

Verkennend en aanvullend bodem- en asbestonderzoek

Bruisterbosch 1 en 3 te Sint Geertruid
(gemeente Eijsden-Margraten)

Verkennend en aanvullend bodem- en asbestonderzoek

Bruisterbosch 1 en 3 te Sint Geertruid
(gemeente Eijsden-Margraten)

Rapportnummer: E166463.002/HWO

Datum: 1 juni 2016

Naam opdrachtgever: De Roosenhof, de heer J.B. graaf v. Marchant u. Ansembourg

Adres opdrachtgever: Bruisterbosch 1A, 6265 NK te ST. GEERTRUID

Contactpersoon
Aelmans Eco B.V.: de heer ing. H.J.J.G.M. Wolfs

Monsternamen door: Guido Hamers en Hans Wolfs

Datum monstername: 20 april 2016

Medewerkers

Ing. J.V.M. Aelmans
Ing. H.E.J. Schrouff
Ing. H.J.J.G.M. Wolfs
Drs. L.M. Riga
S.J.M. Pasmans
G.A.P. Hamers
Ir. K.E.J.M. Leers
J.M.C. Kusters
M. Cregten
A.T.J. Smits
J.W.M.L. Hoogma
F.H.W.M. Pakbier

Erkende monsternemers

Ing. H.E.J. Schrouff
Ing. H.J.J.G.M. Wolfs
Drs. L.M. Riga
Ir. K.E.J.M. Leers
G.A.P. Hamers
J.M.C. Kusters
M. Cregten

KvK 14048216
BTW 8022.45.262.B.01
Bankrekening 15.48.06.137
BIC RABONL2U
IBAN NL27 RABO 0154 8061 37



Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Eco B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Aelmans Eco B.V.

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T (045) 575 32 55

info@aelmans.com

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

www.aelmans.com

Inhoud

1	Inleiding.....	1
1.1	Opdrachtverlening.....	1
1.2	Doel van het onderzoek.....	1
1.3	Opzet van het onderzoek en de rapportage	2
2	Vooronderzoek, hypothese en onderzoeksstrategie.....	3
2.1	Vooronderzoek	3
2.2	Onderzoekshypothese en -strategie	6
3	Opzet veldonderzoek	9
3.1	Veldwerkzaamheden	9
3.2	Resultaten veldwerkzaamheden	9
4	Resultaten en beoordeling chemische analyse.....	13
4.1	Toetsing van de analyseresultaten	13
4.2	Interpretatie van de analyseresultaten	16
5	Conclusies en aanbevelingen	19

Figuur 1 Ligging onderzoekslocatie

Figuur 2 Situatie onderzoekslocatie met ligging boorpunten

Bijlage 1 Analysecertificaten grond

Bijlage 2 Profielbeschrijving boorpunten

Bijlage 3 Getoetste analyseresultaten grond conform BoToVa

Bijlage 4 Verklaring van functiescheiding

Bijlage 5 Asbestinspectierapport

Bijlage 6 Kadastrale gegevens

Bijlage 7 Samenvatting eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

1 Inleiding

1.1 Opdrachtverlening

Aelmans Eco B.V. heeft in opdracht van de heer J.B. graaf v. Marchant u. Ansembourg, namens De Roosenhof, het verzoek gekregen een verkennend c.q. aanvullend bodem- en asbestonderzoek te verrichten op het adres Bruisterbosch 1-3 te Sint Geertruid.

Kadastraal is de onderzoekslocatie bekend als gemeente Margraten, sectie N, nummers 655 en 656 (beide ged.).

Aanleiding tot de uitvoering van onderhavig bodemonderzoek betreft de ophanden zijnde bestemmingsplanwijzigingen van onderhavig terrein en de hiermee gepaard gaande bouwplannen, ten behoeve van het verbouwen van een gedeelte van de carréboerderij tot enkele woonzorgappartementen.

Vanwege de ophanden zijnde plannings en de eerder op onderhavig perceel uitgevoerde bodemonderzoeken is een verkennend annex aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd teneinde de milieuhygiënische bodemkwaliteit van onderhavig perceel nader in beeld te brengen.

Hiertoe is een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd conform de Nederlandse Normen NEN-5707 en NEN-5740.

In dit rapport dient te worden nagegaan wat de chemisch-analytische kwaliteit van de grond is op de betreffende locatie. Daarnaast dient middels onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wbb. Het onderzoeksrapport maakt deel uit voor de aanvraag van een omgevingsvergunning.

Aelmans Eco B.V. is gecertificeerd in het kader van ISO-9001 en de BRL-SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” en de daarbij behorende protocollen. Hierbij gelden de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versies van deze documenten.

Aelmans Eco B.V., of de overige aan dit bedrijf gelieerde ondernemingen binnen de Aelmans Adviesgroep, verklaren hierbij geen eigenaar van onderhavige locatie te zijn dan wel op enige andere wijze een (privaatrechtelijke) relatie te hebben met onderhavige locatie. Op basis hiervan wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL-SIKB 2000. Een verklaring van functiescheiding is opgenomen in bijlage 4.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van een verkennend bodemonderzoek is vaststellen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is verontreinigd, en zo ja of de concentraties van de onderzochte componenten aanleiding vormen voor het instellen van een nader onderzoek.

1.3 Opzet van het onderzoek en de rapportage

Onderhavig onderzoek is onder certificaat uitgevoerd volgens protocol 2001: “Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen” en protocol 2018: “Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem”.

In de BRL-SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen Bodem die eveneens bepalend zijn voor het uitvoeren van het bodemonderzoek. De belangrijkste hiertoe gehanteerde normen zijn als volgt:

- “Bodem-Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek” (NEN-5725);
- “Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek” (NEN-5740);
- “Bodem-Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen” (NEN-5707).

In onderhavige rapportage zijn de volgende onderzoeksonderdelen te onderscheiden:

1. vooronderzoek betreffende de terreinsituatie (hoofdstuk 2);
2. opstellen van een hypothese aangaande de eventuele aanwezigheid van bodemverontreiniging (hoofdstuk 2);
3. opzet onderzoek (hoofdstuk 3);
4. resultaten en beoordeling chemische analyses (hoofdstuk 4);
5. interpretatie van de onderzoeksgegevens (hoofdstuk 4).

Het onderzoek wordt afgerond met conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

2 Vooronderzoek, hypothese en onderzoeksstrategie

2.1 Vooronderzoek

2.1.1 Algemene terreingegevens

De ligging van de onderzoekslocatie is in figuur 1 weergegeven op een plattegrond (Google Maps) en op een overzicht van de boorlocaties in figuur 2.

Het te onderzoeken terrein betreft een carréboerderij, welke momenteel deels nog als dusdanig wordt gebruikt. De totale oppervlakte van het terrein bedraagt circa 80.763 m². In onderhavig onderzoek zal een oppervlakte van circa 1.200 m² worden onderzocht.

Als richtlijn voor het uit te voeren onderzoek is gebruik gemaakt van een tweetal eerdere in 2007 en 2012 uitgevoerde bodemonderzoeken door Arnicon B.V. Daarnaast is gebruik gemaakt van de laatste voorhanden zijnde bouwplannen c.q. inrichting van het terrein.

2.1.2 Omgeving van het terrein

De onderzoekslocatie is gelegen in het buurtschap Bruisterbosch, ten noordoosten van het kerkdorp St. Geertruid.

De oost- en noordzijden van het te onderzoeken terrein worden gedeeltelijk begrensd door de carréboerderij en deels door landbouwgrond/weilanden. De zuidzijde van de onderzoekslocatie wordt op enige afstand begrensd door de Vakantieboerderij Bruisterbosch, adres Bruisterbosch 5. De westzijde van de onderzoekslocatie wordt begrensd door de doorgaande weg Bruisterbosch.

De omgeving kan worden beschreven als woonbebouwing omgeven door een agrarisch buitengebied.

2.1.3 Vroeger en huidig gebruik

Omtrent de historische informatie van het terrein is gebruik gemaakt van de bodem- en milieudossiers welke voorhanden waren bij de gemeente Eijsden-Margraten. Daarnaast is gebruik gemaakt van de historische informatie van opdrachtgevers (familie Van Marchant u. Ansembourg). Tenslotte is een groot gedeelte van de historische informatie afkomstig van de eerder op onderhavig terrein uitgevoerde bodemonderzoeken.

Het te onderzoeken perceel behoort tot een monumentale carréboerderij welke tot op heden nog deels als dusdanig wordt gebruikt. Een gedeelte van de opstallen worden nog gebruikt voor het stallen van vee (schapen) of landbouwmachines.

Voor genoemde bedrijfsactiviteiten zijn van dien aard dat deze geen directe nadelige invloed hebben op de bodemkwaliteit van onderhavig perceel. Specifieke bodembedreigende bedrijfsactiviteiten als de opslag van minerale olie, bestrijdingsmiddelen e.d. vinden op onderhavig perceel niet plaats.

Ter plaatse van het te onderzoeken terrein bevinden zich diverse stallen en woningen centraal gebouwd rondom een ruime binnenplaats. Ten zuiden van de onderzoekslocatie bevindt zich een losstaand bakhuis in een weiland. Tevens bevindt zich aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie een mestvaalt met mestkelder. Deze werd vroeger gebruikt voor de opslag van vaste mest en de opslag van gier.

In het verleden hebben op de onderzoekslocatie enkele boven- en ondergronds HBO-tanks annex dieseltanks gelegen. Ten tijden van de uitvoering van de terreininspectie voorafgaande aan onderhavig onderzoek zijn er geen tanks meer waargenomen op onderhavig perceel. De terreindelen alwaar in het verleden tanks hebben gelegen zijn in 2007 door Arnicon onderzocht.

Overige bodemonderzoeken

In 2007 en 2012 zijn een tweetal eerdere bodemonderzoeken op onderhavig perceel uitgevoerd. De belangrijkste passages uit genoemde onderzoeken zijn opgenomen onder bijlage 7. In deze paragraaf is een samenvatting beschreven van deze onderzoeken.

In 2007 is een verkennend bodemonderzoek door Arnicon (rapportnr. C7-232-O, d.d. 20 augustus 2007), uitgevoerd vanwege de beëindiging van het pachtcontract met de familie Theunissen.

In 2007 zijn een 12-tal boringen geplaatst ter hoogte van onderhavig perceel. Van deze 12 boringen zijn diverse boringen verricht nabij onder- danwel bovengrondse tanks. De overige boringen zijn verricht ter plaatse van de binnenplaats, het erf, de mestvaalt en de werkplaats/tractorstalling. De uitkomende grond c.q. fundatielagen van genoemde boringen zijn analytisch onderzocht in een 3-tal grondbemonsters.

Uit de bevindingen van onderhavig onderzoek is gebleken dat geen noemenswaardige verontreinigingen met minerale olie zijn aangetroffen welke te wijten zijn aan genoemde opslag. In een van de twee bovengrondbemonsters worden sterk verhoogde concentraties koper en zink aangetroffen. Naar aanleiding van de bevindingen van onderhavig bovengrondbemonster is besloten om de deelmonsters separaat op zink en koper te analyseren. Uit deze uitsplitsing blijkt, dat de grind/puinhoudende toplagen van de boringen 6 en 9 sterk verontreinigd zijn met koper en zink.

In 2012 is een nieuw bodemonderzoek uitgevoerd door Arnicon b.v., rapportnr. C12-089-O, d.d. 29 juni 2012. Ten tijde van de uitvoering van onderhavig onderzoek is onderhavige locatie verdeeld in twee deelgebieden zijnde:

- het agrarisch bedrijf;
- weiland en bakhuis ten zuiden van de carrébebouwing.

Ter plaatse van het agrarisch bedrijf zijn een 12-tal boringen geplaatst. De aan het aardoppervlak aangetroffen fundatielaag: mengsel van puinresten, grind, slakken en baksteenresten is veelal sterk verontreinigd met koper, zink en nikkel. Voornoemde laag wordt echter niet als bodem gekwalificeerd en valt derhalve buiten de Wet bodemscherming.

De bovengrond (onder eventuele voornoemde fundatielagen) is nog licht met zink, kobalt en/of nikkel verontreinigd. Voornoemde verontreinigingen zijn dermate marginaal dat deze als te verwaarlozen kunnen worden beschouwd. In de ondergrond vanaf circa 0,5 tot 1,2 m-mv, zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

De bovengrond afkomstig van de in het weiland geplaatste boringen is analytisch onderzocht in een tweetal grondmengmonsters. Uit voornoemde grondmengmonsters blijkt, dat slechts licht verhoogde concentraties cadmium en zink worden aangetroffen. In de ondergrond vanaf circa 0,5 tot 1,5 m-mv, zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

2.1.4 Asbest

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie in het verleden geen bedrijven gestaan die mogelijk asbesthoudend materiaal hebben verwerkt of geproduceerd. Daarnaast is niets bekend over mogelijke stortingen of ophogingen met asbesthoudend materiaal en/of asbestbuizen in de bodem.

Voor zover bekend hebben zich in het verleden geen calamiteiten (bv. brand of explosies) voorgedaan, waarbij asbesthoudend materiaal is vrijgekomen.

Om voornoemde bevindingen te kunnen bevestigen, zal tijdens het uit te voeren bodemonderzoek zintuiglijk onderzoek plaatsvinden naar mogelijke asbestresten in de bodem.

2.1.5 Terreininspectie

Op 20 april 2016 is voorafgaande aan de grondboringen, door een medewerker van Aelmans Eco B.V. een terreininspectie verricht.

De onderzoekslocatie is in gebruik zoals omschreven onder de paragraaf "Vroeger en huidig gebruik".

Visueel zijn aan het aardoppervlak van het te onderzoeken gebied geen bodemvreemde materialen dan wel verontreinigingen aangetroffen.

Ten behoeve van het asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de uitvoering van deze inspectie zijn eveneens geen asbestverdachte materialen aan het aardoppervlak aangetroffen. De inspectie-efficiëntie wordt geschat op 20%.

2.1.6 Bodemsamenstelling en hydrologische gegevens

De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit de TNO-grondwaterkaarten, Maastricht en Heerlen, kaartbladen 61, 62 west, 62 oost, 1980.

De regionale bodemopbouw en geohydrologische schematisatie zijn als volgt.

De onderzoekslocatie ligt op een hoogte van circa 140 m +NAP.

Vanaf het maaiveld bevindt zich een 10 tot 20 meter dikke matig goed doorlatende deklaag, voornamelijk bestaande uit lössleem (Formatie Twente). Onder deze afdekkende deklaag bevindt zich het eerste (enige) watervoerende pakket, dat bovenin bestaat uit grind (diverse Maasterrassen) met een dikte van maximaal circa 20 meter. Dit grind staat, behalve in het Maasdal, geheel droog. Het resterende deel van het tweede watervoerende pakket bestaat uit Kalksteen van de Formatie van Gulpen.

De gemiddelde stijghoogte van het grondwater in het voornaamste watervoerende pakket bevindt zich rond 94 m +NAP.

2.2 Onderzoekshypothese en -strategie

2.2.1 Grond

Gelet op het vroegere en huidige gebruik van het terrein, het historisch onderzoek en de terreininspectie luidt de onderzoekshypothese, dat er geen plaatselijke bodemverontreinigende activiteiten c.q. materialen zijn toegepast welke kunnen leiden tot bodemverontreiniging. Een gedeelte van voornoemde bronnen zijn inmiddels in kaart gebracht en daar deze activiteiten zijn gestaakt, is het niet doelmatig om deze overnieuw te onderzoeken.

Onderhavig onderzoek richt zijn derhalve uitsluitend op die terreindelen alwaar wijzigingen gaan plaatsvinden danwel deelgebieden alwaar de omvang nader in beeld dient te worden gebracht. Naar aanleiding van voornoemde bevindingen dient ter plaatse van de onderstaande deelgebieden aanvullend c.q. nader onderzoek verricht te worden:

1. Stallen/schuur;
2. Bakhuis;
3. Toekomstige kelder nabij de huidige mestvaalt;
4. Te realiseren parkeerplaats in het weiland;
5. Inkadering zinkverontreiniging (boring 6, onderzoek Arnicon 2007).

Bij de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de strategie voor niet-verdachte locaties. Uitgaande van de terreinoppervlakte is conform de NEN-5740 (tabel 3) een keuze gemaakt voor het aantal boringen en grondmonsters per te onderscheiden deelgebied. Middels deze opsplitsing krijgt onderhavig onderzoek een intensiever karakter hetgeen de uiteindelijke kwaliteit van onderhavig onderzoek ten goede komt.

Daar het grondwater ter plaatse van onderhavig perceel dieper dan 5 m-mv wordt aangetroffen, is het uitvoeren van een grondwateronderzoek niet van toepassing.

In tabel 2.2.1 is een overzicht opgenomen van de te verrichten boringen, de diepte tot welke deze zullen worden verricht en de voorgenomen uit te voeren analyses.

Tabel 2.2.1 Overzicht uit te voeren boringen en analyses

Locatie	Aantal boringen	Diepte in m-mv ¹⁾	Aantal te analyseren mengmonsters	Analysepakket ²⁾
Stallen/schuur en werkplaats, ca. 800 m ² (betonverharding)	6	0,0 - 0,5/2,0	2 1	NEN-5740 grond NEN-5707 asbest
Bakhuis, ca. 42 m ² (betonverharding)	3	0,0 - 0,5/2,0	2	NEN-5740 grond
Toekomstige kelder, ca. 150 m ² , (grindverharding)	4	0,0 - 3,5	2	NEN-5740 grond
Inkadering zinkspot (boring 6), ca. 20 m ² , (gras)	5	0,0 - 1,0	5	zink
Toekomstige parkeerplaats, ca. 200 m ² , (gras)	4	0,0 - 1,0	2	NEN-5740 grond

¹⁾ Indien zintuiglijk een verontreiniging wordt waargenomen dient de boring doorgezet te worden tot 0,5 meter in de zintuiglijk schone laag. Bij de uitvoering dienen de boringen te allen tijde doorgezet te worden tot de aangegeven diepte; afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen kan afgeweken worden van de voorgestelde te analyseren dieptetrajecten;

²⁾ zware metalen (barium, cadmium, kobalt, molybdeen, koper, lood, zink, nikkel en kwik), PAK 10 VROM, minerale olie, PCB, organisch stof en lutum.

2.2.2 Asbest

Op basis van de historische feiten kan worden geconcludeerd dat de locatie als “onverdacht” kan worden beschouwd voor asbest.

Ten behoeve van het asbestonderzoek zullen de te plaatsen boringen in combinatie met asbestinspectiegaten worden gegraven ter plaatse van onderhavig locatie. De hierbij vrijkomende grond zal allereerst visueel geïnspecteerd worden op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

Naar aanleiding van voornoemde visuele bevindingen zal uiteindelijk besloten worden of het uitvoeren van een analytisch asbestonderzoek noodzakelijk wordt geacht.

In tabel 2.2.2 zijn enkele relevante gegevens van de onderzoekslocatie samengevat.

Tabel 2.2.2: Relevante gegevens project

<i>Projectnaam</i>	Verkennd c.q. aanvullend bodem- en asbestonderzoek Bruisterbosch 1 en 3 te Sint Geertruid
<i>Projectcode</i>	E166463
<i>Huidig gebruik</i>	carréboerderij, weiland
<i>Gebruik omgeving</i>	woonbebouwing grenzend aan een agrarisch buitengebied
<i>Oppervlakte locatie</i>	circa 1.200 m ²
<i>Hoogteligging</i>	circa 140 meter +NAP
<i>Grondwaterstand</i>	circa 94 meter +NAP

3 Opzet veldonderzoek

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd volgens protocol 2001: “Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen” en protocol 2018: “Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem”.

De veldwerkzaamheden zijn verder uitgevoerd volgens de Nederlandse norm Bodem. De belangrijkste hiertoe gehanteerde normen zijn als volgt:

- “Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek” (NEN-5740);
- “Bodem-Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen” (NEN-5707).

De beschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 2.

3.2 Resultaten veldwerkzaamheden

3.2.1 Grond

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn er geen directe aanwijzingen geweest om af te wijken van de onderzoeksstrategie zoals beschreven in paragraaf 2.2.1. Uitzondering op vorenstaande betreft het feit dat tijdens de uitvoering van het onderzoek besloten is om de boringen niet in het bakhuis te plaatsen maar rondom het bakhuis. Dit teneinde de huidige deugdelijke betonverharding in stand te kunnen houden.

De boringen in combinatie met de inspectiegaten voor het asbestonderzoek zijn met behulp van een edelmanboor en een spade op 20 april 2016 geplaatst. In figuur 2 is een overzicht opgenomen van de geplaatste boringen.

De boringen 1 t/m 6 zijn geplaatst in de stallen/schuur. Alhier bevindt zich een circa 10 centimeter dikke betonvloer waaronder de oorspronkelijke leemgrond wordt aangetroffen. Uitzondering op vorenstaande betreft het feit dat ter plaatse van boring 6 tot op een diepte van circa 0,55 m-mv, uitsluitend puin wordt aangetroffen. Derhalve is deze boring gestaakt.

De boringen 7 t/m 10 zijn geplaatst rondom het bakhuis. Behoudens één incidenteel kool- of baksteendeeltje worden bij deze boringen visueel geen bodemvreemde materialen aangetroffen.

De boringen 11, 12 en 13 zijn geplaatst in het weiland alwaar men voornemens is om een parkeerplaats aan te leggen. Tijdens het plaatsen van deze drie boringen worden visueel geen bodemvreemde materialen aangetroffen.

De boringen 14, 15 en 16 zijn geplaatst rondom de mestvaalt alwaar een kelder zal worden gerealiseerd. Tijdens het plaatsen van de boringen 14 en 16 betreft de toplaag een sterk puin- annex baksteenhoudende laag. Onder deze laag bevindt zich vanaf 0,35 á 0,55 m-mv de oorspronkelijke leemgrond.

De boringen 17 t/m 24 zijn verricht rondom boring 6 uit het eerder onderzoek van Arnicon. Tijdens het plaatsen van deze boring is bij boring 17, visueel een verontreiniging met minerale olie geconstateerd. Daarnaast zijn bij het plaatsen van voornoemde boringen puin- annex silexlagen aangetroffen als ook sintels.

Naar aanleiding van onderhavig onderzoek en de visuele bevindingen zijn in eerste instantie een 10-tal grondmengmonsters samengesteld en onderzocht op het standard NEN-5740 pakket voor grond.

