

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Frieseesteeg 17 te Rhenen

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Frieseesteeg 17 te Rhenen

Rapportnummer: E153440.001/HWO

Datum: 20 mei 2015

Naam opdrachtgever: de heer Roelofsen

Adres opdrachtgever: Frieseesteeg 17, 3911 VR te RHENEN

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

Monsternamen door: Jens Kusters en Loek Riga

Datum monsternamen: 30 april 2015

Aelmans Eco B.V.

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T (045) 575 32 55
F (045) 575 15 09

info@aelmans.com

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260
F (0475) 459 282

www.aelmans.com

Medewerkers

Ing. J.V.M. Aelmans
Ing. H.E.J. Schrouff
Ing. H.J.J.G.M. Wolfs
Drs. L.M. Riga
Ing. R.I.H. Eeken
S.J.M. Pasmans
G.A.P. Hamers
Ir. K.E.J.M. Leers
J.M.C. Kusters
M. Cregten
P.L.M. Moonen
A.F.M. Vroomans
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

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

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	5
2.3	Onderzoeksstrategie	6
3	Opzet veldonderzoek	8
3.1	Veldwerkzaamheden	8
3.2	Resultaten veldwerkzaamheden.....	8
4	Resultaten en beoordeling chemische analyse.....	11
4.1	Toetsing van de analyseresultaten	11
4.2	Interpretatie van de analyseresultaten.....	14
5	Conclusies en aanbevelingen.....	16
Figuur 1	Ligging onderzoekslocatie	
Figuur 2	Situatie onderzoekslocatie met ligging boorpunten	
Bijlage 1	Analysecertificaten grond	
Bijlage 2	Analysecertificaten grondwater	
Bijlage 3	Profielbeschrijving boorpunten	
Bijlage 4	Getoetste analyseresultaten grond conform BoToVa	
Bijlage 5	Getoetste analyseresultaten grondwater conform BoToVa	
Bijlage 6	Verklaring van functiescheiding	
Bijlage 7	Asbestinspectierapport	

1 Inleiding

1.1 Opdrachtverlening

Aelmans Eco B.V. heeft in opdracht van E. Hendriksen vanuit Pouderoyen Compagnons, namens de heer Roelofsen, het verzoek gekregen een verkennend bodem- en asbestonderzoek te verrichten op het adres Friesesteeg 17 te Rhenen (Achterberg).

Kadastraal is de onderzoekslocatie bekend als kadastrale gemeente Rhenen, sectie K, kavelnummer 346.

Aanleiding tot de uitvoering van het onderzoek vormt de aanpassing van het vigerende bestemmingsplan ten behoeve van de herinrichting c.q. herbestemming van een voormalige boerderij.

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 6.

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", protocol 2002: "Het nemen van grondwatermonsters" 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, monsterneming en analyses van asbest in bodem en partijen" (NEN-5707).

Daarnaast is tevens gebruik gemaakt van de CROW 307/132 voor het opstellen en uitwerken van onderhavig onderzoeksstrategie.

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 gedeelte van een voormalige boerderij (lees: erf met enkele stallen/loodsen).

De oppervlakte van het te onderzoeken perceel bedraagt circa 2.200 m².

2.1.2 Omgeving van het terrein

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied ten noordoosten van het kerkdorp Achterberg.

De noordoostzijde van de onderzoekslocatie wordt begrensd door akkerland met aansluitend gelegen de (woon)boerderij gevestigd aan de Friesesteeg 21. De zuidoostzijde van de onderzoekslocatie wordt begrensd door de Friesesteeg. De zuidwestzijde van de onderzoekslocatie wordt begrensd door een weiland. De noordzijde van de onderzoekslocatie wordt begrensd door akkerland.

De omgeving kan worden beschreven als woonbebouwing binnen een agrarisch buitengebied.

2.1.3 Vroeger en huidig gebruik

Omtrent de historische informatie van het terrein is gebruik gemaakt van de bouw- en milieudossiers die voorhanden waren bij de gemeente Rhenen, het bodemloket en eerder in de directe nabijheid uitgevoerde bodemonderzoeken.

Ter plaatse van het adres Friesesteeg 17 bevindt zich een voormalig agrarisch varkenshouderijbedrijf. Voornoemde activiteiten zijn reeds diverse jaren geleden gestaakt. Sindsdien worden de bedrijfsgebouwen gebruikt voor de opslag en stalling van auto's en materialen van het ter plaatse gevestigd aannemersbedrijf van de familie Roelofsen (eigenaars).

De oorspronkelijke bebouwing betreffende het woonhuis en een oude kapschuur zijn opgericht in 1935. In de periode 1965/1966 zijn een tweetal aanvullende schuren opgericht. In 2005 is een nieuwe loods opgericht.

Uit de informatie van het bodemloket blijkt, dat in het verleden een tweetal bovengrondse HBO-tanks aanwezig zijn geweest voor de verwarming van het woonhuis en de stallen. Voornoemde tanks zijn reeds verwijderd.

Het te onderzoeken terrein tussen de bebouwing is in gebruik als erf en voorzien van een klinkerverharding.

Nadat de agrarische bedrijfsactiviteiten zijn gestaakt, worden de stallen veelal gebruikt als berging/opslagruimte voor het ter plaatse gevestigd bouwbedrijf.

Overige bodemonderzoeken

In het verleden zijn ter plaatse van de weilanden aan weerszijden van de Friesesteeg 21 een tweetal bodemonderzoeken uitgevoerd door Aelmans Eco B.V. (projectnummer E19054.02, 18 augustus 2010 en rapportnummer 12/5319/B/E/BN, d.d. 27 februari 2012).

In beide bodemonderzoeken zijn zowel in de boven- als ondergrond geen van de onderzochte parameters in concentraties boven de achtergrondwaarden (AW 2000) aangetroffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met diverse zware metalen en vluchtige aromaten.

Uit de mondelinge informatie van de heer Haverkamp is naar voren gekomen dat op het adres Friesesteeg 15 in het verleden een verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd. Behoudens enkele licht verhoogde concentraties zijn geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen.

