



Verkennd bodemonderzoek Burgemeester van Dorth tot Medlerstraat 43 te Duiven

Opdrachtgever : SAB Arnhem
Contactpersoon : Dhr. C. Deterink
Adres : Postbus 479
Postcode & plaats : 6800 AL Arnhem

Rapportnummer : **MT.16255**



Groenlo, 21 juli 2016



Opgesteld: W. Egging	Paraaf:
Geautoriseerd: N. Looman	Paraaf:

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING-----	3
2	VOORINFORMATIE -----	4
2.1	LOCATIESPECIFIEKE INFORMATIE-----	4
2.2	OMGEVINGSGEGEVENS-----	5
2.3	GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS-----	6
2.4	VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN-----	6
2.5	AFBAKENING LOCATIE VOOR BODEMONDERZOEK-----	6
3	VERWACHTINGSPATROON-----	7
3.1	BODEMONDERZOEK-----	7
3.2	ASBEST-----	7
4	ONDERZOEKSOPZET-----	8
4.1	ALGEMEEN-----	8
4.2	BOOR- EN ANALYSEFREQUENTIE-----	8
5	RESULTATEN-----	9
5.1	TOETSINGSKADER-----	9
5.2	VERRICHTE WERKZAAMHEDEN-----	9
5.3	LOKALE BODEMOPBOUW-----	9
5.4	ZINTUIGLIJKE WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN-----	10
5.5	METINGEN WATERMONSTERNAMES-----	10
5.6	SAMENSTELLING (MENG)MONSTERS EN CHEMISCHE ANALYSES-----	10
5.7	ANALYSERESULTATEN-----	11
5.8	INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN-----	11
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN-----	12
6.1	ALGEMEEN-----	12
6.2	VERWACHTINGSPATROON-----	12
6.3	RESULTATEN-----	12
6.4	SLOTCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN-----	12

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 ^a	Topografische kaart
BIJLAGE 1 ^b	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 1 ^c	Situatietekening met monsternamenpunten
BIJLAGE 2	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 3	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 4	Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 5	Toetsingstabellen
BIJLAGE 6	Projectfoto's
BIJLAGE 7	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 8	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 9	Toegepaste normen

1 INLEIDING

In opdracht van SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 5 en 13 juli 2016 een verkennend bodemonderzoek laten verrichten ter plaatse van het perceel aan de Burg. Van Dorth tot Medlerstraat 43 te Duiven (gemeente Duiven).

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 16.000 m². In bijlage 1 zijn de topografische en de kadastrale kaart met de ligging en het overzicht van de locatie opgenomen.

Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn voorgenomen bouwactiviteiten. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5740 (NEN 5740). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5725 (NEN 5725).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door VCMI conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000, veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. VCMI is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001, 2002 en 2018. De grond- en/of grondwateranalyses zijn uitgevoerd door een RVA-gecertificeerd en door de overheid erkend laboratorium.

Tussen VCMI en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 8.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 is de locatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 het verwachtingspatroon gedefinieerd omtrent de verontreinigingssituatie. Hoofdstuk 4 behandelt de onderzoeksopzet, terwijl in hoofdstuk 5 de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kort samengevat zijn weergegeven. Ten slotte zijn in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.

2 VOORINFORMATIE

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld op basisniveau. Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand).

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie bodematlas
- informatie van de gemeente
- informatie van de opdrachtgever
- locatie inspectie

In bijlage 7 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

2.1 Locatiespecifieke informatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Burg. Van Dorth tot Medlerstraat 43, wel bekend als Landgoed Welleveld te Duiven (gemeente Duiven). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Duiven, sectie E, nummer 611.

Omschrijving van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen in het centrum van Duiven. De onderzoekslocatie is in de huidige situatie bebouwd met een villa (bouwjaar 1898) en een koetshuis, de rest van de locatie is in gebruik als tuin. Het landgoed is bekend onder de naam Landgoed Welleveld. Het landgoed wordt ontwikkeld tot kleinschalig villapark (21 woningen) in clusters verspreid over het landgoed, de eind jaren '90 gerenoveerde historische villa zal hierbij behouden blijven.



Figuur 1: Overzichtsfoto

Historisch gebruik

Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie. De onderzoekslocatie is bebouwd sinds 1898. Voordat het perceel bebouwd raakte is het voor zover bekend altijd in gebruik geweest ten behoeve van agrarische doeleinden, zie de historische kaarten hieronder.



Figuur 2: Historische kaart 1875.



Figuur 3: Historische kaart 1906



Figuur 4: Historische kaart 1875.

Verhardingen, ophogingen, calamiteiten

Het terrein is gedeeltelijk verhard met grind. Het terrein is niet opgehoogd. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie.

2.2 Omgevingsgegevens

De locatie wordt omgeven door woningbouw.

2.3 Geohydrologische gegevens

De onderzoekslocatie is gesitueerd in het stroomgebied van de Rijn. Er is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland, Arnhem 40 Oost, Dienst Grondwaterverkenning, TNO Delft, 1976.

diepte (m-mv)	omschrijving
0 - 5	lemig matig fijn zand tot zavel (deklaag).
5 - 18	grove grindhoudende zanden (1e w.v.p.).
18 - 28	middel tot uiterst fijn zand (1e scheidende laag).
8 - 10	Matig fijn tm. matig grof zand. (formatie v. Twente).
10 - 14	Grof zand met grind. (formatie v. Kreftenheye).

Regionale grondwaterstroming

De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt circa 8,5 m NAP, waardoor het grondwater zich op circa 1,5 m-mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in zuidwestelijke richting. Het grondwater onder de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie is in januari 2006 door Witteveen en Bos een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. In de bovengrond zijn destijds licht verhoogde gehalten aan lood, zink PAK en EOX aangetoond. Het gehalte aan EOX is mogelijk te relateren aan het voormalig gebruik van (chloorhoudende) bestrijdingsmiddelen. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

2.5 Afbakening locatie voor bodemonderzoek

Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand). De geografische afbakening van het besluitvormingsgebied betreft het te bebouwen gedeelte. Het bodemonderzoek heeft plaatsgevonden op het gehele perceel. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 16.000 m².

3 VERWACHTINGSPATROON

3.1 Bodemonderzoek

Op basis van de in hoofdstuk 2 verstrekte (historische) informatie is vooraf bekeken in hoeverre de bodem op de onderzoekslocatie verontreinigd kan zijn. Volgens de NEN 5740 dient dan een aanname te worden gemaakt omtrent de kans op bodemverontreiniging. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt in verdachte en niet verdachte locaties.

Op basis van het vooronderzoek zijn geen deellocaties te onderscheiden. De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. De hypothese luidt dan ook: De gehele locatie is onverdacht. Ten behoeve van de gehele locatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd. Vanwege de aangetroffen licht verhoogde gehalten aan EOX in de bovengrond in het in 2006 uitgevoerde bodemonderzoek zullen alle bovengrondmonsters aanvullend geanalyseerd worden op OCB's.

Indien in geen van de monsters één van de onderzochte stoffen aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde van de toetsingstabel uit de circulaire "Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant nr. 6563 3 april 2012", wordt de hypothese aangenomen.

3.2 Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie.

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

Wel wordt tijdens de veldwerkzaamheden gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen, in het opgeboorde materiaal en op de bodem van de onderzoekslocatie.

4 ONDERZOEKSOPZET

4.1 Algemeen

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 16.000 m². Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in de NEN 5740 en is afhankelijk van de oppervlakte en eventuele verdachte (deel)locaties.

4.2 Boor- en analysefrequentie

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek, VCMI is hiervoor gecertificeerd. Het veldwerk is uitgevoerd volgens de van toepassing zijnde normen die in bijlage 9 staan vermeld.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
18 tot ± 50 cm-mv	3	7 AS3000-pakketten grond	3 AS3000-pakketten grondwater
5 tot ± 200 cm-mv		4 OCB's (bovengrond)	

Standaardpakket grondmonsters:

- Lutum en organische stof (volgens AS3010)(bovengrond en optioneel in de ondergrond)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3010)
- PCB's (volgens AS3010 en AS3020)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 PAK uit Leidraad Bodembescherming, volgens AS3010)
- Minerale olie (C10-40) (volgens AS3010)

Standaardpakket grondwatermonsters:

- Zuurgraad (pH) en Geleidbaarheid (EC)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)(volgens AS3110)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen) (volgens AS3110 en AS3130)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform) (volgens AS3110)
- Minerale olie (C10-40), (volgens AS3110)

De boringen worden in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen.

De analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek zullen worden uitgevoerd volgens het accreditatieschema AS3000. De AS3000 is een richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgelegd voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. AS3000 vormt één van de centrale instrumenten voor bodemonderzoek in het kader van de nieuwe Regeling Bodemkwaliteit van het ministerie voor Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieu. Alleen analysecertificaten van AS3000 erkende laboratoria worden dan nog geaccepteerd. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv besteedt haar analyses uit aan een RVA-gecertificeerd laboratorium, welke de AS3000 erkenning in haar bezit heeft.

Een week na plaatsing wordt uit de geplaatste peilbuis met behulp van een slangenpomp een grondwatermonster genomen. Ten behoeve van de bepaling van de zware metalen wordt het grondwater in het veld gefiltreerd door een filter met een poriëngrootte van 0,45 micron.

5 RESULTATEN

5.1 Toetsingskader

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst conform de landelijke toetsingsmodule BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice). De gemeten waarden staan vermeld op het analysecertificaat welke als bijlage zijn toegevoegd.

De omgerekende waarden van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de "Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant nr. Staatscourant nr. 6563 3 april 2012".

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

achtergrond-/streefwaarde = referentiewaarde
 toetsingswaarde = toetsingswaarde voor nader onderzoek ($\frac{1}{2}(S- + I- \text{ waarde})$)
 interventiewaarde = toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde = niet verontreinigd
 tussen achtergrond-/streefwaarde en toetsingswaarde = licht verontreinigd
 tussen toetsingswaarde en interventiewaarde = matig verontreinigd
 groter dan de interventiewaarde = sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de streefwaarde. Overschrijding van de toetsingswaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

5.2 Verrichte werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn door VCMI (de heer G.H.T. Haverdil) uitgevoerd op 5 en 13 juli 2016.

In de volgende tabel zijn de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
18 boringen (09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26) tot ± 50 cm-mv	3 peilbuizen (01, 02, 03) filterstelling 45-145, 150-250 en 105-205 cm-mv
4 boringen (04, 05, 06, 07, 08) tot ± 200 cm-mv	

Op de tekening in bijlage 1c staan de diverse boringen weergegeven. De boorbeschrijvingen staan beschreven in bijlage 2.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur en andere bijzonderheden. De eventuele aanwezigheid van olie is aan de hand van een afwijkende bodemkleur (veelal blauwgrijs) en oliegeur beoordeeld. Bovendien is de grond ondergedompeld in water. Indien er een oliefilm op het water ontstaat, kan aan de hand van de dikte en de kleurschakering van de oliefilm het olieproduct indicatief beoordeeld worden. Deze test wordt een oliewaterreactie genoemd. De geur, kleur en de oliewaterreactie geven samen een indruk van de mate en soort olieverontreiniging.

5.3 Lokale bodemopbouw

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. Tijdens de monsternamen bedroeg de grondwaterstand 98 cm-mv voor peilbuis 01, 166 cm-mv voor peilbuis 02 en 78 cm-mv voor peilbuis 03. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 2.

5.4 Zintuiglijke waargenomen bijzonderheden

In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

Boring	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke afwijking
02	0-50	baksteen (sporen)
12	0-50	baksteen (sporen)
14	50-60	baksteen (matig)

Tevens is gelet op het voorkomen van asbest. Visueel is op de bodem en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

5.5 Metingen watermonsternamen

Tijdens bemonstering van het grondwater, zijn de volgende metingen uitgevoerd:

Code	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filterstelling (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
01	5-7-2016	13-7-2016	45-145	98	6,05	540	1
02	5-7-2016	13-7-2016	150-250	166	6,8	630	2,5
03	5-7-2016	13-7-2016	105-205	178	6,5	790	8

Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

5.6 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. Bij het samenstellen van mengmonsters bedraagt de laagdikte waarover wordt gemengd in principe 0,5 meter; alleen bij een gelijke bodemkarakteristiek kunnen monsters worden gemengd over een grotere laagdikte. Verschillende grondsoorten (bijvoorbeeld klei, zand en veen) mogen niet worden vermengd.

In onderstaande tabel zijn de verschillende (meng)monsters en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
MM1	01.1(g), 04.1(g), 05.1(g), 09.1(g), 11.1(g), 12.1(g), 13.1(g), 15.1(g)	0-50	AS3000-pakket grond + OCB's
MM2	02.1(g), 06.1(g), 16.2(g), 18.1(g), 19.1(g), 20.1(g), 21.1(g)	0-50	AS3000-pakket grond + OCB's
MM3	03.1(g), 10.1(g), 14.2(g), 17.2(g), 25.1(g)	0-50	AS3000-pakket grond + OCB's
MM4	07.1(g), 08.1(g), 22.1(g), 23.1(g), 24.1(g), 26.1(g)	0-50	AS3000-pakket grond + OCB's
MM5	01.4(g), 01.5(g), 02.4(g), 03.2(g), 03.3(g), 05.3(g), 06.4(g), 07.4(g), 08.2(g)	50-200	AS3000-pakket grond
MM6	01.3(g), 02.2(g), 04.2(g), 04.3(g), 05.2(g), 06.2(g), 06.3(g), 07.3(g)	50-140	AS3000-pakket grond
M7	14.3(g)	50-60	AS3000-pakket grond
01		45-145	AS3000-pakket grondwater
02		150-250	AS3000-pakket grondwater
03		105-205	AS3000-pakket grondwater

Motivatie:

MM1, MM2, MM3 en MM4 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.

MM5, MM6 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.

M7 is samengesteld uit het individuele grondmonsters van de ondergrond met een zintuiglijke baksteenbijmenging.

5.7 Analyseresultaten

In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 4 van het grondwater. De toetsingstabellen van de complete analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. Indien een "kleiner dan (< en <d)" teken vermeld staat bij de uitslag van een analyse, is de aangetroffen waarde kleiner dan de detectiegrens van het analysetoestel.

In de onderstaande tabel(len) worden de concentraties aangegeven, die de Achtergrondwaarde/Streefwaarde van de betreffende component overschrijden. De analyseresultaten voor grond zijn omgerekend naar een standaardbodem met in achtname van de bepaalde organische stof- en lutumpercentages. In de onderstaande tabellen worden de omgerekende waarden aangegeven.

