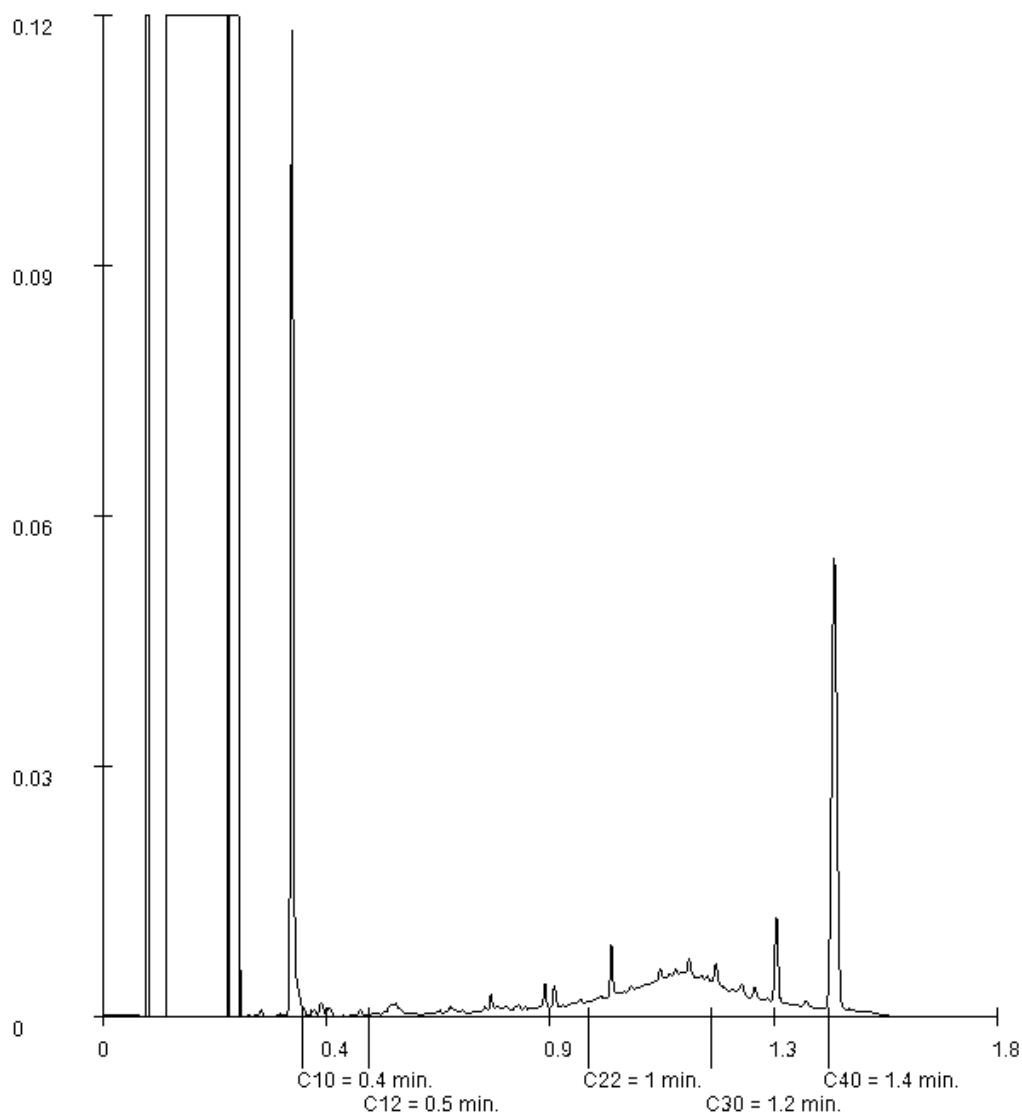
Orderdatum 30-03-2018
Startdatum 30-03-2018
Rapportagedatum 10-04-2018

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM BG102 (20-40) 03 (20-40) 05 (20-40) 06 (20-40)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam VBO Hallsedijk 53-55 te Empe
Projectnummer 180958
Rapportnummer 12754376 - 1

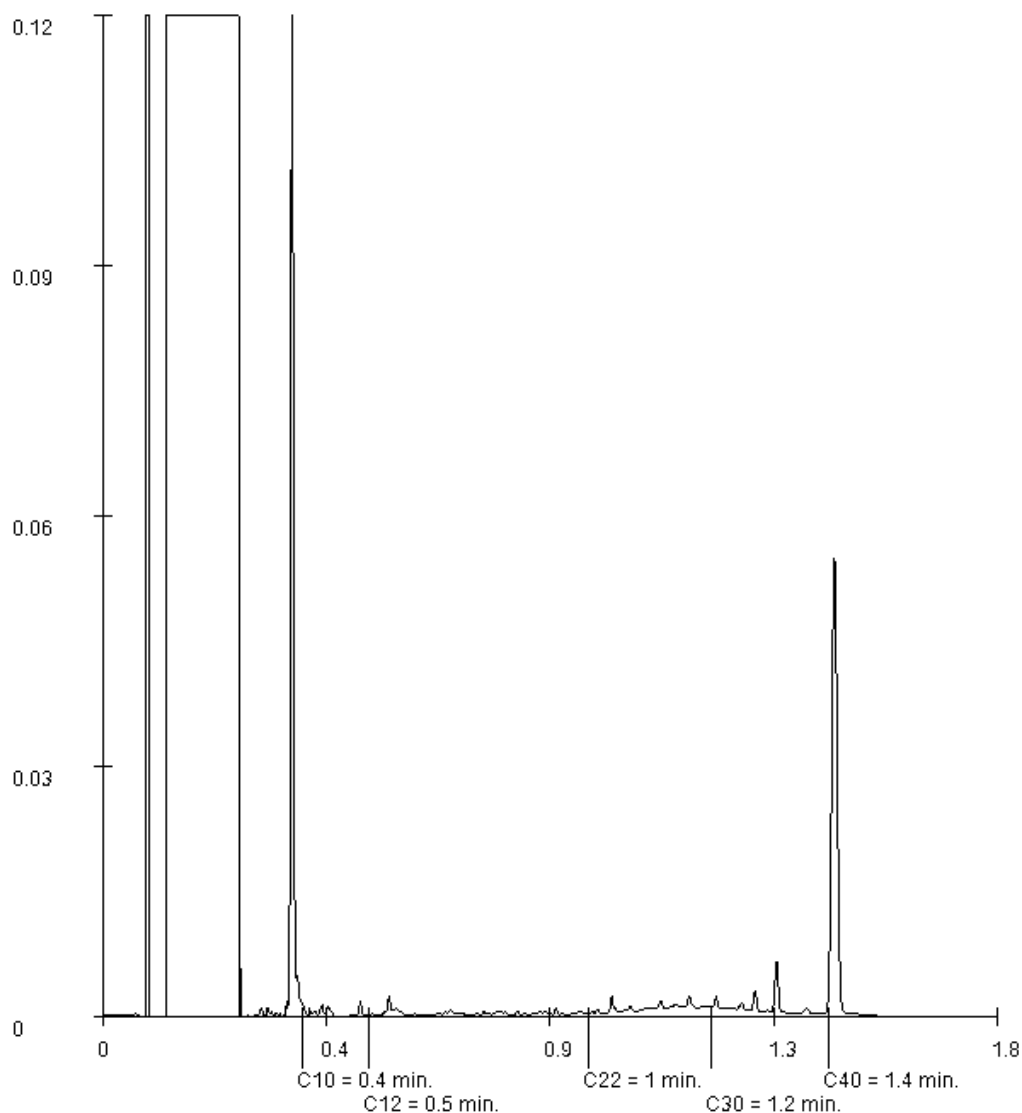
Orderdatum 30-03-2018
Startdatum 30-03-2018
Rapportagedatum 10-04-2018

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM BG210 (8-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (20-70)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Aveco de Bondt
W. Garritsen
Postbus 7020
5605 JA EINDHOVEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VBO Hallsedijk 53-55 te Empe
Uw projectnummer : 180958
SYNLAB rapportnummer : 12757686, versienummer: 1

Rotterdam, 12-04-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 180958. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

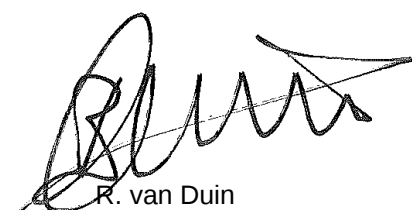
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Projectnaam VBO Hallsedijk 53-55 te Empe
Projectnummer 180958
Rapportnummer 12757686 - 1

Orderdatum 05-04-2018
Startdatum 05-04-2018
Rapportagedatum 12-04-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10 (207-307)
002	Grondwater (AS3000)	17-1-1 17 (170-270)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	430	230
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	2.9
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	7.3	<3
zink	µg/l	S	38	50
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Aveco de Bondt
W. Garritsen

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam VBO Hallsedijk 53-55 te Empe
Projectnummer 180958
Rapportnummer 12757686 - 1

Orderdatum 05-04-2018
Startdatum 05-04-2018
Rapportagedatum 12-04-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10 (207-307)		
002	Grondwater (AS3000)	17-1-1 17 (170-270)		

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

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

Paraaf :



Projectnaam VBO Hallsedijk 53-55 te Empe
Projectnummer 180958
Rapportnummer 12757686 - 1

Orderdatum 05-04-2018
Startdatum 05-04-2018
Rapportagedatum 12-04-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam VBO Hallsedijk 53-55 te Empe
Projectnummer 180958
Rapportnummer 12757686 - 1

Orderdatum 05-04-2018
Startdatum 05-04-2018
Rapportagedatum 12-04-2018

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)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
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	G6420394	05-04-2018	05-04-2018	ALC236
001	B1608727	05-04-2018	05-04-2018	ALC204
002	G6420395	05-04-2018	05-04-2018	ALC236
002	B1608773	05-04-2018	05-04-2018	ALC204