In tabel 3.2.1 is een overzicht gegeven uit welke boringen en over welke diepten de mengmonsters zijn samengesteld.

Tabel 3.2.1: Overzicht veldwerk en chemische analyse

- ⊗ : mengmonsternummer;
 ⊗⊗ : boring(en);
 ⊗⊗⊗ : dieptetraject (m-mv);
 ⊗⊗⊗⊗ : samenstelling grond;
 ⊗⊗⊗⊗⊗ : chemische analyse op basis van NEN-5740;
 # : voor diepte individuele monsters zie bijlage 1.

⊗	⊗⊗	⊗⊗⊗	⊗⊗⊗⊗	⊗⊗⊗⊗⊗
MM 1 (X01)	1 t/m 6	0,1 - 0,6 #	leem, zwak grindig, lichtbruin	NEN-5740 pakket grond
MM 2 (X02)	2 en 5	0,6 - 2,0 #	leem, zwak grindig lichtbruin/beige	NEN-5740 pakket grond
MM 3 (X03)	7 t/m 10	0,0 - 0,5 #	leem, zwak grindig, sporadisch kool- en baksteenhoudend, lichtbruin	NEN-5740 pakket grond
MM 4 (X04)	11, 12, 13	0,0 - 0,5 #	leem, zwak grindig, sporadisch kool- en baksteenhoudend, lichtbruin	NEN-5740 pakket grond
MM 5 (X05)	11, 12, 13	0,5 - 1,0 #	leem, zwak grindig, lichtbruin/beige	NEN-5740 pakket grond
MM 6 (X06)	14, 15, 16	0,15 - 1,0 #	leem, zwak grindig, (licht)bruin/beige	NEN-5740 pakket grond

Tabel 3.2.1: (verlof) Overzicht veldwerk en chemische analyse

⊗	⊗⊗	⊗⊗⊗	⊗⊗⊗⊗	⊗⊗⊗⊗⊗
MM 7 (X07)	14, 15, 16	1,0 - 3,5 #	leem, zwak zandig, lichtbruin/beige/geel	NEN-5740 pakket grond
MM 8 (X08)	17	0,0 - 0,15	leem, zwak zandig, sterk sintelhoudend, sterke olie- water reactie, grijs/bruin	NEN-5740 pakket grond
MM 9 (X09)	19 en 20	0,0 - 0,55 #	leem, zwak zandig, bruin/beige	NEN-5740 pakket grond
MM 10 (X10)	23 en 24	0,0 - 0,25 #	leem, zwak zandig, sporadisch kool- en baksteenhoudend, donkerbruin	NEN-5740 pakket grond
MM 11 (X11)	21 en 22	0,2 - 0,7 #	leem, zwak grindig, lichtbruin/beige	NEN-5740 pakket grond

3.2.2 Asbest

Ten behoeve van het asbestonderzoek zijn in totaal een 24-tal inspectiegaten van 0,3 m x 0,3 m x 0,5 m-mv gegraven.

De hierbij vrijkomende grond is visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van deze visuele inspectie blijkt, dat er geen specifieke asbestverdachte (plaat)materialen zijn aangetroffen. Tevens zijn er geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen welke als asbestverdacht bestempeld worden. Er heeft dan ook geen asbestanalyse in het laboratorium plaatsgevonden.

In bijlage 5 is het asbestinspectierapport opgenomen, dat is opgesteld door een voor het protocol 2018 gecertificeerde medewerker, zijnde de heer G. Hamers.

3.2.3 Algemene informatie uitgevoerde analyses

De NEN-5740 onderscheidt de volgende analysepakketten; te weten één voor de grond (zowel de boven- als de ondergrond) en één voor het grondwater.

Daar op de onderzoekslocatie geen grondwater binnen 5 m-mv aanwezig is, is uitsluitend het standaard NEN-5740 pakket voor grond van toepassing.

De grondmengmonsters zijn derhalve onderzocht op de volgende componenten voor het standaard NEN-5740 pakket grond:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie (GC);
- droge stof;
- lutum en organische stof.

In bijlage 1 zijn de analysecertificaten toegevoegd. In de bijlage 3 zijn de getoetste analyse-resultaten weergegeven.

De hierboven beschreven veldwerkzaamheden en de rapportage zijn uitgevoerd door Aelmans Eco B.V. te Voerendaal.

De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door Alcontrol Laboratories, Milieulaboratorium te Hoogvliet (RvA geaccrediteerd laboratorium).

4 Resultaten en beoordeling chemische analyse

4.1 Toetsing van de analyseresultaten

4.1.1 Toetsingskader Wet Bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grondmengmonsters en watermonsters dienen te worden getoetst aan de toetsingswaarden voor grond, zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering. Hierbij geldt de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versie van dit document. Deze waarden bestaan uit de interventiewaarde (I) en de achtergrondwaarde 2000 (AW2000).

Voor grond moeten de toetsingswaarden worden berekend aan de hand van het organische stofgehalte en lutumgehalte. Bij de toetsing is gecorrigeerd aan het organische stofgehalte en lutumgehalte, welke in onderhavig bodemonderzoek zijn vastgesteld, zie bijlage 3.

Achtergrondwaarde (AW2000): De waarde betreft ook wel de “altijd grens”. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten van stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, welke niet belast zijn door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die aan deze waarden voldoet is geschikt voor elk gebruik.

Interventiewaarde (I): Deze waarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden bodemsanering geven het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Tussenwaarde (T): Dit is het criterium $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde + AW2000) waarbij, afhankelijk van de omstandigheden, sprake kan zijn van een risico van blootstelling voor de mens en/of aantasting van het milieu. Voornoemde waarde heeft vanuit de Wet bodembescherming geen directe rechtsgeldigheid, doch wordt veelal gehanteerd als hulpmiddel bij het bepalen of aanvullend onderzoek noodzakelijk wordt geacht. Afhankelijk van die omstandigheden kan een nader onderzoek gewenst zijn. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde is vastgesteld, wordt het criterium $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde) gehanteerd in plaats van het criterium $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde + AW2000). Voornoemd criterium zal in onderhavig rapport als tussenwaarde worden aangegeven.

Voor de toetsing van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van BOTOVA gevalideerde software. De analyseresultaten worden hierbij getoetst aan de volgende normen:

Achtergrondwaarde (AW2000): Deze waarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Voor gemeten concentraties welke deze waarden overschrijden wordt de term “licht verhoogd” gebruikt.

Interventiewaarde (I): Deze waarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden bodemsanering geven het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Voor gemeten concentraties welke deze waarden overschrijden wordt de term “sterk verhoogd” gebruikt.

Naast genoemde waarden wordt een index opgenomen. Dit is de quotiënt tussen de gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) en de interventiewaarden ($\text{index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{IW} - \text{AW})$). Een index beneden de 0,5 houdt in dat de GSSD (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index boven de 1 houdt in dat de GSSD boven de interventiewaarde ligt.

Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de GSSD dicht bij de interventiewaarde ligt hetgeen in de praktijk veelal bestempeld kan worden als een overschrijding van de tussenwaarde. Laatstgenoemde kan, afhankelijk van de locatie specifieke omstandigheden, mogelijk aanleiding zijn voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

4.1.2 Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Op basis van een toetsing aan de Wet bodembescherming (Circulaire Bodemsanering) kan geen formele uitspraak gedaan worden over het hergebruik, verspreiden of toepassen van grond. Voor de feitelijke toetsing dienen de analyseresultaten van de grondmengmonsters te worden getoetst aan de normwaarden uit de tabel van het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (V.R.O.M.). Deze tabel met normwaarden is opgenomen in Regeling bodemkwaliteit (Rbk). Hierbij geldt de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versie van dit document.

De standaard normwaarden kunnen worden verdeeld in de achtergrondwaarden (= AW2000), de maximale waarden wonen (= WO) en de maximale waarden industrie (= IN). De normwaarden zijn gebaseerd op risicobenadering. Uitgangspunt hierbij is een directe relatie tussen de (chemische) kwaliteit en het gebruik van de bodem.

De betekenis van bovenvermelde normwaarden is als volgt:

Achtergrondwaarden (AW2000): De achtergrondwaarden (AW2000) betreft ook wel de “altijd grens”. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten van stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, welke niet belast zijn door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die aan deze waarden voldoet is geschikt voor elk gebruik.

Maximale Waarden Wonen (WO): Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden c.q. te maken voor de functie wonen.

Maximale Waarden Industrie (IN): Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden c.q. te maken voor de functie industrie.

Indien het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5740 mag het gelden als bewijsmiddel voor het aantonen van de kwaliteit van de ontvangende bodem, maar niet als bewijsmiddel van vrijkomende grond. Het verkennend bodemonderzoek is niet gelijk aan een partijkeuring.

Bij een toepassing moet worden gekeken naar de (huidige) bodemkwaliteit van de ontvangende bodem en naar de vastgestelde bodemfunctieklassie (functiekaart van die gemeente). Hierbij geldt de strengste van de twee, om te bepalen of de partij mag worden toegepast. Bovengenoemde toetsing geldt als sprake is van generiek beleid. Indien voor de onderzoeks- en/of toepassingslocatie gebiedspecifiek beleid is vastgesteld, moet getoetst worden aan de door de gemeente vastgestelde Lokaal Maximale Waarden of achtergrondgrenswaarden.

4.1.3 Toetsingskader asbest

In de beleidsbrief van 3 maart 2004 heeft de staatssecretaris van VROM het interim beleid 'asbest in bodem, grond en puin(granulaat)' definitief vastgelegd. De toetsingswaarden voor asbest in grond zijn tevens vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009. De interventiewaarde bodemsanering voor asbest en de restconcentratienorm voor asbesthoudende bulkmaterialen is vastgesteld op 100 mg/kg ds gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10x gehalte amfibool asbest). De berekening voor de toetsing aan deze norm dient op volgende wijze te worden uitgevoerd:

$(10 \times \text{gehalte amfibool asbest}) + (\text{gehalte serpentijn asbest}) = < 100 \text{ mg/kg ds}$.

Chrysotiel (wit asbest) is serpentijn asbest, de overige asbestsoorten zijn amfibolen (met name amosiet en crocidoliet). Indien de norm op een plaats wordt overschreden, dan is er sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging.

Deze normering heeft de volgende consequenties:

Wanneer de interventiewaarde/restconcentratienorm wordt overschreden, zijn de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Productbesluit asbest van toepassing (de werkzaamheden dienen onder asbestcondities (3T condities) te worden uitgevoerd);

Ernst (en spoedeisendheid) van een geval volgens de richtlijnen van de Wet bodembescherming kunnen worden vastgesteld (asbest in bodem).

De resultaten van het onderzoek asbest zijn getoetst aan de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds.

4.2 Interpretatie van de analyseresultaten

4.2.1 Algemeen

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar figuur 2 “Situatie onderzoekslocatie met ligging boorpunten”. Ten aanzien van de verrichte analyses wordt tevens verwezen naar het vermelde onder paragraaf 3.2 “Resultaten veldwerkzaamheden”.

4.2.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten van de grondmengmonsters worden in onderstaande tabel samengevat. In de kolommen zijn alleen die parameters vermeld waarvan de concentraties minimaal hoger zijn dan de vastgestelde achtergrondwaarden vermeld in de Circulaire Bodemsanering (Wbb) en de maximale waarden zoals opgenomen in de Rbk.

Met betrekking tot de index zijn alleen die waarden vermeld die boven de 0,5 liggen.

Oordeel o.b.v. Circulaire:

- : concentratie < de achtergrondwaarde (AW2000), Index 0 dan wel < als 0;
- : concentratie > AW2000, Index ligt tussen 0 en 0,5;
- : concentratie > tussenwaarde, Index ligt tussen 0,5 en 1,0;
- : concentratie > interventiewaarden, Index groter dan 1,0.

Oordeel o.b.v. Rbk/Bbk:

- : altijd toepasbaar dan wel voor alle gebruiksfuncties geschikt
≤ achtergrondwaarden (< AW2000);
- WO : geschikt voor de functie wonen ≤ maximale waarden wonen;
- IN : geschikt voor de functie industrie ≤ maximale waarden industrie;
- NT : niet toepasbaar dan wel voor geen gebruiksfunctie geschikt > maximale waarden industrie.

In tabel 4.2.3 is een samenvatting weergegeven van de analyseresultaten.

Tabel 4.2.3: Samenvatting analyseresultaten grondmengmonsters

MM	Aard van het materiaal	Boring + bodemlaag (m-mv)	Verhoogd aangetoonde parameter	Conc. (mg/kg ds)	Toetsing Wbb (index)		Toetsing Rbk/Bbk	
1	leem, zwak grindig, lichtbruin	1 t/m 5 (0,1 - 0,6)	-	-	-	-	-	klasse AW2000
2	leem, zwak grindig, lichtbruin/beige	2 en 5 (0,6 - 2,0)	-	-	-	-	-	klasse AW2000

Tabel 4.2.3: (vervolg) Samenvatting analyseresultaten grondmengmonsters

MM	Aard van het materiaal	Boring + bodemlaag (m-mv)	Verhoogd aangetoonde parameter	Conc. (mg/kg ds)	Toetsing Wbb (index)		Toetsing Rbk/Bbk	
3	leem, zwak grindig, sporadisch kool- en baksteenhoudend, lichtbruin	7 t/m 10 (0,0 - 0,5)	cadmium kwik zink	0,56 0,24 110	• • •	- - -	WO WO WO	klasse wonen
4	leem, zwak grindig, sporadisch kool- en baksteenhoudend, lichtbruin	11, 12, 13 (0,0 - 0,5)	cadmium zink	0,81 130	• •	- -	WO WO	klasse AW2000
5	leem, zwak grindig lichtbruin/beige	11, 12, 13 (0,5 - 1,0)	-	-	-	-	-	klasse AW2000
6	leem, zwak grindig, (licht)bruin/beige	14, 15, 16 (0,15 - 1,0)	-	-	-	-	-	klasse AW2000
7	leem, zwak zandig, lichtbruin/beige/geel	14, 15, 16 (1,0 - 3,5)	nikkel	22	•	-	WO	klasse AW2000
8	leem, zwak zandig, sterk sintelhoudend, sterke oliewater reactie, grijs/bruin	17 (0,0 - 0,15)	cadmium kobalt koper kwik lood molybdeen nikkel zink PAK minerale olie	2,1 62 710 0,30 92 1,6 46 17.000 6,03 5.000	• •• ••• • • • ••• ••• • ••	- 0,92 6,78 - - - 1,21 51,5 - 0,9	IN IN NT > I WO WO WO NT > I NT > I WO NT	niet toepas- baar
9	leem, zwak zandig, bruin/beige	19 en 20 (0,0 - 0,55)	-	-	-	-	-	klasse AW2000
10	leem, zwak zandig, sporadisch kool- en baksteenhoudend, donkerbruin	23 en 24 (0,0 - 0,25)	cadmium zink	0,54 580	• •••	- 1,21	WO NT > I	niet toepas- baar
11	leem, zwak grindig, lichtbruin/beige	21 en 22 (0,2 - 0,7)	cadmium	0,56	•	-	WO	klasse AW2000

Naar aanleiding van de visuele bevindingen van de eerste analyse-sessie is besloten om één grondmengmonster (nr. 10) uit te splitsing en separaat te analyseren en één aanvullend grondmengmonster te analyseren (bodemlaag 0,15-0,5 m-mv van boring 17).

De bevindingen van dit aanvullend onderzoek staan beschreven in de onderstaande tabel.

Tabel 4.2.4: Samenvatting analyseresultaten grondmonsters

MM	Aard van het materiaal	Boring + bodemiaag (m-mv)	Verhoogd aangetoonde parameter	Conc. (mg/kg ds)	Toetsing Wbb (index)		Toetsing Rbk/Bbk	
10-1	leem, zwak zandig, sporadisch kool- en baksteenhoudend, donkerbruin	23 (0,0 - 0,25)	cadmium kobalt koper lood zink	0,92 11 49 46 1.200	• • • • •••	- - - - 2,76	IN WO IN WO NT > I	niet toepas- baar
10-2	leem, zwak zandig, sporadisch kool- en baksteenhoudend, donkerbruin	24 (0,0 - 0,25)	zink	140	•	-	IN	klasse industrie
12	leem, zwak grindig lichtbruin/beige	17 (0,15 - 0,65)	-	-	-	-	-	klasse AW2000

5 Conclusies en aanbevelingen

Algemeen

Zintuiglijk zijn er tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden bodemvreemde materialen aangetroffen. Hierbij moet men voornamelijk denken aan de aangetroffen bijmengingen met sintels ter plaatse van boring 17 en de alhier aangetroffen verontreiniging met minerale olie.

Daarnaast is ter plaatse van boring 6 een laag pure puin aangetroffen. Daar op een diepte van circa 0,55 m-mv een tweede betonvloer werd aangetroffen is deze boring gestaakt. Waarschijnlijk is alhier in het verleden een put gedempt met puin.

Stallen/schuur

Uit de analyseresultaten van de grondmengmonsters 1 en 2 blijkt, dat geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden (AW2000) overschrijden.

Op basis van voornoemde bevindingen kunnen we concluderen dat er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen beperkingen en/of belemmeringen verbonden zijn aan de beoogde bestemmingsplanwijziging van dit terreingedeelte. De eventueel hierbij vrijkomende grond kan op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit als klasse AW2000 grond bestempeld worden.

Bakhuis

De boringen 7 t/m 10 zijn rondom het bakhuis geplaatst teneinde de bestaande vloer te kunnen handhaven. De bovengrond van voornoemde boringen is analytisch onderzocht in grondmengmonster 3.

Uit de analyseresultaten van onderhavig grondmengmonster blijkt, dat de concentraties cadmium, kwik en zink de achtergrondwaarden overschrijden doch niet de maximale waarde voor de klasse wonen. Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit kan deze grond als klasse wonen grond bestempeld worden.

Weiland

De boringen 11 t/m 13 zijn geplaatst in het weiland ten zuiden van de bebouwing. Tijdens het plaatsen van deze boringen zijn visueel geen verontreinigingen aangetroffen. De boven- en ondergrond van voornoemde boringen zijn analytisch onderzocht in de grondmengmonsters 4 en 5.

Uit de analyseresultaten van voornoemde grondmengmonsters blijkt, dat in de bovengrond licht verhoogde concentraties cadmium en zink worden aangetroffen welke de achtergrondwaarden overschrijden, doch niet de maximale waarden voor de klasse wonen. Uit de analyseresultaten van grondmengmonster 5 blijkt, dat geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden (AW2000).

Ondanks de aangetroffen marginale overschrijdingen in grondmengmonster 4, kan de boven- en ondergrond als klasse AW2000 grond bestempeld worden.

Toekomstige kelder

De boringen 14, 15 en 16 zijn geplaatst ter hoogte van de huidige mestvaalt alwaar men voornemens is een kelder te realiseren. De visuele schone leemgrond tot een diepte van 3,5 m-mv is analytisch onderzocht in de grondmengmonsters 6 en 7. De licht puinhoudende bovengrond is analytisch onderzocht in 2012 door Arnicon.

Uit de analyseresultaten van de voornoemde grondmengmonsters blijkt, dat behoudens een marginaal verhoogde concentratie nikkel geen verdere overschrijdingen worden aangetroffen. De aangetroffen concentratie nikkel overschrijdt weliswaar de achtergrondwaarde doch niet de maximale waarde voor de klasse wonen.

Ondanks voornoemde licht verhoogde concentratie nikkel kan de uitkomende grond op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit als klasse AW2000 grond bestempeld worden.

Inkadering verontreiniging met zink ter plaatse van boring 6

In 2007 is door Arnicon een sterk verhoogde concentratie zink in de leemgrond aangetroffen ter plaatse van boring 6 in een leemlaag. Hiertoe zijn een 8-tal aanvullende boringen geplaatst rondom de oude boring 6.

Tijdens het plaatsen van deze aanvullende boringen is bij boring 17 een afwijkende oliegeur geconstateerd en zijn tevens zinkassen aangetroffen. Deze laag (0,0-0,15 m-mv) is analytisch onderzocht in monster 8 en blijkt sterk verontreinigd te zijn met diverse zware metalen. Daarnaast wordt tevens een verhoogde concentratie minerale olie aangetroffen.

Voorname verontreiniging bevindt zich vrij oppervlakkig. Daar middels grondmonster 12 analytisch is aangetoond dat zowel de verontreiniging met zware metalen en minerale olie niet meer worden aangetroffen.

Middels het plaatsen van de aanvullende boringen en analyses is gebleken dat de bovengrond van boring 23 nog sterk verontreinigd is (concentraties zink zijn echter beduidend lager dan in eerste instantie is aangetroffen ter plaatse van boring 17). Voor het overige worden geen overschrijdingen van de interventiewaarden meer aangetroffen.

Vorenstaande betekent dat ter plaatse van het terrein rondom boring 17 en 23 een gebied van enkele vierkante meters sterk verontreinigd is met diverse zware metalen. Voornoemde sterke verontreinigingen zijn waarschijnlijk te wijten aan de aangetroffen bijmengingen met sintels/slakken.

Gezien de alhier geplande bouwplannen, dient men voornoemde grond te saneren. Daar de omvang beduidend minder dan 25 m³ grond betreft, is er in het kader van de Wet Bodembescherming geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Vorenstaande betekent dat het indienen van een zogenaamde BUS-melding/saneringsplan kan worden uitgesloten en uitsluitend een plan van aanpak dient te worden opgesteld dat aan het bevoegd gezag (gemeente Eijssden-Margraten) dient te worden voorgelegd ter goedkeuring.

Asbest

Tijdens het verrichten van het bodemonderzoek zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetoond. Op basis van de bevindingen van voornoemd zintuiglijk bodemonderzoek en het historisch bodemonderzoek is geen verder onderzoek naar asbest verricht.

Toetsing hypothese

De hypothese “onverdacht” wordt op basis van de onderzoeksresultaten niet bevestigd voor de aangetroffen concentraties zware metalen en minerale olie ter plaatse van de boringen 17, 23 en directe omgeving.

De aangetroffen marginale overschrijdingen in de overige grondmengmonster zijn dermate marginaal dat deze in het verlengde liggen van de eerder uitgevoerde onderzoeken en vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen beperkingen en/of belemmeringen opleveren voor het beoogde gebruik.