Grond (AS3000)	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
MM1	-	-	-
MM2	-	-	-
MM3	lood(48)	-	-
MM4	-	-	-
MM5	-	-	-
MM6	cadmium(0.55) kobalt(16) nikkel(43)	-	-
M7	kobalt(4.9) lood(120) molybdeen(1.7) zink(100) som PCB(14.1 µg/kgds) totaal olie C10 - C40(60)	-	-
Grondwater (AS3000)	Streefwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
01	barium(57)	-	-
02	-	-	-
03	barium(56)	-	-

MM1: 01.1(g), 04.1(g), 05.1(g), 09.1(g), 11.1(g), 12.1(g), 13.1(g), 15.1(g) (0-50 cm-mv)
 MM2: 02.1(g), 06.1(g), 16.2(g), 18.1(g), 19.1(g), 20.1(g), 21.1(g) (0-50 cm-mv)
 MM3: 03.1(g), 10.1(g), 14.2(g), 17.2(g), 25.1(g) (0-50 cm-mv)
 MM4: 07.1(g), 08.1(g), 22.1(g), 23.1(g), 24.1(g), 26.1(g) (0-50 cm-mv)
 MM5: 01.4(g), 01.5(g), 02.4(g), 03.2(g), 03.3(g), 05.3(g), 06.4(g), 07.4(g), 08.2(g) (50-200 cm-mv)
 MM6: 01.3(g), 02.2(g), 04.2(g), 04.3(g), 05.2(g), 06.2(g), 06.3(g), 07.3(g) (50-140 cm-mv)
 M7: 14.3(g) (50-60 cm-mv)
 01: (45-145 cm-mv)
 02: (150-250 cm-mv)
 03: (105-205 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,
 -: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

5.8 Interpretatie analyseresultaten

Uit de analyseresultaten met betrekking tot de grond blijkt dat:

- grondmengmonster MM3 licht verontreinigd is met Lood.
- grondmengmonster MM6 licht verontreinigd is met Cadmium, Kobalt en Nikkel;
- grondmengmonster M7 licht verontreinigd is met Kobalt, Lood, Molybdeen, Zink, PCB en Minerale olie.

In de grondmengmonsters MM1, MM2, MM4 en MM5 zijn geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

Uit de analyseresultaten met betrekking tot het grondwater blijkt dat:

- het grondwatermonster 01 licht verontreinigd is met Barium;
- het grondwatermonster 03 licht verontreinigd is met Barium.

In het grondwatermonster 02 is geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Algemeen

In opdracht van SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 5 en 13 juli 2016 een verkennend bodemonderzoek laten verrichten ter plaatse van het perceel aan de Burg. Van Dorth tot Medlerstraat 43 te Duiven (gemeente Duiven).

Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn voorgenomen bouwactiviteiten. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen.

6.2 Verwachtingspatroon

De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Het is niet bekend of op de onderzoekslocatie asbest in de bodem aanwezig is.

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

6.3 Resultaten

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. Tijdens de monsternames bedroeg de grondwaterstand 98 cm-mv voor peilbuis 01, 166 cm-mv voor peilbuis 02 en 178 cm-mv voor peilbuis 03.

Tijdens de veldwerkzaamheden is gelet op het voorkomen van asbest. Visueel is op de bodem en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Op zintuiglijke wijze is het volgende aangetroffen:

- (a) peilbuis 02 (van 0-50 cm-mv) baksteen (sporen);
- (b) boring 12 (van 0-50 cm-mv) baksteen (sporen);
- (c) boring 14 (van 50-60 cm-mv) baksteen (matig).

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- (a) de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met Lood;
- (b) de ondergrond (plaatselijk) licht verontreinigd is met Lood, Cadmium, Kobalt, Nikkel, Molybdeen, Zink, PCB en Minerale olie.
- (c) het grondwater licht verontreinigd is met Barium.

Het is bekend dat in de bodem en in het grondwater zware metalen in fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt (vermesting). De gehalten betreffen dan (natuurlijke) achtergrondwaarden.

PCB's werden onder andere toegepast als isolatievloeistof in transformatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof en weekmaker in kunststoffen. De PCB is mogelijk gerelateerd aan het (voormalige) gebruik van het terrein. De aangetroffen waarde overschrijdt het criterium voor een nader onderzoek niet.

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen bronlocatie aanwezig of aanwezig geweest, die een dergelijke verontreiniging met minerale olie veroorzaakt kan hebben. Mogelijk is de verontreiniging afkomstig van een bron elders. Gezien het slechts licht verhoogde gehalte is een nader onderzoek niet noodzakelijk.

6.4 Slotconclusie en aanbevelingen

De hypothese "De gehele locatie is onverdacht" dient grotendeels aangenomen te worden. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er ons inziens op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen bezwaar het onderzochte terreindeel voor de geplande bouwdoeleinden te gebruiken.

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt. Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.


BIJLAGE 1^A

TOPOGRAFISCHE KAART



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

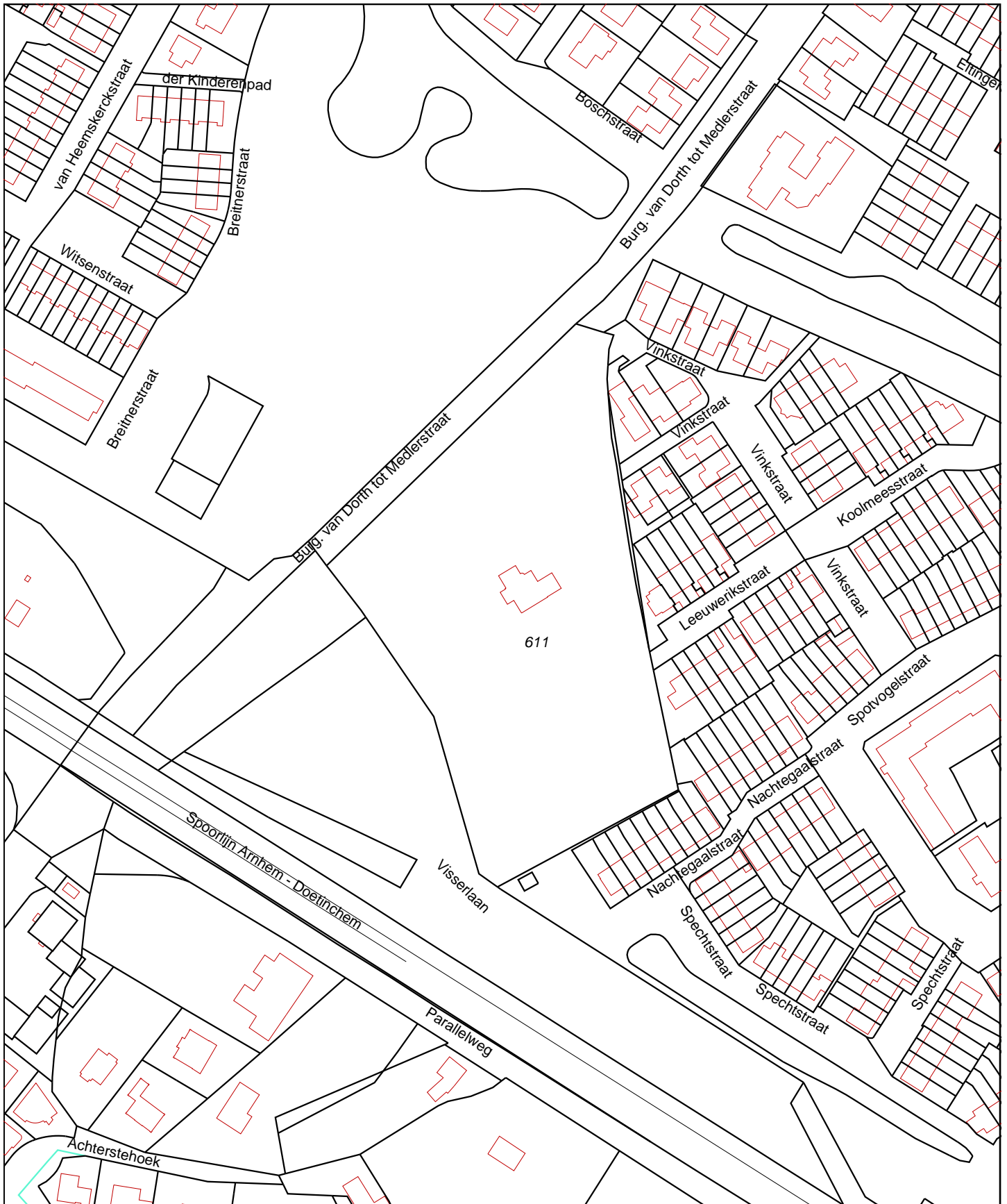
 Hier bevindt zich Kadastraal object DUIVEN E 611
Burg v D tot Medlerstr 43, 6921 AW DUIVEN
CC-BY Kadaster.



<p>BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom schietbaan afrostering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	--

BIJLAGE 1^B

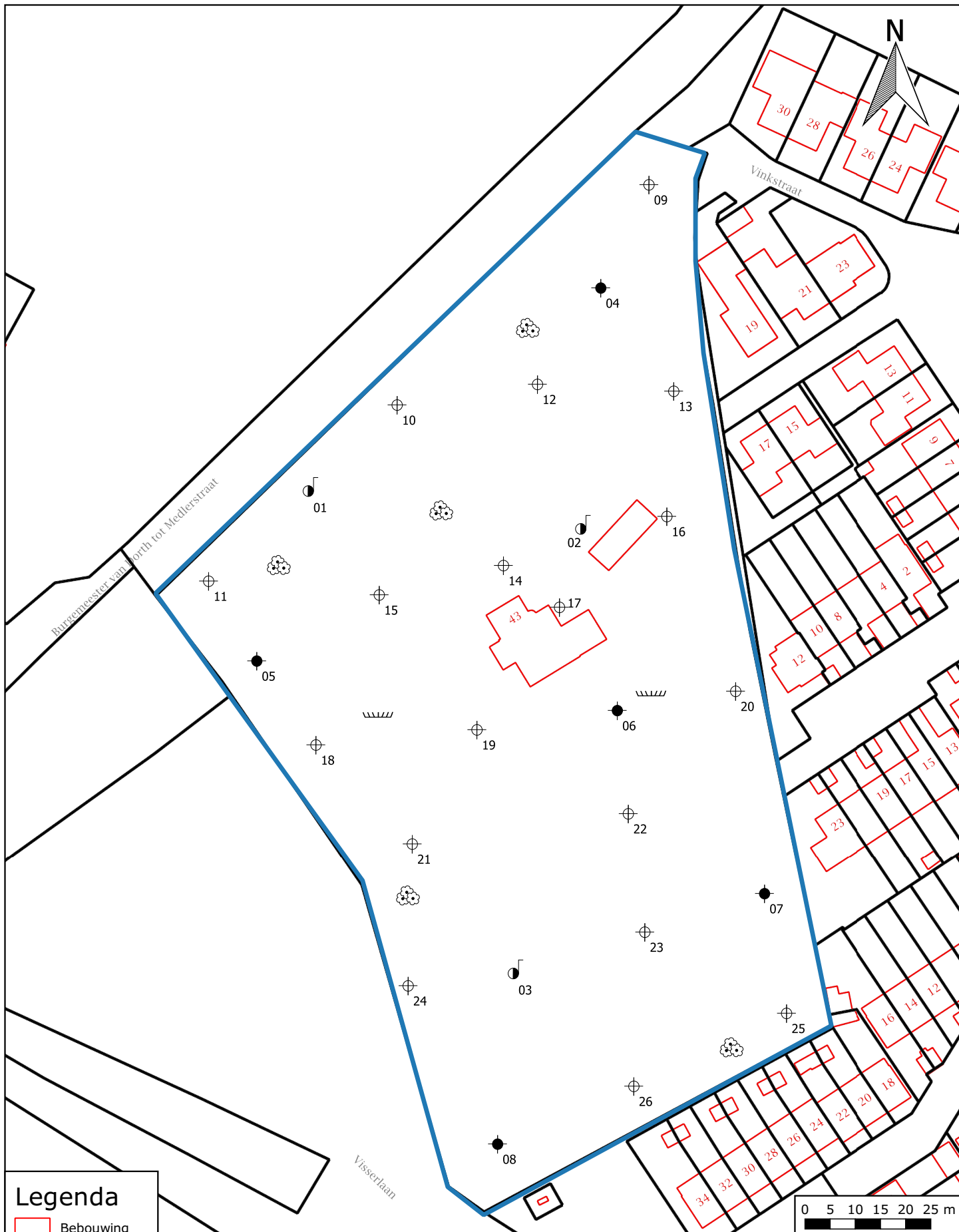
KADASTRALE KAART MET GEGEVENS



<p>12345 Perceelnummer</p> <p>25 Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 27 juni 2016 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:2000</p> <p>Kadastrale gemeente Sectie Perceel</p> <p>DUIVEN E 611</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>	
---	--	--