Paraaf :



Aveco de Bondt
W. Garritsen
Postbus 7020
5605 JA EINDHOVEN

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : VBO Hallsedijk 53-55 te Empe
Uw projectnummer : 180958
SYNLAB rapportnummer : 12757690, versienummer: 1

Rotterdam, 17-04-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 180958. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

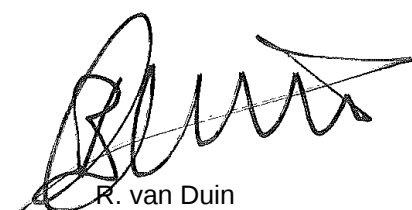
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Aveco de Bondt
W. Garritsen

Analysrapport

Blad 2 van 3

Projectnaam VBO Hallsedijk 53-55 te Empe
Projectnummer 180958
Rapportnummer 12757690 - 1

Orderdatum 05-04-2018
Startdatum 05-04-2018
Rapportagedatum 17-04-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	01-7 01 (20-35)

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

KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK

hechtgebondenheid	-	niet van toepassing
totaal aangeleverd monster	kg	0.64
chrysotiel	-	niet gedetecteerd
amosiet	-	niet gedetecteerd
crocidoliet	-	niet gedetecteerd
anthophylliet	-	niet gedetecteerd
tremoliet	-	niet gedetecteerd
actinoliet	-	niet gedetecteerd

Paraaf :



Aveco de Bondt
W. Garritsen

Analysrapport

Blad 3 van 3

Projectnaam VBO Hallsedijk 53-55 te Empe
Projectnummer 180958
Rapportnummer 12757690 - 1

Orderdatum 05-04-2018
Startdatum 05-04-2018
Rapportagedatum 17-04-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
hechtgebondenheid	Asbestverdacht	Eigen methode
chrysotiel	Asbestverdacht	Idem
amosiet	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	W3807654	29-03-2018	29-03-2018	ALC292

Paraaf :



bijlage 4:
Toetstabellen

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-04-2018 - 11:30)

Projectcode	180958	180958	180958
Projectnaam	VBO Hallsedijk 53-55 te Empe	VBO Hallsedijk 53-55 te Empe	VBO Hallsedijk 53-55 te Empe
Monsteromschrijving	MM BG1	MM BG2	MM BG3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
droge stof	%	87.7	87.7		83.4	83.4		84.4	84.4	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	1.8		2.6	2.6		3.2	3.2	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	1.7	1.7		1.4	1.4		<1	<1	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	68	264	--	<20	54.2	--	31	120	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW	<0.2	0.235	<=AW	<0.2	0.228	<=AW
kobalt	mg/kg	3.2	11.2	<=AW	<1.5	3.69	<=AW	1.6	5.62	<=AW
koper	mg/kg	6.3	13	<=AW	<5	7.09	<=AW	7.4	14.7	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW	<0.05	0.05	<=AW	<0.05	0.0498	<=AW
lood	mg/kg	15	23.6	<=AW	<10	10.9	<=AW	17	26.2	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	5.9	17.2	<=AW	3.4	9.92	<=AW	5.0	14.6	<=AW
zink	mg/kg	36	85.4	<=AW	<20	32.7	<=AW	42	96.7	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.37	0.37	-	0.01	0.01	-	0.04	0.04	-
antraceen	mg/kg	0.10	0.1	-	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-
fluoranteen	mg/kg	0.66	0.66	-	0.04	0.04	-	0.12	0.12	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.39	0.39	-	0.02	0.02	-	0.09	0.09	-
chryseen	mg/kg	0.35	0.35	-	0.02	0.02	-	0.09	0.09	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.21	0.21	-	0.02	0.02	-	0.06	0.06	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.34	0.34	-	0.02	0.02	-	0.07	0.07	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.24	0.24	-	0.02	0.02	-	0.07	0.07	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.23	0.23	-	0.02	0.02	-	0.07	0.07	-
pak-totaal (10 van VROM)										
(0.7 factor)	mg/kg	2.91	2.91	WO	0.184	0.184	<=AW	0.627	0.627	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.69	-	<1	2.19	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.69	-	<1	2.19	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.69	-	3.3	10.3	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.69	-	6.3	19.7	-
PCB 138	ug/kg	2.7	13.5	-	<1	2.69	-	9.4	29.4	-
PCB 153	ug/kg	4.0	20	-	<1	2.69	-	6.1	19.1	-
PCB 180	ug/kg	3.2	16	-	<1	2.69	-	2.3	7.19	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	12.7	63.5	IN	4.9	18.8	<=AW	28.8	90	IN
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	13.5	--	<5	10.9	--
fractie C12-C22	mg/kg	9	45	--	<5	13.5	--	<5	10.9	--
fractie C22-C30	mg/kg	25	125	--	7	26.9	--	26	81.2	--
fractie C30-C40	mg/kg	16	80	--	6	23.1	--	16	50	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	250	IN	<20	53.8	<=AW	40	125	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12754376-001	MM BG1 02 (20-40) 03 (20-40) 05 (20-40) 06 (20-40)
12754376-002	MM BG2 10 (8-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (20-70)
12757685-001	MM BG3 17 (20-35) 18 (0-50) 19 (8-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-04-2018 - 11:30)

Projectcode	180958	180958
Projectnaam	VBO Hallsedijk 53-55 te Empe	VBO Hallsedijk 53-55 te Empe
Monsteromschrijving	MM OG1	MM OG2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
droge stof	%	84.6	84.6		87.2	87.2	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.4	3.4		2.9	2.9	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	1.3	1.3		2.7	2.7	
METALEN							
barium ⁺	mg/kg	71	275	--	<20	49.9	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.226	<=AW	<0.2	0.229	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW	<1.5	3.43	<=AW
koper	mg/kg	9.0	17.8	<=AW	<5	6.86	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0497	<=AW	<0.05	0.0494	<=AW
lood	mg/kg	59	90.5	WO	10	15.3	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	3.2	9.33	<=AW	<3	5.79	<=AW
zink	mg/kg	140	321	IN	33	74	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	0.06	0.06	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	3.3	3.3	-	0.02	0.02	-
antraceen	mg/kg	1.1	1.1	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	4.2	4.2	-	0.07	0.07	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	2.2	2.2	-	0.04	0.04	-
chryseen	mg/kg	1.9	1.9	-	0.04	0.04	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.99	0.99	-	0.03	0.03	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	2.0	2	-	0.05	0.05	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.1	1.1	-	0.04	0.04	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.2	1.2	-	0.04	0.04	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	18.05	18	IN	0.344	0.344	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	2.06	-	<1	2.41	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.06	-	<1	2.41	-
PCB 101	ug/kg	<1	2.06	-	<1	2.41	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.06	-	<1	2.41	-
PCB 138	ug/kg	<1	2.06	-	<1	2.41	-
PCB 153	ug/kg	1.2	3.53	-	<1	2.41	-
PCB 180	ug/kg	<1	2.06	-	<1	2.41	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.4	15.9	<=AW	4.9	16.9	<=AW
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.3	--	<5	12.1	--
fractie C12-C22	mg/kg	22	64.7	--	<5	12.1	--
fractie C22-C30	mg/kg	27	79.4	--	17	58.6	--
fractie C30-C40	mg/kg	19	55.9	--	11	37.9	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	206	IN	30	103	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12757685-002	MM OG1 01 (35-80) 03 (40-90) 06 (90-140) 08 (50-100)
12757685-003	MM OG2 10 (50-100) 16 (70-100) 17 (35-85) 19 (50-100)

Legenda

Verklaring kolommen

SR	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

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
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>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
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-04-2018 - 11:36)

Projectcode	180958	180958
Projectnaam	VBO Hallsedijk 53-55 te Empe	VBO Hallsedijk 53-55 te Empe
Monsteromschrijving	10-1-1	17-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
METALEN							
barium	ug/l	430	430	>S	230	230	>S
cadmium	ug/l	<0,20	0,14	<=S	<0,20	0,14	<=S
kobalt	ug/l	<2	1,4	<=S	<2	1,4	<=S
koper	ug/l	<2,0	1,4	<=S	2,9	2,9	<=S
kwik	ug/l	<0,05	0,035	<=S	<0,05	0,035	<=S
lood	ug/l	<2,0	1,4	<=S	<2,0	1,4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1,4	<=S	<2	1,4	<=S
nikkel	ug/l	7,3	7,3	<=S	<3	2,1	<=S
zink	ug/l	38	38	<=S	50	50	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S
tolueen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	-	<0,1	0,07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	-	<0,2	0,14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	<=S	0,21	0,21	<=S
styreen	ug/l	<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
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	ug/l	<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
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S	<0,1	0,07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-	<0,1	0,07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<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
dichloormethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0,2	0,14	-	<0,2	0,14	-
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0,2	0,14	-	<0,2	0,14	-
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0,2	0,14	-	<0,2	0,14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	0,42	<=S	0,42	0,42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S	<0,1	0,07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<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
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	<0,1	0,07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0,2	0,14	---	<0,2	0,14	---
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	ug/l	<25	17,5	--	<25	17,5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17,5	--	<25	17,5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17,5	--	<25	17,5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17,5	--	<25	17,5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
12757686-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
12757686-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Monstercode	Monsteromschrijving
12757686-001	10-1-1 10 (207-307)
12757686-002	17-1-1 17 (170-270)

Legenda

Verklaring kolommen

SR *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*

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*

Blauw > *streefwaarde*

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0,4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0,05	0,3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0,2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0,01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0,01	10
dichloormethaan	ug/l	0,01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0,01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0,01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0,01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0,01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

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”.