In het verleden hebben ter plaatse van de onderzoekslocatie en de belendende percelen geen eerdere bodemonderzoeken plaatsgevonden.

2.1.4 Asbest

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5725. 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 (b.v. 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 30 april 2015 is voorafgaande aan de grondboringen, door een medewerker van Aelmans Eco B.V. een terreininspectie verricht.

De onderzoekslocatie betreft een drietal voormalige veestallen dan wel schuren. Voornoemde terreinen zijn veelal voorzien van een betonvloer. Aan het aardoppervlak van de terreindelen worden visueel geen verontreinigingen aangetroffen. Daarnaast bevindt zich in een van de schuren een voormalige smeerput. Visueel zijn bij deze put geen verontreinigingen waargenomen. Ter plaatse van de in 2005 opgerichte loods bevindt zich een bovengrondse opslag van diverse olieproducten.

Het buitenterrein rondom de bebouwing is veelal in gebruik als erf en verhard middels klinkers. Het terreingedeelte alwaar voorheen de tanks hebben gelegen, is momenteel in gebruik als hondenhek. Visueel zijn aan het aardoppervlak geen verontreinigingen c.q. restanten aangetroffen van de voormalige tanks.

Ten behoeve van het asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de uitvoering van deze inspectie zijn geen asbestverdachte materialen aan het aardoppervlak aangetroffen. De inspectie-efficiëntie wordt geschat op 90%.

2.2 Onderzoekshypothese

2.2.1 Grond en grondwater

Gelet op het vroegere en huidige gebruik van het terrein, het historisch onderzoek en de terreininspectie luidt de onderzoekshypothese, dat behoudens de bovengrondse tanks, de voormalige smeerput en de olieopslag, er geen bodemverontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden, oftewel dat de locatie als "onverdacht" kan worden beschouwd.

Ter plaatse van de terreindelen alwaar in het verleden opslag heeft plaatsgevonden van HBO-olie in bovengrondse tanks, de voormalige smeerput en de olieopslag in de nieuwe loods, zullen specifieke boringen worden geplaatst. Indien hierbij geen verontreinigingen worden aangetroffen zal deze grond tezamen met de omliggende boringen worden onderzocht.

2.2.2 Asbest

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

2.3 Onderzoeksstrategie

2.3.1 Grond en grondwater

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.

De richtlijn met betrekking tot het uitvoeren van bodem- en grondwateronderzoek schrijft voor, dat grondwateronderzoek dient plaats te vinden indien het freatisch grondwater zich op minder dan 5,0 m-mv bevindt. Dit is op de onderzoekslocatie het geval. Hiertoe zal een van de diepe boringen worden doorgezet tot onder het grondwaterniveau om vervolgens met een peilbuis te worden afgewerkt.

In tabel 2.3.1 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 2.3.1: Onderzoeksstrategie Friesesteeg 17 te Rhenen

	<i>Aantal boringen¹⁾</i>	<i>Diepte boringen (m-mv)</i>	<i>Aantal analyses²⁾</i>	<i>Analysepakket</i>
bebouwing en erf (oppervlakte circa 2.200 m ²)	9	0,0 - 0,5	2	NEN-5740 pakket grond
	2	0,0 - 2,0	1	NEN-5740 pakket grond
	1	peilbuis	1	NEN-5740 pakket grondwater
cluster van de voormalige bovengrondse tanks	2	0,0 - 1,0	1	Minerale olie
	1	peilbuis	1	NEN-5740 pakket grondwater

2.3.2 Asbest

Ten behoeve van het asbestonderzoek zullen een 12-tal asbestinspectiegaten worden gegraven ter plaatse van onderhavig tracé. De hierbij vrijkomende grond zal allereerst visueel geïnspecteerd worden op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

In tabel 2.3.2 zijn enkele relevante gegevens van de onderzoekslocatie samengevat.

Tabel 2.3.2: Relevante gegevens project

<i>Projectnaam</i>	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Friesesteeg 17 te Rhenen
<i>Projectcode</i>	E153440
<i>Huidig gebruik</i>	voormalige boerderij
<i>Gebruik omgeving</i>	agrarisch buitengebied
<i>Oppervlakte locatie</i>	circa 2.200 m ²
<i>Hoogteligging</i>	circa 7,5 meter +NAP
<i>Grondwaterstand</i>	circa 6,0 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", protocol 2002: "Het nemen van grondwatermonsters" 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, monsterneming en analyses van asbest in bodem en partijen" (NEN-5707).

De beschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 3.

3.2 Resultaten veldwerkzaamheden

3.2.1 Grond

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn er geen aanwijzingen geweest om af te wijken van de onderzoeksstrategie zoals beschreven in paragraaf 2.3.1.

De boringen in combinatie met de inspectiegaten voor het asbestonderzoek zijn met behulp van een edelmanboor en een spade op 30 april 2015 geplaatst. In figuur 2 is een overzicht opgenomen van de geplaatste boringen.

Boring 1 is geplaatst ter hoogte van de smeerput en is doorgezet tot de onderkant van de smeerput. De boringen 5, 6, 7 en 15 zijn in de klinkerverharding dan wel groenvoorziening geplaatst. De boringen 11 en 12 zijn geplaatst nabij de voormalige bovengrondse tank en boring 13 is geplaatst ter hoogte van de opslag van de olieproducten in de nieuwe loods. De overige boringen zijn verdeeld over de overige schuren en loods.

Visueel zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen ter plaatse van de uitkomende grond. Daar analytisch geen verontreinigingen zijn aangetroffen zijn een tweetal grondmengmonsters samengesteld van de bovengrond en één grondmengmonster van de ondergrond. Voornoemde grondmengmonsters zijn alle drie onderzocht op het standaard NEN-5740 pakket voor grond.

De bovengrond van de boringen 11 en 12 is analytisch op minerale olie onderzocht.