Nader bodemonderzoek

Voor wat betreft de onderzoekslocatie zijn er geen aanleidingen om over te gaan tot het uitvoeren van een nader onderzoek. De aangetroffen verontreinigingen zijn zowel horizontaal als verticaal afdoende in beeld gebracht.

Resumé

Resumerend kan gesteld worden dat de bodemkwaliteit ter plaatse van onderhavig terrein middels onderhavig onderzoek en de eerder door Arnicon uitgevoerde bodemonderzoeken afdoende in beeld is gebracht.

Naar aanleiding van voornoemde bevindingen kunnen we concluderen dat de semi-verharde topklaag ter plaatse van de binnenplaats en rondom de bebouwing veelal sterk verontreinigd is met diverse zware metalen. Daar voornoemde lagen veelal een mengsel van puin/baksteenresten betreffen, zijn deze lagen door Arnicon niet als grond bestempeld, waardoor deze niet onder de Wbb vallen.

Gezien de aangetroffen verontreinigingen in voornoemde lagen adviseren wij u om voornoemd materiaal tijdig te ontgraven teneinde te voorkomen dat dit materiaal onnodig vermengd wordt met de leemgrond. Gezien de gevoeligheid adviseren wij u om voornoemde graafwerkzaamheden onder (milieukundige) begeleiding uit te laten voeren.

Voorafgaande aan het verwijderen van de sterk verontreinigde grond ter plaatse van de boringen 17 en 23 dient een plan van aanpak ingediend te worden. Na goedkeuring dient deze grond onder milieukundige begeleiding gesaneerd te worden.

Voor het overige zijn er geen verontreinigingen aangetroffen welke vanuit milieuhygiënisch oogpunt belemmeringen c.q. beperkingen opleveren voor de beoogde bestemmingsplanwijziging en het hiermee gepaard gaande toekomstige gebruik.

Dit bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd. Eventuele aanwezige andere dan voornoemde bronnen van verontreiniging kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Ubachsberg, gemeente Voerendaal, 1 juni 2016

Aelmans Eco B.V.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "G.A.P. Hamers", with a long horizontal stroke extending to the right.

de heer G.A.P. Hamers

Rapport opgesteld door:
de heer ing. H.J.J.G.M. Wolfs
Milieukundig adviseur

Bron: Google Maps

FIGUUR 2



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- 1. boorpunt 0,0 - 1,0/2,0 m-mv incl. inspectiegat asbest
- ▨ sterk verontreinigd met zink bodemlaag 0,0-0,25 m-mv ca. 7,5 m. x 7,5 m. x 0,25 m. = 14 m³
- ▭ bebouwing
- ∨ gras
- ▤ beton
- ▤ klinker/tegel
- ▤ semi verharding



Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T. 045-575 32 55
F. 045-575 15 09
E. info@aelmans.com

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T. 0475-45 92 60
F. 0475-45 92 82
I. www.aelmans.com



Eerland
NEN-EN
ISO 9001

Opdrachtgever	De Roosenhof					
Onderwerp	Onderzoekslocatie met ligging boorpunten en inspectiegaten asbest					
Locatie	Bruisterbosch 1-3 te Sint Geertruid					
Projectnummer	E166463					
Datum	27-05-2016	A:	-	B:	-	
Getekend	GHA	Schaal	1:250	Formaat	A3	

Bijlage 1

Analysecertificaten grond



Analysrapport

AELMANS ECO BV
Wofls
Kerkstraat 4
6367 JE VOERENDAAL

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Vbo Bruisterbos 1 en 3
Uw projectnummer : E166463
ALcontrol rapportnummer : 12289639, versienummer: 1

Rotterdam, 29-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project E166463. 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.

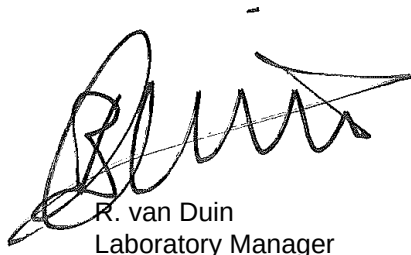
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Vbo Bruisterbos 1 en 3
 Projectnummer E166463
 Rapportnummer 12289639 - 1

Orderdatum 20-04-2016
 Startdatum 21-04-2016
 Rapportagedatum 29-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	01 01 (10-60) 02 (10-60) 03 (10-60) 04 (15-65) 05 (10-60)					
002	Grond (AS3000)	02 02 (60-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 05 (60-100) 05 (100-150) 05 (150-200)					
003	Grond (AS3000)	03 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	04 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	05 11 (50-100) 12 (50-100) 13 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	82.2	84.0	80.0	78.4	81.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	0.6	2.6	3.4	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	17	15	15	18	17
METALEN							
barium	mg/kgds	S	68	44	71	73	61
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.56	0.81	0.25
kobalt	mg/kgds	S	9.6	9.2	10	10	10
koper	mg/kgds	S	12	10	16	18	13
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.24	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	14	<10	34	24	12
molybdeen	mg/kgds	S	0.59	<0.5	<0.5	0.51	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	24	20	20	20	23
zink	mg/kgds	S	53	42	110	130	58
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.06	0.06	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	0.03	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	0.04	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.25 ¹⁾	0.254 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



AELMANS ECO BV
Wofls

Analysrapport

Blad 3 van 15

Projectnaam Vbo Bruisterbos 1 en 3
Projectnummer E166463
Rapportnummer 12289639 - 1

Orderdatum 20-04-2016
Startdatum 21-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	01 01 (10-60) 02 (10-60) 03 (10-60) 04 (15-65) 05 (10-60)					
002	Grond (AS3000)	02 02 (60-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 05 (60-100) 05 (100-150) 05 (150-200)					
003	Grond (AS3000)	03 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	04 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	05 11 (50-100) 12 (50-100) 13 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



AELMANS ECO BV
Wofls

Analysrapport

Blad 4 van 15

Projectnaam Vbo Bruisterbos 1 en 3
Projectnummer E166463
Rapportnummer 12289639 - 1

Orderdatum 20-04-2016
Startdatum 21-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

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.

Paraaf :



AELMANS ECO BV
Wofls

Analyserapport

Blad 5 van 15

Projectnaam Vbo Bruisterbos 1 en 3
Projectnummer E166463
Rapportnummer 12289639 - 1

Orderdatum 20-04-2016
Startdatum 21-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	06 14 (55-100) 15 (15-65) 15 (65-100) 16 (35-55) 16 (55-100)					
007	Grond (AS3000)	07 14 (100-150) 14 (200-250) 14 (250-300) 15 (100-150) 15 (200-250) 15 (300-350) 16 (100-150) 16 (200-250) 16 (300-350)					
008	Grond (AS3000)	08 17 (0-15)					
009	Grond (AS3000)	09 19 (0-50) 20 (5-55)					
010	Grond (AS3000)	10 23 (0-25) 24 (0-25)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	81.1	86.0	81.8	82.2	78.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9	0.6	11.1	2.1	3.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	16	11	4.2	14	14
METALEN							
barium	mg/kgds	S	52	44	230	68	68
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	2.1	0.34	0.54
kobalt	mg/kgds	S	9.9	7.7	62	9.8	9.8
koper	mg/kgds	S	12	8.9	710	14	28
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.30	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	11	11	92	15	26
molybdeen	mg/kgds	S	0.67	<0.5	1.6	0.53	0.72
nikkel	mg/kgds	S	22	22	46	19	21
zink	mg/kgds	S	48	40	17000	62	580
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.05	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.59	<0.01	0.34
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.13	<0.01	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	1.3	<0.01	0.35
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.86	<0.01	0.11
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	1.7	<0.01	0.18
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.53	<0.01	0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.31	<0.01	0.15
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.28	<0.01	0.11
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.28	<0.01	0.11
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	6.03 ¹⁾	0.07 ¹⁾	1.497 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	2.1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	2.4	<1	<1

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

Paraaf :



AELMANS ECO BV
Wofls

Analyserapport

Blad 6 van 15

Projectnaam Vbo Bruisterbos 1 en 3
Projectnummer E166463
Rapportnummer 12289639 - 1

Orderdatum 20-04-2016
Startdatum 21-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	06 14 (55-100) 15 (15-65) 15 (65-100) 16 (35-55) 16 (55-100)						
007	Grond (AS3000)	07 14 (100-150) 14 (200-250) 14 (250-300) 15 (100-150) 15 (200-250) 15 (300-350) 16 (100-150) 16 (200-250) 16 (300-350)						
008	Grond (AS3000)	08 17 (0-15)						
009	Grond (AS3000)	09 19 (0-50) 20 (5-55)						
010	Grond (AS3000)	10 23 (0-25) 24 (0-25)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	2.2	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	9.5 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	14	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	9	2300	<5	27
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	1900	<5	22
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	850 ²⁾	<5	5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	5000	<20	50

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

Paraaf :



AELMANS ECO BV
Wofls

Analysrapport

Blad 7 van 15

Projectnaam Vbo Bruisterbos 1 en 3
Projectnummer E166463
Rapportnummer 12289639 - 1

Orderdatum 20-04-2016
Startdatum 21-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



AELMANS ECO BV
Wofls

Analyserapport

Blad 8 van 15

Projectnaam Vbo Bruisterbos 1 en 3
Projectnummer E166463
Rapportnummer 12289639 - 1

Orderdatum 20-04-2016
Startdatum 21-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
011	Grond (AS3000)	11 21 (20-70) 22 (20-70)	
Analyse	Eenheid	Q	011
droge stof	gew.-%	S	78.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	13
METALEN			
barium	mg/kgds	S	49
cadmium	mg/kgds	S	0.56
kobalt	mg/kgds	S	8.0
koper	mg/kgds	S	11
kwik	mg/kgds	S	0.05
lood	mg/kgds	S	21
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	18
zink	mg/kgds	S	88
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.079 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

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

Paraaf :



AELMANS ECO BV
Wofls

Analysrapport

Blad 9 van 15

Projectnaam Vbo Bruisterbos 1 en 3
Projectnummer E166463
Rapportnummer 12289639 - 1

Orderdatum 20-04-2016
Startdatum 21-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	11 21 (20-70) 22 (20-70)

Analyse	Eenheid	Q	011
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :



AELMANS ECO BV
Wofls

Analysrapport

Blad 10 van 15

Projectnaam Vbo Bruisterbos 1 en 3
Projectnummer E166463
Rapportnummer 12289639 - 1

Orderdatum 20-04-2016
Startdatum 21-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



AELMANS ECO BV
Wofls

Analyserapport

Blad 11 van 15

Projectnaam Vbo Bruisterbos 1 en 3
Projectnummer E166463
Rapportnummer 12289639 - 1

Orderdatum 20-04-2016
Startdatum 21-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5906350	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
001	Y5906332	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
001	Y5906357	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
001	Y5905863	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
001	Y5906338	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
002	Y5906328	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
002	Y5906320	21-04-2016	20-04-2016	ALC201

Paraaf :



AELMANS ECO BV
Wofls

Analysrapport

Blad 12 van 15

Projectnaam Vbo Bruisterbos 1 en 3
Projectnummer E166463
Rapportnummer 12289639 - 1

Orderdatum 20-04-2016
Startdatum 21-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5906276	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
002	Y5906355	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
002	Y5906325	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
002	Y5906343	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
003	Y5905734	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
003	Y5906352	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
003	Y5905760	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
003	Y5905750	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
004	Y5905758	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
004	Y5905756	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
004	Y5905716	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
005	Y5905744	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
005	Y5905743	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
005	Y5905739	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
006	Y5824255	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
006	Y5824244	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
006	Y5824261	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
006	Y5906345	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
006	Y5824254	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
007	Y5824259	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
007	Y5905737	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
007	Y5906358	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
007	Y5824262	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
007	Y5824256	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
007	Y5824260	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
007	Y5905742	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
007	Y5824249	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
007	Y5824248	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
008	Y5905741	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
009	Y5824252	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
009	Y5824246	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
010	Y5905543	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
010	Y5906165	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
011	Y5824257	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
011	Y5905535	21-04-2016	20-04-2016	ALC201

Paraaf :



AELMANS ECO BV
Wofls

Blad 13 van 15

Analyserapport

Projectnaam Vbo Bruisterbos 1 en 3
Projectnummer E166463
Rapportnummer 12289639 - 1

Orderdatum 20-04-2016
Startdatum 21-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

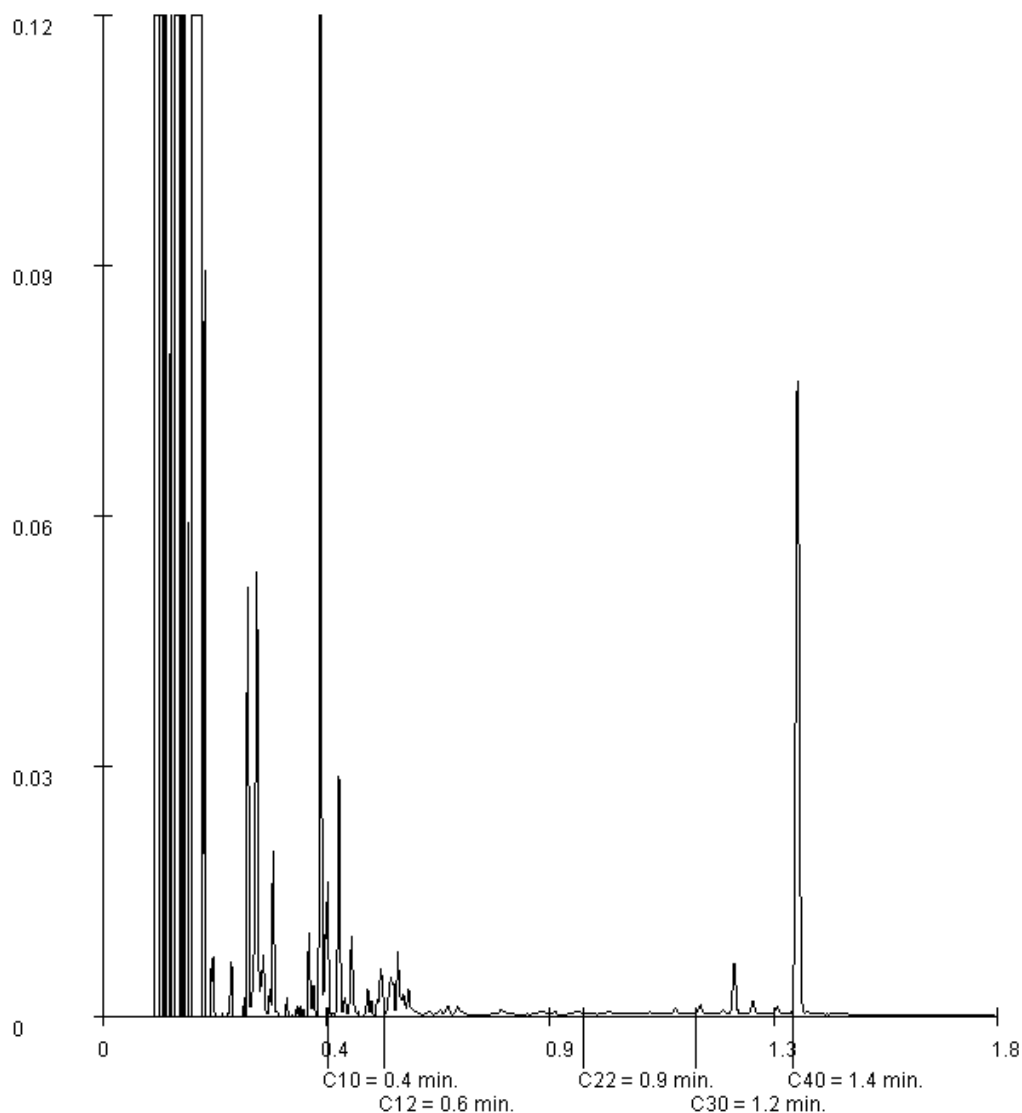
Monsternummer: 007

Monster beschrijvingen 0714 (100-150) 14 (200-250) 14 (250-300) 15 (100-150) 15 (200-250) 15 (300-350) 16 (100-150) 16 (200-250) 16 (300-350)

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 :



AELMANS ECO BV
Wofls

Blad 14 van 15

Analysrapport

Projectnaam Vbo Bruisterbos 1 en 3
Projectnummer E166463
Rapportnummer 12289639 - 1

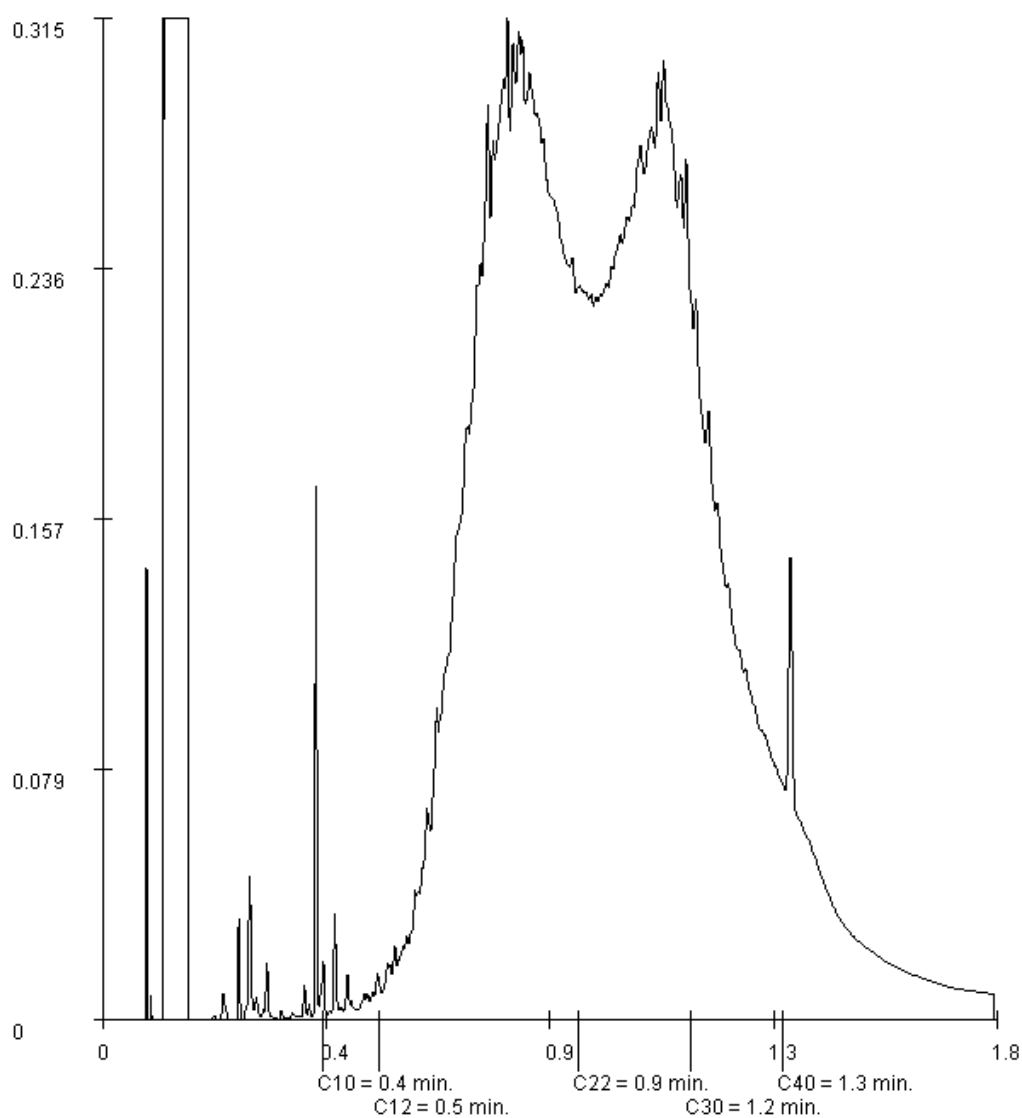
Orderdatum 20-04-2016
Startdatum 21-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Monsternummer: 008
Monster beschrijvingen 0817 (0-15)

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 :



AELMANS ECO BV
Wofls

Blad 15 van 15

Analysrapport

Projectnaam Vbo Bruisterbos 1 en 3
Projectnummer E166463
Rapportnummer 12289639 - 1

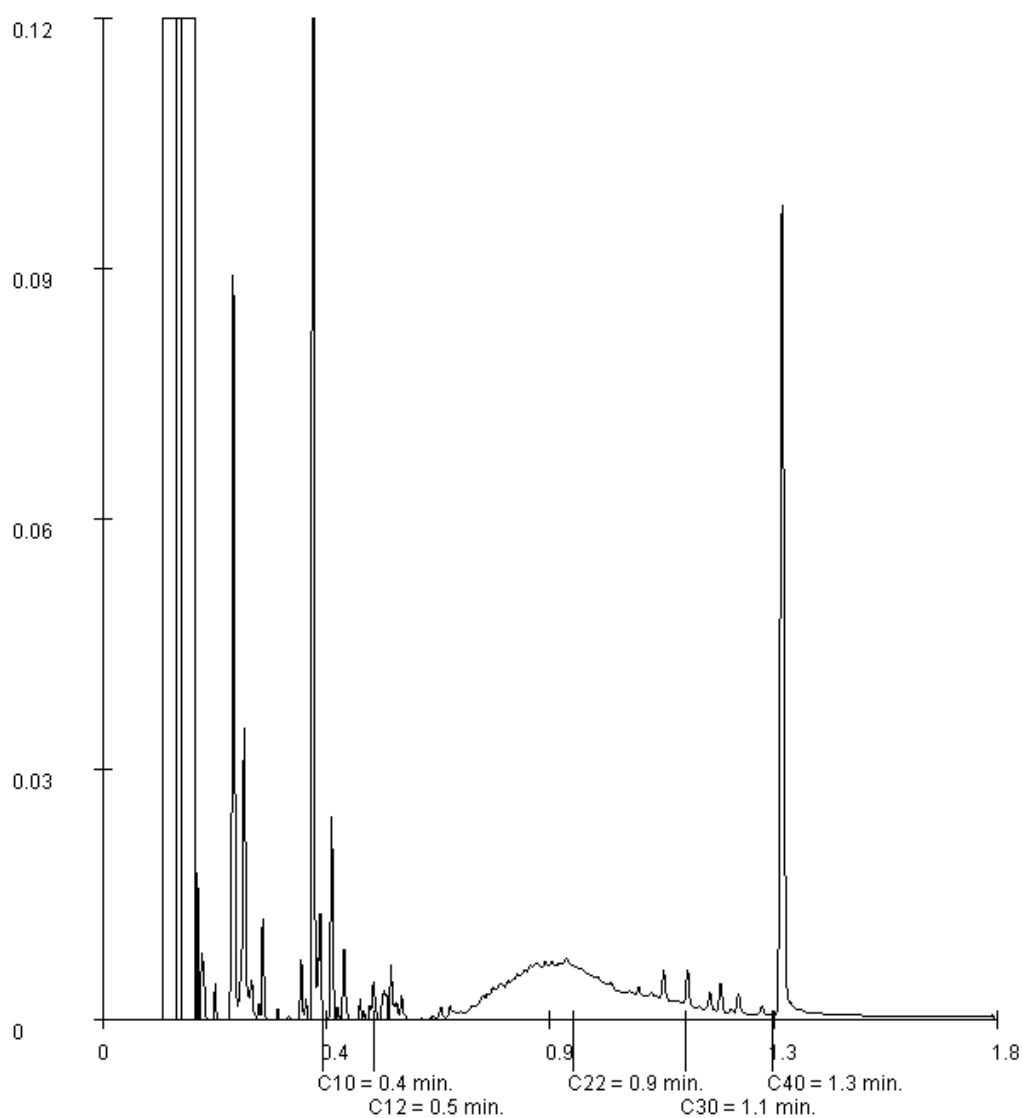
Orderdatum 20-04-2016
Startdatum 21-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Monsternummer: 010
Monster beschrijvingen 1023 (0-25) 24 (0-25)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