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.

bijlage 6:
Vooronderzoek en foto's op locatie



1935



1980



1999



2015



foto 1: 20180329_144230_resized.jpg



foto 2: 20180329_144242_resized.jpg



foto 3: 20180329_145317_resized.jpg



foto 4: 20180329_145323_resized.jpg



foto 5: 20180329_145332_resized.jpg



foto 6: 20180329_145524_resized.jpg



foto 1: 20180405_102007_resized.jpg



foto 2: 20180405_102019_resized.jpg



foto 3: 20180405_102042_resized.jpg



foto 4: 20180405_102046_resized.jpg



Aveco de Bondt

ingenieursbedrijf

Rapport

Verkennd bodemonderzoek
Hallsedijk 53 te Brummen

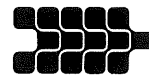


Behoort bij besluit van burgemeester
en wethouders van Brummen d.d.

09 DEC. 2008
Mij bekend, de gemeentesecretaris

fundament voor succes





Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

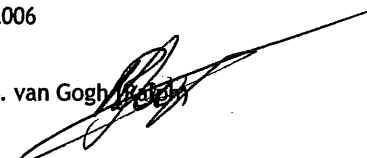
Rapport

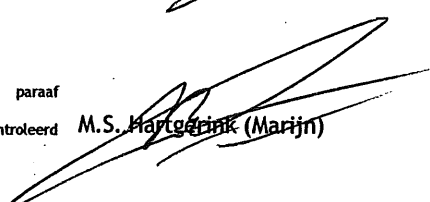
Verkennd bodemonderzoek
Hallsedijk 53 te Brummen

Aveco de Bondt
bezoekadres Lage Dijk 29
postbus 646
postcode 5700 AP Helmond
telefoon (+31) (0)492 53 32 82
telefax (+31) (0)492 53 30 69
e-mail zuid@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

projectnaam verkennd bodemonderzoek Hallsedijk 53 te Brummen
projectnummer 06.0143
kenmerk R-RVG/43
opdrachtgever Ordito BV
postadres Postbus 94
5126 ZH Gilze
contactpersoon De heer C. van Kuijk
status definitief
versie 01

aantal pagina's 16 (exclusief bijlagen)
datum 6 juni 2006

auteur R.P.N.S. van Gogh 

paraaf
gecontroleerd M.S. Hartgerink (Marijn) 





SAMENVATTING

In opdracht van Ordito is door Aveco de Bondt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Hallsedijk 53 te Brummen.

De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning. Conform de gemeentelijke bouwverordening moet een bodemonderzoek uitgevoerd worden voordat de gemeente de aanvraag in behandeling neemt.

De doelstelling van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

Het onderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek, waarbij de onderzoeksstrategie is ontleend aan de richtlijnen van de NEN 5740.

De onderzoeksstrategie en -opzet zijn bepaald op basis van de verwachte bodemsituatie van de onderzoekslocatie (hypothese), zoals uit de vooraf bij Aveco de Bondt beschikbare informatie naar voren is gekomen.

Gegeven de verwachte bodemsituatie is de gehele onderzoekslocatie onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV), waarbij een oppervlakte van de onderzoekslocatie van circa 6.000 m² is aangehouden.

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond van de onderzoekslocatie zijn plaatselijk licht tot matige bijmengingen met puin aangetroffen. In de ondergrond zijn geen bijmengingen met bodemvreemde materialen aangetroffen.

Grond

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek is gebleken dat de bovengrond van de onderzoekslocatie licht verhoogde gehalten aan kwik, minerale olie en PAK bevat.

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek is gebleken in de ondergrond van de onderzoekslocatie geen van de onderzochte stoffen in verhoogde gehalten zijn aangetoond.

Grondwater

In het ondiepe grondwater is een licht verhoogde concentratie aan chroom gemeten.

Resumé

Gezien de vastgestelde bodemkwaliteit zijn er geen risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu. Voor geen van de gemeten stoffen wordt de interventiewaarde overschreden.



Gegeven de in dit rapport beschreven onderzoeksresultaten, wordt de grond vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt geacht voor het huidige grondgebruik en voor de voorgenomen nieuwbouw.

Indien er in de toekomst bij eventuele grondwerkzaamheden grond afkomstig uit de bovenlaag van het terreindeel vrijkomt, wordt geadviseerd deze grond binnen de begrenzing van het perceel te verwerken.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	LOCATIEGEGEVENS	5
2.1	Beschrijving onderzoekslocatie	5
2.2	Regionale geohydrologische gegevens	5
3	OPZET ONDERZOEK	6
3.1	Vooronderzoek	6
3.2	Onderzoeksstrategie	6
4	UITVOERING ONDERZOEK	8
4.1	Veldwerkzaamheden	8
4.1.1	Uitvoeringsrichtlijn	8
4.2	Veldwaarnemingen	8
4.2.1	Locale bodemopbouw	8
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen	9
4.2.3	Meetgegevens grondwater	9
4.3	Infiltratieonderzoek	10
4.4	Monsterselectie en chemische analyses	10
4.4.1	Grond	10
4.4.2	Grondwater	10
4.5	Toetsingskader	11
5	ONDERZOEKSRESULTATEN	12
5.1	Toetsing analyseresultaten grond	12
5.2	Toetsing analyseresultaten grondwater	13
5.3	Interpretatie onderzoeksresultaten	14
5.3.1	Grond	14
5.3.2	Grondwater	15
5.4	Toetsing hypothese en onderzoeksstrategie	15
6	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	16

Bijlagen

- bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie
- bijlage 2: Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen
- bijlage 3: Analyserapporten
- bijlage 4: Toetsingswaarden

Tekeningen

- tekening 1: Overzicht locatie met monsterpunten



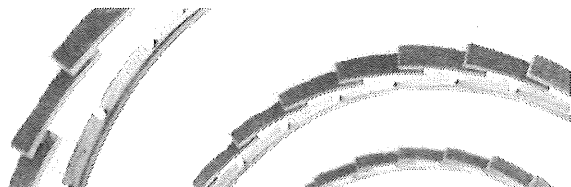
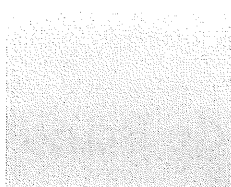
1 INLEIDING

In opdracht van Ordito is door Aveco de Bondt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Hallsedijk 53 te Brummen.

De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning. Conform de gemeentelijke bouwverordening moet een bodemonderzoek uitgevoerd worden voordat de gemeente de aanvraag in behandeling neemt.

De doelstelling van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

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



2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie ligt aan de Hallsedijk 53 te Brummen. De XY-coördinaten van de onderzoekslocatie, waarvan de topografische ligging is aangegeven in bijlage 1, zijn: X = 462.500 en Y = 203.300.

Het onderzochte perceel heeft een totale oppervlakte van circa 6.000 m² en is in de huidige situatie onbebouwd.

De onderzoekslocatie betreft de gehele locatie met een oppervlakte van 6.000 m² en ligt buiten de bebouwde kom in een overwegend agrarisch gebied.

Het huidige locatiegebruik betreft landbouwgrond. De onderzoekslocatie is momenteel braakliggend.

Het perceel ten zuiden is in gebruik als agrarisch bedrijf, de percelen ten oosten, westen en noorden zijn in gebruik als weiland.

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

2.2 Regionale geohydrologische gegevens

Met behulp van de grondwaterkaart van Nederland (blad 33 G) kan de bodemopbouw geohydrologisch als volgt worden geschematiseerd.

- Het maaiveld ligt op circa 7 m+NAP;
- een slecht doorlatende deklaag met voldoende dikte en verbreiding kan op grond van de lithologische kenmerken in het gebied niet worden vastgesteld. Langs de IJssel worden kleiige holocene afzettingen aangetroffen;
- het eerste watervoerende pakket is, door het ontbreken van een slecht doorlatende deklaag, opgebouwd uit alle zandige afzettingen tot aan de eerste scheidende laag. Het eerste watervoerend pakket is aan de onderzijde begrensd door de kleiige afzettingen van de Eem-formatie. Het pakket is dan opgebouwd uit fijne en grove zanden van het Holoceen, de Formatie van Twente en/of de formatie van Kreftenheye. De dikte van het pakket is circa 10 meter.

De locatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied. Tijdens het onderzoek werd de grondwaterstand aangetroffen op een diepte van circa 1,7 m-mv.



3 OPZET ONDERZOEK

3.1 Vooronderzoek

Onderdeel van een bodemonderzoek op basis van de NEN 5740 vormt een vooronderzoek, uit te voeren conform de Nederlandse Voornorm (NVN) 5725.

Gezien de onverdachte historie en de reeds bekende bodeminformatie heeft het vooronderzoek zich beperkt tot het verminderd basisniveau van de NVN 5725. Dit beperkte vooronderzoek bestond uit telefonische navraag bij de gemeente Brummen (gesproken met de heer De Bruin op 21 mei 2006) naar eventuele bijzonderheden ten aanzien van de bodemsituatie van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

Uit het vooronderzoek is het volgende naar voren gekomen:

- ter plaatse van Hallsedijk 53 (naastgelegen perceel) heeft opslag van diesel plaatsgevonden;
- in het kader van handhaving binnen de gemeente is er een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Hallsedijk 53, ten tijde van dit onderzoek is er in de bovengrond een matig verhoogd gehalte aan koper aangetoond;
- de onderzoekslocatie is in het verleden gebruikt als opslag van kuilvoer en bermmaaisel.

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.

De onderzoekslocatie is voorafgaande aan het onderzoek op basis van het vooronderzoek als onverdacht beschouwd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek, waarbij de onderzoeksstrategie is ontleend aan de richtlijnen van de NEN 5740.