BIJLAGE 1^c

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda



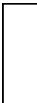


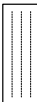









- Bebouwing
- Locatiegrens
- Boring diep
- Boring ondiep
- Peilbuis
- Bos
- Gras

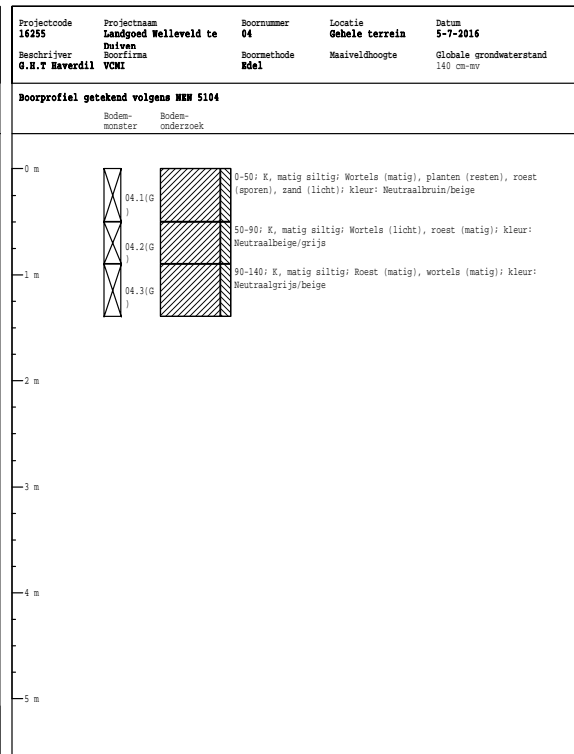
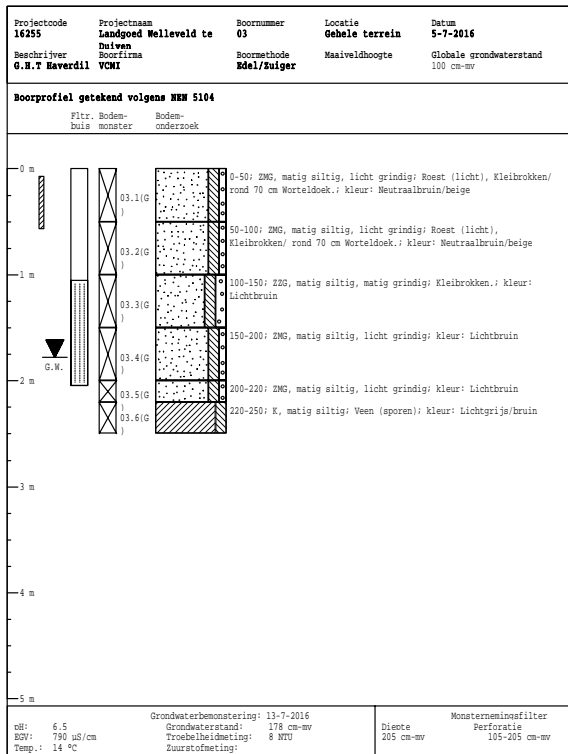
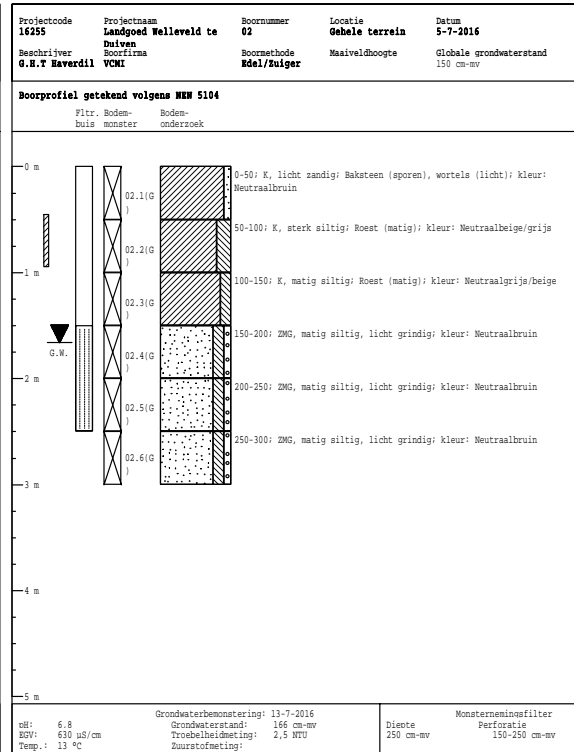
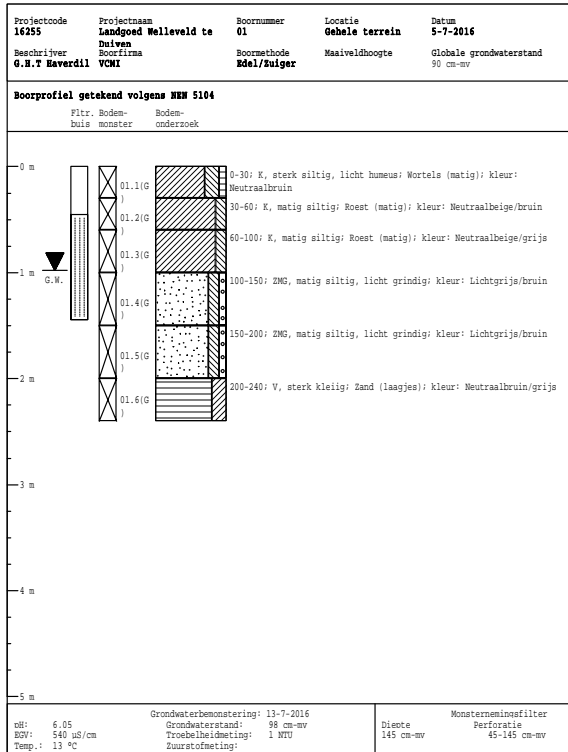
Situatietekening met monsternamepunten		A4
Bodemonderzoek Landgoed Welleveld te Duiven		SCHAAL: 1:1.000
PROJECTNUMMER: 16255		GETEKEND: JNI
		DATUM: 21-7-2016
		BIJLAGE: 1C

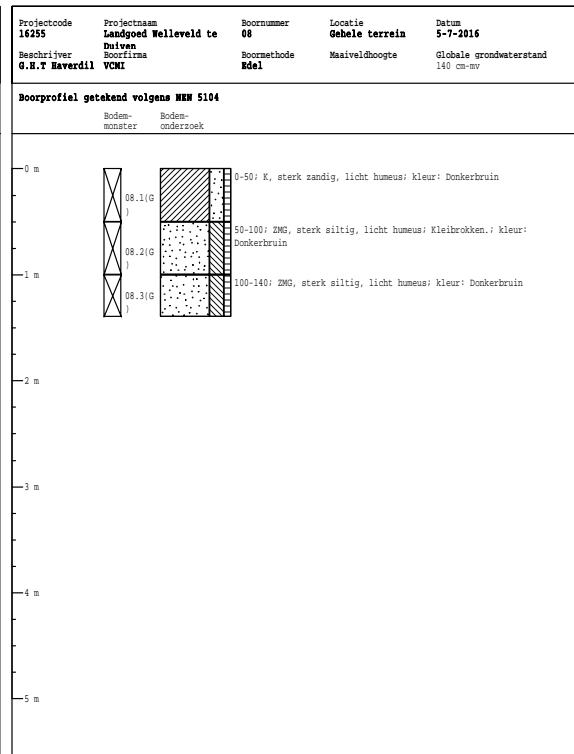
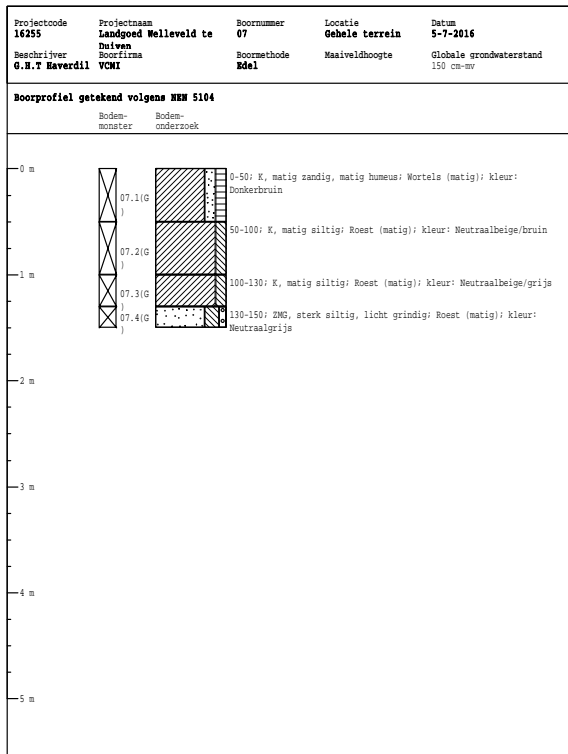
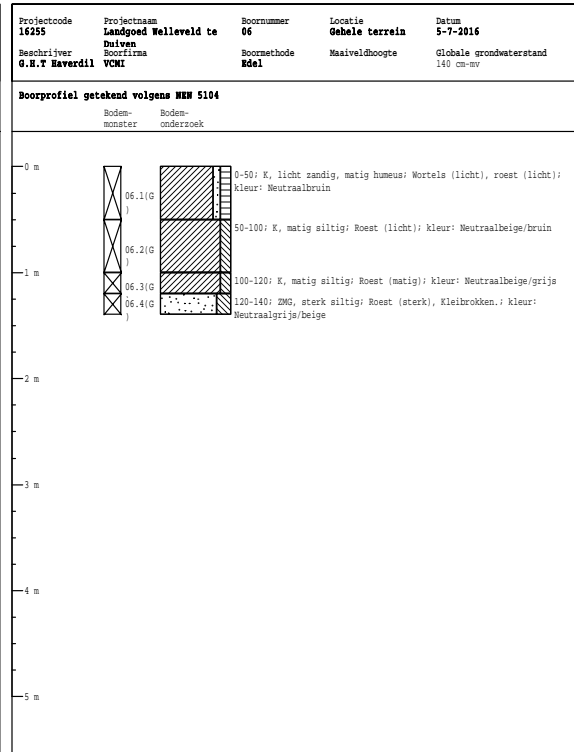
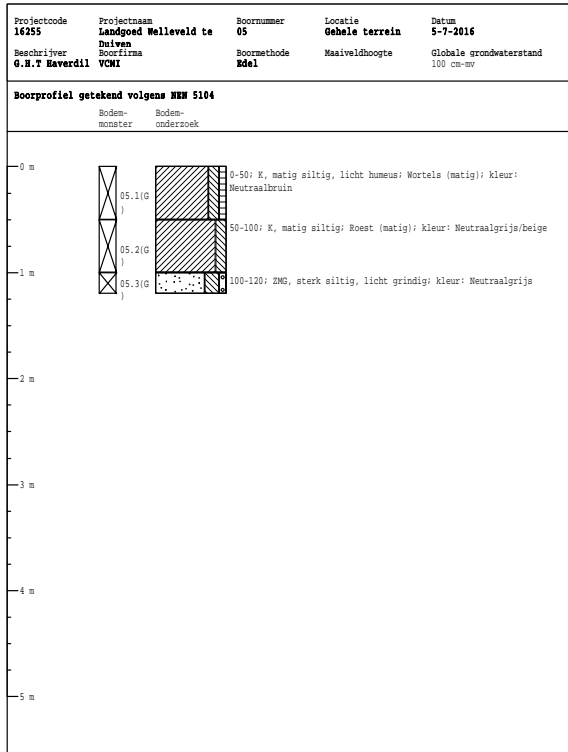
BIJLAGE 2

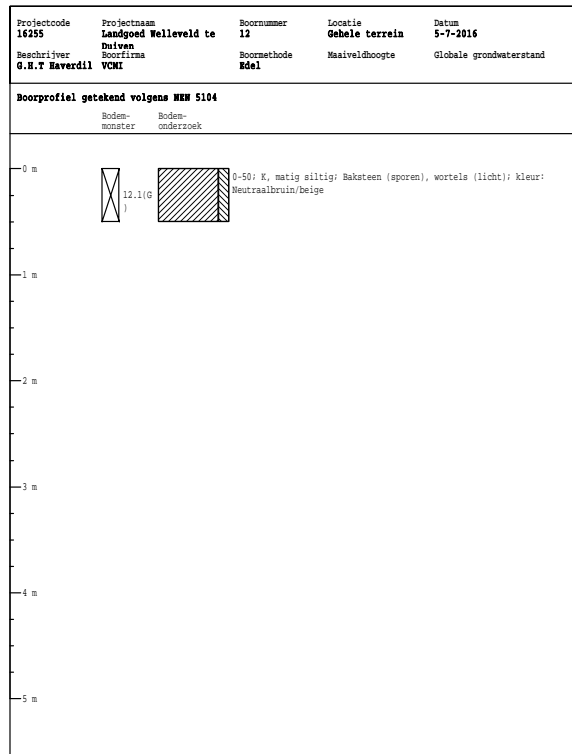
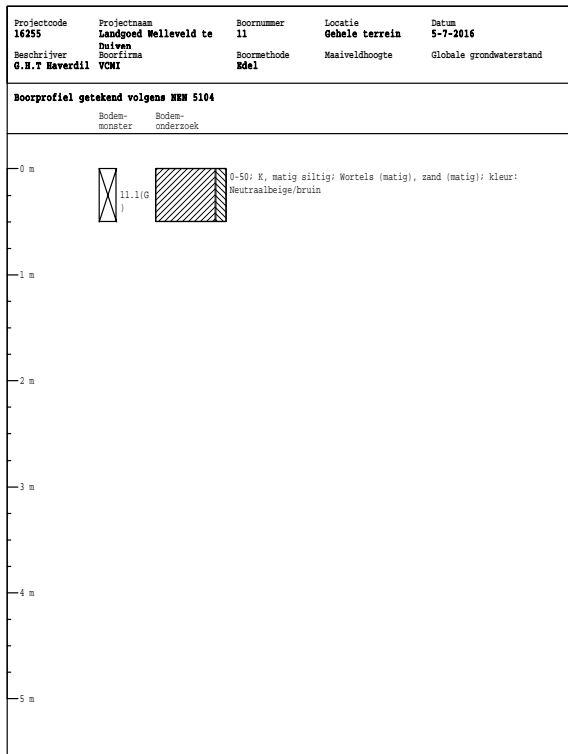
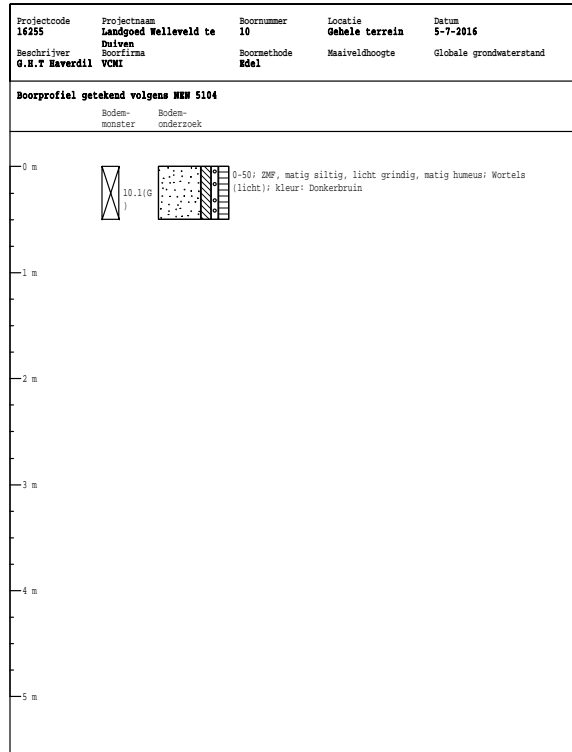
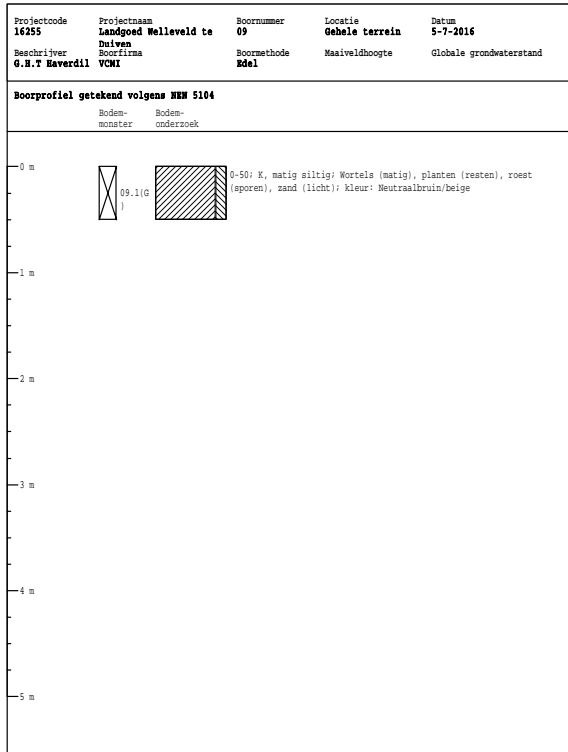
BOORBESCHRIJVINGEN