AELMANS ECO BV
Wofls
Kerkstraat 4
6367 JE VOERENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Vbo Bruisterbos 1 en 3
Uw projectnummer : E166463
ALcontrol rapportnummer : 12295452, versienummer: 1

Rotterdam, 05-05-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project E166463. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

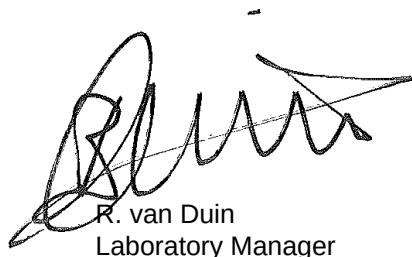
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



AELMANS ECO BV
Wofls

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Vbo Bruisterbos 1 en 3
Projectnummer E166463
Rapportnummer 12295452 - 1

Orderdatum 29-04-2016
Startdatum 29-04-2016
Rapportagedatum 05-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	10-1 23 (0-25)				
002	Grond (AS3000)	10-2 24 (0-25)				
003	Grond (AS3000)	12 17 (15-65)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	76.9	79.0	81.5	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			1.1	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S			16	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	86	66	55	
cadmium	mg/kgds	S	0.92	0.34	0.26	
kobalt	mg/kgds	S	11	9.2	9.9	
koper	mg/kgds	S	49	13	11	
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.11	0.08	
lood	mg/kgds	S	46	15	13	
molybdeen	mg/kgds	S	1.3	0.55	0.51	
nikkel	mg/kgds	S	24	20	18	
zink	mg/kgds	S	1200	140	79	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S			<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S			<0.01	
antraceen	mg/kgds	S			<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S			<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S			<0.01	
chryseen	mg/kgds	S			<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S			<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S			<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S			<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S			<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S			<1	
PCB 52	µg/kgds	S			<1	
PCB 101	µg/kgds	S			<1	
PCB 118	µg/kgds	S			<1	
PCB 138	µg/kgds	S			<1	
PCB 153	µg/kgds	S			<1	
PCB 180	µg/kgds	S			<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S			4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



AELMANS ECO BV
Wofls

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Vbo Bruisterbos 1 en 3
Projectnummer E166463
Rapportnummer 12295452 - 1

Orderdatum 29-04-2016
Startdatum 29-04-2016
Rapportagedatum 05-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	10-1 23 (0-25)
002	Grond (AS3000)	10-2 24 (0-25)
003	Grond (AS3000)	12 17 (15-65)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds				<5 ²⁾
fractie C12-C22	mg/kgds				<5 ²⁾
fractie C22-C30	mg/kgds				<5 ²⁾
fractie C30-C40	mg/kgds				<5 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S			<20 ²⁾

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

Paraaf :



AELMANS ECO BV
Wofls

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Vbo Bruisterbos 1 en 3
Projectnummer E166463
Rapportnummer 12295452 - 1

Orderdatum 29-04-2016
Startdatum 29-04-2016
Rapportagedatum 05-05-2016

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. |
| 2 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed. |

Paraaf :



AELMANS ECO BV
Wofls

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Vbo Bruisterbos 1 en 3
Projectnummer E166463
Rapportnummer 12295452 - 1

Orderdatum 29-04-2016
Startdatum 29-04-2016
Rapportagedatum 05-05-2016

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
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
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
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y5905543	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
002	Y5906165	21-04-2016	20-04-2016	ALC201
003	Y5905726	21-04-2016	20-04-2016	ALC201

Paraaf :

Bijlage 2

Profielbeschrijving boorpunten

Bijlage 2 Profielbeschrijving boorpunten

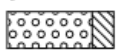
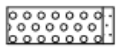
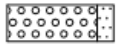
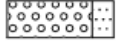
Boorfirma : Aelmans Eco B.V.
 Boormethode : Edelmanboor + spade
 Locatie : Bruisterbosch 1 en 3 te Sint Geertruid

Beschrijver : Hans Wolfs
 Datum : 20 april 2016
 Maaiveld : ± 140 m +NAP

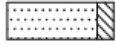
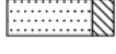
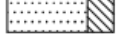
Ligging boorpunten: zie figuur 2

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

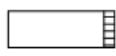
klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.l.d.-waarde

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

monsters

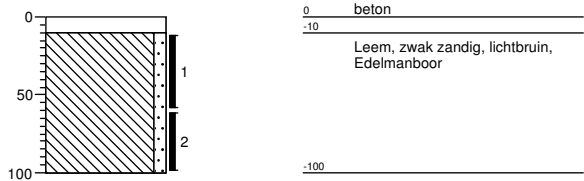
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overlig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

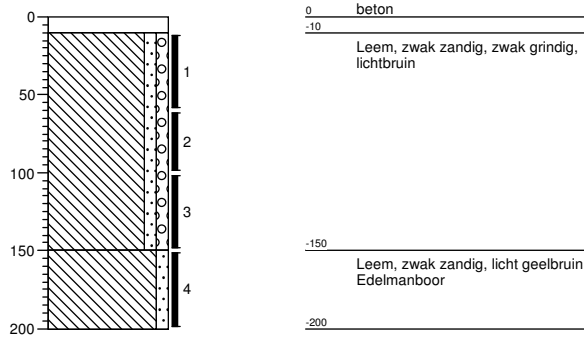
Boring: 01

Datum: 20-04-2016



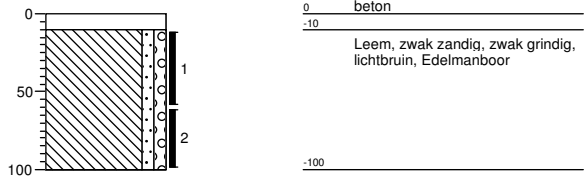
Boring: 02

Datum: 20-04-2016



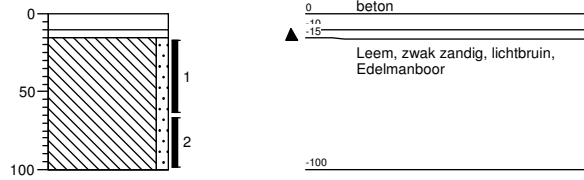
Boring: 03

Datum: 20-04-2016



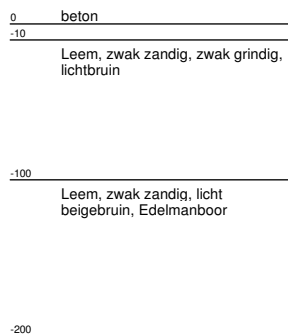
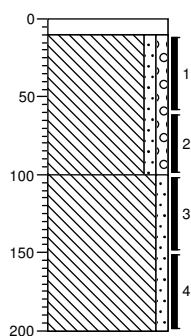
Boring: 04

Datum: 20-04-2016



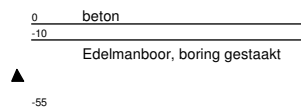
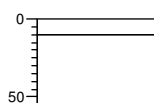
Boring: 05

Datum: 20-04-2016



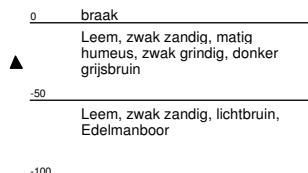
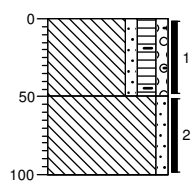
Boring: 06

Datum: 20-04-2016



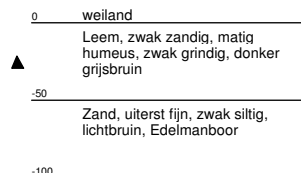
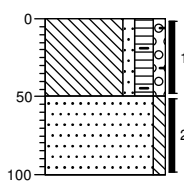
Boring: 07

Datum: 20-04-2016



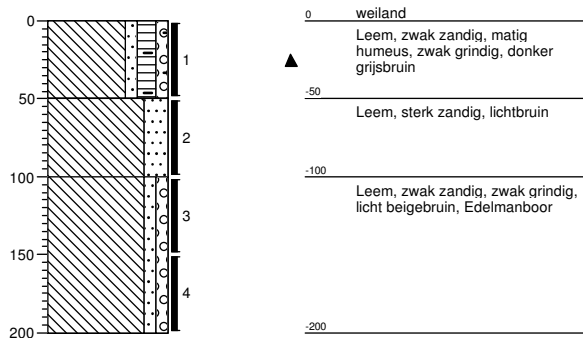
Boring: 08

Datum: 20-04-2016



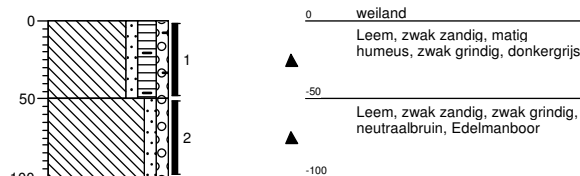
Boring: 09

Datum: 20-04-2016



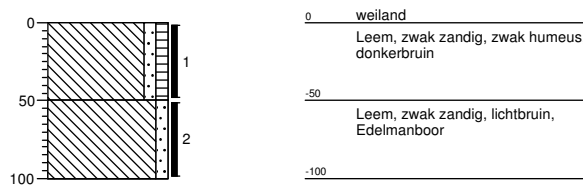
Boring: 10

Datum: 20-04-2016



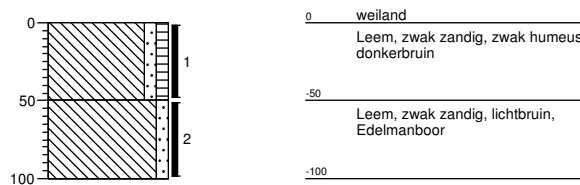
Boring: 11

Datum: 20-04-2016



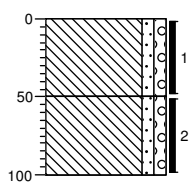
Boring: 12

Datum: 20-04-2016



Boring: 13

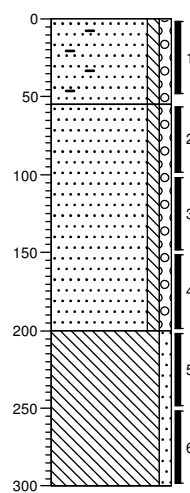
Datum: 20-04-2016



0	weiland
	Leem, zwak zandig, zwak grindig, beigebruin
-50	
	Leem, zwak zandig, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
-100	

Boring: 14

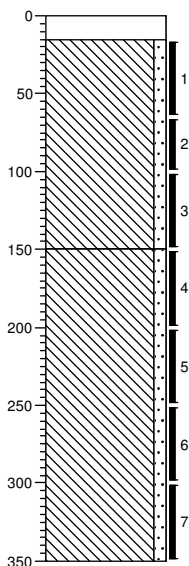
Datum: 20-04-2016



0	braak
	Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruingrijs, (geen grond)
-55	
	Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin
-200	
	Leem, zwak zandig, licht geelbruin, Edelmanboor
-300	

Boring: 15

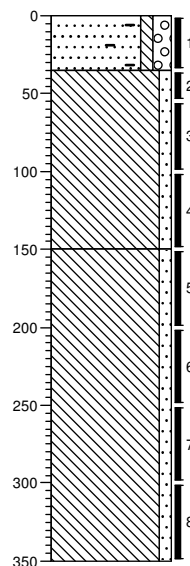
Datum: 20-04-2016



0	kassei
-15	
	Leem, zwak zandig, lichtbruin
-150	
	Leem, zwak zandig, licht geelbruin, Edelmanboor
-350	

Boring: 16

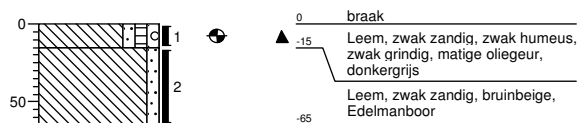
Datum: 20-04-2016



0	braak
	Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig grindig, bruingrijs, geen grond
-35	
	Leem, zwak zandig, neutraal beigebruin
-150	
	Leem, zwak zandig, licht geelbruin, Edelmanboor
-350	

Boring: 17

Datum: 20-04-2016



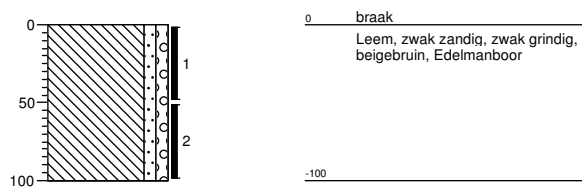
Boring: 18

Datum: 20-04-2016



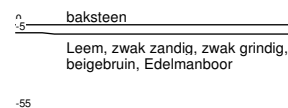
Boring: 19

Datum: 20-04-2016



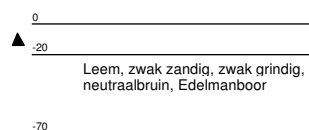
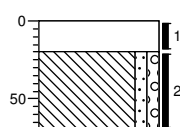
Boring: 20

Datum: 20-04-2016



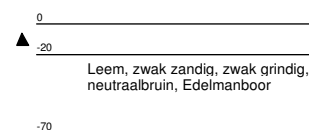
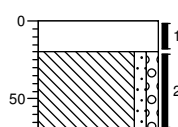
Boring: 21

Datum: 20-04-2016



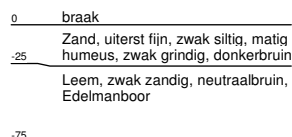
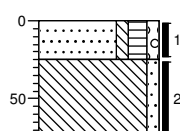
Boring: 22

Datum: 20-04-2016



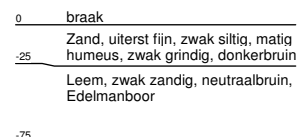
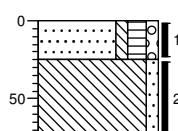
Boring: 23

Datum: 20-04-2016



Boring: 24

Datum: 20-04-2016



Bijlage 3

Getoetste analyseresultaten
grond conform BoToVa

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 02-06-2016 - 08:00)

Projectcode	Vbo Bruisterbos 1 en 3	Vbo Bruisterbos 1 en 3
Projectnaam	E166463	E166463
Monsteromschrijving	01	02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	82,2	82,2			84,0	84		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	0,5			0,6	0,6		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	17	17			15	15		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	68	91,7	--		44	65	--	
cadmium	mg/kg	<0,2	0,196	<=AW	-0,03	<0,2	0,201	<=AW	-0,03
kobalt	mg/kg	9,6	12,8	<=AW	-0,01	9,2	13,4	<=AW	-0,01
koper	mg/kg	12	16,4	<=AW	-0,16	10	14,3	<=AW	-0,17
kwik	mg/kg	<0,05	0,0405	<=AW	0,00	<0,05	0,0415	<=AW	0,00
lood	mg/kg	14	17,2	<=AW	-0,07	<10	8,88	<=AW	-0,09
molybdeen	mg/kg	0,59	0,59	<=AW	0,00	<0,5	0,35	<=AW	-0,01
nikkel	mg/kg	24	31,1	<=AW	-0,06	20	28	<=AW	-0,11
zink	mg/kg	53	71,3	<=AW	-0,12	42	60	<=AW	-0,14
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
fenantreen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
chryseen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,07	<=AW	-0,04	0,07	0,07	<=AW	-0,04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	24,5	<=AW	-	4,9	24,5	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	-0,02	<20	70	<=AW	-0,02

Monstercode	Monsteromschrijving
12289639-001	01 01 (10-60) 02 (10-60) 03 (10-60) 04 (15-65) 05 (10-60)
12289639-002	02 02 (60-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 05 (60-100) 05 (100-150) 05 (150-200)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 02-06-2016 - 08:00)

Projectcode	Vbo Bruisterbos 1 en 3	Vbo Bruisterbos 1 en 3
Projectnaam	E166463	E166463
Monsteromschrijving	03	04
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	80,0	80			78,4	78,4		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2,6	2,6			3,4	3,4		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	15	15			18	18		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	71	105	--		73	94,3	--	
cadmium	mg/kg	0,56	0,786	WO	0,01	0,81	1,06	WO	0,04
kobalt	mg/kg	10	14,5	<=AW	0,00	10	12,8	<=AW	-0,01
koper	mg/kg	16	22,5	<=AW	-0,12	18	23,3	<=AW	-0,11
kwik	mg/kg	0,24	0,284	WO	0,00	<0,05	0,0396	<=AW	0,00
lood	mg/kg	34	42,8	<=AW	-0,02	24	28,6	<=AW	-0,04
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	-0,01	0,51	0,51	<=AW	-0,01
nikkel	mg/kg	20	28	<=AW	-0,11	20	25	<=AW	-0,15
zink	mg/kg	110	156	WO	0,03	130	167	WO	0,05
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0,01	0,01	-		<0,01	0,007	-	
fenantreen	mg/kg	0,02	0,02	-		0,02	0,02	-	
antraceen	mg/kg	0,01	0,01	-		<0,01	0,007	-	
fluoranteen	mg/kg	0,06	0,06	-		0,06	0,06	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,03	0,03	-		0,03	0,03	-	
chryseen	mg/kg	0,03	0,03	-		0,03	0,03	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,02	0,02	-		0,02	0,02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,03	0,03	-		0,04	0,04	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,02	0,02	-		0,02	0,02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,02	0,02	-		0,02	0,02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,25	0,25	<=AW	-0,03	0,254	0,254	<=AW	-0,03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	2,69	-		<1	2,06	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2,69	-		<1	2,06	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2,69	-		<1	2,06	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2,69	-		<1	2,06	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2,69	-		<1	2,06	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2,69	-		<1	2,06	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2,69	-		<1	2,06	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	18,8	<=AW	-	4,9	14,4	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13,5	--	-	<5	10,3	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13,5	--	-	<5	10,3	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	13,5	--	-	<5	10,3	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	13,5	--	-	<5	10,3	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	53,8	<=AW	-0,03	<20	41,2	<=AW	-0,03

Monstercode	Monsteromschrijving
12289639-003	03 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)
12289639-004	04 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 02-06-2016 - 08:00)

Projectcode	Vbo Bruisterbos 1 en 3	Vbo Bruisterbos 1 en 3
Projectnaam	E166463	E166463
Monsteromschrijving	05	06
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	81,5	81,5			81,1	81,1		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0,9	0,9			0,9	0,9		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	17	17			16	16		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	61	82,2	--		52	73,3	--	
cadmium	mg/kg	0,25	0,35	<=AW	-0,02	<0,2	0,198	<=AW	-0,03
kobalt	mg/kg	10	13,3	<=AW	-0,01	9,9	13,8	<=AW	-0,01
koper	mg/kg	13	17,7	<=AW	-0,15	12	16,7	<=AW	-0,16
kwik	mg/kg	<0,05	0,0405	<=AW	0,00	<0,05	0,041	<=AW	0,00
lood	mg/kg	12	14,8	<=AW	-0,07	11	13,8	<=AW	-0,08
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	-0,01	0,67	0,67	<=AW	0,00
nikkel	mg/kg	23	29,8	<=AW	-0,08	22	29,6	<=AW	-0,08
zink	mg/kg	58	78,1	<=AW	-0,11	48	66,5	<=AW	-0,13
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
fenantreen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
chryseen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,07	<=AW	-0,04	0,07	0,07	<=AW	-0,04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	24,5	<=AW	-	4,9	24,5	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	-0,02	<20	70	<=AW	-0,02

Monstercode	Monsteromschrijving
12289639-005	05 11 (50-100) 12 (50-100) 13 (50-100)
12289639-006	06 14 (55-100) 15 (15-65) 15 (65-100) 16 (35-55) 16 (55-100)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 02-06-2016 - 08:00)

Projectcode	Vbo Bruisterbos 1 en 3	Vbo Bruisterbos 1 en 3
Projectnaam	E166463	E166463
Monsteromschrijving	07	08
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	86,0	86			81,8	81,8		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0,6	0,6			11,1	11,1		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	11	11			4,2	4,2		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	44	80,2	--		230	699	--	
cadmium	mg/kg	<0,2	0,212	<=AW	-0,03	2,1	2,49	IN	0,15
kobalt	mg/kg	7,7	13,6	<=AW	-0,01	62	176	IN	0,92
koper	mg/kg	8,9	14,1	<=AW	-0,17	710	1060	NT>I	6,78
kwik	mg/kg	<0,05	0,0439	<=AW	0,00	0,30	0,389	WO	0,01
lood	mg/kg	11	14,8	<=AW	-0,07	92	120	WO	0,15
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	-0,01	1,6	1,6	WO	0,00
nikkel	mg/kg	22	36,7	WO	0,03	46	113	NT>I	1,21
zink	mg/kg	40	65,1	<=AW	-0,13	17000	30000	NT>I	51,54
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,05	0,045	-	
fenantreen	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,59	0,532	-	
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,13	0,117	-	
fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007	-		1,3	1,17	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,86	0,775	-	
chryseen	mg/kg	<0,01	0,007	-		1,7	1,53	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,53	0,477	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,31	0,279	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,28	0,252	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,28	0,252	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,07	<=AW	-0,04	6,03	5,43	WO	0,10
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3,5	-		<1	0,631	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3,5	-		<1	0,631	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3,5	-		<1	0,631	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3,5	-		<1	0,631	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3,5	-		2,1	1,89	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3,5	-		2,4	2,16	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3,5	-		2,2	1,98	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	24,5	<=AW	-	9,5	8,56	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17,5	--	-	14	12,6	--	
fractie C12-C22	mg/kg	9	45	--	-	2300	2070	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17,5	--	-	1900	1710	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17,5	--	-	850	766	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	-0,02	5000	4500	NT	0,90