De onderzoeksstrategie en -opzet zijn bepaald op basis van de verwachte bodemsituatie van de onderzoekslocatie (hypothese), zoals uit de vooraf bij Aveco de Bondt beschikbare informatie naar voren is gekomen.

Gegeven de verwachte bodemsituatie is de gehele onderzoekslocatie onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV), waarbij een oppervlakte van de onderzoekslocatie van circa 6.000 m² is aangehouden.



Bij het bodemonderzoek op basis van de NEN 5740 is geen specifieke aandacht besteed aan het voorkomen van asbest in de bodem.



4 UITVOERING ONDERZOEK

4.1 Veldwerkzaamheden

4.1.1 Uitvoeringsrichtlijn

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder het KIWA-procescertificaat van Aveco de Bondt op grond van de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'.

Een vereiste om onder certificaat de veldwerkzaamheden te mogen uitvoeren is onpartijdigheid. Kern van de onpartijdigheid is het motto "men keurt geen eigen grond". Dit houdt in dat er geen organisatorische relatie mag zijn tussen Aveco de Bondt als uitvoerder van de veldwerkzaamheden en de opdrachtgever indien deze opdrachtgever eigenaar is van het te onderzoeken terrein.

Op basis van door de opdrachtgever beschikbaar gestelde gegevens is geconcludeerd dat er sprake is van bedoelde onpartijdigheid. De veldwerkzaamheden zijn onder voornoemd KIWA-procescertificaat uitgevoerd zodat het bijbehorende keurmerk kan worden gehanteerd.

Uitgevoerde werkzaamheden

Het verrichten van de grondboringen (en het plaatsen van de peilbuis) is uitgevoerd op 4 mei 2006. De bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden op 11 mei 2006.

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

tabel 1: Overzicht veldwerkzaamheden

Omschrijving	Aantal	Nummers
Boring tot 0,5 m-mv	12	2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14 en 16
Boring tot 2,0 m-mv	3	4, 10 en 15
Boring met peilbuis	1	1

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

4.2 Veldwaarnemingen

4.2.1 Locale bodemopbouw

Op basis van de opgeboorde grond is een globaal bodemprofiel opgesteld dat is weergegeven in tabel 2.



tabel 2: Locale bodemopbouw

Bodemlaag [m-mv]			Hoofdnaam	Toevoeging	Kleur
0,0	-	0,2	ZAND	Matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	Bruin-geel
0,2	-	0,7	ZAND	Matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	Donkerbruin
0,7	-	1,0	ZAND	Matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	Donkerbruin-geel
1,0	-	1,4	ZAND	Matig fijn, zwak siltig	Donkerbruin
1,4	-	1,6	ZAND	Matig fijn, zwak siltig	Bruin
1,6	-	2,0	ZAND	Matig fijn, zwak siltig	Geel-Bruin
2,0	-	2,9	ZAND	Matig fijn, zwak siltig	Grijs

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen op een diepte van circa 1,7 m-mv.

In bijlage 2 zijn alle boorprofielen opgenomen en zijn de zintuiglijke waarnemingen beschreven.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het verrichten van de handboringen en de visuele terreininspectie zijn enkele bijzonderheden waargenomen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Ter plaatse van boorpunt 10 is in de bovengrond vanaf het maaiveld tot circa 0,5 m-mv een zwakke bijmenging met puin aangetroffen. Ter plaatse van boorpunt 14 is in de bovengrond vanaf het maaiveld tot circa 0,5 m-mv een matige bijmenging met puin aangetroffen.

4.2.3 Meetgegevens grondwater

De peilbuisgegevens en de grondwaterstand zijn in tabel 3 weergegeven.

tabel 3: Peilbuisgegevens en grondwaterstand

Peilbuis	Filterstelling in cm-mv	Bovenkant peilbuis t.o.v. het maaiveld in cm	Grondwaterstand t.o.v. het maaiveld in cm	pH	EC in $\mu\text{S}/\text{cm}$	Meet- datum
1	188 - 288	+ 83	203	5,8	1650	11 mei 2006

De in de bovenstaande tabel opgenomen waarden voor de pH (zuurgraad) en EC (elektrische geleidbaarheid) zijn in het veld gemeten. 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 Infiltratieonderzoek

Na bestudering van de boorstaten van het onderzoek zou het mogelijk moeten zijn om het water te infiltreren, maar na uitvoering van de veldproef blijkt dat het water niet infiltreert. Het overtollige water kan echter op de rondom de onderzoekslocatie liggende sloten worden afgewaterd.

4.4 Monsterselectie en chemische analyses

In relatie tot de doelstelling van het bodemonderzoek zijn bodemonsters geselecteerd voor chemische analyses. De chemische analyses zijn uitgevoerd door een door STER-lab gecertificeerd laboratorium.

4.4.1 Grond

Op basis van de veldwaarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd en grondmengmonsters samengesteld ten behoeve van chemische analyses zoals weergegeven in onderstaande tabel.

tabel 4: Overzicht selectie grondmonsters en chemische analyses

Grond(meng)-monster	Boringen en diepte in cm -mv	Grondsoort	Herkomst/bijzonderheden	Analyse op
MM BG 1	1 (0-20) en 2 t/m 6 (0-50)	Zand	-	NEN-5740-grond ¹⁾
MM BG 2	7 t/m 9 (0-50) en 11 t/m 13 (0-50)	Zand	-	NEN-5740-grond
MM BG 3	10 (0-50) en 14 (0-50)	Zand	Puinhoudend	NEN-5740-grond
MM OG 1	1 (70-200) en 4 (50-200)	Zand	-	NEN-5740-grond
MM OG 2	10 en 15 (50-200)	Zand	-	NEN-5740-grond

¹⁾ NEN-5740-grond

Droogrest, lutum, organische stof, zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, kwik, chroom en arseen); EOX (Extraheerbare Organohalogeenvverbindingen); PAK 10 VROM (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen); minerale olie (C10 - C40) incl. clean up

De grondmengmonsters zijn, voor de analyse op minerale olie, voorbehandeld met florisil, om verstoring van de meting door aanwezigheid van humuszuren te minimaliseren. De grondmengmonsters zijn in het laboratorium samengesteld.

4.4.2 Grondwater

Op het bemonsterde grondwater zijn chemische analyses uitgevoerd zoals aangegeven in onderstaande tabel.



tabel 5: Overzicht grondwatermonster en chemische analyses

Peilbuis	Filterstelling in cm-mv	Herkomst/bijzonderheden	Analyse op
1	188 - 288	-	NEN-5740-grondwater ¹⁾

¹⁾ NEN-5740-grondwater:

zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, kwik, chroom en arseen); vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie (C10 - C40).

4.5 Toetsingskader

De aan- of afwezigheid van verontreiniging wordt bepaald door de overschrijding van de streefwaarden van de onderzochte chemische stoffen.

Voor de toetsing van de bodem- en grondwaterkwaliteit worden de streef(S)- en interventie(I)waarden bodemsanering gehanteerd (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, Staatscourant nr. 39, d.d. 24 februari 2000).

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden aangegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische toestand van de bodem. Hierbij wordt de streefwaarde als "natuurlijke" achtergrondwaarde gezien. De interventiewaarde is de waarde, waarbij risico's voor het milieu en de volksgezondheid aanwezig kunnen zijn. Een sanering kan dan noodzakelijk zijn.

Als toetsingswaarde voor nader onderzoek wordt het gemiddelde van de (gecorrigeerde) streef- en interventiewaarde gehanteerd; de Tussenwaarde (T).

De gecorrigeerde streef- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof.

In dit rapport wordt de mate van verontreiniging verder als volgt aangeduid:

Aanduiding	Aangetoond gehalte / concentratie
-	Niet verhoogd, kleiner dan of gelijk aan streefwaarde of detectielimiet.
*	Licht verhoogd, groter dan streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
**	Matig verhoogd, groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
***	Sterk verhoogd, groter dan interventiewaarde

Volgens de Wet bodembescherming (Wbb) is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond en/of minimaal 100 m³ grondwater, hoger is dan de betreffende interventiewaarde.

In de overschrijdingstabellen in de paragrafen 5.1 en 5.2 zijn de resultaten van het laboratoriumonderzoek op bovenstaande wijze getoetst.



5 ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Toetsing analyseresultaten grond

In de onderstaande overschrijdingstabel zijn de analyseresultaten van het grondonderzoek weergegeven. De gehalten zijn getoetst aan de (gecorrigeerde) streef- en interventiewaarden zoals in paragraaf 4.5. omschreven. De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in de tabellen van bijlage 4 weergegeven.

tabel 6: Overschrijdingstabel grond

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	85,5	85,7	86,9	82,4
Organische stof	% (m/m) ds	2,2	3,9	3,3	1,2
Gloeirest	% (m/m) ds	97,3	95,7	96,1	98,3
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,1	5,8	8,4	6,2
Metalen					
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	5,1	6	<5,0	5,1
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	<5,0	6	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,10	0,13	0,81	<0,10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	16	18	<10
Zink (Zn)	mg/kg ds	19	37	37	17
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	<15	<15	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	<10	14	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	47	100	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	17	73	--
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	69	200	<50
Somparam. organohalogeenvorb.					
EOX	mg/kg ds	<0,10	0,12	0,21	0,14
Polycycl. Arom. Koolwaterst.					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010	<0,010	0,018	<0,010
Fenanthreen	mg/kg ds	0,037	0,055	0,25	0,044
Anthraceen	mg/kg ds	<0,0050	0,011	0,061	0,0073
Fluorantheen	mg/kg ds	0,29	0,18	0,57	0,078
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,043	0,063	0,25	0,037
Chryseen	mg/kg ds	0,059	0,056	0,2	0,031
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,025	0,04	0,13	0,018
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,046	0,074	0,26	0,034
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,035	0,051	0,2	0,029
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,031	0,072	0,23	0,027
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0,57	0,6	2,2	0,31
1	MM BG1 (0-50)	Grond			
2	MM BG2 (0-50)	Grond			
3	MM BG3 (0-50)	Grond			
4	MM OG1 (50-200)	Grond			



tabel 7: Overschrijdingstabel grond

Analyse	Eenheid	5	
Bodemkundige analyses			
Droge stof	% (m/m)	86,6	
Organische stof	% (m/m) ds	1,1	
Gloeirest	% (m/m) ds	98,5	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,9	
Metalen			
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,40	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	<5,0	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,10	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5,0	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	11	-
Minerale olie			
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	-
Somparam. organohalogeenvorb.			
EOX	mg/kg ds	<0,10	-
Polycycl. Arom. Koolwaterst.			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,014	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,0050	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,028	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,010	
Chryseen	mg/kg ds	0,012	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,010	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,013	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,010	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0,078	-
5	MM OG2 (50-200)	Grond	