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, 2,4, 8, 9, 10, 12, 14	0,05 - 0,75 #	zand, zwak siltig, zwak grindig, bruin/grijs	NEN-5740 pakket grond
MM 2 (X02)	5, 6, 7, 15	0,0 - 0,7 #	zand, zwak siltig, zwak grindig, bruin/grijs	NEN-5740 pakket grond
MM 3 (X03)	11 en 12	0,05 - 0,55 #	zand, zwak siltig, grindig, bruin/grijs	Minerale olie
MM 3 (X03)	1, 12, 13,	0,5 - 2,0 #	zand, zwak tot matig siltig, bruin/grijs/beige	NEN-5740 pakket grond

3.2.2 Grondwater

Ten behoeve van het grondwateronderzoek zijn de boringen 11 en 13 doorgezet tot een diepte van 3,0 m-mv en afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. In afwijking van de BRL-2000 zijn de peilbuizen meteen na plaatsen bemonsterd. Alvorens de peilbuizen zijn bemonsterd, zijn beiden goed doorgepompt.

In tabel 3.2.2 is een overzicht gegeven van de gemeten grondwaterstand, zuurgraad, troebelheid en elektrische geleidbaarheid. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen bijzonderheden waargenomen. Het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 1 is onderzocht op het standaard NEN-5740 pakket voor grondwater. Het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 2, is uitsluitend op minerale olie en vluchtige aromaten onderzocht.

Tabel 3.2.2: Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Diepte grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH-waarde)	Geleiding Ec (μ s/m)	Troebelheid (NTU)
Peilbuis 1 (boring 11)	2,0 - 3,0	1,4	6,1	875	10
Peilbuis 2 (boring 13)	2,0 - 3,0	1,3	5,8	590	25

3.2.3 Asbest

Ten behoeve van het asbestonderzoek zijn in totaal een zestal inspectiegaten van 0,3 m x 0,3 m x 0,5 m-mv gegraven met behulp van een spade. Vanwege de constructieve betonvloeren in de bebouwing zijn ter hoogte van de overige boringen weliswaar geen inspectiegaten gegraven maar is gebruik gemaakt van een edelmanboor met een grote diameter (10 cm).

De hierbij vrijkomende grond is ter plaatse visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

Tijdens de visuele beoordeling van de uitkomende grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Op basis van deze visuele waarnemingen is besloten om geen analyses op asbest in te zetten en onderhavig perceel als onverdacht te bestempelen.

In bijlage 7 is het asbestinspectierapport opgenomen, dat is opgesteld door een voor het protocol 2018 gecertificeerde medewerker, zijnde de heer L. Riga.

3.2.4 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.

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.

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

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- minerale olie;
- vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (inclusief naftaleen).

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 4.

De gemeten grondwaterconcentraties zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, eveneens afkomstig uit de Circulaire bodemsanering. Deze zijn opgenomen in bijlage 5.

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 bodemfunctieklasse (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 grond

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 (AW 2000), 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 (< AW 2000);
- 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	zand, zwak siltig, zwak grindig, bruin/grijs	1, 2, 4, 8, 9, 10, 13, 14 (0,05 - 0,75)	-	-	-	-	-	klasse AW 2000
2	zand, zwak siltig, zwak grindig, bruin/grijs	5, 6, 7, 15 (0,0 - 0,7)	-	-	-	-	-	klasse AW 2000
3	zand, zwak siltig, grindig, bruin/grijs	11 en 12 (0,05 - 0,55)						klasse AW 2000
4	zand, zwak tot matig siltig, bruin/grijs/beige	1, 12, 13, (0,5 - 2,0)	-	-	-	-	-	klasse AW 2000

4.2.3 Interpretatie analyseresultaten grondwater

Uit de analyseresultaten van peilbuis 1 blijkt, dat de concentraties molybdeen (8,5 µg/l), zink (68 µg/l), xylenen (0,29 µg/l) en naftaleen (0,02 µg/l) de betreffende streefwaarden overschrijden.

Uit de analyseresultaten van peilbuis 2 blijkt, dat de concentratie xylenen (0,26 µg/l) de betreffende streefwaarde overschrijdt.

De concentraties van de overige onderzochte parameters overschrijden niet de betreffende streefwaarden en/of detectiegrenzen.

5 Conclusies en aanbevelingen

Algemeen

Zintuiglijk zijn er tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden geen noemenswaardige bodemvreemde materialen aangetroffen. Ondanks de ter plaatse gebezigde opslagen van oliën, worden visueel geen verontreinigingen in de bodem aangetroffen.

Bovengrond

De bovengrond is analytisch onderzocht in de grondmengmonsters 1 en 2. Uit de analyseresultaten van beide grondmengmonsters blijkt, dat geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden (AW 2000) overschrijden.

Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit kan onderhavige bovengrond als klasse AW 2000 grond bestempeld worden.

Voormalige bovengronds HBO-tanks

De boringen 11 en 12 zijn geplaatst nabij voornoemde voormalige bovengrondse opslag. De bovengrond van beide boringen is analytisch op minerale olie onderzocht in grondmengmonster 3.

Uit de analyseresultaten van onderhavig grondmengmonster blijkt, dat de concentratie minerale olie de betreffende detectiegrens niet overschrijdt. Derhalve kunnen we concluderen dat de voormalige opslag van HBO-olie geen nadelige invloed heeft gehad op de bodemkwaliteit ter plaatse.

Ondergrond

De ondergrond vanaf circa 0,5 m-mv is analytisch onderzocht in grondmengmonster 4. Uit de analyseresultaten van onderhavig grondmengmonster blijkt, dat geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden (AW 2000) overschrijden. Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit kan onderhavige ondergrond als klasse AW 2000 grond bestempeld worden.

Grondwater

Uit de analyseresultaten van het grondwater blijkt, dat enkele concentraties zware metalen (molybdeen en zink) en vluchtige aromaten de betreffende streefwaarden overschrijden, doch niet de tussenwaarden of interventiewaarden.

Voornoemde verontreinigingen kunnen veelal als gebiedseigen bestempeld worden en vormen vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen voor de beoogde bouwplannen en het hiermee gepaard gaande toekomstig gebruik.

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.

Op basis van vorenstaande kan de hypothese "onverdacht" met betrekking tot asbest worden bevestigd.