Monstercode	Monsteromschrijving
12289639-007	07 14 (100-150) 14 (200-250) 14 (250-300) 15 (100-150) 15 (200-250) 15 (300-350) 16 (100-150) 16 (200-250) 16 (300-350)
12289639-008	08 17 (0-15)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 02-06-2016 - 08:00)

Projectcode	Vbo Bruisterbos 1 en 3	Vbo Bruisterbos 1 en 3
Projectnaam	E166463	E166463
Monsteromschrijving	09	10
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	82,2	82,2			78,0	78		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2,1	2,1			3,0	3		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	14	14			14	14		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	68	105	--		68	105	--	
cadmium	mg/kg	0,34	0,492	<=AW	-0,01	0,54	0,756	WO	0,01
kobalt	mg/kg	9,8	14,9	<=AW	0,00	9,8	14,9	<=AW	0,00
koper	mg/kg	14	20,4	<=AW	-0,13	28	40	<=AW	0,00
kwik	mg/kg	<0,05	0,0421	<=AW	0,00	<0,05	0,0418	<=AW	0,00
lood	mg/kg	15	19,3	<=AW	-0,06	26	33	<=AW	-0,04
molybdeen	mg/kg	0,53	0,53	<=AW	-0,01	0,72	0,72	<=AW	0,00
nikkel	mg/kg	19	27,7	<=AW	-0,11	21	30,6	<=AW	-0,07
zink	mg/kg	62	91,2	<=AW	-0,08	580	841	NT>I	1,21
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
fenantreen	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,34	0,34	-	
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,04	0,04	-	
fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,35	0,35	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,11	0,11	-	
chryseen	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,18	0,18	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,10	0,1	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,15	0,15	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,11	0,11	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,11	0,11	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,07	<=AW	-0,04	1,497	1,5	<=AW	0,00
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3,33	-		<1	2,33	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3,33	-		<1	2,33	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3,33	-		<1	2,33	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3,33	-		<1	2,33	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3,33	-		<1	2,33	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3,33	-		<1	2,33	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3,33	-		<1	2,33	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	23,3	<=AW	-	4,9	16,3	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	16,7	--	-	<5	11,7	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	16,7	--	-	27	90	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	16,7	--	-	22	73,3	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	16,7	--	-	5	16,7	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66,7	<=AW	-0,03	50	167	<=AW	0,00

Monstercode	Monsteromschrijving
12289639-009	09 19 (0-50) 20 (5-55)
12289639-010	10 23 (0-25) 24 (0-25)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 02-06-2016 - 08:00)

Projectcode	Vbo Bruisterbos 1 en 3	Vbo Bruisterbos 1 en 3
Projectnaam	E166463	E166463
Monsteromschrijving	11	10-1
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	78,0	78			76,9	76,9		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2,4	2,4				3		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	13	13				14		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	49	79,9	--		86	133	--	
cadmium	mg/kg	0,56	0,812	WO	0,02	0,92	1,29	IN	0,06
kobalt	mg/kg	8,0	12,8	<=AW	-0,01	11	16,7	WO	0,01
koper	mg/kg	11	16,3	<=AW	-0,16	49	70	IN	0,20
kwik	mg/kg	0,05	0,0608	<=AW	0,00	0,05	0,0598	<=AW	0,00
lood	mg/kg	21	27,3	<=AW	-0,05	46	58,4	WO	0,02
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	-0,01	1,3	1,3	<=AW	0,00
nikkel	mg/kg	18	27,4	<=AW	-0,12	24	35	<=AW	0,00
zink	mg/kg	88	133	<=AW	-0,01	1200	1740	NT>I	2,76
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-				-	
fenantreen	mg/kg	0,01	0,01	-				-	
antraceen	mg/kg	0,01	0,01	-				-	
fluoranteen	mg/kg	0,01	0,01	-				-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	-				-	
chryseen	mg/kg	<0,01	0,007	-				-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007	-				-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007	-				-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	0,007	-				-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007	-				-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,079	0,079	<=AW	-0,04			-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	2,92	-				-	
PCB 52	ug/kg	<1	2,92	-				-	
PCB 101	ug/kg	<1	2,92	-				-	
PCB 118	ug/kg	<1	2,92	-				-	
PCB 138	ug/kg	<1	2,92	-				-	
PCB 153	ug/kg	<1	2,92	-				-	
PCB 180	ug/kg	<1	2,92	-				-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	20,4	<=AW	-			-	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	14,6	--	-			-	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	14,6	--	-			-	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	14,6	--	-			-	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	14,6	--	-			-	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	58,3	<=AW	-0,03			-	

Monstercode	Monsteromschrijving
12289639-011	11 21 (20-70) 22 (20-70)
12295452-001	10-1 23 (0-25)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 02-06-2016 - 08:00)

Projectcode	Vbo Bruisterbos 1 en 3	Vbo Bruisterbos 1 en 3
Projectnaam	E166463	E166463
Monsteromschrijving	10-2	12
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	79,0	79			81,5	81,5		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%		3			1,1	1,1		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS		14			16	16		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	66	102	--		55	77,5	--	
cadmium	mg/kg	0,34	0,476	<=AW	-0,01	0,26	0,368	<=AW	-0,02
kobalt	mg/kg	9,2	14	<=AW	-0,01	9,9	13,8	<=AW	-0,01
koper	mg/kg	13	18,6	<=AW	-0,14	11	15,3	<=AW	-0,16
kwik	mg/kg	0,11	0,131	<=AW	0,00	0,08	0,0937	<=AW	0,00
lood	mg/kg	15	19	<=AW	-0,06	13	16,2	<=AW	-0,07
molybdeen	mg/kg	0,55	0,55	<=AW	-0,01	0,51	0,51	<=AW	-0,01
nikkel	mg/kg	20	29,2	<=AW	-0,09	18	24,2	<=AW	-0,17
zink	mg/kg	140	203	IN	0,11	79	110	<=AW	-0,05
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg			-		<0,01	0,007	-	
fenantreen	mg/kg			-		<0,01	0,007	-	
antracene	mg/kg			-		<0,01	0,007	-	
fluoranteen	mg/kg			-		<0,01	0,007	-	
benzo(a)antracene	mg/kg			-		<0,01	0,007	-	
chryseen	mg/kg			-		<0,01	0,007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg			-		<0,01	0,007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg			-		<0,01	0,007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			-		<0,01	0,007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg			-		<0,01	0,007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg			-		0,07	0,07	<=AW	-0,04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg			-		<1	3,5	-	
PCB 52	ug/kg			-		<1	3,5	-	
PCB 101	ug/kg			-		<1	3,5	-	
PCB 118	ug/kg			-		<1	3,5	-	
PCB 138	ug/kg			-		<1	3,5	-	
PCB 153	ug/kg			-		<1	3,5	-	
PCB 180	ug/kg			-		<1	3,5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg			-		4,9	24,5	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg			-		<5	17,5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg			-		<5	17,5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg			-		<5	17,5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg			-		<5	17,5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg			-		<20	70	<=AW	-0,02

Monstercode	Monsteromschrijving
12295452-002	10-2 24 (0-25)
12295452-003	12 17 (15-65)

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

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>

Bijlage 4

Verklaring van functiescheiding

	MANAGEMENTSYSTEEM SF301A Verklaring van functiescheiding	
	Versienummer: 04	Pagina 1 van 1

Projectnaam	vbo Bruisterbosch 1-3 te St. Geerbruid
Projectnummer	E166463

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van:

☐ BRL-SIKB 1000 ☐ protocol 1001
 ☐ protocol 1002

☒ BRL-SIKB 2000 ☒ protocol 2001
 ☐ protocol 2002
 ☒ protocol 2018

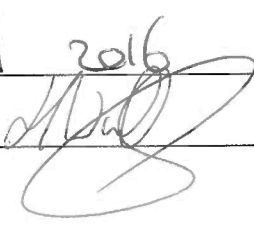
☐ BRL-SIKB 6000 ☐ protocol 6001

Naam: ~~Bert Schrouff / Hans Wolfs / Loek Riga~~
 ~~Guido Hamers / Jens Kusters / Kelly Leers / Maikel Cregten~~

Functie: ~~veldmedewerker / monsternemer / milieukundig begeleider~~

Datum uitvoering: 20 april 2016

Handtekening: _____



Projectnaam	vbo Bruisterbosch 1-3 te St. Geertruid
Projectnummer	E166463

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van:

☐ BRL-SIKB 1000 ☐ protocol 1001
☐ protocol 1002

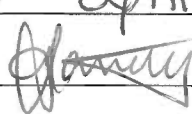
☒ BRL-SIKB 2000 ☒ protocol 2001
☐ protocol 2002
☒ protocol 2018

☐ BRL-SIKB 6000 ☐ protocol 6001

Naam: ~~Bert Schrouff / Hans Wolfs / Loek Riga~~
Guido Hamers / Jens Kusters / Kelly Leers / Maikel Cregten

Functie: ~~veldmedewerker / monsternemer / milieukundig begeleider~~

Datum uitvoering: 20 april 2016

Handtekening: 

Bijlage 5

Asbestinspectierapport



MANAGEMENTSYSTEEM
SF302E Monsternameplan 2018

Versienummer: 03

Versiedatum: 23 december 2015

Pagina 1 van 2

MONSTERNAMEPLAN 2018

1. PROJECTGEGEVENS

Projectnummer

: E166463

2. UITVOERING VELDWERK

☒ deelgebieden

☒ nee

☒ ja, op basis van locatiebezoek / historische informatie SF302H

aantal deelgebieden:

deelgebied	omschrijving	oppervlakte
A	Bebouwing 5 stallen	+ 800 m ²
B	Bekhuis	+ 45 m ²
C	Weiland	+ 200 m ²
D	toekomstige velden	+ 150 m ²
E		

deelgebied	gaten aantal	lxbxd	analyse
A	6	0,3x0,3x0,5	-
B	3		-
C	4		-
D	4		-
E			-

deelgebied	sleuven aantal	lxbxd	analyse
A			
B			
C			
D			
E			

deelgebied	boringen aantal	lxbxd	analyse
A			
B			
C			
D			
E			

3. AANLEVEREN MONSTERS

Monstercodering	☒ standaard: monster 1... ☐ afwijkend:.....
Monsterverpakking	☒ 10 l emmers, laboratorium: Alcontrol Laboratories, ☐ anders:
Aanleveren aan:	☒ laboratorium Alcontrol Laboratories
Plaats en tijd aanleveren monsters	☒ plaats: Voerendaal ☐ datum:
analyses	☒ NEN-5707 ☐ NEN-5897
- monstername conform NEN5707 en werkinstructie WI302E	
- registratie op monsternameformulier SF302F	

4. VEILIGHEIDSPLAN

Standaard veiligheidsmateriaal:

- + wegwerp overschoenen of afspoelbare laarzen
- + wegwerp handschoenen
- + plakband
- + stickers "voorzichtig, bevat asbest"
- + veiligheidshelm

☒ blootstellingsverwachting aan asbestvezels < risicogrenswaarde (=Verwaarloosbaar Risiconiveau)
- standaard veiligheidsmateriaal

0 blootstellingsverwachting > VR en < MTR (maximaal toelaatbaar risiconiveau)
- standaard veiligheidsmateriaal, wegwerp-overall, halfgelaatsmasker

0 blootstellingsverwachting > MTR
- standaard veiligheidsmateriaal, wegwerp-overall, volgelaatsmasker, deco-unit, overdrukcabine op laadschop of kraan

- indeling afgeleid uit RIVM rapport 711700134/2003

- instructies en maatregelen conform WI302E+F, WI501A en CROW 132

Aanvullende instructies nodig voor ☐ ja

☐ n.v.t.

5. EVENTUELE AANVULLENDE OPMERKINGEN

onveiligheid

1. PROJECTGEGEVENS

Projectnummer:

E 166 463

2. ALGEMEEN

Doel onderzoek: kwaliteit bodem vaststellen

Uitvoerende organisatie: Aelmans Eco B.V.

datum uitvoering: *→ 20 april*

Projectleider: LR - ~~HW~~ - GH - KL

telefoon:

Veldmedewerker: LR - ~~HW~~ - GH - JK - KL - MC

telefoon:

3. LOCATIEGEGEVENS

Locatie ingedeeld in deelgebieden?

☐ nee

☒ ja

deelgebied	omschrijving	oppervlakte
A	<i>stallen</i>	
B	<i>bachhuis / weiland</i>	
C		
D	<i>→ toekomstige kelder</i>	
E		

4. OMSTANDIGHEDEN VISUELE INSPECTIE

dag , datum:	dagdeel: <i>20-4-2016</i>		
Neerslag	<i>0</i> < 10mm/dag	0 > 10mm/dag	regen / hagel / sneeuw
Tijdstip	<i>8:30</i> uur		
Zicht	<i>0</i> > 50 m	0 < 50 m	
Bedekking maaiveld	<i>0</i> < 25%	0 > 25%	vegetatie / waterplassen / anders nl.
Vegetatie verwijderd	0 ja, bedekkingsgraad na verwijdering 0 < 25% 0 > 25%		
	0 nee		

5. RESULTATEN VISUELE INSPECTIE

asbest type 1	totaal	gram aangetroffen
	vermoedelijke herkomst	
	<i>1</i>	
	monstercode 0	
asbest type 2	overgedragen aan laboratorium	gram op
	totaal	gram aangetroffen
	vermoedelijke herkomst	
	monstercode 0	
asbest type 3	overgedragen aan laboratorium	gram op
	totaal	gram aangetroffen
	vermoedelijke herkomst	
	monstercode 0	
	overgedragen aan laboratorium	gram op

[illegible]

7. AFRONDING VELDWERK

Monstercodering	0 standaard: monster 1... 0 afwijkend:.....	
Monsterverpakking	0 10 l emmers, laboratorium: Alcontrol Laboratories., 0 anders:	
Aanleveren aan:	0 laboratorium Alcontrol Laboratories	
Plaats en tijd aanleveren monsters	0 plaats: Voerendaal 0 datum:	
Analyses	0 NEN-5707 0 NEN-5897	
Bijlagen aanwezig?	0 kaart	0 foto's
Afwijkingen van het protocol 2018 of van NEN-5707	0 ja,	0 nee
Paraaf veldmedewerker	<i>Jh.</i>	
Voor akkoord projectleider	<i>A</i>	

Notities/opmerkingen:

* geen specifieke asbest verdachte materialen aangetroffen. Op basis van de voornoemde bevindingen is besloten om geen analytisch asbest onderzoek op te starten.

8. ONDERZOEKSMATERIAAL

• spade, hark, folie, werkschets	0 grove zeven	0 grondboor
0 schouwvak	0 meetlint	0 meetwiel
0 monsterschep	0 landmeetapparatuur	0 markeerlint
0 piketpaaltjes	0 hersluitbare zakken	0 afsluitbare emmers
0 laadschop	0 balans	0
0 werkwater		

Bijlage 6

Kadastrale gegevens

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft:	MARGRATEN N 655	2-6-2016
	Bruisterbosch 3 6265 NK SINT GEERTRUID	11:27:21
Uw referentie:	E166463 FPA 2	
Toestandsdatum:	1-6-2016	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>MARGRATEN N 655</u>
Grootte:	9 a 90 ca
Coördinaten:	184392-313091
Omschrijving kadastraal object:	WONEN
Locatie:	Bruisterbosch 3 6265 NK SINT GEERTRUID
Ontstaan op:	13-12-2013
Ontstaan uit:	<u>MARGRATEN N 44</u>

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75560 d.d. 19-2-2014

Publiekrechtelijke beperkingen

BESLUIT OP BASIS VAN MONUMENTENWET 1988
Betrokken bestuursorgaan: De Staat (Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen)
Ontleend aan: HYP4 2597/46 reeks MAASTRICHT
d.d. 16-1-1967
Brondocumenten mogelijk van belang: HYP4 63301/193 d.d. 14-1-2014
HYP4 60356/171 d.d. 31-10-2011
HYP4 60356/169 d.d. 31-10-2011
HYP4 60356/167 d.d. 31-10-2011
HYP4 59985/49 d.d. 20-6-2011

Gerechtigde

EIGENDOM

Johannes Baptist Friedrich Wolf Arthur Felix graaf von Marchant und Ansembourg
Bruisterbosch 1 A
6265 NK SINT GEERTRUID
Geboren op: 19-11-1979
Geboren te: AKEN
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)
Recht ontleend aan: HYP4 12974/42 reeks ROERMOND
d.d. 21-12-2001
Eerst genoemde object in brondocument: MARGRATEN N 44
Recht ontleend aan: HYP4 11873/1 reeks ROERMOND
d.d. 26-11-1999
Eerst genoemde object in brondocument: MARGRATEN N 44

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT ONBEKEND
Ontleend aan: BSA 505/10002 reeks ROERMOND d.d. 3-5-2005

Betreft:	MARGRATEN N 655	2-6-2016
	Bruisterbosch 3 6265 NK SINT GEERTRUID	11:27:21
Uw referentie:	E166463 FPA 2	
Toestandsdatum:	1-6-2016	

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft:	MARGRATEN N 656	2-6-2016
	Bruisterbosch 1 6265 NK SINT GEERTRUID	11:21:20
Uw referentie:	E166463 FPA 1	
Toestandsdatum:	1-6-2016	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>MARGRATEN N 656</u>
Grootte:	7 ha 97 a 73 ca
Coördinaten:	184528-313060
Omschrijving kadastraal object:	WONEN (AGRARISCH) TERREIN (GRASLAND)
Locatie:	Bruisterbosch 1
	6265 NK SINT GEERTRUID
	Bruisterbosch 1 A
	6265 NK SINT GEERTRUID
Ontstaan op:	13-12-2013
Ontstaan uit:	<u>MARGRATEN N 44</u>

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN

Ontleend aan:	ATG 75560	d.d. 19-2-2014
---------------	-----------	----------------

Publiekrechtelijke beperkingen

BESLUIT OP BASIS VAN MONUMENTENWET 1988

Betrokken bestuursorgaan:	<u>De Staat (Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen)</u>	
Ontleend aan:	<u>HYP4 2597/46 reeks MAASTRICHT</u>	
	d.d. 16-1-1967	
Brondocumenten mogelijk van belang:	<u>HYP4 63301/193</u>	d.d. 14-1-2014
	<u>HYP4 60356/171</u>	d.d. 31-10-2011
	<u>HYP4 60356/169</u>	d.d. 31-10-2011
	<u>HYP4 60356/167</u>	d.d. 31-10-2011
	<u>HYP4 59985/49</u>	d.d. 20-6-2011

Betreft:	MARGRATEN N 656	2-6-2016
	Bruisterbosch 1 6265 NK SINT GEERTRUID	11:21:20
Uw referentie:	E166463 FPA 1	
Toestandsdatum:	1-6-2016	

Gerechtigde**EIGENDOM**

Johannes Baptist Friedrich Wolf Arthur Felix graaf von Marchant und Ansembourg

Bruisterbosch 1 A

6265 NK SINT GEERTRUID

Geboren op: 19-11-1979

Geboren te: AKEN

(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: HYP4 12974/42 reeks ROERMOND
d.d. 21-12-2001

Eerst genoemde object in
brondocument: MARGRATEN N 44

Recht ontleend aan: HYP4 11873/1 reeks ROERMOND
d.d. 26-11-1999

Eerst genoemde object in
brondocument: MARGRATEN N 44

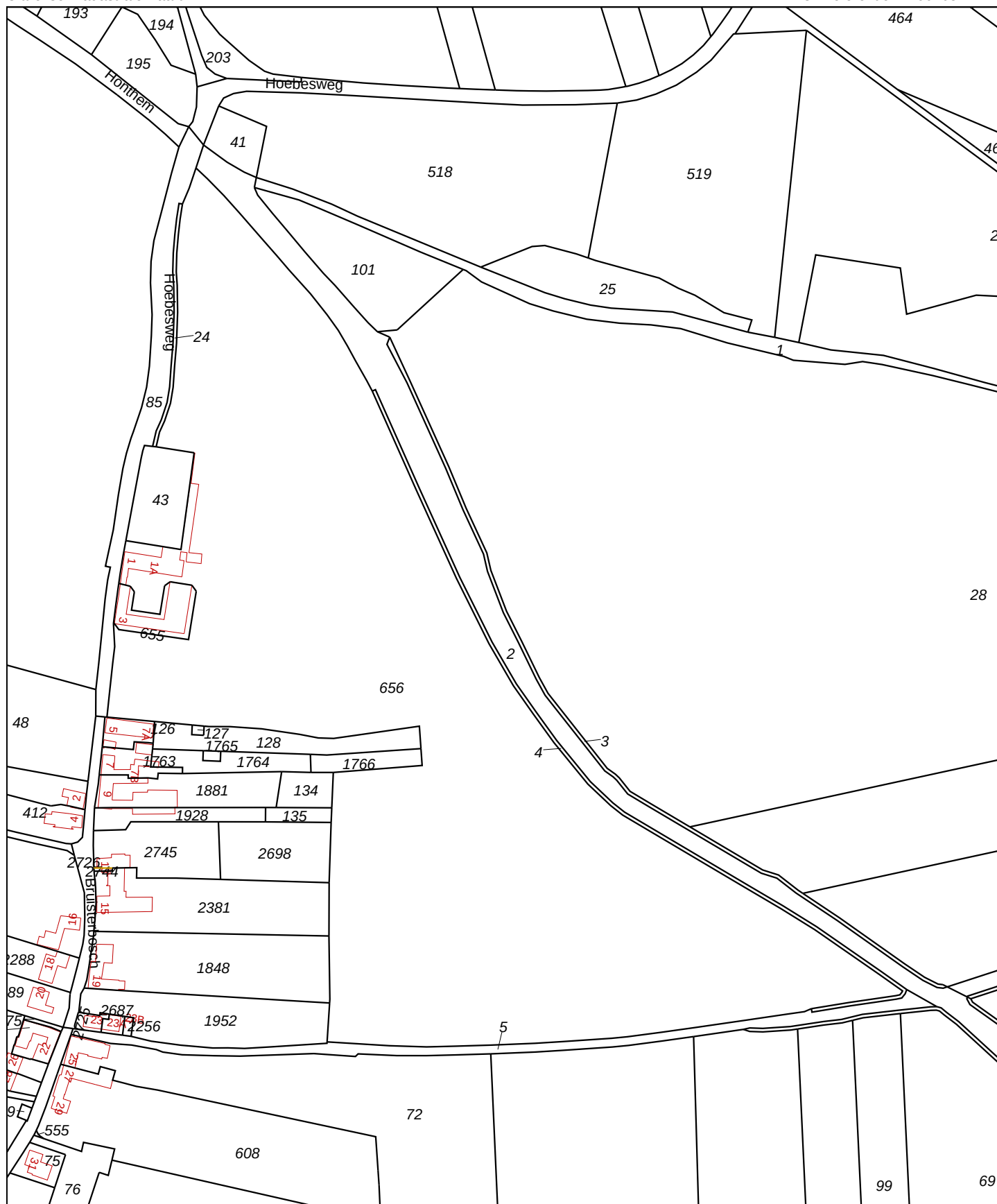
Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT ONBEKEND