5.2 Toetsing analyseresultaten grondwater

In de onderstaande overschrijdingstabel zijn de analyseresultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. De gemeten concentraties zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De toetsingswaarden zijn in de tabellen van bijlage 4 weergegeven.



tabel 8: Overschrijdingstabel grondwater

Analyse	Eenheid	1	
Metalen			
Arseen (As)	µg/L	6,6	-
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,40	-
Chroom (Cr)	µg/L	8,4	*
Koper (Cu)	µg/L	<5,0	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-
Nikkel (Ni)	µg/L	7,4	-
Lood (Pb)	µg/L	<5,0	-
Zink (Zn)	µg/L	36	-
Vluchtige arom. koolwaterst.			
Benzeen	µg/L	<0,20	-
Tolueen	µg/L	0,28	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	-
o-Xyleen	µg/L	<0,20	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	-
Xylenen (som)	µg/L	--	-
BTEX (som)	µg/L	0,28	-
Naftaleen	µg/L	<0,20	-
VI. org. chloorkoolwaterstoffen			
Trichloormethaan	µg/L	<0,10	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-
Trichlooretheen	µg/L	<0,10	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,10	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-
Monochloorbenzeen	µg/L	<0,10	-
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	-
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	-
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	-
CKW (som 8)	µg/L	--	-
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	-
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	-
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	-
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	-
Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<50	-

1 pb1 (188 - 288) Grondwater

5.3 Interpretatie onderzoeksresultaten

5.3.1 Grond

In het grondmengmonster MM BG1 (westelijk gedeelte) van de zintuiglijk onverdachte bovengrond van de onderzoekslocatie zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte stoffen gemeten.

In het grondmengmonster MM BG2 (oostelijk gedeelte) van de zintuiglijk onverdachte bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Het aangetoonde gehalte ligt beneden de betreffende toetsingswaarde voor nader onderzoek.

In het grondmengmonster MM BG3 (puinhoudend monster) van de zintuiglijk verdachte bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan kwik, minerale olie en PAK gemeten.

Het aangetoonde gehalte ligt beneden de betreffende toetsingswaarde voor nader onderzoek.

Het licht verhoogde gehalte hangt waarschijnlijk samen met het zintuiglijk aangetroffen puin.



In de grondmengmonsters MM OG1 en MM OG2 van de zintuiglijk onverdachte ondergrond van de onderzoekslocatie zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte stoffen gemeten.

5.3.2 Grondwater

In het grondwatermonster uit peilbuis 1 is een licht verhoogde concentratie aan chroom gemeten. De aangetoonde concentratie overschrijdt de streefwaarde, maar ligt beneden de betreffende toetsingswaarde voor nader onderzoek.

5.4 Toetsing hypothese en onderzoeksstrategie

De onderzoekslocatie is voorafgaande aan het bodemonderzoek als onverdacht beschouwd.

Bij het uitgevoerde bodemonderzoek is op de onderzoekslocatie de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in gehalten/concentraties hoger dan de streefwaarden vastgesteld. De resultaten van het onderzoek stemmen derhalve niet overeen met de hypothese.

De gehanteerde onderzoeksstrategie is, gezien de doelstelling van het bodemonderzoek, de uitgevoerde metingen en verkregen resultaten, wel voldoende om conclusies ten aanzien van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie te kunnen trekken.



6 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond van de onderzoekslocatie zijn plaatselijk licht tot matige bijmengingen met puin aangetroffen. In de ondergrond zijn geen bijmengingen met bodemvreemde materialen aangetroffen.

Grond

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek is gebleken dat de bovengrond van de onderzoekslocatie licht verhoogde gehalten aan kwik, minerale olie en PAK bevat.

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek is gebleken in de ondergrond van de onderzoekslocatie geen van de onderzochte stoffen in verhoogde gehalten zijn aangetoond.

Grondwater

In het ondiepe grondwater is een licht verhoogde concentratie aan chroom gemeten.

Resumé

Gezien de vastgestelde bodemkwaliteit zijn er geen risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu. Voor geen van de gemeten stoffen wordt de interventiewaarde overschreden.

Gegeven de in dit rapport beschreven onderzoeksresultaten, wordt de grond vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt geacht voor het huidige grondgebruik en voor de voorgenomen nieuwbouw.

Indien er in de toekomst bij eventuele grondwerkzaamheden grond afkomstig uit de bovenlaag van het terreindeel vrijkomt, wordt geadviseerd deze grond binnen de begrenzing van het perceel te verwerken.

bijlage 1:
Topografische ligging onderzoekslocatie

TOPOGRAFISCHE LIGGING LOCATIE

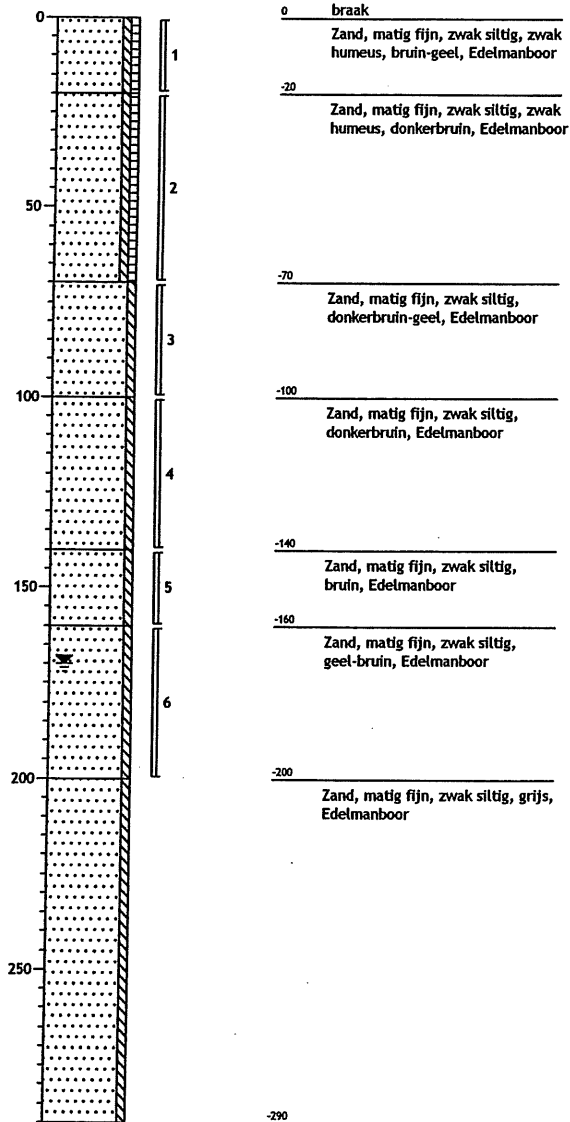


Onderzoekslocatie (Schaal 1 : 50.000)

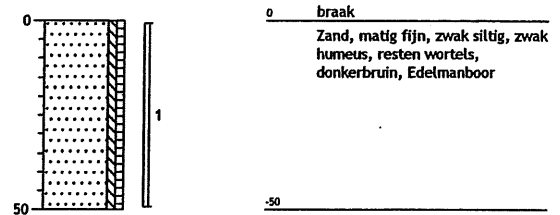
Aveco de Bondt

bijlage 2:
Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen

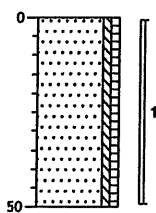
Boring: 1



Boring: 2



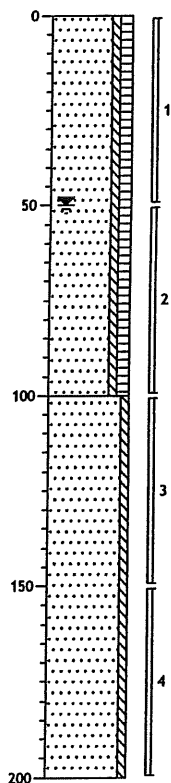
Boring: 3



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, resten wortels,
donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 4

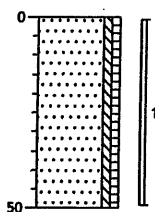


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, resten wortels,
zwart, Edelmanboor

-100
Zand, matig fijn, zwak siltig,
grijs-bruin, Edelmanboor

-200

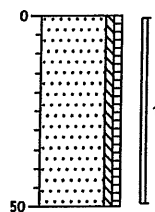
Boring: 5



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor

-50

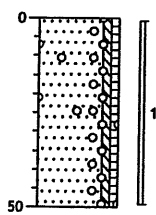
Boring: 6



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, resten wortels,
donkerbruin, Edelmanboor