Toetsing hypothese

De hypothese "onverdacht" wordt op basis van de onderzoeksresultaten bevestigd.

Nader bodemonderzoek

Voor wat betreft de onderzoekslocatie zijn er geen aanleidingen om over te gaan tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Resumé

Resumerend kan gesteld worden dat er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen c.q. beperkingen verbonden zijn ten aanzien van de voorgenomen bestemmingswijziging van onderhavig perceel en de hiermee samenhangend toekomstig gebruik ten behoeve van woon- c.q. recreatiedoeleinden.

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

Ubachsberg, gemeente Voerendaal, 20 mei 2015

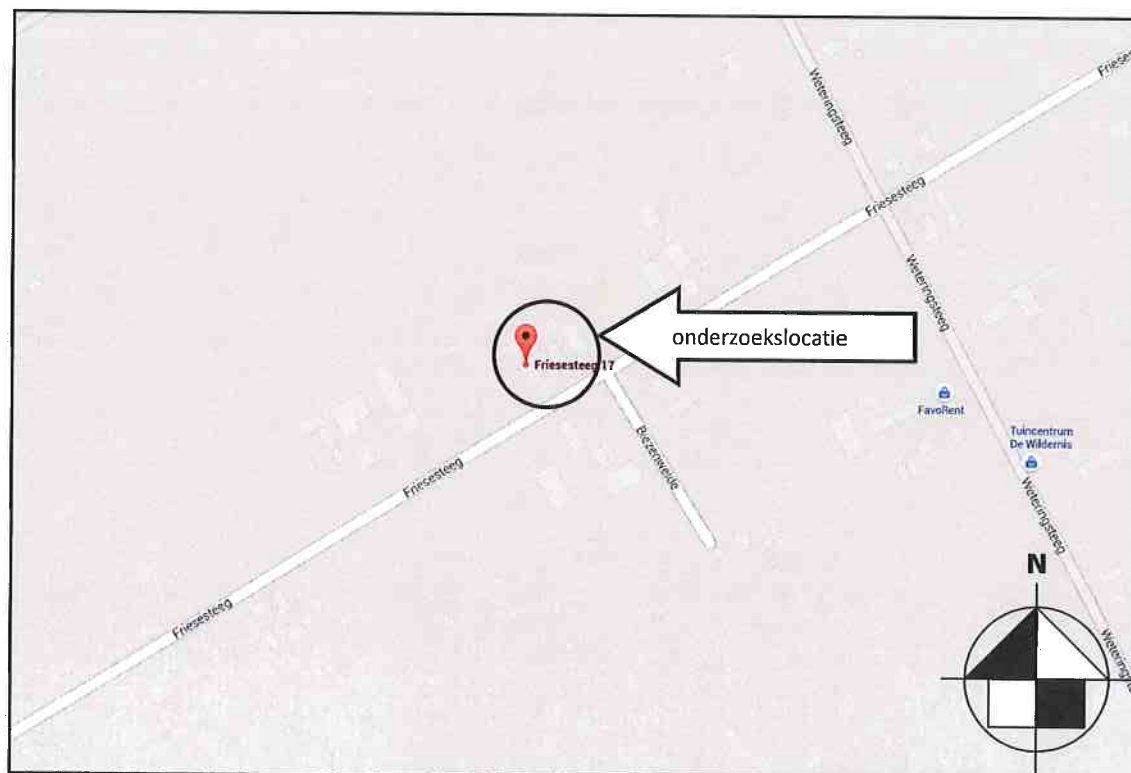
Aelmans Eco B.V.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "G.A.P. Hamers".

de heer G.A.P. Hamers

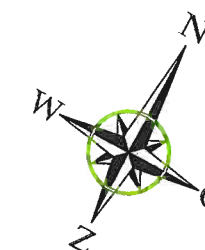
Rapport opgesteld door:
de heer ing. H.J.J.G.M. Wolfs
Milieukundig adviseur

Figuur 1 **Ligging onderzoekslocatie**



Bron: Google Maps

FIGUUR 2



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- boorpunt 0,0 - 1,0/2,0 m-mv
incl. inspectiegat asbest
- peilbuis
- bebouwing
- gras
- klinker
- border/tuin
- beton



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



Opdrachtgever	Pouderoyen Compagnons				
Onderwerp	Onderzoekslocatie met ligging boorpunten				
Locatie	Friesesteeg 17 te Rhenen				
Projectnummer	E153440				
Datum	20-5-2015	A:	-	B:	-
Getekend	LRI	Schaal	1:250	Formaat	A3



Friesesteeg

Bijlage 1

Analysecertificaten grond



Analyserapport

AELMANS ECO BV

Wofls

Kerkstraat 4

6367 JE VOERENDAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Vbo Friesesteeg Rhenen
Uw projectnummer : E153440
ALcontrol rapportnummer : 12137329, versienummer: 1

Rotterdam, 11-05-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project E153440. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

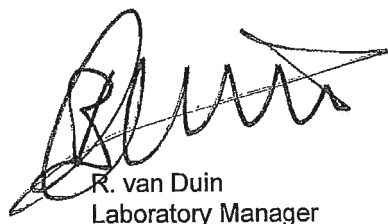
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Vbo Friesesteeg Rhenen
 Projectnummer E153440
 Rapportnummer 12137329 - 1

Orderdatum 01-05-2015
 Startdatum 01-05-2015
 Rapportagedatum 11-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01 01 (16-50) 02 (10-50) 04 (10-50) 08 (10-60) 09 (5-50) 10 (10-20) 13 (20-70) 14 (25-75)
002	Grond (AS3000)	02 05 (10-60) 06 (10-60) 07 (30-70) 15 (0-50)
003	Grond (AS3000)	03 11 (5-50) 12 (5-55)
004	Grond (AS3000)	04 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (170-220) 12 (55-100) 12 (100-150) 12 (150-200) 13 (70-100) 13 (100-150) 13 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	91.2	90.1	92.4	86.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3	2.1		0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.2	2.9		3.7
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20		<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2		<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.7	<1.5		<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	11		<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05		<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	11		<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5		<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.4	3.0		3.2
zink	mg/kgds	S	<20	38		<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.03		<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01		<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.13		<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.06		<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.08		<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.06		<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.08		<0.01
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.02	0.07		<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.08		<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.214 ¹⁾	0.607 ¹⁾		0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1		<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1		<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1		<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1		<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1		<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1		<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1		<1