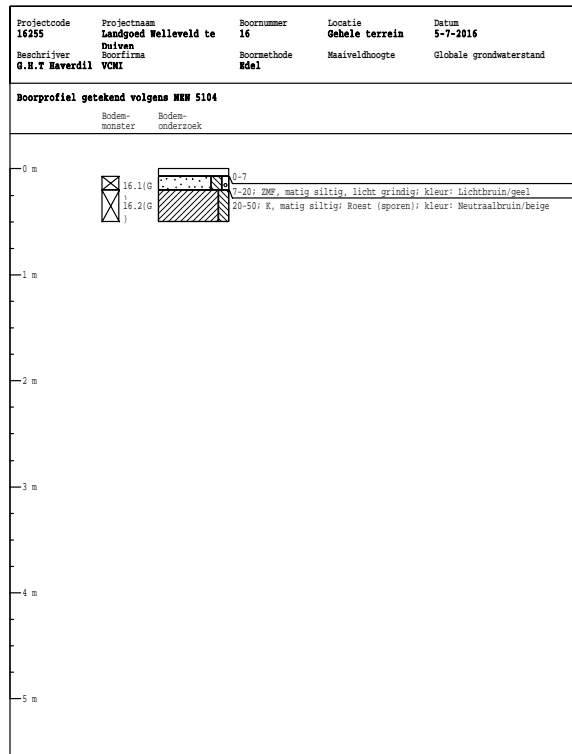
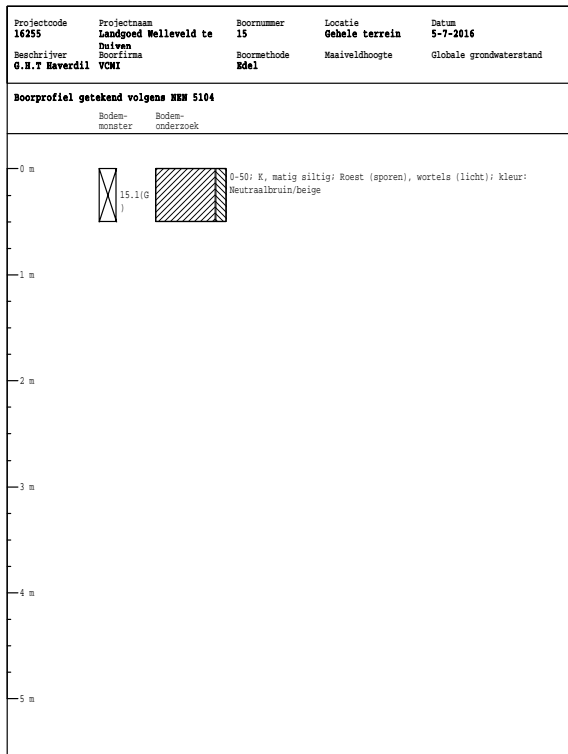
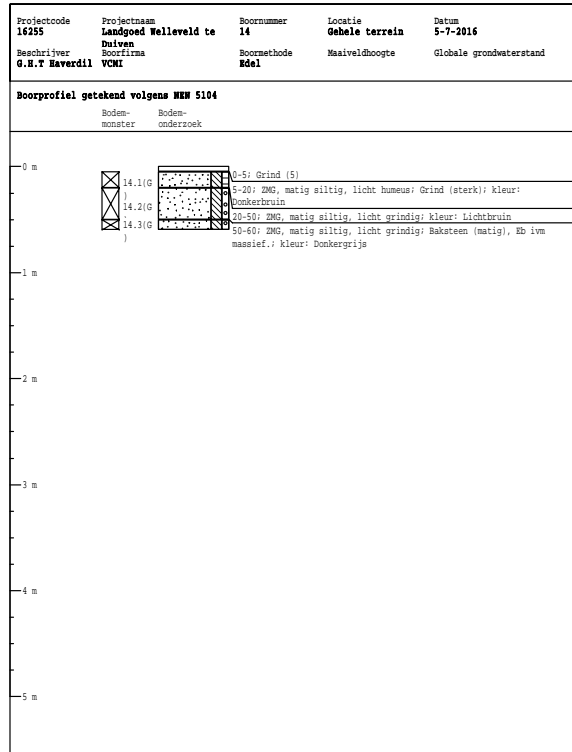
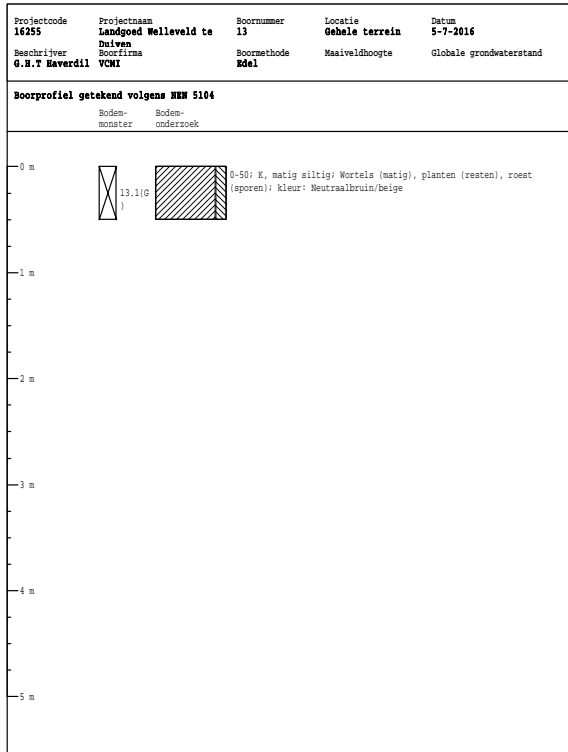
Betekenis van afkortingen

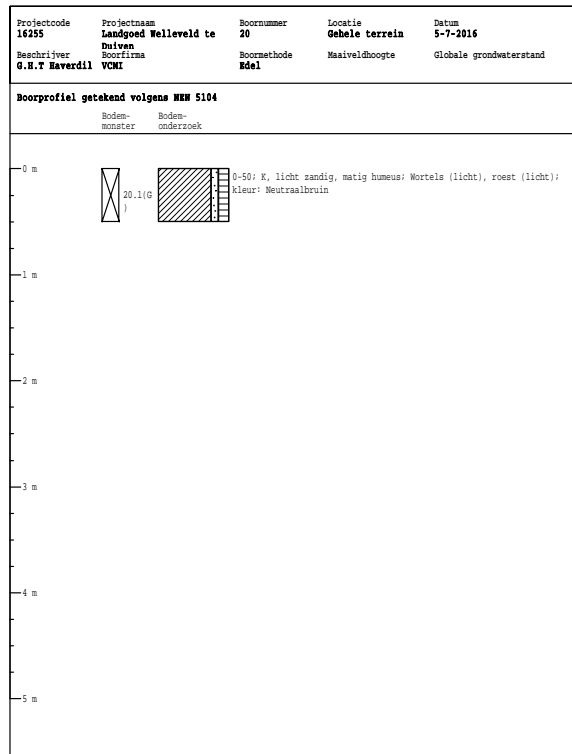
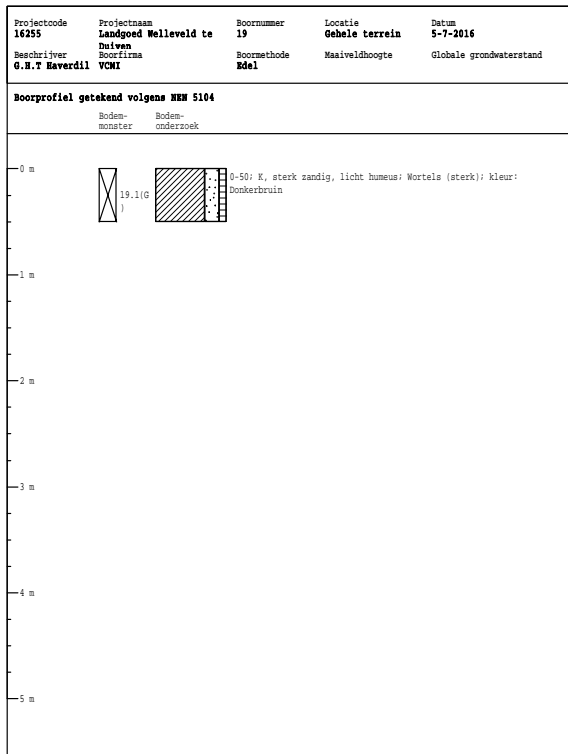
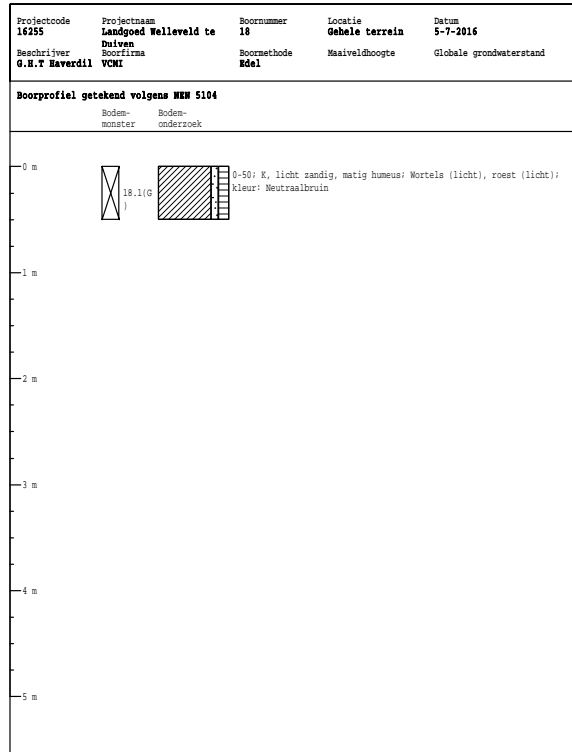
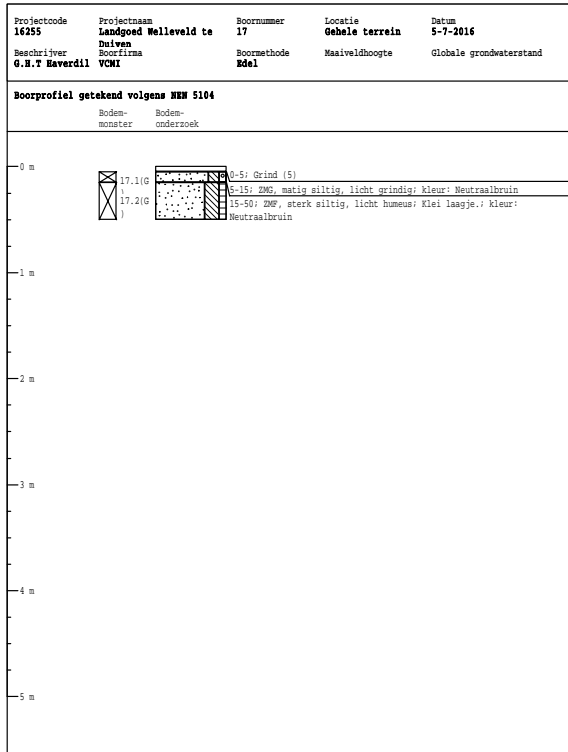
G/g	: grind/grindig		O/o	: Olie		Blinde buis	:	
Z/z	: zand/zandig		P/p	: Puin		Filter	:	
L/s	: leem/siltig		T/t	: Stoeptegels		Grondwaterst.	:	
K/k	: klei/kleig							
V/h	: veen/humeus							
m	: mineraal arm							
Overig								
			Ongeroerd monster	:		Geroerd monster	:	