-50

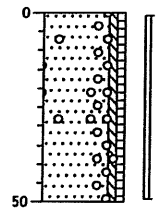
Boring: 7



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, zwak grindhoudend,
donkerbruin, Edelmanboor

-50

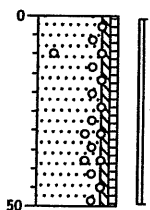
Boring: 8



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, zwak grindhoudend, zwak
houthoudend, donkerbruin,
Edelmanboor

-50

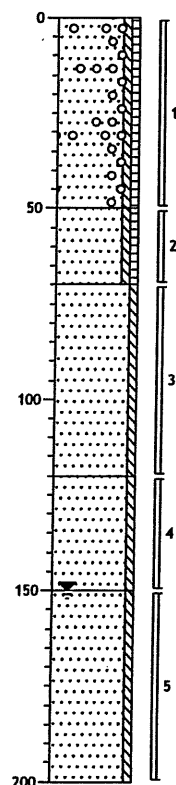
Boring: 9



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, zwak grindhoudend,
donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 10



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, zwak puinhoudend, zwak
grindhoudend, donkerbruin,
Edelmanboor

-50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor

-70

Zand, matig fijn, zwak siltig,
bruin-geel, Edelmanboor

-120

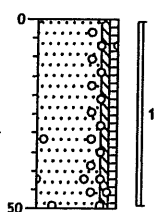
Zand, matig fijn, zwak siltig,
grijs-geel, Edelmanboor

-150

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs,
Edelmanboor

-200

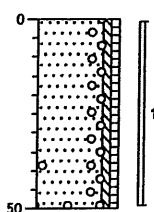
Boring: 11



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, zwak grindhoudend,
donkerbruin, Edelmanboor

-50

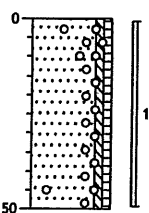
Boring: 12



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, zwak grindhoudend,
donkerbruin, Edelmanboor

-50

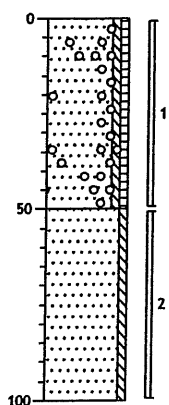
Boring: 13



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, zwak grindhoudend,
donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 14

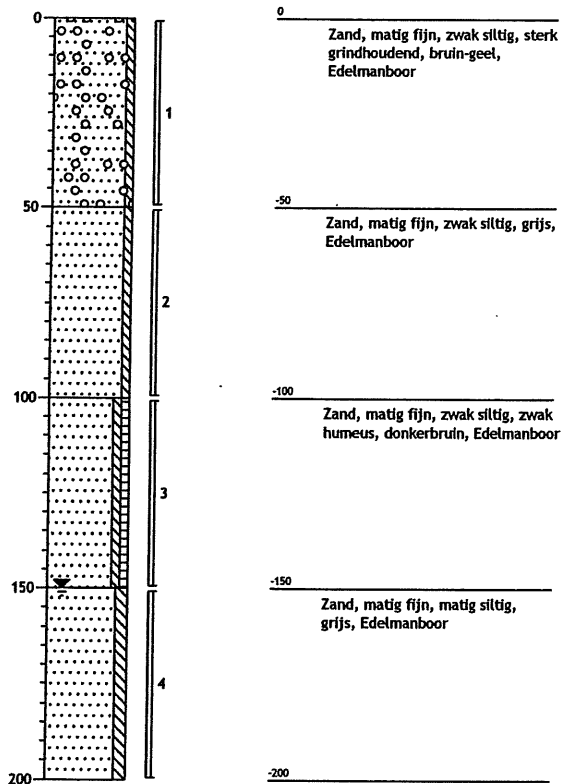


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, matig puinhoudend, zwak
grindhoudend, donkerbruin,
Edelmanboor

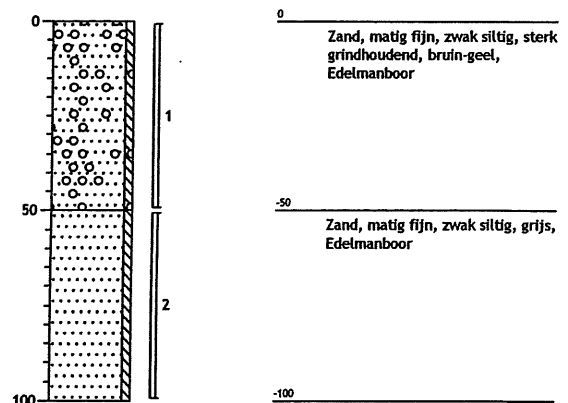
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig,
bruin-geel, Edelmanboor

-100

Boring: 15



Boring: 16

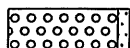


Legenda (conform NEN 5104)

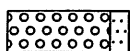
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

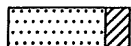


Grind, sterk zandig

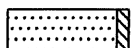


Grind, uiterst zandig

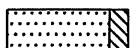
zand



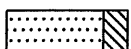
Zand, kleifig



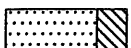
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

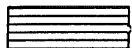


Zand, sterk siltig

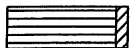


Zand, uiterst siltig

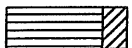
veen



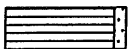
Veen, mineraalarm



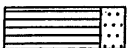
Veen, zwak kleifig



Veen, sterk kleifig



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

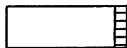


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

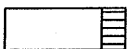
overige toevoegingen



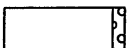
zwak humeus



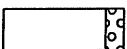
matig humeus



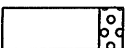
sterk humeus



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



ongeroid monster

overig



bijzonder bestanddeel



Gemiddeld hoogste grondwaterstand



grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand

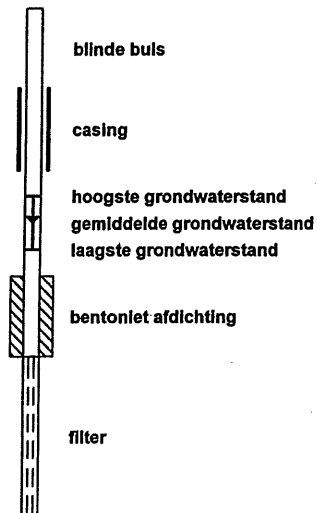


slib

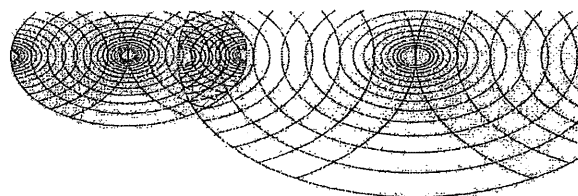


water

peilbuis



bijlage 3:
Analyserapporten



Analysecertificaat

Uw projectnummer 06.0143
 Uw projectnaam HALLSEDIJK 53
 Uw ordernummer 06.0143
 Datum monstername 05-05-2006
 Monsternemer H. van der Schoot

Certificaatnummer 2006037777
 Startdatum 05-05-2006
 Rapportagedatum 10-05-2006/15:30
 Bijlage A, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	85.5	85.7	86.9	82.4	86.6
Q Organische stof	% (m/m) ds	2.2	3.9	3.3	1.2	1.1
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.3	95.7	96.1	98.3	98.5
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.1	5.8	8.4	6.2	4.9
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	5.1	6.0	<5.0	5.1	<5.0
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	6.0	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	0.13	0.81	<0.10	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	16	18	<10	<10
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	19	37	37	17	11
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	<15	<15	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	<10	14	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	47	100	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	17	73	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	69	200	<50	<50
Somparameter organohalogen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	<0.10	0.12	0.21	0.14	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.018	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.037	0.055	0.25	0.044	0.014
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	0.011	0.061	0.0073	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.29	0.18	0.57	0.078	0.028
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.043	0.063	0.25	0.037	<0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	0.059	0.056	0.20	0.031	0.012
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.025	0.040	0.13	0.018	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.046	0.074	0.26	0.034	0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.035	0.051	0.20	0.029	0.013
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.031	0.072	0.23	0.027	<0.010
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.57	0.60	2.2	0.31	0.078

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM BG1
- 2 MM BG2
- 3 MM BG3
- 4 MM OG1
- 5 MM OG2

Analytico-nr.

- 2536181
- 2536182
- 2536183
- 2536184
- 2536185

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Accoord
 Pr.coörd.