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

Paraaf :



AELMANS ECO BV
Wofls

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Vbo Friesesteeg Rhenen
Projectnummer E153440
Rapportnummer 12137329 - 1

Orderdatum 01-05-2015
Startdatum 01-05-2015
Rapportagedatum 11-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01 01 (16-50) 02 (10-50) 04 (10-50) 08 (10-60) 09 (5-50) 10 (10-20) 13 (20-70) 14 (25-75)
002	Grond (AS3000)	02 05 (10-60) 06 (10-60) 07 (30-70) 15 (0-50)
003	Grond (AS3000)	03 11 (5-50) 12 (5-55)
004	Grond (AS3000)	04 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (170-220) 12 (55-100) 12 (100-150) 12 (150-200) 13 (70-100) 13 (100-150) 13 (150-200)

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

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

Paraaf :



AELMANS ECO BV
Wofis

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Vbo Friesesteeg Rhenen
Projectnummer E153440
Rapportnummer 12137329 - 1

Orderdatum 01-05-2015
Startdatum 01-05-2015
Rapportagedatum 11-05-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Vbo Friesesteeg Rhenen
 Projectnummer E153440
 Rapportnummer 12137329 - 1

Orderdatum 01-05-2015
 Startdatum 01-05-2015
 Rapportagedatum 11-05-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 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	Y5231116	01-05-2015	01-05-2015	ALC201
001	Y5230857	01-05-2015	01-05-2015	ALC201
001	Y5231111	01-05-2015	01-05-2015	ALC201
001	Y5230697	01-05-2015	01-05-2015	ALC201
001	Y5231115	01-05-2015	01-05-2015	ALC201
001	Y5231100	01-05-2015	01-05-2015	ALC201
001	Y5230768	01-05-2015	01-05-2015	ALC201

Paraaf:



AELMANS ECO BV
Wolfs

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Vbo Friesesteeg Rhenen
Projectnummer E153440
Rapportnummer 12137329 - 1

Orderdatum 01-05-2015
Startdatum 01-05-2015
Rapportagedatum 11-05-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5230784	01-05-2015	01-05-2015	ALC201
002	Y5230793	01-05-2015	01-05-2015	ALC201
002	Y5231091	01-05-2015	01-05-2015	ALC201
002	Y5230789	01-05-2015	01-05-2015	ALC201
002	Y5230797	01-05-2015	01-05-2015	ALC201
003	Y5231112	01-05-2015	01-05-2015	ALC201
003	Y5231104	01-05-2015	01-05-2015	ALC201
004	Y5230996	01-05-2015	01-05-2015	ALC201
004	Y5231121	01-05-2015	01-05-2015	ALC201
004	Y5230771	01-05-2015	01-05-2015	ALC201
004	Y5231127	01-05-2015	01-05-2015	ALC201
004	Y5231120	01-05-2015	01-05-2015	ALC201
004	Y5231122	01-05-2015	01-05-2015	ALC201
004	Y5231113	01-05-2015	01-05-2015	ALC201
004	Y5230780	01-05-2015	01-05-2015	ALC201
004	Y5230773	01-05-2015	01-05-2015	ALC201

Paraaf :

Bijlage 2

Analysecertificaten grondwater



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.alcontrol.nl

Analyserapport

AELMANS ECO BV

Dhr. H. Wolfs

Kerkstraat 4

6367 JE VOERENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Vbo Friesesteeg Rhenen
Uw projectnummer : E153440
ALcontrol rapportnummer : 12137335, versienummer: 1

Rotterdam, 08-05-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project E153440. 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.

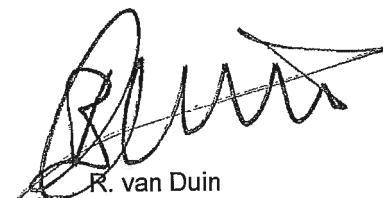
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

Dhr. H. Wolfs

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Vbo Frieseesteeg Rhenen
 Projectnummer E153440
 Rapportnummer 12137335 - 1

Orderdatum 01-05-2015
 Startdatum 01-05-2015
 Rapportagedatum 08-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	Peilbuis 1		
002	Grondwater (AS3000)	Peilbuis 2		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	21	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	13	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	3.6	
molybdeen	µg/l	S	8.5	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	68	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.31	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	0.12
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.22	<0.2
xylene (0.7 factor)	µg/l	S	0.29 ¹⁾	0.26 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l			0.68 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf:





AELMANS ECO BV
Dhr. H. Wolfs

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Vbo Friesesteeg Rhenen
Projectnummer E153440
Rapportnummer 12137335 - 1

Orderdatum 01-05-2015
Startdatum 01-05-2015
Rapportagedatum 08-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grondwater (AS3000)	Peilbuis 1			
002	Grondwater (AS3000)	Peilbuis 2			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2		
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2		
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	

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

Paraaf :



AELMANS ECO BV
Dhr. H. Wolfs

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Vbo Friesesteeg Rhenen
Projectnummer E153440
Rapportnummer 12137335 - 1

Orderdatum 01-05-2015
Startdatum 01-05-2015
Rapportagedatum 08-05-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



AELMANS ECO BV
Dhr. H. Wolfs

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Vbo Friesesteeg Rhenen
Projectnummer E153440
Rapportnummer 12137335 - 1

Orderdatum 01-05-2015
Startdatum 01-05-2015
Rapportagedatum 08-05-2015

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1379242	01-05-2015	01-05-2015	ALC204 Theoretische monsternamedatum
001	G8686183	01-05-2015	01-05-2015	ALC236
002	G8686189	01-05-2015	01-05-2015	ALC236
002	B1379243	01-05-2015	01-05-2015	ALC204