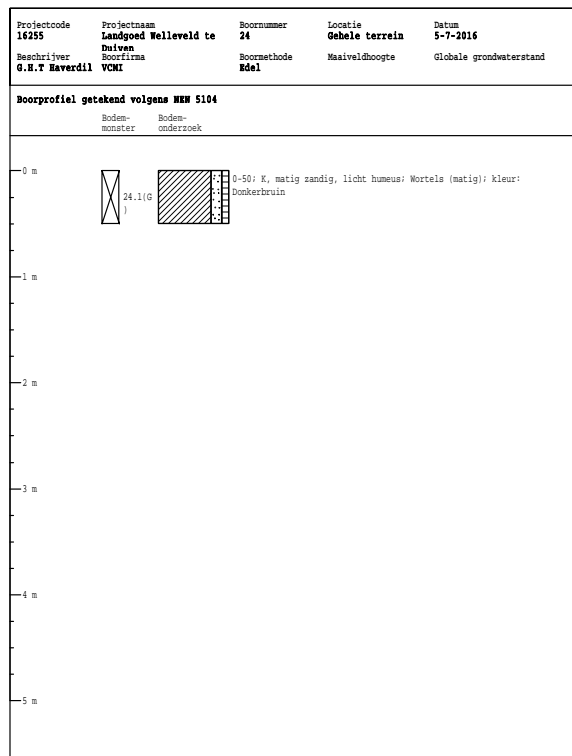
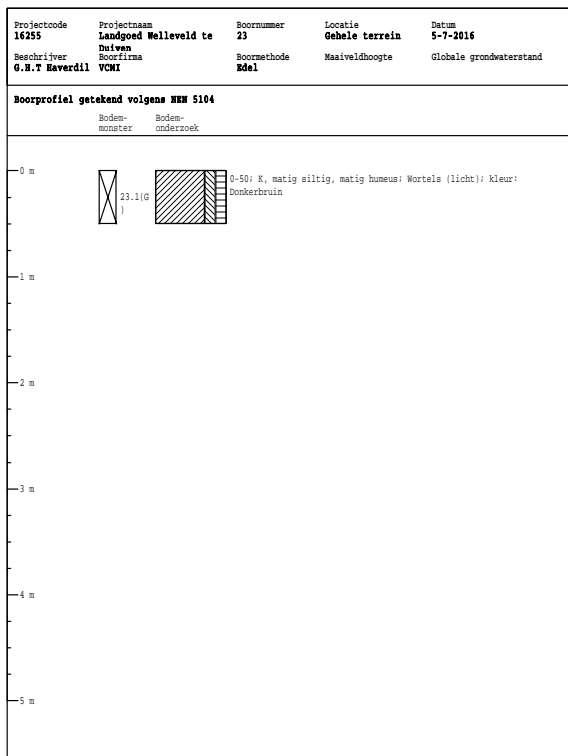
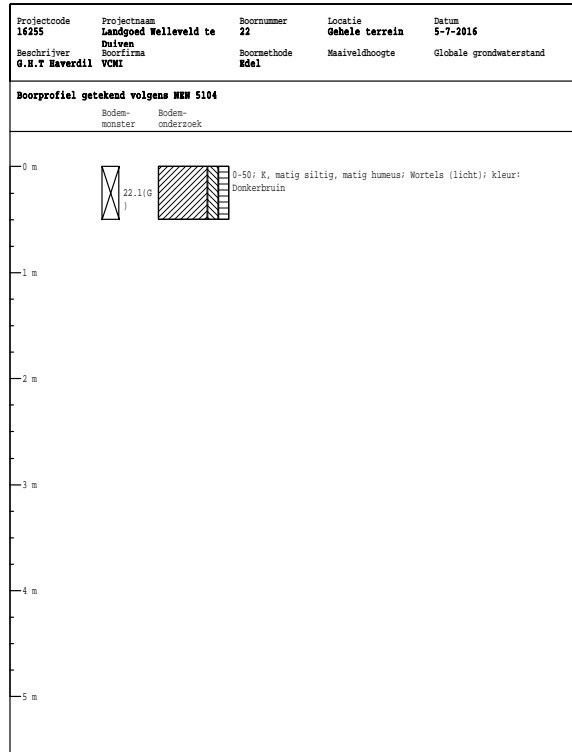
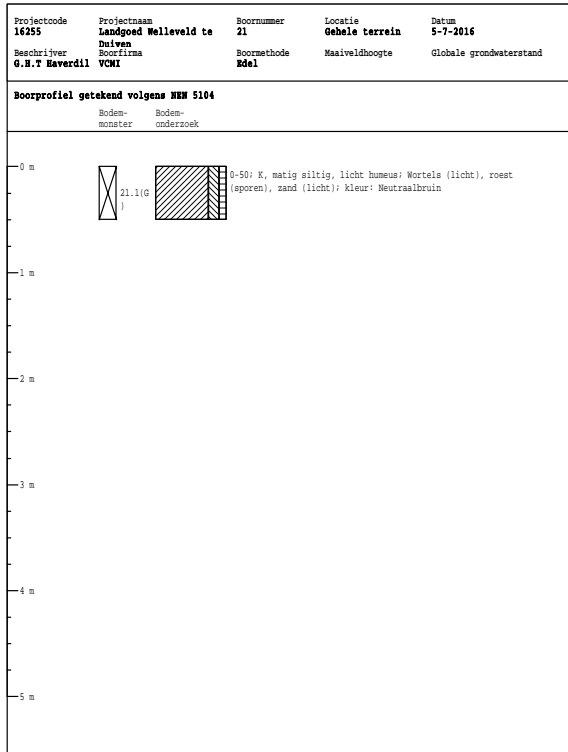


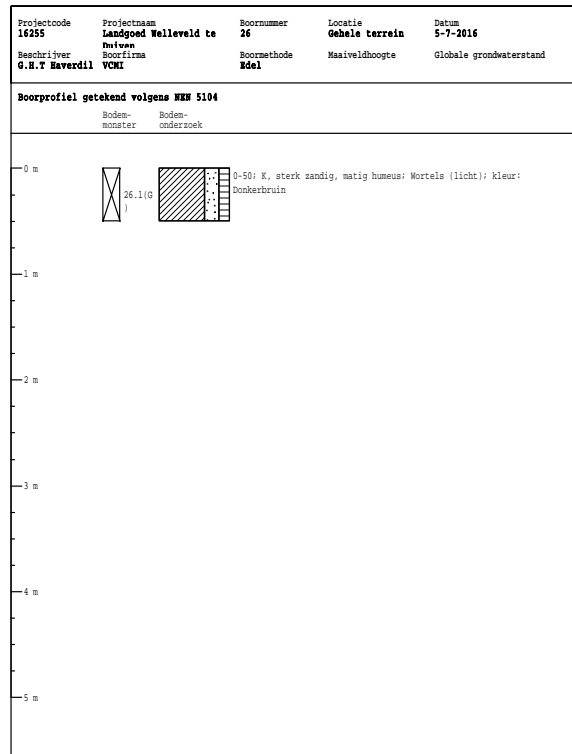
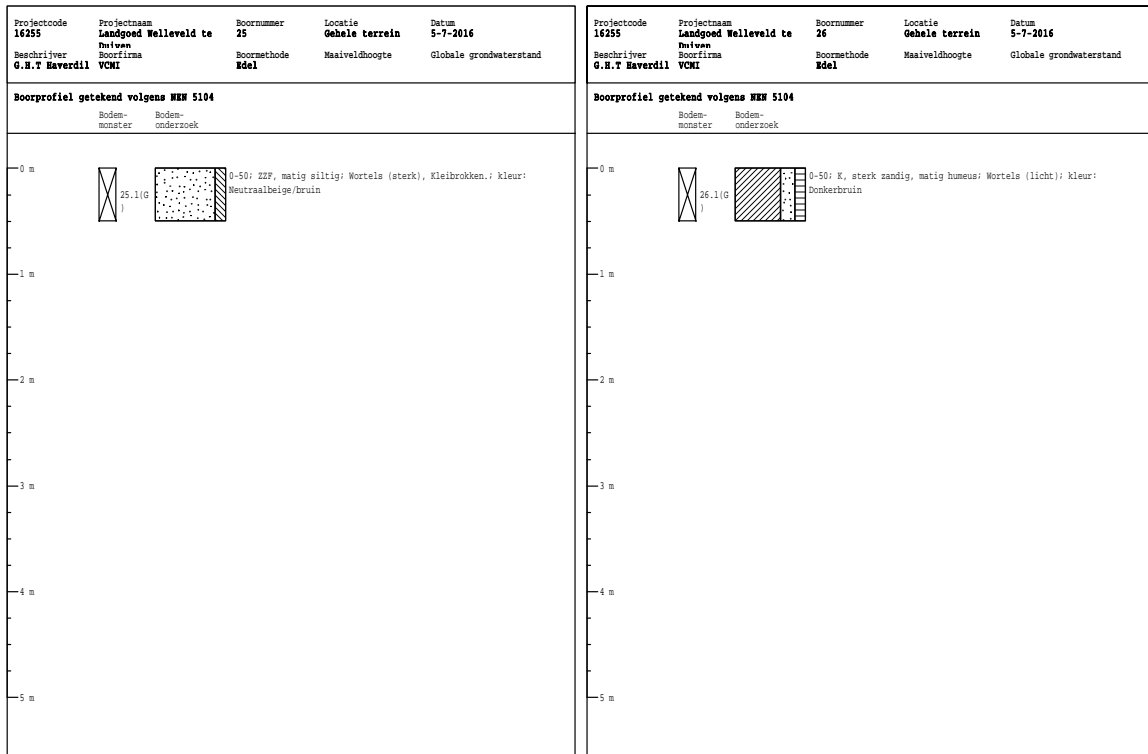












BIJLAGE 3

ANALYSERAPPORTEN GROND



Analyserapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

Henk Broekhuijsen

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : Landgoed Welleveld te Duiven
Uw projectnummer : 16255
ALcontrol rapportnummer : 12336895, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : JYVEQ7ZJ

Rotterdam, 12-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16255. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

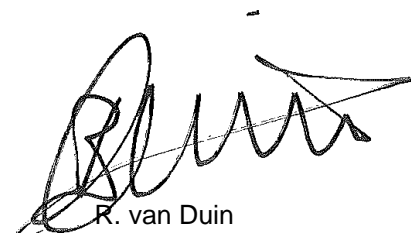
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Henk Broekhuijsen

Analyserapport

Blad 2 van 14

Projectnaam Landgoed Welleveld te Duiven
Projectnummer 16255
Rapportnummer 12336895 - 1

Orderdatum 06-07-2016
Startdatum 06-07-2016
Rapportagedatum 12-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM1						
002	Grond (AS3000)	MM2						
003	Grond (AS3000)	MM3						
004	Grond (AS3000)	MM4						
005	Grond (AS3000)	MM5						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	78.9	83.6	88.3	84.0	81.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	47	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	stenen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.2	3.4	1.8	3.0	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	35	27	12	14	15
METALEN							
barium	mg/kgds	S	140	140	48	110	45
cadmium	mg/kgds	S	0.39	0.41	<0.2	0.39	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	11	11	3.4	7.1	2.6
koper	mg/kgds	S	22	29	11	22	6.2
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.06	<0.05	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	28	35	48	36	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	34	30	9.9	20	9.8
zink	mg/kgds	S	99	100	77	86	25
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.04	0.02 ²⁾	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.05	0.13	0.06	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.07	0.04	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.07	0.03	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.06	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.09	0.04	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.06	0.03	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.06	0.03	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.154 ¹⁾	0.214 ¹⁾	0.607 ¹⁾	0.294 ¹⁾	0.07 ¹⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Henk Broekhuijsen

Analyserapport

Blad 3 van 14

Projectnaam Landgoed Welleveld te Duiven
Projectnummer 16255
Rapportnummer 12336895 - 1

Orderdatum 06-07-2016
Startdatum 06-07-2016
Rapportagedatum 12-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM1						
002	Grond (AS3000)	MM2						
003	Grond (AS3000)	MM3						
004	Grond (AS3000)	MM4						
005	Grond (AS3000)	MM5						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	1.5	4.3	2.8	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	2.2 ¹⁾	5 ¹⁾	3.5 ¹⁾	<1
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	<1
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	1.4	3.6	2.2	4.9	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	4.3 ¹⁾	2.9 ¹⁾	5.6 ¹⁾	<1
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	7.9 ¹⁾	9.3 ¹⁾	10.5 ¹⁾	<1
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	<1
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	<1
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	<1
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	<1
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	S	16.8 ¹⁾	19.8 ¹⁾	21.2 ¹⁾	22.4 ¹⁾	<1

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

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Henk Broekhuijsen

Analyserapport

Blad 4 van 14

Projectnaam Landgoed Welleveld te Duiven
Projectnummer 16255
Rapportnummer 12336895 - 1

Orderdatum 06-07-2016
Startdatum 06-07-2016
Rapportagedatum 12-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1					
002	Grond (AS3000)	MM2					
003	Grond (AS3000)	MM3					
004	Grond (AS3000)	MM4					
005	Grond (AS3000)	MM5					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	15.4 ¹⁾	18.4 ¹⁾	19.8 ¹⁾	21 ¹⁾	
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	8	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		5	<5	8	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :





Projectnaam Landgoed Welleveld te Duiven
Projectnummer 16255
Rapportnummer 12336895 - 1

Orderdatum 06-07-2016
Startdatum 06-07-2016
Rapportagedatum 12-07-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Henk Broekhuijsen

Analyserapport

Blad 6 van 14

Projectnaam Landgoed Welleveld te Duiven
Projectnummer 16255
Rapportnummer 12336895 - 1

Orderdatum 06-07-2016
Startdatum 06-07-2016
Rapportagedatum 12-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6
007	Grond (AS3000)	M7

Analyse	Eenheid	Q	006	007
Malen van monstermateriaal	-			#
droge stof	gew.-%	S	80.8	91.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	2.1
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	26	3.1
<i>METALEN</i>				
barium	mg/kgds	S	290	53
cadmium	mg/kgds	S	0.55	0.31
kobalt	mg/kgds	S	16	4.9
koper	mg/kgds	S	22	16
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	21	120
molybdeen	mg/kgds	S	0.67	1.7
nikkel	mg/kgds	S	43	12
zink	mg/kgds	S	100	100
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.10
antracene	mg/kgds	S	<0.01	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.22
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	<0.01	0.12
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.12
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.07
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.97 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.7
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	3.2 ²⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<1	3.6
PCB 180	µg/kgds	S	<1	3.5
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	14.1 ¹⁾

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Henk Broekhuijsen

Analysrapport

Blad 7 van 14

Projectnaam Landgoed Welleveld te Duiven
Projectnummer 16255
Rapportnummer 12336895 - 1

Orderdatum 06-07-2016
Startdatum 06-07-2016
Rapportagedatum 12-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6
007	Grond (AS3000)	M7

Analyse	Eenheid	Q	006	007
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	6
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	15
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	24
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	19
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	60

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

Paraaf :





Projectnaam Landgoed Welleveld te Duiven
Projectnummer 16255
Rapportnummer 12336895 - 1

Orderdatum 06-07-2016
Startdatum 06-07-2016
Rapportagedatum 12-07-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Landgoed Welleveld te Duiven
 Projectnummer 16255
 Rapportnummer 12336895 - 1

Orderdatum 06-07-2016
 Startdatum 06-07-2016
 Rapportagedatum 12-07-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
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
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Henk Broekhuijsen

Analyserapport

Blad 10 van 14

Projectnaam Landgoed Welleveld te Duiven
Projectnummer 16255
Rapportnummer 12336895 - 1