SW

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

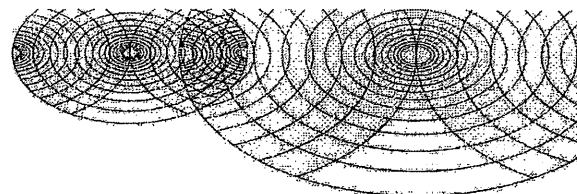
Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



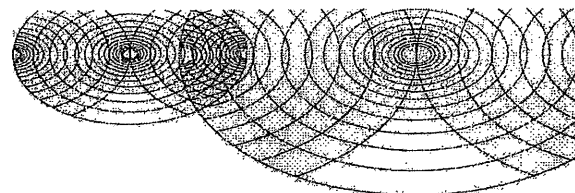
TESTEN
 RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006037777

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2536181	6	1	0	50	0503084638	MM BG1
2536181	2	1	0	50	0503084592	
2536181	4	1	0	50	0503084070	
2536181	3	1	0	50	0503084583	
2536181	5	1	0	50	0503084640	
2536181	1	1	0	20	0503084652	
2536182	7	1	0	50	0503084650	MM BG2
2536182	9	1	0	50	0503084510	
2536182	8	1	0	50	0503085256	
2536182	13	1	0	50	0503084270	
2536182	12	1	0	50	0503084288	
2536182	11	1	0	50	0503084182	
2536183	10	1	0	50	0503084281	MM BG3
2536183	14	1	0	50	0503085252	
2536184	4	2	50	100	0503084076	MM OG1
2536184	4	3	100	150	0503084066	
2536184	4	4	150	200	0503085259	
2536184	1	3	70	100	0503084637	
2536184	1	4	100	140	0503084631	
2536184	1	5	140	160	0503084646	
2536184	1	6	160	200	0503084645	
2536185	10	2	50	70	0503084277	MM OG2
2536185	10	3	70	120	0503084283	
2536185	10	4	120	150	0503084279	
2536185	10	5	150	200	0503084196	
2536185	15	2	50	100	0503084559	
2536185	15	3	100	150	0503085254	
2536185	15	4	150	200	0503084280	

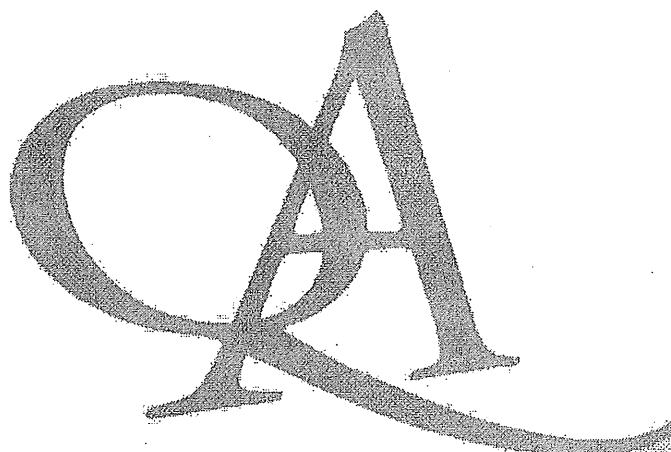



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006037777

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754 / ISO 12879
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i.
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Conform NEN 5710

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004



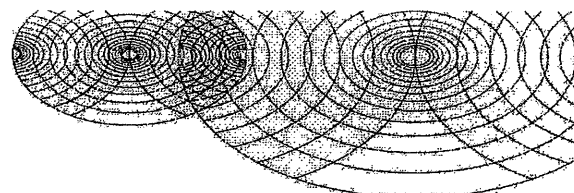
Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


Analysecertificaat

Uw projectnummer 06.0143
 Uw projectnaam HALLSEDIJK 53
 Uw ordernummer 06.0143
 Datum monstername 11-05-2006
 Monsternemer H. van der Schoot

Certificaatnummer 2006039635
 Startdatum 11-05-2006
 Rapportagedatum 17-05-2006/15:23
 Bijlage A, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
Q Arseen (As)	µg/L	6.6
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	8.4
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	7.4
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	36
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
Q Benzeen	µg/L	<0.20
Q Toluene	µg/L	0.28
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--
Q BTEX (som)	µg/L	0.28
Q Naftaleen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen		
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--
Q CKW (som 8)	µg/L	--

Minerale olie

Nr. **Monsternomschrijving**
 1 pb1

Analytico-nr.
 2544494

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

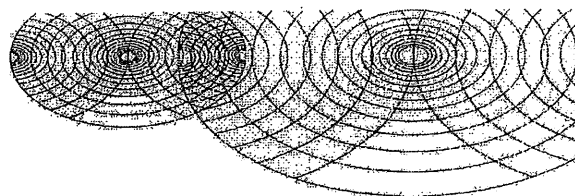
Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010



Analysecertificaat

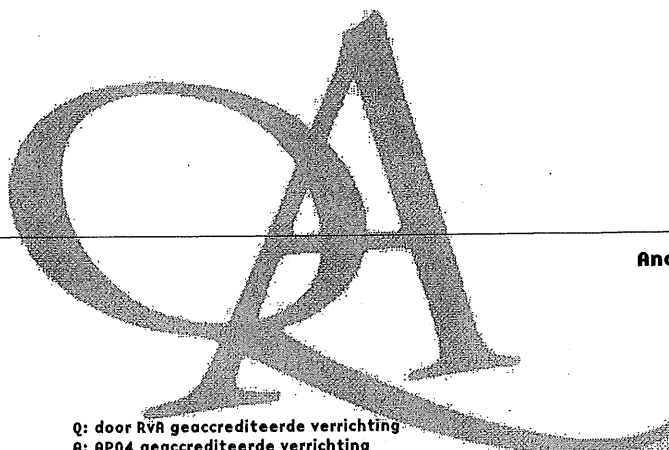
Uw projectnummer 06.0143
 Uw projectnaam HALLSEDIJK 53
 Uw ordernummer 06.0143
 Datum monstername 11-05-2006
 Monsternemer H. van der Schoot

Certificaatnummer 2006039635
 Startdatum 11-05-2006
 Rapportagedatum 17-05-2006/15:23
 Bijlage A, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
Q Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--
Q Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--
Q Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--
Q Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteromschrijving
 1 pb1

Analytico-nr.
 2544494



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Accoord
 Pr.coörd.
 GW

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

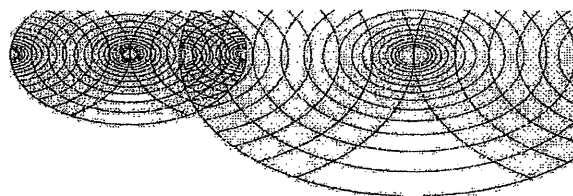
Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



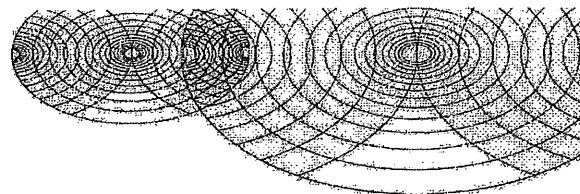
TESTEN
 RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006039635

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2544494	1	1	271	371	0700327011	pb1
2544494	1	2	271	371	0690438691	




Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006039635

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gelijk.w. EN 1483:
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LV-GC-FID	Eigen methode/CMA 3/R.1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004


Analytico Milieu B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

bijlage 4:
Toetsingswaarden

Toetsing
Certificaatnummer
Projectnummer

S&I waarden
2006037777
06.0143

Uw ordernummer

06.0143

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr
Correctie
Org. stof
Lutum

MM BG1
2536181

2.2 Gemeten waarde
6.1 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	18	27	35
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.50	4.0	7.5
Chroom (Cr)	5.1	-	62	150	240
Koper (Cu)	<5.0	-	20	63	110
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.22	3.8	7.4
Nikkel (Ni)	<5.0	-	16	56	97
Lood (Pb)	<10	-	58	210	360
Zink (Zn)	19	-	72	220	370
Minerale olie (GC) totaal	<50	-	11	560	1100
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	0.57	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr
Correctie
Org. stof
Lutum

MM BG2
2536182

3.9 Gemeten waarde
5.8 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	19	27	36
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.53	4.3	8.0
Chroom (Cr)	6.0	-	62	150	230
Koper (Cu)	<5.0	-	21	65	110
Kwik (Hg)	0.13	-	0.22	3.9	7.5
Nikkel (Ni)	<5.0	-	16	55	95
Lood (Pb)	16	-	60	220	370
Zink (Zn)	37	-	73	220	380
Minerale olie (GC) totaal	69	*	20	980	2000
EOX	0.12	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	0.60	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr
Correctie
Org. stof
Lutum

MM BG3
2536183

3.3 Gemeten waarde
8.4 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	20	29	37
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.54	4.3	8.1
Chroom (Cr)	<5.0	-	67	160	250
Koper (Cu)	6.0	-	22	69	120
Kwik (Hg)	0.81	*	0.23	4.0	7.8
Nikkel (Ni)	<5.0	-	18	64	110
Lood (Pb)	18	-	62	220	380
Zink (Zn)	37	-	80	250	410
Minerale olie (GC) totaal	200	*	16	830	1600
EOX	0.21	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	2.2	*	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr
Correctie
Org. stof

MM OG1
2536184

1.2 Gemeten waarde

Toetsing
Certificaatnummer
Projectnummer

S&I waarden
2006037777
06.0143

Uw ordernummer

06.0143

Lutum

6.2 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	18	26	34
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.48	3.8	7.2
Chroom (Cr)	5.1	-	62	150	240
Koper (Cu)	<5.0	-	19	61	100
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.22	3.8	7.4
Nikkel (Ni)	<5.0	-	16	57	97
Lood (Pb)	<10	-	57	210	360
Zink (Zn)	17	-	70	220	360
Minerale olie (GC) totaal	<50	-	10	510	1000
EOX	0.14	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	0.31	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving

MM OG2

Analytico-nr

2536185

Correctie

Org. stof

1.1 Gemeten waarde

Lutum

4.9 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	17	25	33
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.47	3.7	7.0
Chroom (Cr)	<5.0	-	60	140	230
Koper (Cu)	<5.0	-	19	58	98
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.22	3.7	7.2
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	52	89
Lood (Pb)	<10	-	56	200	350
Zink (Zn)	11	-	66	200	340
Minerale olie (GC) totaal	<50	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	0.078	-	1.0	21	40