Ontleend aan: BSA 505/10002 reeks ROERMOND d.d. 3-5-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

— Vastgestelde kadastrale grens

— Voorlopige kadastrale grens

— Administratieve kadastrale grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 2 juni 2016
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:3000

Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

MARGRATEN
 N
 656



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
 eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 7

Samenvatting eerder
uitgevoerde bodemonderzoeken

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd door Sialtech op 5 juni 2007. Daarbij zijn conform de onderzoeksopzet in totaal 12 handboringen verricht (de boringen nrs. 01 t/m 12). De boringen zijn uitgevoerd met behulp van een ramguts en een Edelmanboor. Voor het doorboren van beton is gebruik gemaakt van een diamantboor. De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat het bodemprofiel op de locatie tot de geboorde diepte van maximaal 5 m-mv vrijwel volledig bestaat uit zandige leem. In de toplaag tot maximaal 0,8 m-mv komt vrij veel puin voor. De freatische grondwaterstand is tot een diepte van 5 m-mv niet aangetroffen. Wel is plaatselijk in het traject van 1 tot 2 m-mv wat hangwater aangetroffen. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Zoals hierboven vermeld is op de locatie vrij veel puin aangetroffen in de toplaag. Het gaat met name om baksteenpuin. Daarnaast komen betonresten, kalksteen, grind, resten sintels en sporen kolengruis voor. Voor details wordt verwezen naar bijlage 3. Boring 11 op de binnenplaats is gestaakt op een ondoordringbare laag puin of stenen op een diepte van 0,2 à 0,3 m-mv (3 boorpogingen). Ter plaatse van boring 10, eveneens op de binnenplaats, is vanaf 0,8 m-mv een mestkelder aangetroffen (**G**). Verondersteld werd (voor uitvoering van het veldwerk) dat deze zich onder de mestplaat (**C**) zou bevinden.

Voor het overige zijn er bij zintuiglijk onderzoek geen afwijkingen waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Bij de voormalige tank(s) en bij de schuur is geen olie-/waterreactie waargenomen aan het opgeboorde materiaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op of onder het maaiveld.

Afwijkingen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. Er zijn geen afwijkingen.

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Meng- en analyseprogramma

Het meng- en analyseprogramma voor de onderzochte grond(meng)monsters en grondwatermonsters is weergegeven in tabel 2. In deze tabel corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn. Tevens is in deze tabel de samenstelling van de monsters vermeld.

TABEL 2: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA

Plaats	(Meng-) monster--code	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in cm-mv	Hoofdbestanddeel/ Bijmenging	Analyses grond (1)
verspreid over de locatie	MM1	01(30-80) 03(11-51) 04(13-50) 10(30-80)	zandige leem	NEN-G, H + L
	MM2 *	02(10-50) 05(0-20) 06(0-10) 07(0-40) 09(0 -20) 12(5-50)	zandige leem / puin, grind, sporen kolengruis	NEN-G, H + L
	MM3	02(50-100) 04(50-100) 05(80-130) 06(60-100) 09(80- 130) 08(50-100)	zandige leem	NEN-G, H + L

* Het monster is naderhand uitgesplitst op koper en zink n.a.v. de analyseresultaten
(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Hoogvliet en de resultaten zijn bijgevoegd als bijlage 4. ALcontrol B.V. is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 170025:1999.

Toetsingskader

Als eerste beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden uit de Circulaire Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering van 24 februari 2000. Op bijlage 5 zijn de voor organische stof en lutum gecorrigeerde toetsingswaarden weergegeven. De hiervoor benodigde gehalten organische stof en lutum zijn voor een aantal representatieve grond(meng)monsters in het laboratorium bepaald.

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd : gehalte lager dan of gelijk aan de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Streefwaarde, maar lager dan de tussenwaarde ($\frac{1}{2} (S + I)$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de tussenwaarde, maar lager dan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de Interventiewaarde

In het analysepakket voor grond is de indicatieve parameter EOX opgenomen (extraheerbare organische halogeenhoudende stoffen). EOX wordt gebruikt als "trigger"-parameter voor onder meer chloorhoudende bestrijdingsmiddelen en PCB's. Voor EOX is in het kader van de Wet bodembescherming geen interventiewaarde vastgesteld, omdat hiervoor geen toxicologische onderbouwing kan worden gegeven. Conform de notitie van VROM d.d. 15 mei 2000 wordt geen organische stofcorrectie toegepast bij de toetsing. De NEN 5740 schrijft een nader onderzoek voor wanneer het EOX gehalte hoger is dan 3 mg/kg d.s.

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (bijlage 4) en de berekende streef- en interventiewaarden (bijlage 5) is tabel 3 samengesteld. Naast de gemeten gehalten zijn hierin de overschrijdingen van de streef- (S), de interventie- (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek ($\frac{1}{2} (S + I)$) aangegeven.

TABEL 3: OVERSCHRIJDINGSTABEL GROND (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster Bodemtype ¹⁾	MM1 ¹ I	MM2 ² II	MM3 ³ III
droge stof (gew.-%)	83,4	85,1	81,9
organische stof (%vdDS)	0,8	2,1	<0,5
min. delen <2µm (%vdDS)	16	7,1	19
metalen			
arsen	7,1	19 *	8,9
cadmium	<0,4	0,8 *	<0,4
chromium	22	23	28
koper	7,9	130 ***	12
kwik	<0,05	0,07	<0,05
lood	<13	47	<13
nikkel	17	22 *	23
zink	32	880 ***	49
PAK-totaal (10 van VROM)	<0,2	1,7 *	<0,2
EOX	<0,1	<0,1	<0,1
minerale olie			
fractie C10-C12	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	15	<5
fractie C22-C30	<5	30	<5
fractie C30-C40	<5	55	<5
totaal olie C10-C40	<20	100 *	<20

¹ MM1 01(30-80) 03(11-51) 04(13-50) 10(30-80)

² MM2 12(5-50) 02(10-50) 05(0-20) 06(0-10) 07(0-40) 09(0-20)

³ MM3 02(50-100) 04(50-100) 05(80-130) 06(60-100) 09(80-130) 08(50-100)

TOETSING:

blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of lager dan de detectiegrens

* het gehalte is groter dan de streefwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

I lutum 16 %; humus 2 %

II lutum 7,1 %; humus 2,1 %

III lutum 19 %; humus 2 %

TABEL 4: UITSPLITSING KOPER EN ZINK MM2 (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster Bodemtype ¹⁾	02(10-50) II	05(0-20) II	06(0-10) II	07(0-40) II	09(0-20) II	12(5-50) II
droge stof (gew.-%)	82,7	84,7	80,4	88,3	83,8	86,5
metalen						
koper	14	18	27 *	18	600 ***	14
zink	96 *	160 *	480 ***	130 *	3500 ***	81 *

TOETSING: zie tabel 3

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

II lutum 7,1 %; humus 2,1 %

Interpretatie

Uit tabel 3 blijkt dat de zintuiglijk schone mengmonsters uit de boven- en ondergrond (MM1 en MM3) niet verontreinigd zijn met de onderzochte stoffen.

Het puin- en kolengruishoudende mengmonster van de toplaag (MM2) blijkt sterk verontreinigd te zijn met koper en zink en licht verontreinigd met arseen, cadmium, nikkel, PAK en minerale olie. Het chromatogram van de olieanalyse wijst niet op een bekende oliesoort. Er zijn geen afzonderlijke pieken te zien. Waarschijnlijk zijn zowel de gehalten aan zware metalen als die aan PAK en minerale olie te relateren aan de diverse puinachtige bestanddelen in het mengmonster.

Uit tabel 4 (uitsplitsing) blijkt dat het toplaagmonster van boring 06 (0-10 cm) sterk verontreinigd is met zink. Het zinkgehalte is ruim 25% hoger dan de interventiewaarde. Het toplaagmonster van boring 09 (0-20 cm) blijkt sterk verontreinigd te zijn met koper en zink. Het kopergehalte bedraagt ruim 5 x de interventiewaarde het zinkgehalte bijna 10 x de interventiewaarde. De overige puinhoudende toplaagmonsters uit MM2 blijken niet verontreinigd te zijn met koper en licht verontreinigd met zink.

Voor het overige zijn in de onderzochte grondmonsters geen verhoogde gehalten aangetoond.

Uit de onderzoeksresultaten wordt afgeleid dat het ophogen dan wel verharden van het terrein met diverse materialen meer invloed heeft gehad op de bodemkwaliteit dan de in hoofdstuk 2 genoemde bodembedreigende activiteiten (de voormalige ondergrondse en bestaande bovengrondse hbo-tank, werkplaats/schuur, opslag motorolie, stalling tractor, mestopslag en opslag diesel/afgewerkte olie).

Inschatting omvang, ernst en risico's

Voor een betrouwbare inschatting van de omvang van de verontreiniging is een nader onderzoek nodig. Op basis van de beschikbare gegevens kan echter wel een globale inschatting worden gemaakt:

Wanneer boring 09 representatief wordt gesteld voor $\frac{1}{4}$ deel van de binnenplaats, dan vertegenwoordigt de boring een oppervlak van 150 m^2 . Het verontreinigde monster is afkomstig van een puinhoudende laag die 20 cm dik is. Op basis hiervan wordt ingeschat dat op de binnenplaats tenminste 30 m^3 sterk met koper en zink verontreinigde grond aanwezig is in de toplaag.

Het sterk verhoogde zinkgehalte in boring 06 is aangetoond in een dunne puinhoudende kleilaag van 10 cm bovenop een grotendeels uit bakstenen bestaande laag van circa 60 cm. Er van uitgaande dat dit boorpunt een gebied van circa 100 m^2 vertegenwoordigt, betreft het een hoeveelheid sterk met zink verontreinigde grond van ongeveer 10 m^3 .

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming is sprake, wanneer in een bodemvolume van tenminste 25 m^3 de interventiewaarde wordt overschreden in de grond en eveneens wanneer in een bodemvolume van tenminste 100 m^3 de interventiewaarde wordt overschreden in het grondwater. Een geval van ernstige bodemverontreiniging houdt in dat er op korte of langere termijn een sanering moet plaatsvinden.

De totale hoeveelheid sterk verontreinigde grond wordt op basis van de ingeschatte hoeveelheden geraamd op tenminste 40 m^3 . Derhalve kan er van worden uitgegaan dat op de locatie sprake is van ernstige bodemverontreiniging.

Bij het huidige gebruik van de locatie zijn geen risico's te verwachten. De verontreiniging is aangetroffen in samenhang met puin en koolasresten. De desbetreffende terreindelen zijn half verhard en worden hoofdzakelijk gebruikt om voertuigen te stallen of om met voertuigen te betreden. Het in de bodem aanwezige puin maakt andere vormen van gebruik, zoals bijvoorbeeld tuinieren, nagenoeg onmogelijk.

Uit een standaard-risicobeoordeling m.b.v. het programma Sanscrit 1.11 (zie bijlage 7) blijkt dat de aangetroffen gehalten aan koper en zink in boring 09, zelfs bij gebruik van de verontreinigde locatiedelen als tuin, geen gezondheidsrisico's met zich meebrengen. De berekende blootstelling bedraagt ongeveer 5% van het maximaal toelaatbaar risico (MTR) en zou grotendeels veroorzaakt worden door consumptie van groenten, geteeld op de verontreinigde bodemlaag. Op basis van het geschatte oppervlak van de verontreiniging (totaal 350 m²) is er ook geen sprake van een ecologisch risico. Het betreft immobiele verontreinigingen. Een verspreidingsrisico is niet aan de orde.

Op basis van de standaard risicobeoordeling is saneren van de op de locatie aangetroffen verontreinigingen niet spoedeisend.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Vooronderzoek en hypothese

De volgende delen van de locatie worden vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als "verdacht":

- A/J** de voormalige ondergrondse tank en de inpandige bovengrondse tank i.v.m. een mogelijke verontreiniging met minerale olie (boven- en ondergrond);
- B/F** de werkplaats/schuur i.v.m. een mogelijke verontreiniging met minerale olie (bovengrond);
- C** de mestplaat i.v.m. een mogelijke verontreiniging met zware metalen (boven/ondergrond);
- D/E** de tijdelijk opslag (1992-2000) van dieselolie en afgewerkte olie i.v.m. een mogelijke verontreiniging met minerale olie;
- G** de mestkelder/zinkput i.v.m. een mogelijke verontreiniging met zware metalen (ondergrond).

Tot slot dient rekening te worden gehouden met een mogelijke verontreiniging met zware metalen en/of PAK als gevolg van het gebruik van puin als erfverhardingsmateriaal.

Voor het overige wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als onverdacht. De locatie wordt als niet-asbestverdacht beschouwd.

Verkennd bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is gebleken dat het bodemprofiel op de locatie tot de geboorde diepte van maximaal 5 m-mv vrijwel volledig bestaat uit zandige leem. In de toplaag tot maximaal 0,8 m-mv kom vrij veel puinbestanddelen voor (bakstenen, beton, kalksteen, grind, sintels en sporen kolengruis). De freatische grondwaterstand is tot een diepte van 5 m-mv niet aangetroffen, derhalve is geen grondwateronderzoek uitgevoerd. Wel is plaatselijk in het traject van 1 tot 2 m-mv wat hangwater aangetroffen.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat het puinhoudende deel van de toplaag plaatselijk sterk verontreinigd is met koper en/of zink. Verder zijn in de puinhoudende toplaag lichte verontreinigingen aangetoond met arseen, cadmium, nikkel, PAK en minerale olie. In zintuiglijke schone delen van de toplaag en in de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

De aangetroffen verontreinigingen zijn waarschijnlijk geheel of grotendeels veroorzaakt door de diverse puinachtige bestanddelen die in de bodem zijn aangetroffen. De aangetroffen verontreinigingen worden niet in verband gebracht met de genoemde bodembedreigende activiteiten (de voormalige ondergrondse en bestaande bovengrondse hbo-tank, werkplaats/schuur, opslag motorolie, stalling tractor, mestopslag en opslag diesel/afgewerkte olie).

Op basis van een globale inschatting van de omvang is er op de locatie waarschijnlijk sprake van ernstige bodemverontreiniging ($> 25 \text{ m}^3$ verontreinigd tot boven de interventiewaarde). Op basis van een standaard-risicobeoordeling m.b.v. Sanscrit 1.11 is er geen sprake van onaanvaardbare risico's en is saneren van de verontreiniging niet spoedeisend.

Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 8.

5.2 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd, dat de hypothese "verdacht" voor bodemverontreiniging dient te worden verworpen voor de deellocaties **A, B, C, D, E, F, G en J**. Er zijn geen verontreinigingen aangetroffen die aan de desbetreffende bodembedreigende activiteiten worden toegeschreven.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd, dat de hypothese "verdacht" voor bodemverontreiniging wordt bevestigd voor het **puinhoudende** deel van de toplaag. De aangetroffen lichte en sterke verontreinigingen in de puinhoudende monsters worden toegeschreven aan de aanwezigheid van puinbestanddelen.

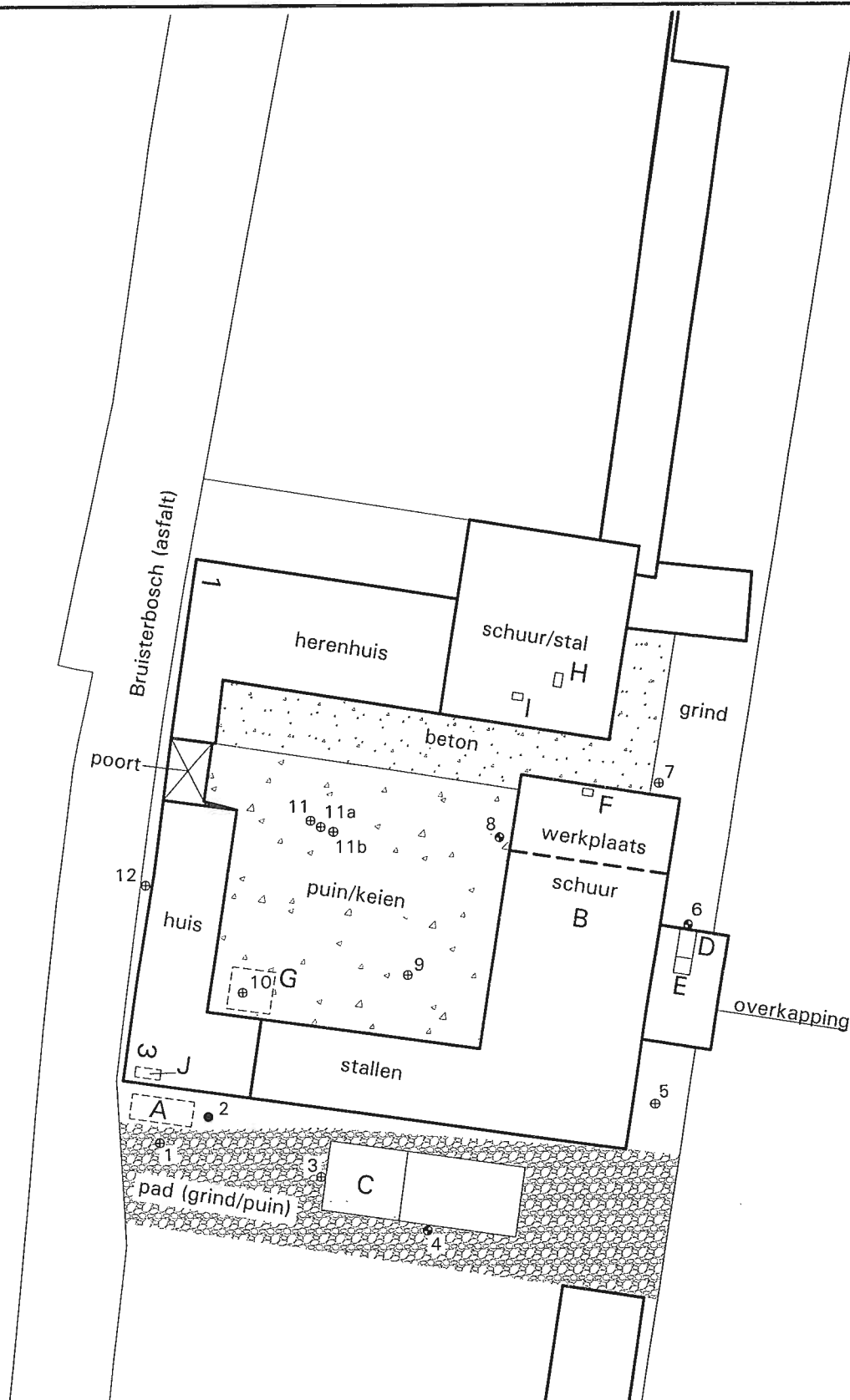
Met het voorliggende onderzoek is de nulsituatie op de locatie vastgelegd.

5.3 Aanbevelingen

De aangetoonde sterk verhoogde gehalten aan koper en zink in de toplaag geven op basis van de Wet bodembescherming (Wbb) in principe aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek en/of het treffen van saneringsmaatregelen. Op basis van de beschikbare gegevens is saneren niet spoedeisend. Dit houdt in dat bij gelijkblijvende inrichting en gebruik van de locatie niet gesaneerd hoeft te worden.

Bij herinrichting van de locatie zullen saneringsmaatregelen nodig zijn. Afhankelijk van de aard van de herinrichting en de gekozen saneringsvariant kan het voorafgaand aan het opstellen van een saneringsplan nodig zijn een nader onderzoek uit te voeren.

Het formeel vaststellen van ernst en spoedeisendheid is voorbehouden aan het bevoegd gezag (provincie Limburg). Hiertoe kan een beschikking worden aangevraagd. Alvorens aan te vangen met de sanering dient het saneringsplan ter beoordeling aan het bevoegd gezag te worden voorgelegd.



LEGENDA

- ⊕ boorpunt tot 0,5 m
- boorpunt tot 2 m
- boorpunt tot 5 m
- A,B,C deellocales

0 m. 25 m.