Paraaf :

Bijlage 3

Profielbeschrijving boorpunten

Bijlage 3 Profielbeschrijving boorpunten

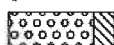
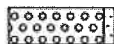
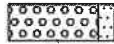
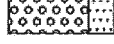
Boorfirma : Aelmans Eco B.V.
 Boormethode : Edelmanboor + spade
 Locatie : Friesesteeg 17 te Rhenen

Beschrijver : Loek Riga
 Datum : 30 april 2015
 Maaiveld : $\pm 7,5$ m +NAP

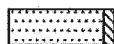
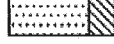
Ligging boorpunten: zie figuur 2

Legenda (conform NEN 5104)

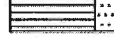
grind

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

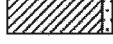
zand

	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

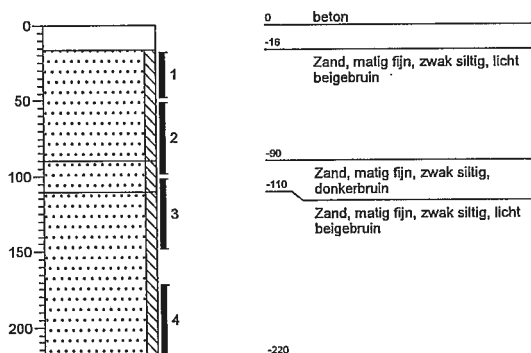
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