Toetsing
Certificaatnummer
Projectnummer

S&I waarden
2006039635
06.0143

Uw ordernummer

06.0143

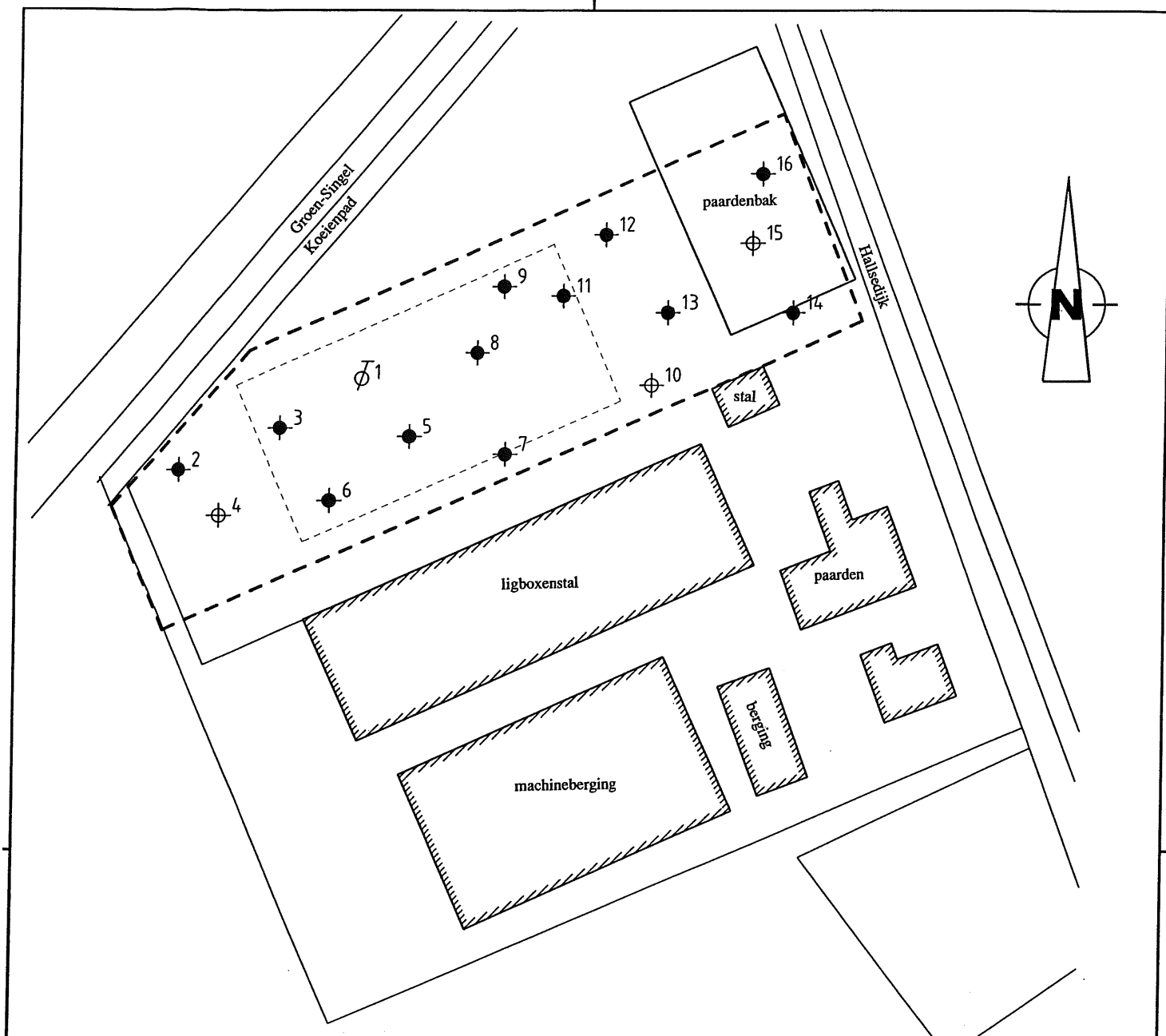
Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr
Correctie

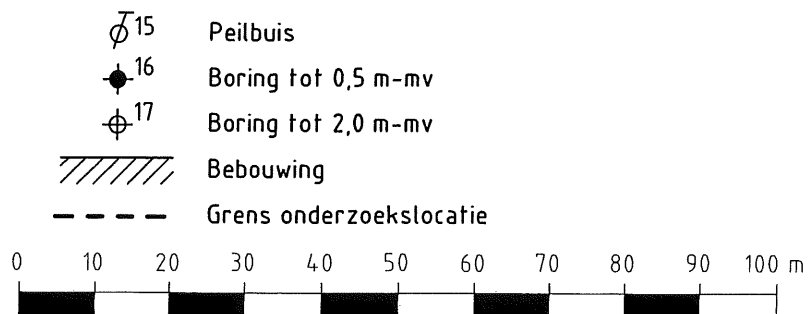
pb1
2544494

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	6.6	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	8.4	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	<5.0	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	7.4	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	36	-	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	0.28	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	—	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	—	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<50	-	50	330	600

tekening 1:
Overzicht locatie met monsterpunten



LEGENDA



Overzicht locatie met monsterpunten

Verkennd bodemonderzoek

Hallsedijk 53 te Brummen

werknummer 06.0143



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

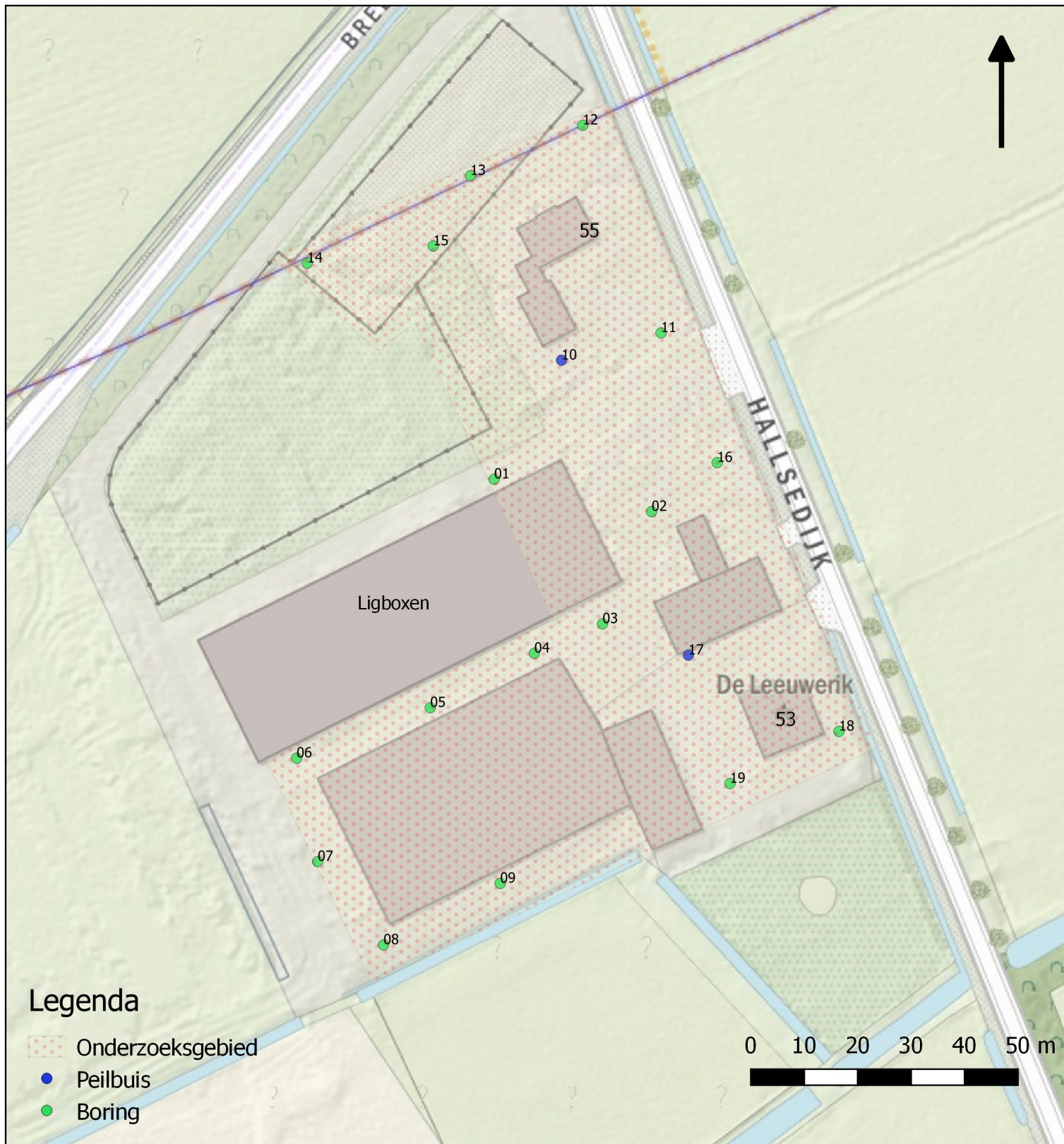
Aveco de Bondt
Postbus 646, 5700 AP, Helmond
Lage Dijk 29, 5705 BX, Helmond

Telefoon (0492) 53 32 82
Telefax (0492) 53 30 69
E-mail: zuid@avecodebondt.nl

	getekend	gecontroleerd	gezien	in 1 bladen, bladnr. 1	formaat A4
dat./par.	12.05.06	12.05.06	12.05.06	tek.nr. 060143	schaal 1:1000
naam	TST	RVG	MHA	bestandsnaam 060143	uitgave A

4-11

tekening 1:
Overzicht locatie met monsterpunten



pr oject					 Aveco de Bondt ingenieursbedrijf Dillenburgstraat 25-03 Postbus 7020 5605 JA Eindhoven T +31 (0)40 250 07 00 eindhoven@avecodebondt.nl	
onder deel						
verkennd bodemonderzoek						
Onderzoekslocatie met ligging boorpunten en peilbuizen						
-						
-						
opdrachtgever						
Mw. M.C. Nieuwenhuis-Stegeman						
	getekend	gecontroleer d	gezien	bladnummer 1 van 1 bladen	versie 1	projectnr. 180958
naam	WGN	KMS		schaal 1:1000	status/uitgave	tek.nr.
dat./par.	01-05-18	02-05-18		formaat A4	Definitief	180958V1D