Bruisterbosch 1-3 te Margraten

OPDRACHT : C07-232-O

DETAILTEKENING

DATUM : juni 2007

SCHAAL : 1 : 500

BIJLAGE : 2

BIJLAGE 3

Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

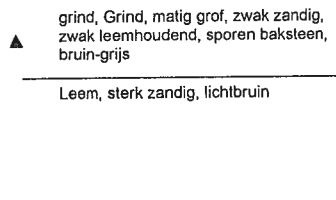
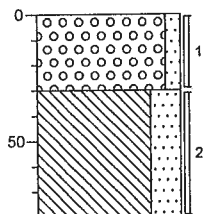
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

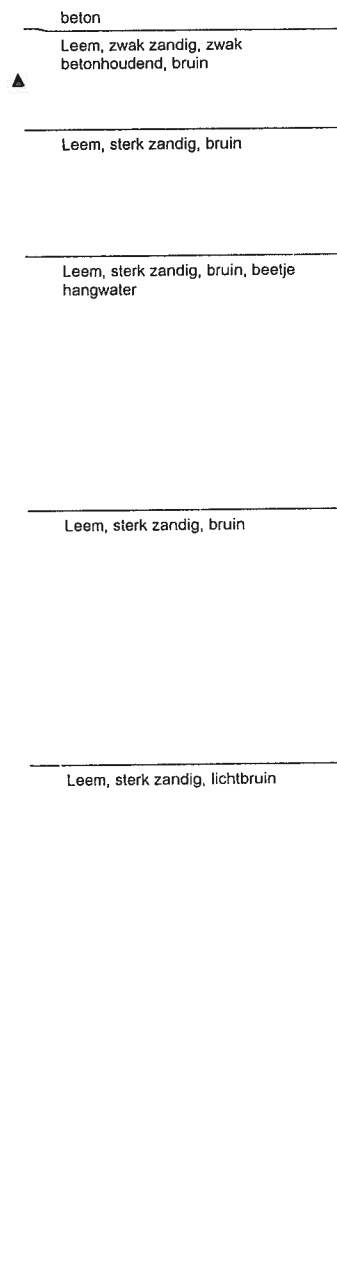
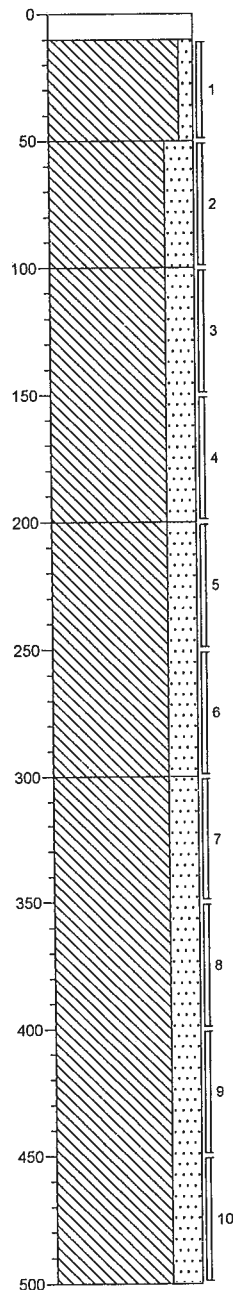
Boring: 01

Datum: 05-06-2007



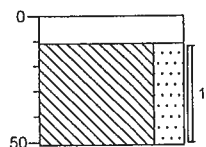
Boring: 02

Datum: 05-06-2007



Boring: 03

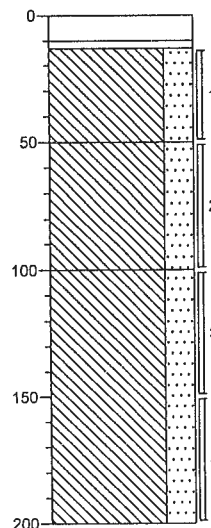
Datum: 05-06-2007



beton
Leem, sterk zandig, lichtbruin

Boring: 04

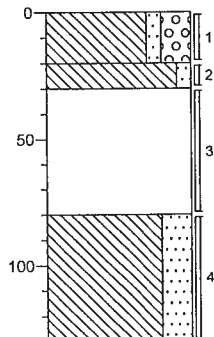
Datum: 05-06-2007



▲ uiterst betonhoudend, grijs
▲ Leem, sterk zandig, zwak roesthoudend, bruin-beige
Leem, sterk zandig, bruin
Leem, sterk zandig, lichtbruin

Boring: 05

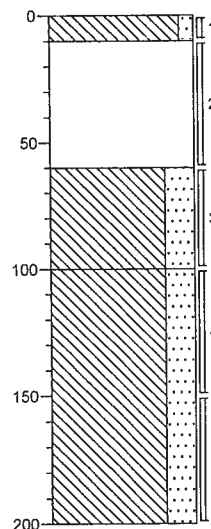
Datum: 05-06-2007



▲ gras, Leem, zwak zandig, sterk grindig, zwak puinhoudend, bruin-grijs
▲ Leem, zwak zandig, sporen puin, donkerbruin
▲ uiterst puinhoudend, zwak leemhoudend, rood-bruin
Leem, sterk zandig, lichtbruin

Boring: 06

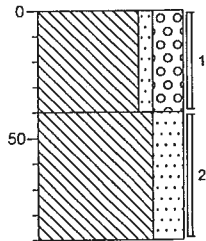
Datum: 05-06-2007



▲ gras, Leem, zwak zandig, zwak puinhoudend, donkerbruin
▲ uiterst baksteenhoudend, rood
Leem, sterk zandig, lichtbruin
Leem, sterk zandig, lichtbruin

Boring: 07

Datum: 05-06-2007

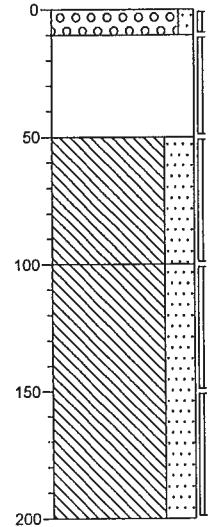


▲ grind, Leem, zwak zandig, sterk grindig, sporen baksteen, sporen kolengruis, bruin-grijs

▲ Leem, sterk zandig, zwak roesthoudend, bruin

Boring: 08

Datum: 05-06-2007



▲ grind, Grind, matig grof, zwak zandig, matig zandhoudend, zwak baksteenhoudend, bruin-grijs

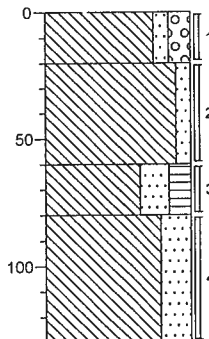
▲ uiterst baksteenhoudend, rood

Leem, sterk zandig, lichtbruin

Leem, sterk zandig, lichtbruin

Boring: 09

Datum: 05-06-2007



▲ grind, Leem, zwak zandig, matig grindig, zwak kalksteenhoudend, matig puinhoudend, resten sintels, sporen kolengruis, donkerbruin

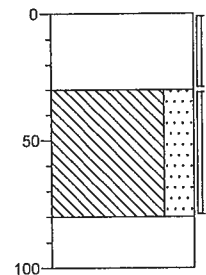
▲ Leem, zwak zandig, matig baksteenhoudend, lichtbruin-rood

▲ Leem, sterk zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin

Leem, sterk zandig, lichtbruin

Boring: 10

Datum: 05-06-2007



▲ grind, uiterst baksteenhoudend, matig grindhoudend, rood

Leem, sterk zandig, lichtbruin

80+ gierkelder

Boring: 11

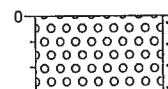
Datum: 05-06-2007



▲ grind, Grind, zeer grof, zwak zandig, zwak leemhoudend, grijs-bruin, gestaakt

Boring: 11A

Datum: 05-06-2007



▲ grind, Grind, zeer grof, zwak zandig, sterk zandhoudend, lichtgrijs, gestaakt

Boring: 11B

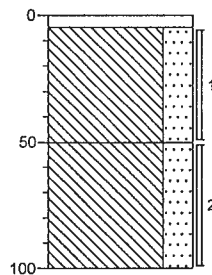
Datum: 05-06-2007



▲ grind, Grind, matig grof, zwak zandig,
matig zandhoudend, zwak
leemhoudend, donkerbruin-grijs

Boring: 12

Datum: 05-06-2007



▲ beton
Leem, sterk zandig, sterk puinhoudend,
bruin-rood

▲ Leem, sterk zandig, sporen puin,
lichtbruin

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Veldwerk

Het veldwerk is op 11 juni 2012 uitgevoerd door P.A. Ykema (erkend veldwerker SIKB 2000 – 2001) en E.J. van Dalen van Milieukundig en geotechnisch adviesbureau Arnicon B.V.. Daarbij zijn verspreid over de deellocaties 23 handboringen verricht (de boringen nrs. 101 t/m 123). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor. Het grondwater is in voorgaand bodemonderzoek niet aangetroffen binnen 5 m-mv, zoals hiervoor genoemd. Daarom zijn er geen peilbuizen geplaatst. De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat het bodemprofiel op de locatie tot de geboorde diepte van maximaal 2 m-mv vrijwel volledig bestaat uit zandige leem. In de toplaag van deellocatie A1 en A2 komt tot maximaal 0,7 m-mv vrij veel puin voor. De freatische grondwaterstand is (zoals verwacht) niet aangetroffen tijdens het onderzoek. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Zoals hierboven vermeld zijn op deellocatie A1 en A2 vrij veel bijmeningen met puin aangetroffen in de toplaag. Het gaat met name om baksteenpuin, daarnaast komen sporen kolengruis voor. Voor details wordt verwezen naar bijlage 3. Boring 107 op het grind en puinpad is gestaakt op een ondoordringbare laag puin of stenen op een diepte van 0,4 m-mv. Voor het overige zijn er bij zintuiglijk onderzoek geen afwijkingen waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal van deellocaties A1 en A2.

Op deellocatie B is bij zintuiglijk onderzoek geen afwijkingen waargenomen.

Bij alle deellocaties zijn geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op of onder het maaiveld.

Afwijkingen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. Er zijn geen afwijkingen.

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Meng- en analyseprogramma

Het meng- en analyseprogramma voor de onderzochte grond(meng)monsters en grondwatermonsters is weergegeven in tabel 2. In deze tabel corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn. Tevens is in deze tabel de samenstelling van de monsters vermeld.

TABEL 2: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

Plaats	(Meng-) monster-code	Boring / diepte in cm-mv	Hoofdbestanddeel/ Bijmenging	Analyses grond (1)
Deellocatie A1 (oppervlakte ca. 625 m ²)	MM-1	101, 102, 103, 104 (0-30)	Verharding	STAP-1
Deellocatie A2 (oppervlakte ca. 2.500 m ²)	MM-2	101, 102, 103, 104 (30-50)	Leem/ puin, kolengruis	STAP-1
	MM-3	105, 106, 108, 111, 112 (0-50)	Leem/ puin, kolengruis	STAP-1
	MM-4	102, 103, 105, 108, 109, 110, 112 (50-120)	Leem/ -	STAP-1
Deellocatie B (oppervlakte ca. 1.750 m ²)	MM-5	113, 114, 118, 119, 120, 121 (0-50)	Leem/ -	STAP-1
	MM-6	115, 116, 117, 122, 123 (0-50)	Leem/ -	STAP-1
	MM-7	113, 114, 115, 116, 118, 122 (50-150)	Leem/ -	STAP-1

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Hoogvliet en het analysecertificaat is bijgevoegd als bijlage 4 (grond). ALcontrol B.V. is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005 en erkend door het Ministerie van VROM voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS 3000).

Toetsingskader

Als eerste beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009. Op bijlage 5 zijn de voor lutum en organische stof gecorrigeerde toetsingswaarden weergegeven. De hiervoor benodigde gehalten aan organische stof en lutum zijn in het laboratorium bepaald.

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde, maar lager dan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de tussenwaarde, maar lager dan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de Interventiewaarde

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlage 4 voor het certificaat) en de (berekende) achtergrond-, streef- en interventiewaarden (bijlage 5) zijn de tabellen 3 en 4 samengesteld. Naast de gemeten gehalten zijn hierin de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), en de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek aangegeven.

TABEL 3: VERHARDING DEELLOCATIE A1 (gehalten in mg/kg d.s.)

Deellocatie	A1
Monstercode	MM-1
Deelmonster/ traject in m-mv	(0-0,3), 102 (0-0,3), 103 (0-0,3), 104 (0-0,3)

droge stof(gew.-%)	88,7
organische stof (% vd DS)	2,8
lutum (% vd DS)	3,9

METALEN

barium	260	
cadmium	0,8	*
kobalt	17	*
koper	410	***
kwik	0,11	*
lood	89	*
molybdeen	<1,5	
nikkel	54	***
zink	1800	***

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,01
fenantreen	0,04
antraceen	0,02
fluoranteen	0,14
benzo(a)antraceen	0,08
chryseen	0,08
benzo(k)fluoranteen	0,06
benzo(a)pyreen	0,09
benzo(ghi)peryleen	0,11
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,10
pak-totaal (10 van VROM)	0,74

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7)(µg/kgds)	4,9
----------------------	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	7	
fractie C12 - C22	26	
fractie C22 - C30	36	
fractie C30 - C40	70	
totaal olie C10 - C40	140	*

TOETSING INDICATIEF:

blanco	het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of lager dan de bepalingsgrens
*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde

TABEL 4: GROND DEELLOCATIES A2 EN B (gehalten in mg/kg d.s.)

Deellocatie Monstercode Deelmonster/ traject in m-mv	A2 MM-2	A2 MM-3	A2 MM-4	B MM-5	B MM-6	B MM-7
	101 (0,3-0,5), 102 (0,3-0,5), 103 (0,3-0,5), 104 (0,3-0,5)	105 (0,08-0,5), 106 (0,08-0,5), 108 (0-0,5), 111 (0-0,5), 112 (0,08-0,5)	102 (0,5-1,0), 103 (0,5-1,0), 105 (0,5-1,0), 108 (0,5-1,0), 109 (0,5-1,0), 110 (0,5-1,0), 112 (0,7-1,2),	113 (0-0,5), 114 (0-0,5), 118 (0-0,5), 119 (0-0,5), 120 (0-0,5), 121 (0-0,5)	115 (0-0,5), 116 (0-0,5), 117 (0-0,5), 122 (0-0,5), 123 (0-0,5)	113 (1,0-1,5), 114 (0,5-1,0), 114 (1,0-1,5), 115 (1,0-1,5), 116 (0,5-1,0), 118 (0,5-1,0), 122 (0,5-1,0)
Grondsoort/ zint. bijz.	Leem/ puin, kolengruis	Leem/ puin, kolengruis	Leem/ -	Leem/ -	Leem/ -	Leem/ -
droge stof(gew.-%)	83,7	82,0	81,0	80,0	77,6	82,4
organische stof (% vd DS)	1,5	4,4	1,0	3,0	3,7	1,3
lutum (% vd DS)	6,8	10	19	11	14	15
METALEN						
barium	69	54	59	52	57	53
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35	0,6 *	0,6 *	<0,35
kobalt	8,0 *	9,5 *	10,0	7,4	8,5	9,0
koper	39 *	14	14	14	15	10
kwik	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
lood	27	16	17	27	27	<13
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	19 *	22 *	24	15	20	21
zink	170 *	100 *	96	93 *	85	44
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
fenantreen	<0,01	0,05	<0,01	0,02	<0,01	<0,01
antraceen	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
fluoranteen	0,02	0,10	0,02	0,03	0,01	<0,01
benzo(a)antraceen	0,02	0,04	0,01	0,01	<0,01	<0,01
chryseen	0,01	0,06	0,01	0,02	<0,01	<0,01
benzo(k)fluoranteen	<0,01	0,05	0,01	0,01	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	0,01	0,06	0,02	0,02	<0,01	<0,01
benzo(ghi)peryleen	0,02	0,05	0,02	0,01	<0,01	<0,01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	0,06	0,02	0,01	<0,01	<0,01
pak-totaal (10 van VROM)	0,12	0,49	0,14	0,14	0,08	0,07
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (µg/kgds)	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	8	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	13	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	20	<20	<20	<20	<20	<20

TOETSING:

- blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of lager dan de bepalingsgrens
 * het gehalte is groter dan de streefwaarde
 ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Interpretatie

Uit tabel 3 blijkt dat in het indicatief geanalyseerde mengmonster van de verhardingslaag (MM-1) van deellocatie A1, sterk verhoogde gehalten zijn aangetroefd voor koper, nikkel en zink. Voor het overige zijn geen tot licht verhoogde gehalten gemeten in MM-1.

Uit tabel 4 blijkt dat de sterk verhoogde gehalten die indicatief aangetoond zijn in de verhardingslaag (MM-1) niet aangetoond zijn in de onderliggende grondlaag van 0,3-0,5 m-mv (MM-2). In het mengmonsters van de bovengrond, deellocatie A2, (MM-2 en MM-3) zijn licht verhoogde gehalten aangetoond voor koper, nikkel, zink en/of kobalt. In het mengmonster van de ondergrond (MM-4) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Bij deellocatie B zijn in de mengmonsters van de bovengrond van 0-0,5 m-mv (MM-5 en MM-6) licht verhoogde gehalten aangetoond voor cadmium en/of zink. In het mengmonster van de ondergrond MM-7 van 0,5-1,5 m-mv zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Werken in of met verontreinigde grond

Bij het werken in of met licht tot sterk verontreinigde grond is in de meeste gevallen CROW publicatie 132 van toepassing en dient bij de uitvoering gewerkt te worden volgens gezamenlijk afgesproken veiligheids- en gezondheidsregels. Om te bepalen volgens welke klasse gewerkt dient te worden, zijn de analyseresultaten van de grond getoetst aan de maximale waarde voor wonen en de interventiewaarde uit het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire, beide vallend onder de Wet bodembescherming. De volgende drie categorieën worden op basis van de mate van bodemverontreiniging onderscheiden:

- De waarde voor wonen wordt niet overschreden; er is geen veiligheidsklasse van toepassing.
- De waarde voor wonen wordt overschreden, maar gehalten zijn lager dan de interventiewaarde; de basisklasse is van toepassing.
- De interventiewaarde wordt overschreden; de T&F-klasse is van toepassing en de specifieke T&F-klasse dient te worden bepaald. De T staat voor toxiciteit en kent nog een onderverdeling in 1T, 2T en 3T, waarbij 3T het hoogste veiligheidsregime heeft. De F staat voor brandbaar en kent een onderverdeling in 1F en 2F.

De geanalyseerde grond(meng)monsters van onderhavig bodemonderzoek zijn aanvullend getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit en deze toetsingen zijn toegevoegd aan bijlage 5. Uit de toetsing blijkt dat er geen veiligheidsklasse van toepassing is ter plaatse van deellocaties A2 en B. Deellocatie A1 is niet getoetst aangezien dit geen grond betreft.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Aanleiding en doel

Het terrein is in gebruik als boerderij met erf en aangrenzend weiland. De bebouwing Bruisterbosch 1-3 betreft een 18^e-19^e eeuwse boerenhoeve en grenst ten oosten aan de openbare weg Bruisterbosch. De gebouwen zijn rondom een binnenplaats gesitueerd.

Deellocatie A bestaat uit het bebouwde deel van het terrein met een oppervlakte van ongeveer 2.500 m². Te behoeve van het onderzoek is deellocatie A onderverdeeld in A1 (de binnenplaats) en A2 (overig deel). Deellocatie B is de nieuwbouwlocatie van de biologische bedrijfsruimte en vaste mestopslag en is ten oosten van de huidige bebouwing gesitueerd in het weiland. De oppervlakten van deellocatie B bedraagt ongeveer 1.750 m².

De aanleiding tot het onderzoek is de verandering in gebruik dan wel de voorgenomen nieuwbouw.

Vooronderzoek en hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de grond ter plaatse van deellocatie B vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als onverdacht. Deellocatie A is verdacht voor een lichte tot sterke verontreiniging met zware metalen.

De locatie wordt als niet-asbestverdacht aangemerkt.

De in hoofdstuk 2 als specifiek verdacht aangegeven delen worden vooralsnog niet onderzocht. Onderzoek op deze delen wordt ten zijner tijd uitgevoerd als de eindsituatie onderzocht ten tijde van de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten.

Verkennd bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is gebleken dat het bodemprofiel op de locatie tot de geboorde diepte van maximaal 2 m-mv vrijwel volledig bestaat uit zandige leem. In de toplaag van deellocatie A1 en A2 komt tot maximaal 0,7 m-mv vrij veel puin voor. De freatische grondwaterstand is niet aangetroffen tijdens het onderzoek.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Tijdens het veldwerk is gebleken dat het bodemprofiel op de locatie tot de geboorde diepte van maximaal 2 m-mv vrijwel volledig bestaat uit zandige leem. In de toplaag van deellocatie A1 en A2 komt tot maximaal 0,7 m-mv vrij veel puin voor. De freatische grondwaterstand is (zoals verwacht) niet aangetroffen tijdens het onderzoek.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Zoals hierboven vermeld zijn op deellocatie A1 en A2 vrij veel bijmengingen met puin aangetroffen in de toplaag. Het gaat met name om baksteenpuin, daarnaast komen sporen kolengruis voor. Eén boring is gestaakt op een ondoordringbare laag puin of stenen op een diepte van 0,4 m-mv. Voor het overige zijn er bij zintuiglijk onderzoek geen afwijkingen waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal van deellocaties A1 en A2. Op deellocatie B is bij zintuiglijk onderzoek geen afwijkingen waargenomen.

Bij alle deellocaties zijn geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op of onder het maaiveld.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat de indicatief geanalyseerde verhardingslaag van deellocatie A1 sterk verontreinigd is met koper, nikkel en zink. De bovengrond van deellocatie A2 is licht verontreinigd met koper, nikkel en zink. De bovengrond van deellocatie B is licht verontreinigd met cadmium en zink. De ondergrond van beide deellocaties is niet verontreinigd voor de geanalyseerde parameters.

Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 6.

5.2 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd, dat de hypothese "onverdacht" voor bodemverontreiniging dient te worden verworpen. Dit naar aanleiding van de aangetroffen lichte verontreinigingen in de bovengrond van de deellocaties A2 en B. Deze verontreiniging geeft geen aanleiding tot het verrichten van een nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. De locatie wordt geschikt geacht voor de beoogde bestemming.