Orderdatum 06-07-2016
Startdatum 06-07-2016
Rapportagedatum 12-07-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5762759	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
001	Y5736784	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
001	Y5736696	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
001	Y5736793	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
001	Y5762767	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
001	Y5762748	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
001	Y5762763	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
001	Y5736768	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
002	Y5736771	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
002	Y5737321	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
002	Y5736700	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
002	Y5762764	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
002	Y5737311	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
002	Y5762768	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
002	Y5737072	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
003	Y5736785	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
003	Y5762761	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
003	Y5762758	05-07-2016	05-07-2016	ALC201

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Henk Broekhuijsen

Analyserapport

Blad 11 van 14

Projectnaam Landgoed Welleveld te Duiven
Projectnummer 16255
Rapportnummer 12336895 - 1

Orderdatum 06-07-2016
Startdatum 06-07-2016
Rapportagedatum 12-07-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y5737215	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
003	Y5737308	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
004	Y5737310	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
004	Y5736694	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
004	Y5737299	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
004	Y5736681	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
004	Y5737284	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
004	Y5737316	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
005	Y5736754	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
005	Y5737280	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
005	Y5736695	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
005	Y5762760	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
005	Y5737309	06-07-2016	05-07-2016	ALC201
005	Y5737313	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
005	Y5737319	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
005	Y5736714	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
005	Y5736787	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
006	Y5737320	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
006	Y5736799	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
006	Y5762766	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
006	Y5762747	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
006	Y5737293	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
006	Y5762751	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
006	Y5736792	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
006	Y5737243	05-07-2016	05-07-2016	ALC201
007	Y5736802	05-07-2016	05-07-2016	ALC201

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Henk Broekhuijsen

Blad 12 van 14

Analyserapport

Projectnaam Landgoed Welleveld te Duiven
Projectnummer 16255
Rapportnummer 12336895 - 1

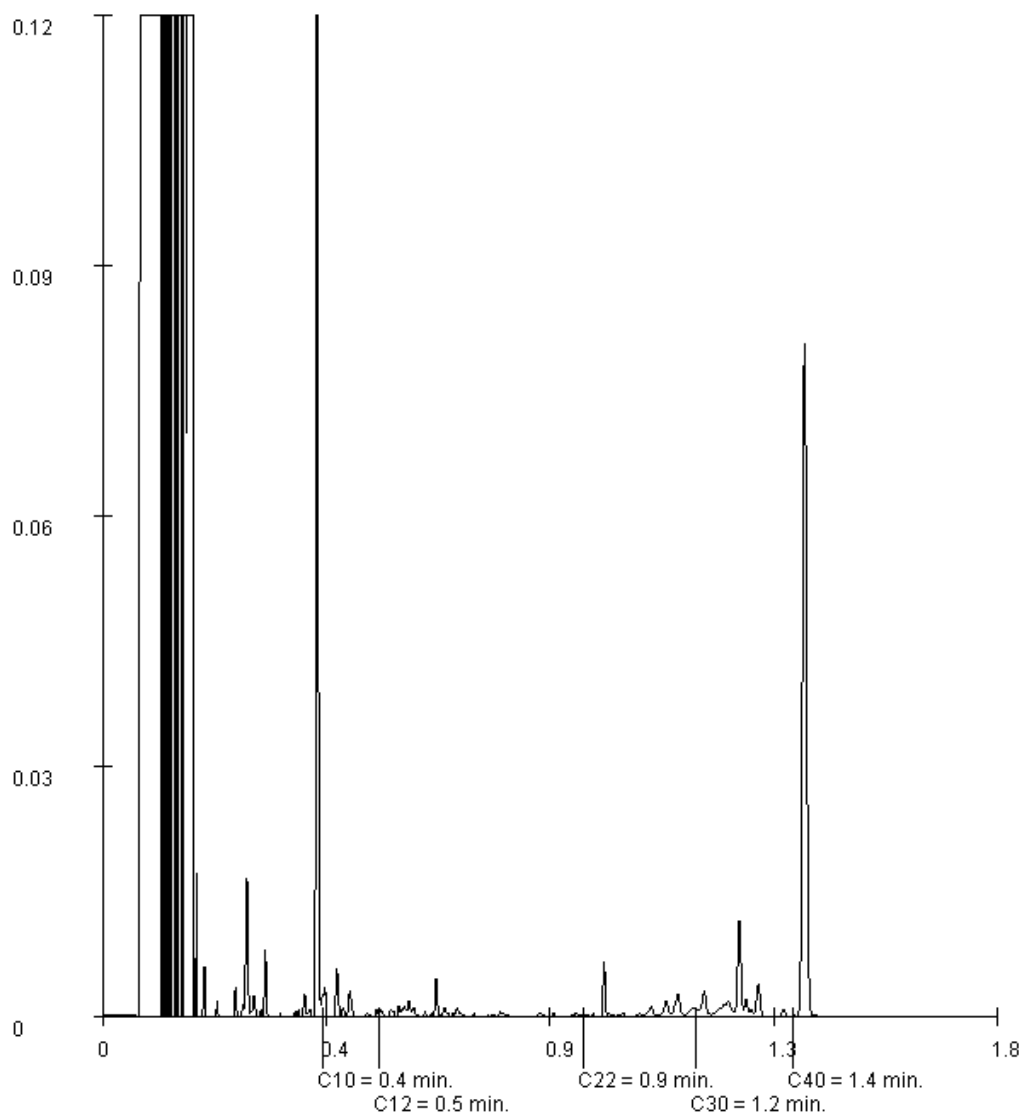
Orderdatum 06-07-2016
Startdatum 06-07-2016
Rapportagedatum 12-07-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1

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 :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Henk Broekhuijsen

Blad 13 van 14

Analyserapport

Projectnaam Landgoed Welleveld te Duiven
Projectnummer 16255
Rapportnummer 12336895 - 1

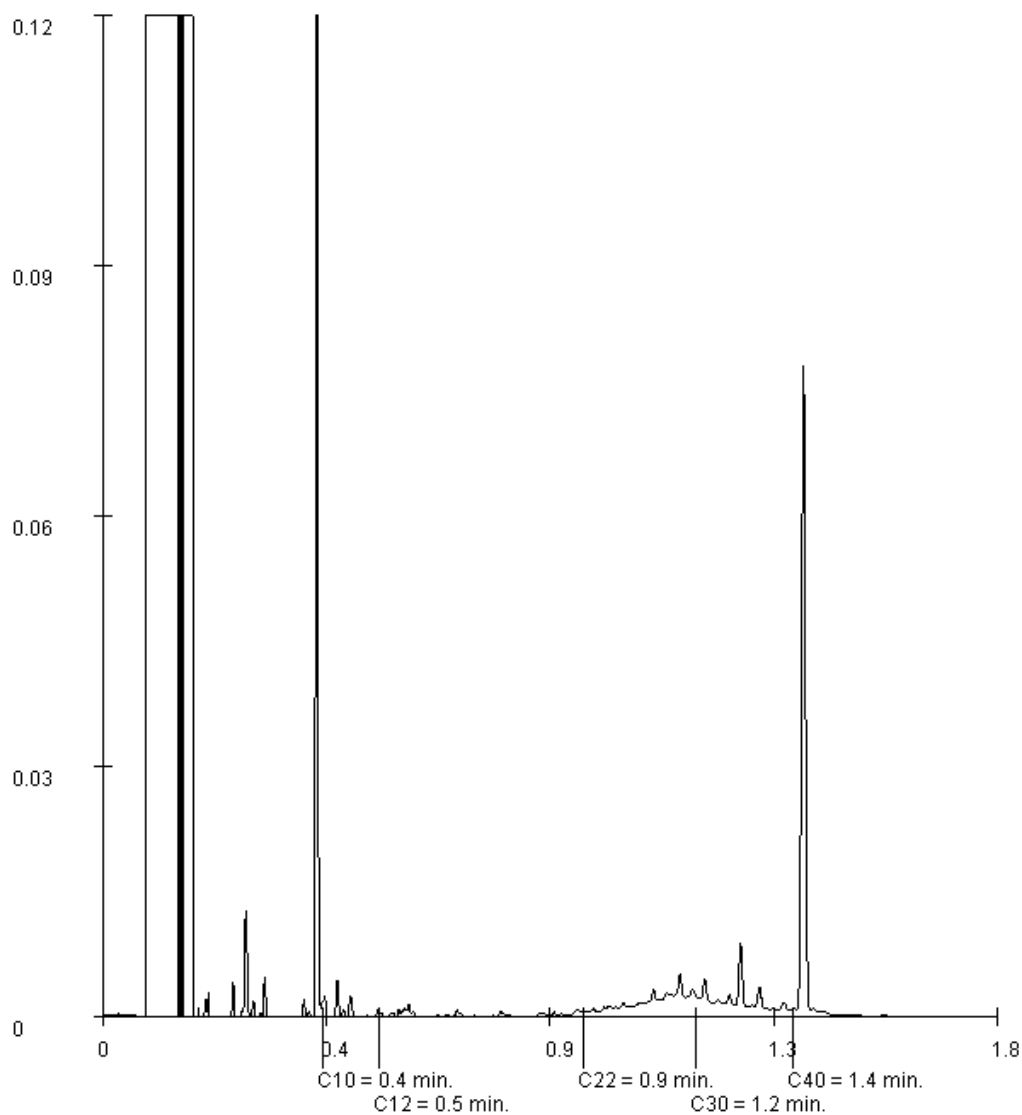
Orderdatum 06-07-2016
Startdatum 06-07-2016
Rapportagedatum 12-07-2016

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM3

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 :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Henk Broekhuijsen

Blad 14 van 14

Analyserapport

Projectnaam Landgoed Welleveld te Duiven
Projectnummer 16255
Rapportnummer 12336895 - 1

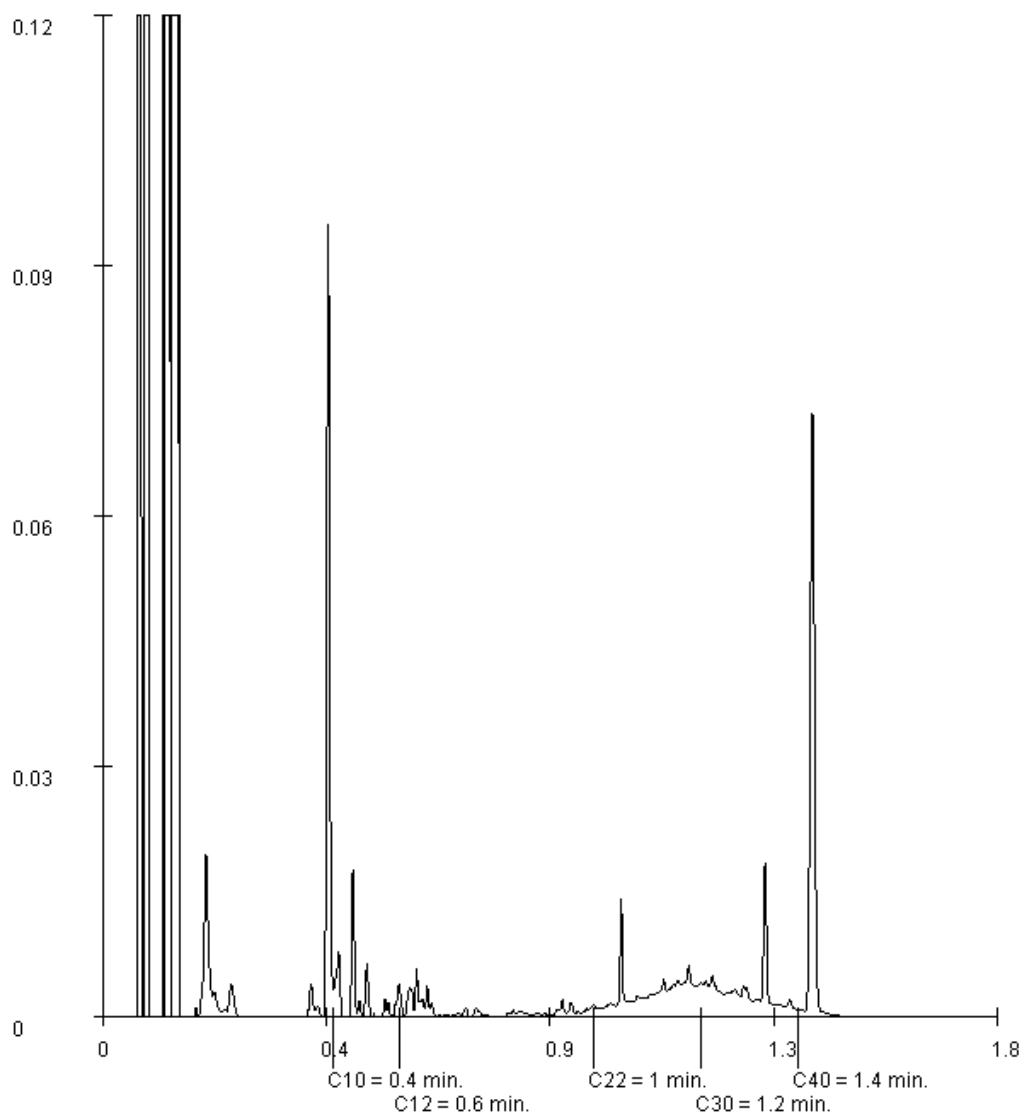
Orderdatum 06-07-2016
Startdatum 06-07-2016
Rapportagedatum 12-07-2016

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen M7

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



BIJLAGE 4

ANALYSERAPPORTEN GRONDWATER



Analysrapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

Arjan Ellmann

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Burg. Van Dorth tot Medlerstraat 43 Duiven
Uw projectnummer : 16255
ALcontrol rapportnummer : 12340866, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : HMUB862F

Rotterdam, 18-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16255. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

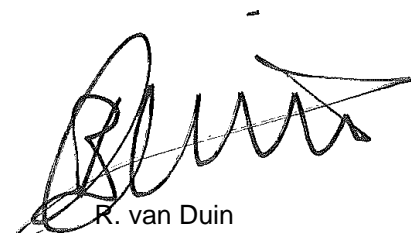
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam Burg. Van Dorth tot Medlerstraat 43 Duiven
 Projectnummer 16255
 Rapportnummer 12340866 - 1

Orderdatum 13-07-2016
 Startdatum 13-07-2016
 Rapportagedatum 18-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01
002	Grondwater (AS3000)	02
003	Grondwater (AS3000)	03

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>METALEN</i>					
barium	µg/l	S	57	38	56
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	2.9	5.3
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	24	20	24
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Arjan Ellmann

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Burg. Van Dorth tot Medlerstraat 43 Duiven
Projectnummer 16255
Rapportnummer 12340866 - 1

Orderdatum 13-07-2016
Startdatum 13-07-2016
Rapportagedatum 18-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01
002	Grondwater (AS3000)	02
003	Grondwater (AS3000)	03

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

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

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Arjan Ellmann

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Burg. Van Dorth tot Medlerstraat 43 Duiven
Projectnummer 16255
Rapportnummer 12340866 - 1

Orderdatum 13-07-2016
Startdatum 13-07-2016
Rapportagedatum 18-07-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Burg. Van Dorth tot Medlerstraat 43 Duiven
 Projectnummer 16255
 Rapportnummer 12340866 - 1

Orderdatum 13-07-2016
 Startdatum 13-07-2016
 Rapportagedatum 18-07-2016

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1547420	13-07-2016	13-07-2016	ALC204
001	G6122063	13-07-2016	13-07-2016	ALC236
001	G6122069	13-07-2016	13-07-2016	ALC236
002	G6122086	13-07-2016	13-07-2016	ALC236
002	B1547421	13-07-2016	13-07-2016	ALC204
002	G6122087	13-07-2016	13-07-2016	ALC236
003	G6122092	13-07-2016	13-07-2016	ALC236
003	B1547419	13-07-2016	13-07-2016	ALC204

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Arjan Ellmann

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Burg. Van Dorth tot Medlerstraat 43 Duiven
Projectnummer 16255
Rapportnummer 12340866 - 1

Orderdatum 13-07-2016
Startdatum 13-07-2016
Rapportagedatum 18-07-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6122093	13-07-2016	13-07-2016	ALC236

Paraaf :



BIJLAGE 5

TOETSINGSTABELLEN

In de onderstaande tabellen worden de omgerekende waarden aangegeven. De analyseresultaten voor grond zijn omgerekend naar een standaardbodem met in achtname van de bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd.