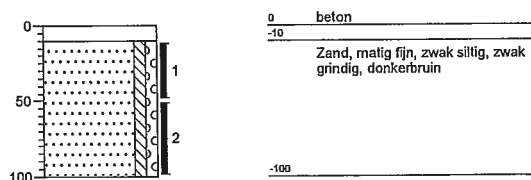
Boring: 01

Datum: 01-05-2015



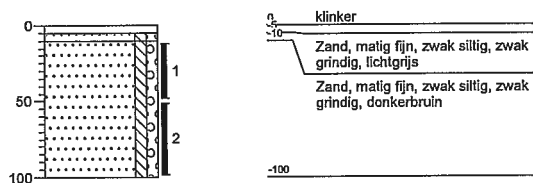
Boring: 02

Datum: 01-05-2015



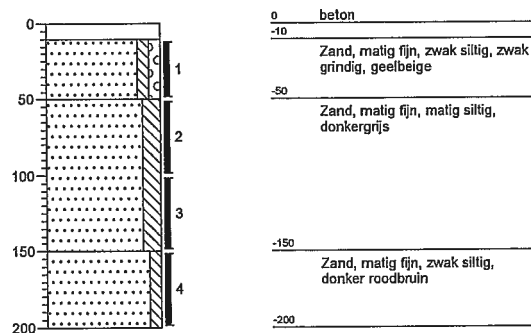
Boring: 03

Datum: 01-05-2015



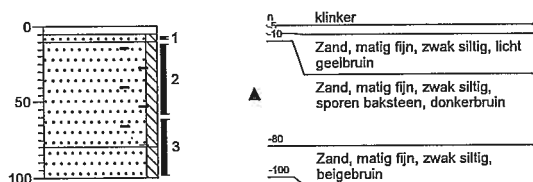
Boring: 04

Datum: 01-05-2015



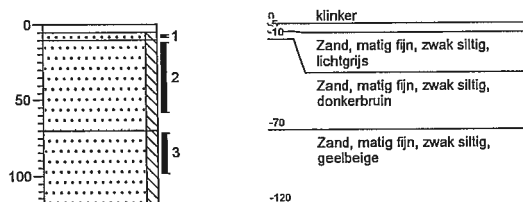
Boring: 05

Datum: 01-05-2015



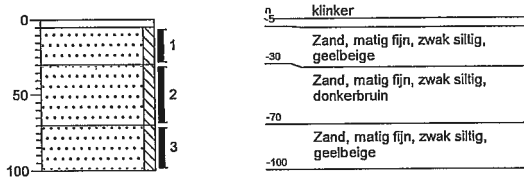
Boring: 06

Datum: 01-05-2015

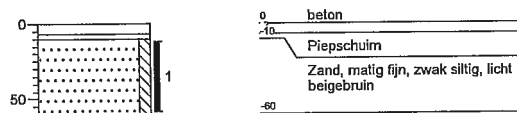


Boring: 07

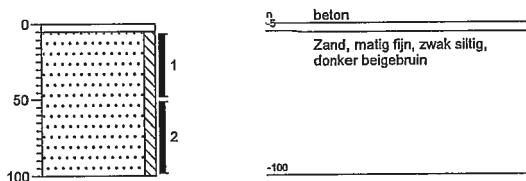
Datum: 01-05-2015

**Boring: 08**

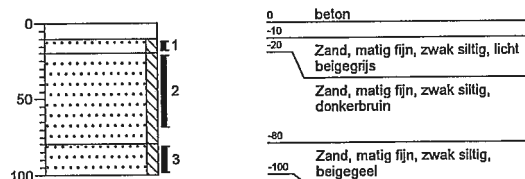
Datum: 01-05-2015

**Boring: 09**

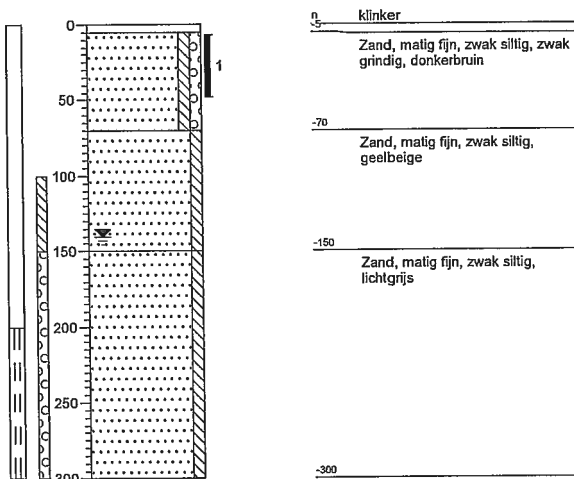
Datum: 01-05-2015

**Boring: 10**

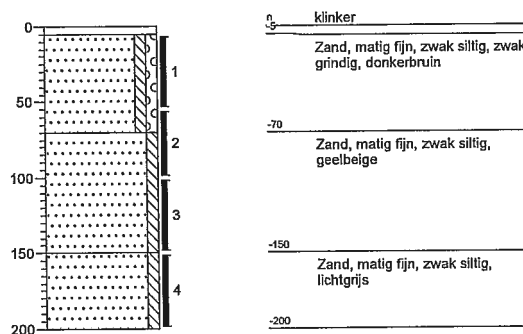
Datum: 01-05-2015

**Boring: 11**

Datum: 01-05-2015

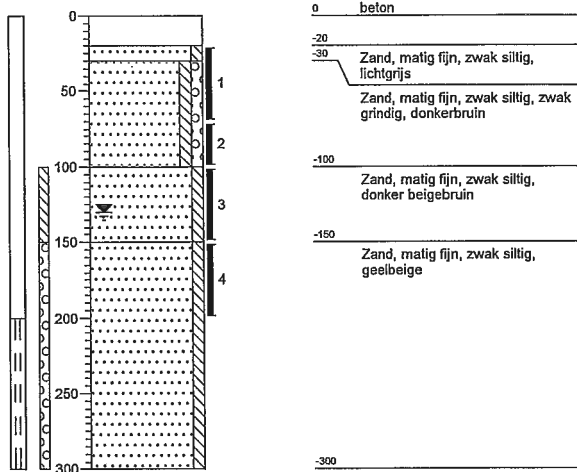
**Boring: 12**

Datum: 01-05-2015



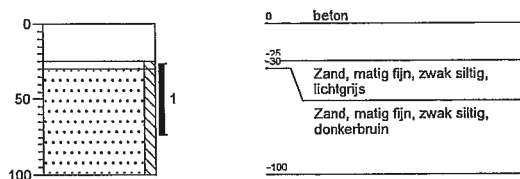
Boring: 13

Datum: 01-05-2015



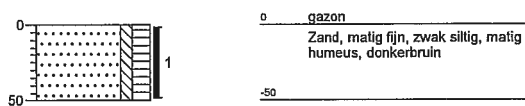
Boring: 14

Datum: 01-05-2015



Boring: 15

Datum: 01-05-2015



Bijlage 4

Getoetste analyseresultaten
grond conform BoToVa

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Boordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 21-05-2015 - 13:26)

Projectnaam	Vbo Friesesteeg Rhenen	Vbo Friesesteeg Rhenen
Projectcode	E153440	E153440
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	%	91.2	91.2			90.1	90.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	1.3			2.1	2.1		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	1.2	1.2			2.9	2.9		
METALEN									
barium*	mg/kg	<20	54.2	--		<20	48.8	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW	-0.03	<0.2	0.237	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	1.7	5.98	<=AW	-0.05	<1.5	3.36	<=AW	-0.07
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW	-0.22	11	22	<=AW	-0.12
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW	0.00	<0.05	0.0495	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	11	<=AW	-0.08	11	17	<=AW	-0.07
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	-0.01	<0.5	0.35	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	4.4	12.8	<=AW	-0.34	3.0	8.14	<=AW	-0.41
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW	-0.18	38	86	<=AW	-0.09
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.03	0.03	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.01	0.01	-	
fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.13	0.13	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.06	0.06	-	
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.08	0.08	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.06	0.06	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.08	0.08	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.07	0.07	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.08	0.08	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.214	0.214	<=AW	-0.03	0.607	0.607	<=AW	-0.02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.33	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.33	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.33	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.33	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.33	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.33	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.33	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	23.3	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17.5	--		<5	16.7	--	
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17.5	--		<5	16.7	--	
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	17.5	--		<5	16.7	--	
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	17.5	--		<5	16.7	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	-0.02	<20	66.7	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
12137329-001	01 01 (16-50) 02 (10-50) 04 (10-50) 08 (10-60) 09 (5-50) 10 (10-20) 13 (20-70) 14 (25-75)
12137329-002	02 05 (10-60) 06 (10-60) 07 (30-70) 15 (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: 21-05-2015 - 13:26)

Projectnaam	Vbo Friesesteeg Rhenen	Vbo Friesesteeg Rhenen
Projectcode	E153440	E153440
Monsteromschrijving	03	04
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	%	92.4	92.4			86.5	86.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%		1.3			0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS		1.2			3.7	3.7		
METALEN									
barium*	mg/kg			-		<20	44.7	--	
cadmium	mg/kg			-		<0.2	0.235	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg			-		<1.5	3.11	<=AW	-0.07
koper	mg/kg			-		<5	6.84	<=AW	-0.22
kwik	mg/kg			-		<0.05	0.0489	<=AW	0.00
lood	mg/kg			-		<10	10.7	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg			-		<0.5	0.35	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg			-		3.2	8.18	<=AW	-0.41
zink	mg/kg			-		<20	30.6	<=AW	-0.19
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg			-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg			-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg			-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg			-		<0.01	0.007	-	
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			-		0.07	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	--		<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
12137329-003	03 11 (5-50) 12 (5-55)
12137329-004	04 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (170-220) 12 (55-100) 12 (100-150) 12 (150-200) 13 (70-100) 13 (100-150) 13 (150-200)

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
- 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
- som IW Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
- > 1
- ^ Enkele parameters ontbreken in de som
- NT>I Niet toepasbaar of groter dan 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 5

Getoetste analyseresultaten
grondwater conform BoToVa

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 21-05-2015 - 13:29)

Projectnaam	Vbo Friesesteeg Rhenen	Vbo Friesesteeg Rhenen
Projectcode	E153440	E153440
Monsteromschrijving	Peilbuis 1	Peilbuis 2
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
METALEN									
barium	ug/l	21	21	<=S	-			-	
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	-			-	
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-			-	
koper	ug/l	13	13	<=S	-			-	
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-			-	
lood	ug/l	3.6	3.6	<=S	-			-	
molybdeen	ug/l	8.5	8.5	>S	0.01			-	
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-			-	
zink	ug/l	68	68	>S	0.00			-	
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	0.31	0.31	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	0.12	0.12	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	0.22	0.22	-	-	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.29	0.29	>S	0.00	0.26	0.26	>S	0.00
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l			-	-	0.68	0.68	-	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-			-	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	ug/l	0.02	0.02	>S	0.00	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-			-	
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-			-	
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-			-	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-			-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-			-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-			-	
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-			-	
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01			-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01			-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01			-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-			-	
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-			-	
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-			-	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-			-	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-			-	
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-			-	
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-			-	
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-			-	
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-			-	
MINERALE OLIE									
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
12137335-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	1.02	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.000286	
12137335-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.68	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Monstercode	Monsteromschrijving
12137335-001	Peilbuis 1
12137335-002	Peilbuis 2

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

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

BC Toetsoordeel

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

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

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

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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

Bijlage 6

Verklaring van functiescheiding

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

Projectnaam	vbo Friese Steeg 17 te Rhenen
Projectnummer	E153440

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

☐ BRL-SIKB 1000 ☐ protocol 1001
☐ protocol 1002

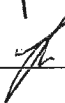
☒ BRL-SIKB 2000 ☒ protocol 2001
☒ protocol 2002
☒ protocol 2018

☐ BRL-SIKB 6000 ☐ protocol 6001

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

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

Datum uitvoering: 30 april 2015

Handtekening: 

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

Projectnaam	vbo Friese Steeg 17 te Rhenen
Projectnummer	E153440

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

☐ BRL-SIKB 1000 ☐ protocol 1001
☐ protocol 1002

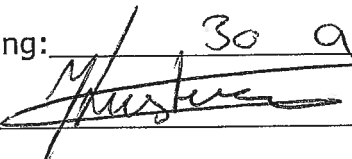
☒ BRL-SIKB 2000 ☒ protocol 2001
☒ protocol 2002
☒ protocol 2018

☐ BRL-SIKB 6000 ☐ protocol 6001

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

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

Datum uitvoering: 30 april 2015

Handtekening: 

Bijlage 7

Asbestinspectierapport

MONSTERNAMEPLAN 2018

1. PROJECTGEGEVENS

Projectnummer

: 153440 Friesesteeg 17

3. UITVOERING VELDWERK

0 deelgebieden

☒ nee

☐ ja, op basis van locatiebezoek / historische informatie SF302H
aantal deelgebieden:

deelgebied	omschrijving	oppervlakte
A	oml boerderij	± 2200 m ²
B		
C		
D		
E		

deelgebied	gaten / boring	lxbxd	analyse
	aantal		
A	12	0,3 x 0,3 x 0,5	
B			
C			
D			
E			

deelgebied	sleuven	lxbxd	analyse
	aantal		
A			
B			
C			
D			
E			

deelgebied	boringen	lxbxd	analyse
	aantal		
A			
B			
C			
D			
E			

- monstername conform NEN5707 en werkinstructie WI302E
- analyses door Alcontrol
- registratie op monsternameformulier SF302F

4. VEILIGHEIDSPAN

Standaard veiligheidsmateriaal:

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

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

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

☐ 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

onverwacht



MANAGEMENTSYSTEEM
SF302F Monsternamiformulier 2018

Versienummer: 03

Versiedatum: 16 april 2014

Pagina 1 van 3

1. PROJECTGEGEVENS

Projectnummer:

E153440

Friese steeg 17

2. ALGEMEEN

Doel onderzoek: kwaliteit bodem vaststellen

Uitvoerende organisatie: Aelmans Eco B.V.

datum uitvoering: 30-4-15

Projectleider: LR - [HW] - GH - KL

telefoon:

Veldmedewerker: [LR] - HW - GH - [JK] - KL

telefoon:

3. LOCATIEGEGEVENS

Locatie ingedeeld in deelgebieden?

☐ nee

☐ ja

deelgebied	omschrijving	oppervlakte
A	vml boerderij	+ 2200
B		
C		
D		
E		

4. OMSTANDIGHEDEN VISUELE INSPECTIE

dag , datum:

dagdeel:

ochtend

Neerslag

☒ < 10mm/dag
hagel / sneeuw

☐ > 10mm/dag

regen /

Tijdstip

...:.. uur

Zicht

☐ > 50 m

☐ < 50 m

Bedekking maaiveld ☐ < 25%

☐ > 25%

vegetatie / waterplassen /
anders nl.

Vegetatie verwijderd ☐ ja, bedekkingsgraad na verwijdering ☐ < 25%
☐ nee

☐ > 25%

5. RESULTATEN VISUELE INSPECTIE

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

6. RESULTATEN OVERIGE VELDWERKZAAMHEDEN

	codering	afmetingen	asbest(gr)	grondmonster (gr)	kaart/foto's
proefvlakken/ rasters					
gaten					
6	5, 6, 7, 11 12, 15	0,3 x 0,3 x 0,5	—	—	—
sleuven					
boringen					
9	14/12/14 03-10-13 14	ø 10	—	—	—

7. AFRONDING VELDWERK

Bijlagen aanwezig?	☒ Kaart	☐ foto's
Afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN5707	☐ ja,	☒ nee
Paraaf veldmedewerker	<i>M. J.</i>	<i>A.</i>
Voor akkoord projectleider		

Notities/opmerkingen:

visueel zijn tijdens het plaatsen van de boringen
geen specifiek asbest verdachte dan wel bodem-
vreemde materialen aangekomen. N.a.v. bevindingen
kan onderhouwig ^{terrein} ~~terre~~ als onverdacht m.b.t.
asbest worden bestempeld

8. ONDERZOEKSMATERIAAL

• spade, hark, folie, werkschets

☐ schouwbak

☐ grove zeven

☐ grondboor

☐ monsterschep

☐ meetlint

☐ meetwiel

☐ piketpaaltjes

☐ landmeetapparatuur

☐ markeerlint

☐ laadschop

☐ hersluitbare zakken

☐ afsluitbare emmers

☐ werkwater

☐ balans

☐