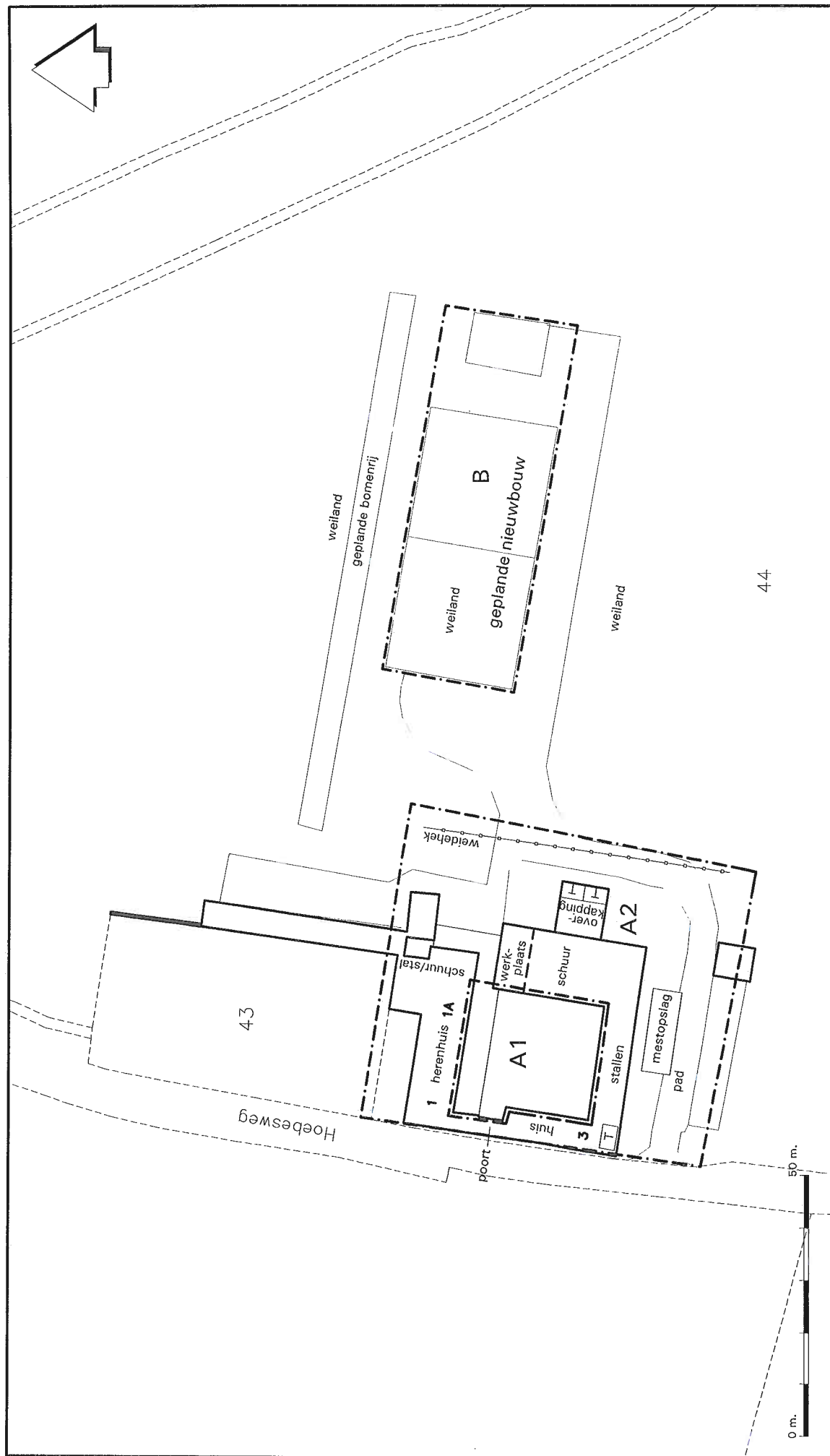
Deellocatie A1, de verhardingslaag op de binnenplaats, is (indicatief) sterk verontreinigd met koper, nikkel en zink. Aangezien deze verhardingslaag niet als bodem geclassificeerd is, is de Wet bodembescherming niet van toepassing. De locatie hoeft niet gesaneerd te worden.

5.3 Aanbevelingen

De specifiek verdacht aangegeven delen ter plaatste van deellocatie A2 dienen onderzocht te worden als ter zijne tijd de bedrijfsactiviteiten op de locatie zijn beëindigd en verhuist naar de nieuwbouw locatie (deellocatie B).

Het voornemen is om deellocatie A1 in de nabije toekomst her in te richten als tuin. De verhardingslaag die hier aanwezig is kan als bouw- en sloofafval afgevoerd worden. De onderliggende bodemlaag is niet sterk verontreinigd en mag hergeschikt worden op de locatie.

Aan hergebruik van licht verontreinigde grond zijn beperkingen verbonden. Wanneer grond van de locatie vrijkomt en elders wordt toegepast, dient in principe te worden gehandeld conform het Besluit bodemkwaliteit. Indien grond vrijkomt is de gemeente waar de grond wordt toegepast bevoegd gezag ten aanzien van de bestemming van de grond.



LEGENDA

--- kadastrale grens

— bebouwing

- - - onderzoeksdeellocaties

44 kadastraal perceelnummer

1A huisnummers

[T] locatie tank

Bruisterbosch 1-3 te St. Geertruid

OVERZICHTSTEKENING

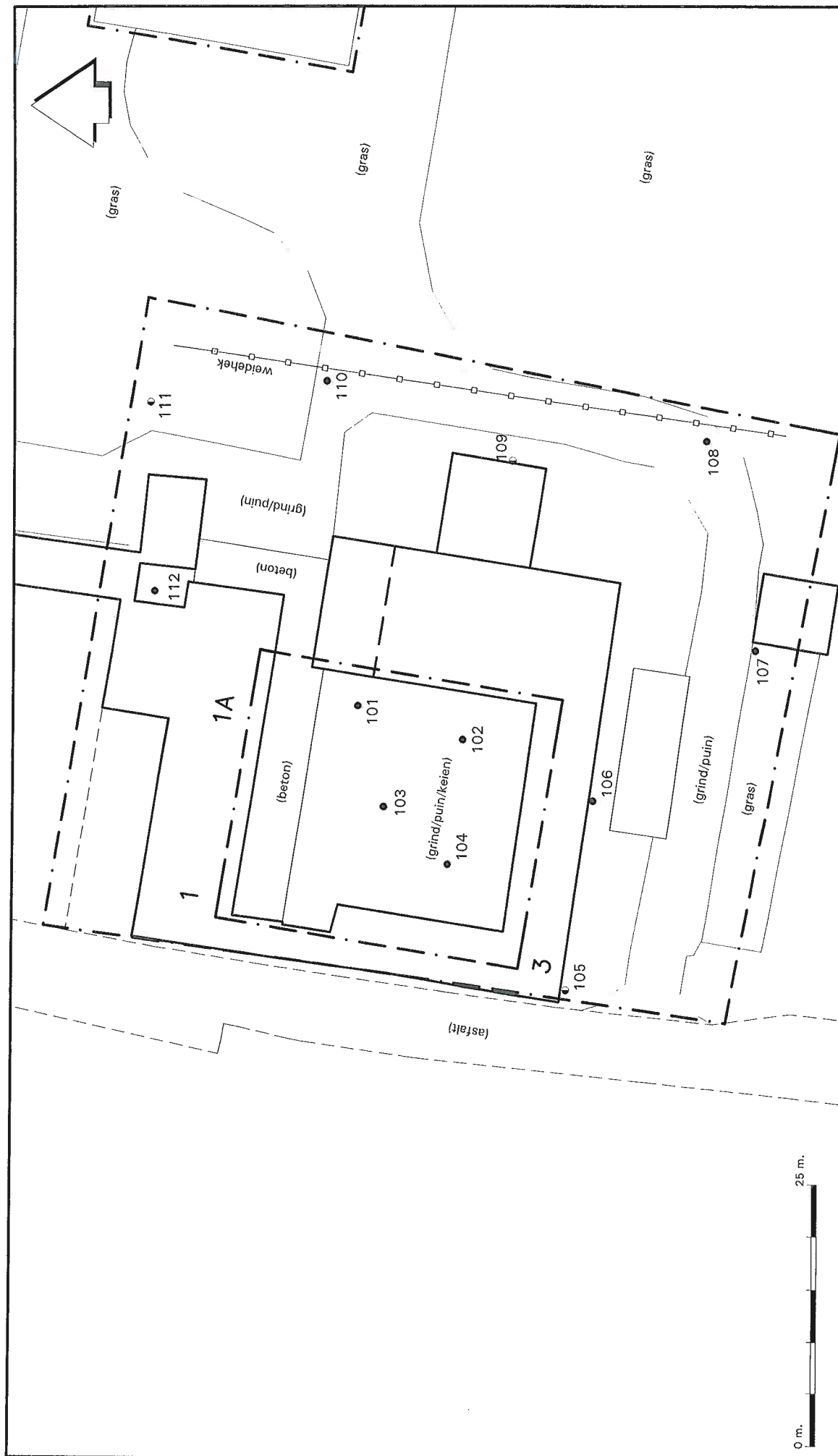
OPDRACHT : C12-089-O

DATUM : Juni 2012

SCHAAL : 1:1000 (A4)

BIJLAGE : 2.1





- LEGENDA**
- kadastrale grens
 - bebouwing
 - onderzoekslocatie A1 + A2
 - boorpunt tot 1m diepte
 - ◉ boorpunt tot 2m diepte

Bruisterbosch 1-3 te St. Geertruid

DETAILTEKENING A1 + A2

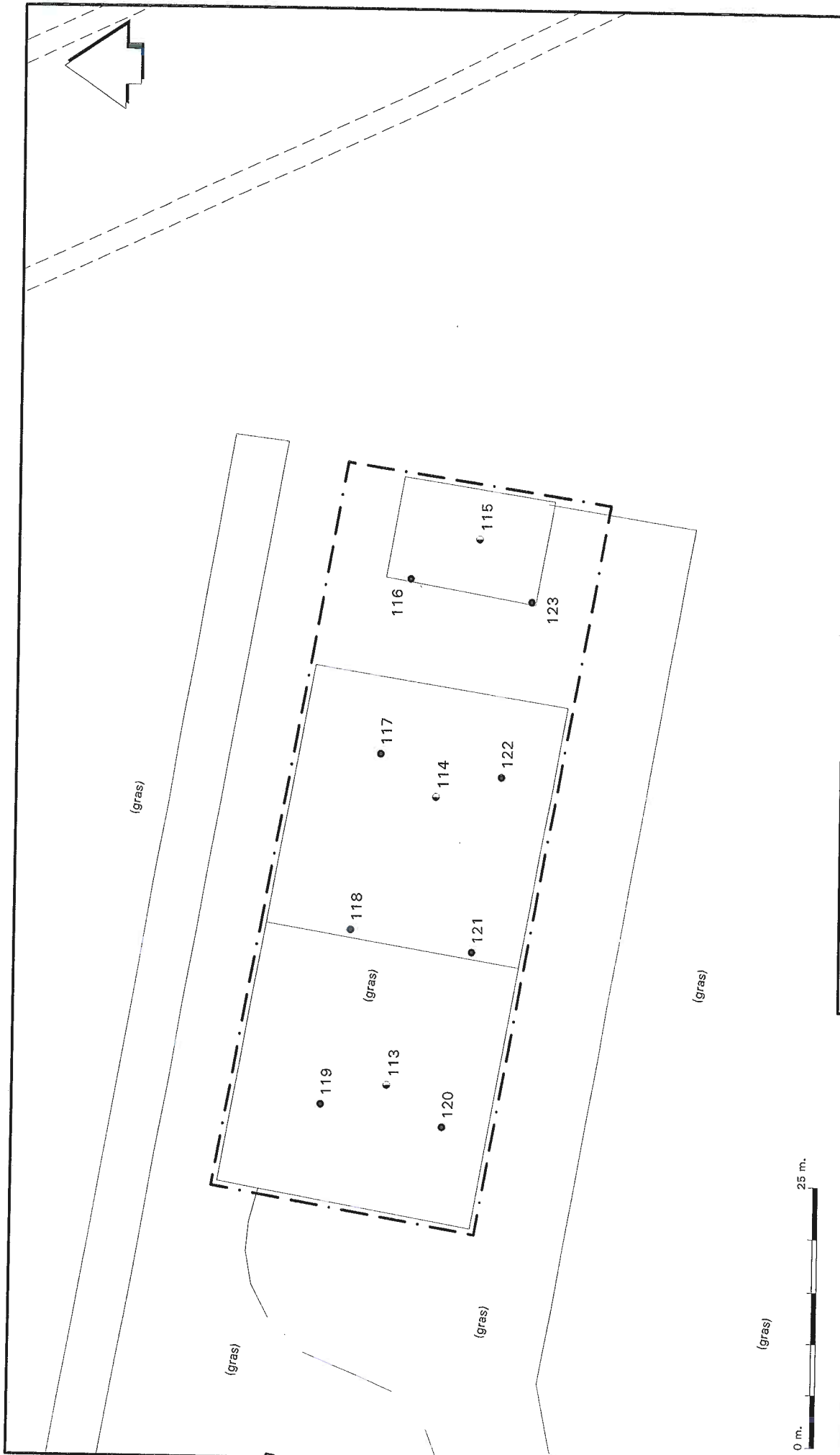
OPDRACHT : C12-089-O

DATUM : Juni 2012

SCHAAL : 1:500 (A4)

BIJLAGE : 2.2





Bruisterbosch 1-3 te St. Geertruid		OPDRACHT : C12-089-O
DETAILTEKENING B		DATUM : Juni 2012
		SCHAAL : 1:500 (A4)
		BIJLAGE : 2.3

LEGENDA	
---	kadastrale grens
—	bebouwing
- . -	onderzoekslocatie B
•	boorpunt tot 1m diepte
◐	boorpunt tot 2m diepte



BIJLAGE 3

Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

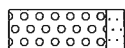
grind



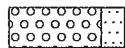
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

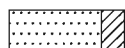


Grind, sterk zandig

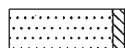


Grind, uiterst zandig

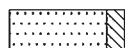
zand



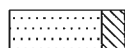
Zand, kleiig



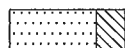
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

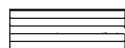


Zand, sterk siltig

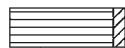


Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



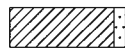
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



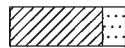
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

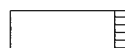


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



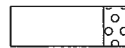
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◌ zwakke geur
- ⊕ matige geur
- ⊕ sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

- ⊕ >0
- ⊕ >1
- ⊕ >10
- ⊕ >100
- ⊕ >1000
- ⊕ >10000

monsters

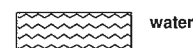
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

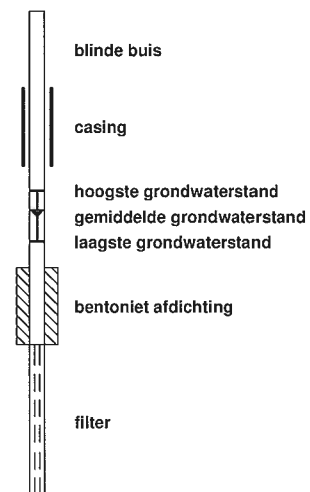


slib



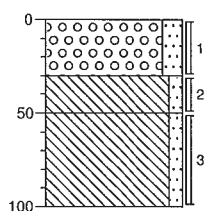
water

peilbuis



Boring: 101

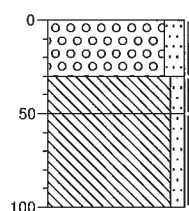
12-6-2012



0	grind
30	Grind, fijn, matig zandig, matig baksteenhoudend, zwak steenhoudend, zwak slakhoudend, geen olie-water reactie, oranjebruin
50	Leem, zwak zandig, sporen grind, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, oranjegeel
100	Leem, zwak zandig, geen olie-water reactie, geelbruin

Boring: 102

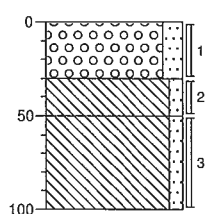
12-6-2012



0	grind
30	Grind, fijn, matig zandig, matig baksteenhoudend, zwak steenhoudend, sporen kolengruis, geen olie-water reactie, oranjebruin
50	Leem, zwak zandig, sporen grind, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, oranjegeel
100	Leem, zwak zandig, geen olie-water reactie, geelbruin

Boring: 103

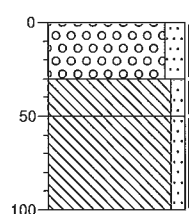
12-6-2012



0	grind
30	Grind, fijn, matig zandig, zwak baksteenhoudend, zwak steenhoudend, zwak slakhoudend, geen olie-water reactie, oranjebruin
50	Leem, zwak zandig, sporen baksteen, geen olie-water reactie, oranjegeel
100	Leem, zwak zandig, geen olie-water reactie, geelbruin

Boring: 104

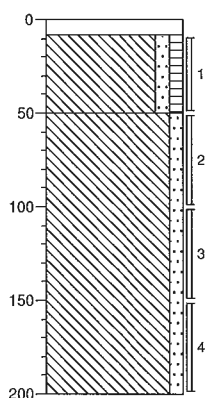
12-6-2012



0	grind
30	Grind, fijn, matig zandig, matig baksteenhoudend, zwak steenhoudend, sporen kolengruis, geen olie-water reactie, oranjebruin
50	Leem, zwak zandig, zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie, oranjegeel
100	Leem, zwak zandig, geen olie-water reactie, geelbruin

Boring: 105

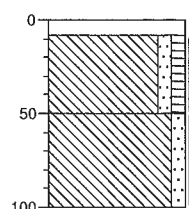
12-6-2012



0	klinker
8	Klinker
50	Leem, zwak zandig, zwak humeus, sporen puin, geen olie-water reactie, geelbruin
100	Leem, zwak zandig, geen olie-water reactie, bruingeel
150	
200	

Boring: 106

12-6-2012



0	klinker
8	Klinker
50	Leem, zwak zandig, zwak humeus, sporen puin, geen olie-water reactie, geelbruin
100	Leem, zwak zandig, geen olie-water reactie, bruingeel

Boring: 107

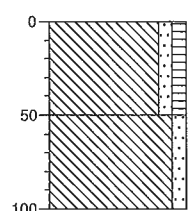
12-6-2012



0	gras
41	Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, geelbruin
	Boring gestaakt ivm met puin

Boring: 108

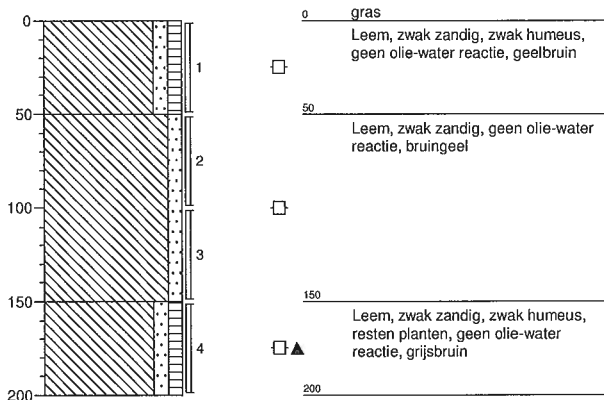
12-6-2012



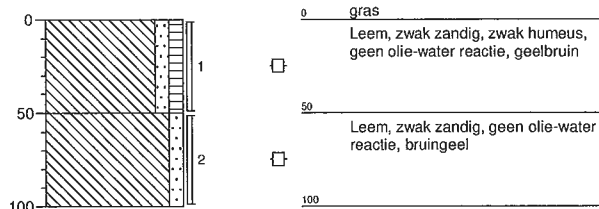
0	gras
50	Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, geelbruin
100	Leem, zwak zandig, geen olie-water reactie, bruingeel

Boring: 109

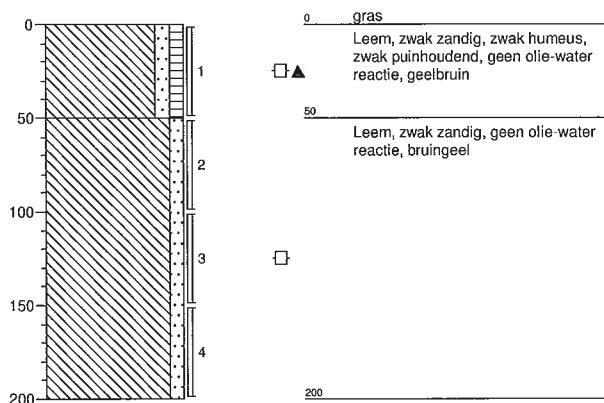
12-6-2012


Boring: 110

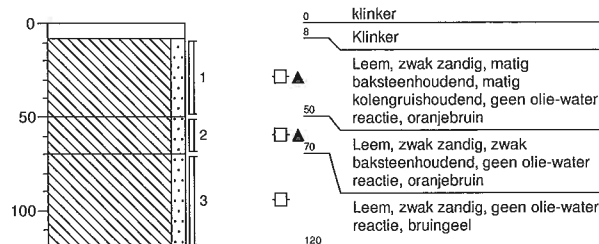
12-6-2012


Boring: 111

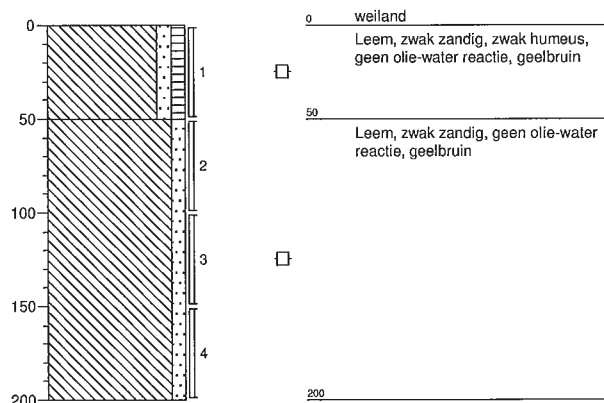
12-6-2012


Boring: 112

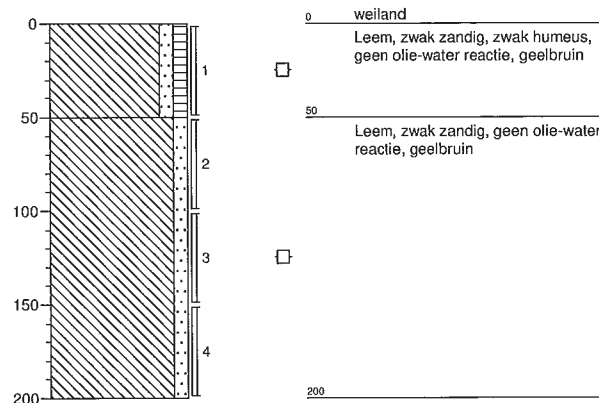
12-6-2012


Boring: 113

13-6-2012


Boring: 114

13-6-2012



Boring: 123

13-6-2012