Verbinding	Grondmonsters			AW	½(AW+I)	I
	MM1 (mg/kg.ds)	MM2 (mg/kg.ds)	MM3 (mg/kg.ds)			
Organische stof (% d.s.)	4,2	3,4	2			
Lutum (% d.s.)	35	27	12			
cis-Heptachloorepoxide	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
OCB (0,7 som, grond, zie specificatie hieronder)	0,037 -	0,054 -	0,099 -	0,40	-	-
OCB (0,7 som, waterbodem, zie specificatie hieronder)	0,040 -	0,058 -	0,11 -	0,40	-	-
Droge stof						
Droge stof (% d.s.)	78,9	83,6	88,3			
Metalen						
Barium	106	132	82,7			
Cadmium	0,42 -	0,49 -	<0,2 -	0,60	6,80	13,0
Kobalt	8,39 -	10,4 -	5,71 -	15,0	103	190
Koper	20,6 -	31,4 -	16,9 -	40,0	115	190
Kwik	0,046 -	0,061 -	<0,05 -	0,15	2,08	4,00
Lood	26,7 -	37,0 -	63,8 +	50,0	290	530
Molybdeen	<0,5 -	<0,5 -	<0,5 -	1,50	95,8	190
Nikkel	26,4 -	28,4 -	15,8 -	35,0	67,5	100,0
Zink	85,9 -	103 -	121 -	140	430	720
PAK						
Naftaleen	<0,01 -	<0,01 -	<0,01 -			
Anthraceen	<0,01 -	<0,01 -	0,02			
Fenanthreen	0,01	0,02	0,04			
Fluorantheen	0,03	0,05	0,13			
Benzo(a)anthraceen	0,01	0,02	0,07			
Chryseen	0,02	0,02	0,07			
Benzo(a)pyreen	0,02	0,03	0,09			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,02	0,02	0,06			
Benzo(k)fluorantheen	0,01	0,02	0,06			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,02	0,02	0,06			
PAK (10) (0.7 factor)	0,154 -	0,214 -	0,607 -	1,50	20,8	40,0
Chloorbenzenen						
Hexachloorbenzeen (HCB)	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	0,0085	1,00	2,00
Polychloorbifenylen (PCB)						
PCB 52	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 28	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 101	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 118	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 138	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 153	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 180	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,012 -	0,014 -	0,025 -*	0,020	0,51	1,00
Chloor bestrijdingsmiddelen						
DDT (som, 0.7 factor)	0,0033 -	0,0065 -	0,025 -	0,20	0,95	1,70
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
4,4-DDT (para, para-DDT)	<0,001 -	0,0044	0,022			
DDD (som, 0.7 factor)	0,0033 -	0,0041 -	0,0070 -	0,020	17,0	34,0

2,4-DDD (ortho, para-DDD)	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
4,4-DDD (para, para-DDD)	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
DDE (som, 0.7 factor)	0,0050 -	0,013 -	0,015 -	0,100	1,20	2,30
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,0033	0,011	0,011			
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,012	0,023	0,047			
Aldrin	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	-	0,16	0,32
Dieldrin	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
Endrin	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	0,0050 -	0,0062 -	0,011 -	0,015	2,01	4,00
Telodrin	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
Isodrin	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
alfa-HCH	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	0,00100	8,50	17,0
beta-HCH	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	0,0020	0,80	1,60
gamma-HCH	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	0,0030	0,60	1,20
delta-HCH	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
HCH (0,7 som, alfa+beta+gamma+delta)	0,0067	0,0082	0,014			
Heptachloor	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	0,00070	2,00	4,00
trans-Heptachloorepoxide	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
Heptachloorepoxide alfa-Endosulfan	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,0033 -	0,0041 -	0,0070 -	0,0020	2,00	4,00
Hexachloorbutadienen	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<d	-	-
Endosulfansulfaat	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
trans-Chloordaan	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
cis-Chloordaan	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,0033 -	0,0041 -	0,0070 -	0,0020	2,00	4,00
Minerale olie						
Minerale olie C10-C12	<5 -	<5 -	<5 -			
Minerale olie C12 - C22	<5 -	<5 -	<5 -			
Minerale olie C22 - C30	<5 -	<5 -	40,0			
Minerale olie C30 - C40	11,9	<5 -	40,0			
Minerale olie (totaal)	<20 -	<20 -	<20 -	190	2595	5000

MM1: 01.1(g), 04.1(g), 05.1(g), 09.1(g), 11.1(g), 12.1(g), 13.1(g), 15.1(g) (0-50 cm-mv)

MM2: 02.1(g), 06.1(g), 16.2(g), 18.1(g), 19.1(g), 20.1(g), 21.1(g) (0-50 cm-mv)

MM3: 03.1(g), 10.1(g), 14.2(g), 17.2(g), 25.1(g) (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Verbinding	Grondmonsters			AW	½(AW+I)	I
	MM4 (mg/kg.ds)	MM5 (mg/kg.ds)	MM6 (mg/kg.ds)			
Organische stof (% d.s.)	3	2	2			
Lutum (% d.s.)	14	15	26			
cis-Heptachloorepoxide	<0,001 -	n.b.	n.b.			
OCB (0,7 som, grond, zie specificatie hieronder)	0,070 -	n.b.	n.b.	0,40	-	-
OCB (0,7 som, waterbodem, zie specificatie hieronder)	0,075 -	n.b.	n.b.	0,40	-	-
Droge stof						
Droge stof (% d.s.)	84	81,4	80,8			
Metalen						
Barium	171	66,4	281			
Cadmium	0,55 -	<0,2 -	0,69 +	0,60	6,80	13,0
Kobalt	10,8 -	3,77 -	15,5 +	15,0	103	190
Koper	31,4 -	8,86 -	24,9 -	40,0	115	190
Kwik	0,060 -	<0,05 -	<0,05 -	0,15	2,08	4,00
Lood	45,7 -	<10 -	22,9 -	50,0	290	530
Molybdeen	<0,5 -	<0,5 -	0,67 -	1,50	95,8	190
Nikkel	29,2 -	13,7 -	41,8 +	35,0	67,5	100,0
Zink	125 -	35,7 -	107 -	140	430	720
PAK						
Naftaleen	<0,01 -	<0,01 -	<0,01 -			
Anthraceen	<0,01 -	<0,01 -	<0,01 -			
Fenanthreen	0,02	<0,01 -	<0,01 -			
Fluorantheen	0,06	<0,01 -	<0,01 -			
Benzo(a)anthraceen	0,04	<0,01 -	<0,01 -			
Chryseen	0,03	<0,01 -	<0,01 -			
Benzo(a)pyreen	0,04	<0,01 -	<0,01 -			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,03	<0,01 -	<0,01 -			
Benzo(k)fluorantheen	0,03	<0,01 -	<0,01 -			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,03	<0,01 -	<0,01 -			
PAK (10) (0.7 factor)	0,294 -	0,07 -	0,07 -	1,50	20,8	40,0
Chloorbenzenen						
Hexachloorbenzeen (HCB)	<0,001 -	n.b.	n.b.	0,0085	1,00	2,00
Polychloorbifenylen (PCB)						
PCB 52	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 28	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 101	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 118	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 138	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 153	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 180	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,016 -	0,025 -*	0,025 -*	0,020	0,51	1,00
Chloor bestrijdingsmiddelen						
DDT (som, 0.7 factor)	0,012 -	n.b.	n.b.	0,20	0,95	1,70
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	<0,001 -	n.b.	n.b.			
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,0093	n.b.	n.b.			
DDD (som, 0.7 factor)	0,0047 -	n.b.	n.b.	0,020	17,0	34,0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	<0,001 -	n.b.	n.b.			
4,4-DDD (para, para-	<0,001 -	n.b.	n.b.			

DDD)							
DDE (som, 0.7 factor)	0,019 -	n.b.	n.b.	0,100	1,20	2,30	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	<0,001 -	n.b.	n.b.				
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,016	n.b.	n.b.				
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,035	n.b.	n.b.				
Aldrin	<0,001 -	n.b.	n.b.	-	0,16	0,32	
Dieldrin	<0,001 -	n.b.	n.b.				
Endrin	<0,001 -	n.b.	n.b.				
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	0,0070 -	n.b.	n.b.	0,015	2,01	4,00	
Telodrin	<0,001 -	n.b.	n.b.				
Isodrin	<0,001 -	n.b.	n.b.				
alfa-HCH	<0,001 -	n.b.	n.b.	0,00100	8,50	17,0	
beta-HCH	<0,001 -	n.b.	n.b.	0,0020	0,80	1,60	
gamma-HCH	<0,001 -	n.b.	n.b.	0,0030	0,60	1,20	
delta-HCH	<0,001 -	n.b.	n.b.				
HCH (0,7 som, alfa+beta+gamma+delt a)	0,0093	n.b.	n.b.				
Heptachloor	<0,001 -	n.b.	n.b.	0,00070	2,00	4,00	
trans-Heptachloorepoxide	<0,001 -	n.b.	n.b.				
alfa-Endosulfan	<0,001 -	n.b.	n.b.				
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,0047 -	n.b.	n.b.	0,0020	2,00	4,00	
Hexachloorbutadieen	<0,001 -	n.b.	n.b.	<d	-	-	
Endosulfansulfaat	<0,001 -	n.b.	n.b.				
trans-Chloordaan	<0,001 -	n.b.	n.b.				
cis-Chloordaan	<0,001 -	n.b.	n.b.				
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,0047 -	n.b.	n.b.	0,0020	2,00	4,00	
Minerale olie							
Minerale olie C10-C12	<5 -	<5 -	<5 -				
Minerale olie C12 - C22	<5 -	<5 -	<5 -				
Minerale olie C22 - C30	<5 -	<5 -	<5 -				
Minerale olie C30 - C40	<5 -	<5 -	<5 -				
Minerale olie (totaal)	<20 -	<20 -	<20 -	190	2595	5000	

MM4: 07.1(g), 08.1(g), 22.1(g), 23.1(g), 24.1(g), 26.1(g) (0-50 cm-mv)

MM5: 01.4(g), 01.5(g), 02.4(g), 03.2(g), 03.3(g), 05.3(g), 06.4(g), 07.4(g), 08.2(g) (50-200 cm-mv)

MM6: 01.3(g), 02.2(g), 04.2(g), 04.3(g), 05.2(g), 06.2(g), 06.3(g), 07.3(g) (50-140 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en $\frac{1}{2}(AW+I)$,

++: tussen $\frac{1}{2}(AW+I)$ en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Verbinding	M7 (mg/kg.ds)	Grondmonster		
		AW	½(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	2,1			
Lutum (% d.s.)	3,1			
Droge stof				
Droge stof (% d.s.)	91,1			
Metalen				
Barium	181			
Cadmium	0,52 -	0,60	6,80	13,0
Kobalt	15,4 +	15,0	103	190
Koper	31,8 -	40,0	115	190
Kwik	<0,05 -	0,15	2,08	4,00
Lood	185 +	50,0	290	530
Molybdeen	1,7 +	1,50	95,8	190
Nikkel	32,1 -	35,0	67,5	100,0
Zink	224 +	140	430	720
PAK				
Naftaleen	0,095			
Anthraceen	0,05			
Fenanthreen	0,1			
Fluorantheen	0,22			
Benzo(a)anthraceen	0,12			
Chryseen	0,12			
Benzo(a)pyreen	0,11			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,08			
Benzo(k)fluorantheen	0,08			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,07			
PAK (10) (0.7 factor)	0,97 -	1,50	20,8	40,0
Polychloorbifenylen (PCB)				
PCB 52	<0,001 -			
PCB 28	<0,001 -			
PCB 101	0,0081			
PCB 118	<0,001 -			
PCB 138	0,015			
PCB 153	0,017			
PCB 180	0,017			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,067 +	0,020	0,51	1,00
Minerale olie				
Minerale olie C10-C12	28,6			
Minerale olie C12 - C22	71,4			
Minerale olie C22 - C30	114			
Minerale olie C30 - C40	90,5			
Minerale olie (totaal)	286 +	190	2595	5000

M7: 14.3(g) (50-60 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Verbinding	Grondwatermonsters			S	½(S+I)	I
	01 (µg/liter)	02 (µg/liter)	03 (µg/liter)			
Metalen						
Barium	57 +	38 -	56 +	50,0	338	625
Cadmium	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,40	3,20	6,00
Kobalt	<2 -	<2 -	<2 -	20,0	60,0	100,0
Koper	<2 -	2,9 -	5,3 -	15,0	45,0	75,0
Kwik	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	0,050	0,18	0,30
Lood	<2 -	<2 -	<2 -	15,0	45,0	75,0
Molybdeen	<2 -	<2 -	<2 -	5,00	153	300
Nikkel	<3 -	<3 -	<3 -	15,0	45,0	75,0
Zink	24 -	20 -	24 -	65,0	433	800
Vluchtige aromaten						
Benzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,20	15,1	30,0
Tolueen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	7,00	504	1000
Ethylbenzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	4,00	77,0	150
o-xyleen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -			
p- en m-xyleen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -			
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21 -*	0,21 -*	0,21 -*	0,20	35,1	70,0
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	6,00	153	300
PAK						
Naftaleen	<0,02 -	<0,02 -	<0,02 -	0,0100	35,0	70,0
Gehalogeneerde koolwaterstoffen						
1,1-Dichloorethaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	7,00	454	900
1,2-Dichloorethaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	7,00	204	400
1,1-Dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	5,01	10,00
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -			
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -			
Dichloormethaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	500	1000
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14 -*	0,14 -*	0,14 -*	0,0100	10,0	20,0
1,1-Dichloorpropaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -			
1,2-Dichloorpropaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -			
1,3-Dichloorpropaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -			
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42 -	0,42 -	0,42 -	0,80	40,4	80,0
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	20,0	40,0
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	5,01	10,00
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	65,0	130
Trichlooretheen (Tri)	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	24,0	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	6,00	203	400
Vinylchloride	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	2,51	5,00
Tribroommethaan (bromoform)	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	-	315	630
Minerale olie						
Minerale olie C10-C12	<25 -	<25 -	<25 -			
Minerale olie C12 - C22	<25 -	<25 -	<25 -			
Minerale olie C22 - C30	<25 -	<25 -	<25 -			
Minerale olie C30 - C40	<25 -	<25 -	<25 -			
Minerale olie (totaal)	<50 -	<50 -	<50 -	50,0	325	600

01: (45-145 cm-mv)
 02: (150-250 cm-mv)
 03: (105-205 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-*: separate gehalten zijn onder streefwaarde of detectiegrens,

-: onder streefwaarde of detectiegrens, +: tussen streefwaarde en ½(S+I),

++: tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

BIJLAGE 6

PROJECTFOTO'S



Afbeelding 1: Overzichtsfoto



Afbeelding 2: Overzichtsfoto



Afbeelding 3: Overzichtsfoto



Afbeelding 4: Overzichtsfoto



Afbeelding 5: Overzichtsfoto



Afbeelding 6: Overzichtsfoto



Afbeelding 7: Overzichtsfoto



Afbeelding 8: 16



Afbeelding 9: Overzichtsfoto



Afbeelding 10: Overzichtsfoto



Afbeelding 11: Overzichtsfoto



Afbeelding 12: Overzichtsfoto



Afbeelding 13: Overzichtsfoto



Afbeelding 14: Overzichtsfoto



Afbeelding 15: Overzichtsfoto



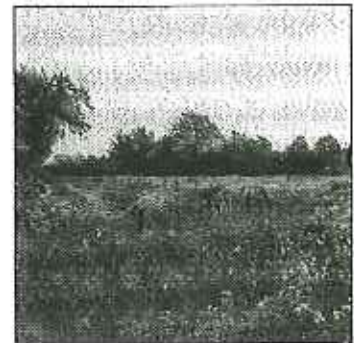
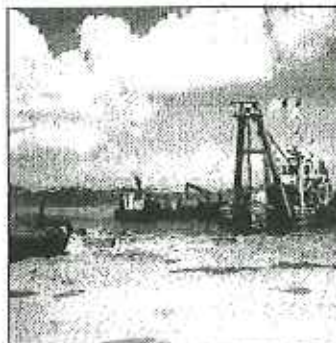
Afbeelding 16: Overzichtsfoto

BIJLAGE 7

INFORMATIE VOORONDERZOEK

**Rapportage
verkennend
(water)bodemonderzoek
Burgemeester Van Dorth tot
Medlerstraat 43 te Duiven**

Afd:	reg. nummer
M x B	06.0405
Gemeente Duiven ingeboekt op	
01 FEB 2006	
OB:	PL <input type="checkbox"/>
Kopie	



6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de gemeente Duiven heeft Witteveen+Bos Raadgevende Ingenieurs b.v. te Deventer een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Burgemeester Van Dorth tot Medlerstraat 43 te Duiven.

Aanleiding tot het bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop van de locatie door de opdrachtgever. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) en de waterbodem, het bepalen of het aannemelijk wordt geacht of er risico's voor de volksgezondheid en / of het milieu aanwezig zijn, of de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem voldoet aan het (huidige en toekomstige) gebruik van de locatie en of er vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezien bezwaren zijn tegen de voorgenomen aankoop van de locatie.

6.1. Conclusies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

- Bij het veldonderzoek zijn aan maaiveldniveau geen waarnemingen gedaan die op een bodemverontreiniging wijzen.
- Aan maaiveld en in de opgeboorde grond zijn visueel geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen.
- Plaatselijk is grind als verharding van het maaiveld aanwezig met een dikte die varieert van 0,05 tot 0,1 m.
De bodem van de onderzoekslocatie bestaat vanaf het (grotendeels) onverharde maaiveld tot circa 1,5 à 2,0 m-mv uit matig tot zwak zandige klei. Onder deze kleilaag is tot circa 2,4 m-mv, plaatselijk tot de maximale boordiepte van 3,2 m-mv, matig grof, zwak siltig zand aangetroffen. Onder deze zandlaag is plaatselijk een zwak zandige kleilaag aanwezig.
- In twee van de 25 uitgevoerde boringen zijn in de bovengrond sporen tot matige bijmengingen aan puin aangetroffen. In drie boringen is boven of rond de actuele grondwaterspiegel zwakke tot sterke reductie aangetroffen. In de overig uitgevoerde boringen zijn geen bijmengingen aangetroffen die op een mogelijke bodemverontreiniging kunnen duiden.
- De actuele grondwaterstand is gedurende de uitvoering van de veldwerkzaamheden aangetroffen tussen 0,9 en 1,7 m-mv. In / aan het grondwater zijn geen zintuiglijke afwijkingen (kleur, helderheid) waargenomen.
- In de bovengrond zijn plaatselijk (licht) verhoogde gehalten aan lood, zink, PAK en / of EOX gemeten. De gemeten verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK hangen waarschijnlijk samen met het aangetroffen puin in de bovengrond, terwijl de verhoogde gehalten aan EOX mogelijk samenhangen met het (voormalig) gebruik van (chloorhoudende) bestrijdingsmiddelen.
- In de ondergrond is rond de bestaande bebouwing een sterk verhoogd gehalte aan PAK en een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Bij separate analyse op boorpuntniveau is het gehalte aan PAK niet bevestigd; er is geen tot slechts een licht verhoogd gehalte aan PAK gemeten. Waarschijnlijk betreft het hier een metallische verontreiniging. Het gehalte aan minerale olie betreft waarschijnlijk een olie van recent biogene oorsprong.
Onder het gazon op de zuidzijde van de locatie is een verhoogd gehalte aan EOX gemeten, dat mogelijk samenhangt met het (voormalig) gebruik van (chloorhoudende) bestrijdingsmiddelen.
- In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten gemeten.
- De watergang heeft een lengte van circa 40 meter, waarin ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen slib is aangetroffen en zijn er geen waarnemingen gedaan die op een eventuele verontreiniging van de waterbodem kan duiden. Op basis van de gemeten gehalten is de waterbodem beoordeeld als klasse 0.

De gemeten gehalten liggen beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek. Derhalve wordt nader bodemonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Voor het vaststellen van de bodemkwaliteit is het protocol voor verkennend bodemonderzoek en de onderzoeksopzet voor 'onverdachte locatie' (ONV) van toepassing. Formeel is deze onderzoekshypothese, vanwege enkele gemeten licht verhoogde gehalten, niet juist gebleken. De onderzoekshypothese is echter wel doelmatig gebleken voor het vaststellen van de actuele (water)bodemkwaliteit op de locatie.

Voor de waterbodem is de onderzoekshypothese 'niet verontreinigde locatie' gehanteerd. Formeel is deze onderzoekshypothese juist en doelmatig gebleken voor het vaststellen van de actuele (water)bodemkwaliteit op de locatie.

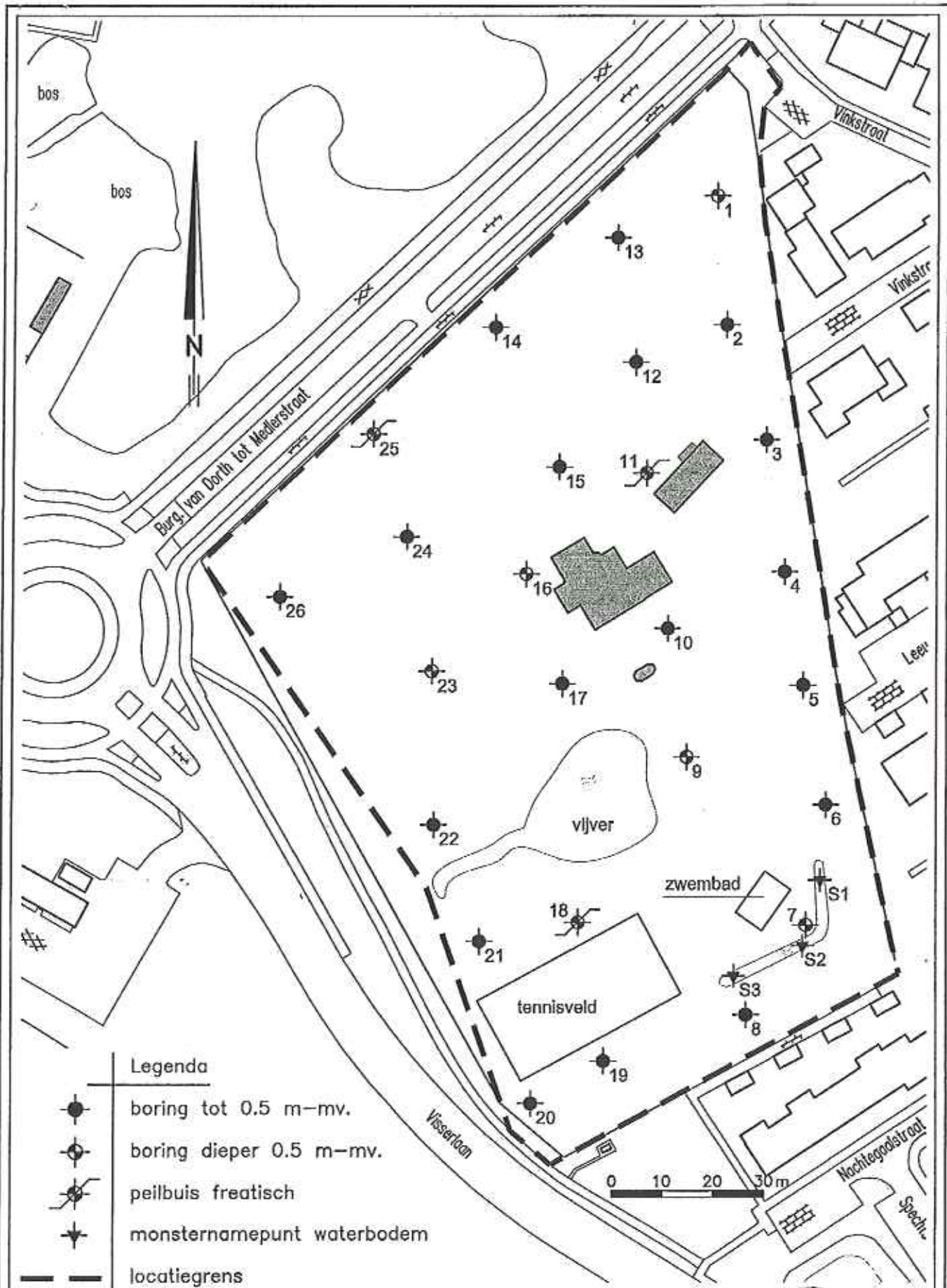
Bij de gemeten gehalten zijn geen risico's voor het milieu en/of de volksgezondheid te verwachten en voldoet aan het (huidig en toekomstige) gebruik van de locatie. Het uitvoeren van een nader bodemonderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezien zijn er geen bezwaren tegen de voorgenomen aankoop van de locatie.






6.2. Aanbevelingen

Bij bouwwerkzaamheden vrijkomende grond kan zonder restricties binnen de locatie worden toegepast. Bij toepassing van vrijkomende grond buiten de locatie dient vooraf middels een depotbomonstering conform het Bouwstoffenbesluit de bestemming te worden bepaald.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat het onderzoek een steekproef betreft. Bij ontgravings- of bouwwerkzaamheden wordt aanbevolen alert te zijn op zintuiglijke afwijkingen.



Legenda

-  boring tot 0.5 m-mv.
-  boring dieper 0.5 m-mv.
-  peilbuis freatisch
-  monsternamepunt waterbodem
-  locatiegrens

Witteveen **Bos**

Van Twickelalastraat 2
 postbus 233
 7400 AE DEVENTER
 telefoon 0570 69 79 11
 telefax 0570 69 73 44

water
 infrastructuur
 milieu
 bouw

Lokale situatie met monsterpunten

opdrachtgever : Gemeente Duiven

projectnaam : Burg. van Dorth tot Mederstraat 43 te Duiven

projectcode : DVN21-437

Get. : Hekman

Gez. :

Dat. : 07-02-2006

BIJLAGE 8

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

VCM

Tel. +31 (0) 316 53 22 56 E-mail: info@vcmi.nl

Opdrachtgever	: Rouwmaat
Contactpersoon	: J. Nijenhuis
Betreft	: Duiven
Onze referentie	: V8875
Uw referentie	: 16255


Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aanvinken)

<input checked="" type="checkbox"/>	Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
<input type="checkbox"/>	Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
<input type="checkbox"/>	Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
<input type="checkbox"/>	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat de werkzaamheden onder procescertificaat zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000

Certificaatnummer K23753

Protocol	Datum / Periode	Naam	Handtekening
2001	05-07-2016	G.M.J. Haverdijl	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

BIJLAGE 9

Toegepaste normen (behalve voor laboratoriumonderzoek)

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, orienterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsteroverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem