

RAPPORT
Aanvullend bodemonderzoek
De Vorst 15 te Lennisheuvel

Opdrachtgever

BRO
Postbus 4
5280 AA Boxtel

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM16219-2

Status rapport

Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		14 oktober 2016
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Ing. J.M.G. Reuver		14 oktober 2016

Contactgegevens

Aeres Milieu B.V.
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
(f) 0475 – 321 967
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	2
2. VOORONDERZOEK	3
2.1 Topografische beschrijving	3
2.2 Uitgevoerd vooronderzoek.....	3
2.3 Aanvullende historische informatie	4
2.4 Bodemopbouw en geo(hydro)logie.....	6
2.5 Beschrijving van de onderzoekslocatie	6
2.6 Onderzoekshypothese	7
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE	8
3.1 Inleiding.....	8
3.2 Onderzoeksstrategie.....	8
3.3 Onderzoeksstrategie verkennend onderzoek asbest in bodem	9
4. VELDWERKZAAMHEDEN	10
4.1 Algemeen.....	10
4.2 Grondbemonstering	10
4.3 Grondbemonstering verkennend onderzoek asbest	10
4.4 Grondwatermonstername	11
5. LABORATORIUMONDERZOEK	13
5.1 Algemeen.....	13
5.2 Grond(meng)monster(s)	13
5.2.1 <i>Analyseresultaten grond(meng)monsters</i>	13
5.3 <i>Analyseresultaten asbestverdacht materiaal en mengmonsters</i>	14
5.4 Grondwatermonster(s).....	15
5.4.1 <i>Analyseresultaten grondwatermonster</i>	15
5.5 Toetsing van de gestelde hypothese	15
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16

Bijlagen:

1	Topografische en kadastrale overzichtskaart
2	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
3	Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen
4	Foto's asbestinspectiegaten
5	Verklaring veldmedewerker
6	Toetsingstabellen en analyserapport grond(meng)monsters
7	Analyserapport asbestverdacht materiaalmonster
8	Analyserapport grond(meng)monsters asbestonderzoek (fijne fractie)
9	Toetsingstabel en analyserapport grondwatermonsters

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: De Vorst 15 te Lennisheuvel (gem. Boxtel)
Kadastrale registratie	: Boxtel sectie N, nummer 1080 en 1081
Oppervlakte	: circa 3.800 m ²
Huidig gebruik van de locatie	: Wonen (bestemming agrarische bedrijfswoning)
Toekomstig gebruik	: Wonen (bestemming burgerwoning)

Aanleiding

Dit aanvullend bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het beschikbaar komen van historische archief informatie van de gemeente Boxtel. Op basis van de archiefinformatie zijn binnen de grenzen van de onderzoekslocatie verdachte deellocaties geselecteerd voor aanvullend bodemonderzoek.

Het aanvullend bodemonderzoek is een aanvulling op het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (rapport verkennend bodemonderzoek De Vorst 15 Lennisheuvel, projectnummer AM16219, d.d. 27-06-2016) dat is uitgevoerd in verband met de voorgenomen functiewijziging van het perceel. De agrarische bedrijfswoning wordt omgezet naar een burgerwoning (bestemming Agrarisch – Agrarisch bedrijf wordt Wonen). De bestaande woning zal gerenoveerd worden. Het nu bestaande weiland zal gebruikt worden als paardenweide.

Doel

Het doel van dit onderzoek is, middels een steekproef, het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van verdachte deellocaties. Het onderzoek is niet bedoeld om een exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Onderzoek

Aeres Milieu B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek en de daaruit volgende onderzoekshypothese beschreven. Naar aanleiding van de opgestelde hypothese wordt in hoofdstuk 3 de onderzoeksstrategie opgesteld. In hoofdstuk 4 worden de veldwerkzaamheden (grond- en grondwateronderzoek) beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft de laboratoriumwerkzaamheden en de onderzoeksresultaten. Het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 6, waarin de conclusies en enkele aanbevelingen staan beschreven.

Bemonstering en laboratoriumonderzoek vonden plaats in september 2016. De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories BV te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025. Alle analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatie Schema 3000 (AS3000).

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform NEN5740 en interpretatie aan de hand van de Leidraad Bodembescherming en NEN5707).

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering en het nemen van een beperkt aantal monsters. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Daarnaast blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tot slot wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

Het bovenstaande betekent dat Aeres Milieu op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert voor maatregelen of mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Aeres Milieu uitgevoerde bodemonderzoek neemt. Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het historisch onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Topografische beschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen aan De Vorst 15 te Lennisheuvel. Kadastraal is de locatie bekend als Boxtel sectie N, nummer 1080 en 1081. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $X = 150.925$ / $Y = 397.975$. Zie bijlage 1 voor een topografisch overzicht en kadastrale kaart. Op onderstaande luchtfoto is de globale begrenzing van de onderzoekslocatie weergegeven.



Afbeelding 1: globale begrenzing onderzoekslocatie (bron luchtfoto: google earth)

2.2 Uitgevoerd vooronderzoek

In het kader van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek in juni 2016 (rapport verkennend bodemonderzoek De Vorst 15 Lennisheuvel, projectnummer AM16219, d.d. 27-06-2016) is conform het onderzoeksprotocol NEN5725 en NEN5707 een vooronderzoek uitgevoerd.

Voor het verkrijgen van de historische informatie is destijds contact opgenomen met de gemeente Boxtel. Door een medewerker van de gemeente is nagegaan of er relevante informatie van het plangebied en de directe omgeving beschikbaar is.

Relevante bodeminformatie van de locatie is per email toegestuurd. Er is geen informatie verstrekt met betrekking tot verleende bouw- en sloopvergunningen en milieuvergunningen. Op de locatie heeft, voor zover bekend, geen bovengrondse of ondergrondse opslag van oliehoudende producten plaatsgevonden.

Na beoordeling van het bodemonderzoeksrapport door de gemeente Boxtel is door de gemeente aangegeven dat er wel archiefinformatie (bouw-, sloop- en milieuvergunningen) beschikbaar is van de locatie. De informatie is op 4, 5 en 11 augustus 2016 digitaal beschikbaar gesteld door de gemeente. De aanvullend beschikbare informatie is samengevat in paragraaf 2.3.

2.3 Aanvullende historische informatie

Voor de onderzoekslocatie zijn de in onderstaande tabel weergegeven bouwvergunningen en sloopmeldingen verleend.

Dossiernummer	Datum	Aard bouwwerk	Opmerkingen
Bouwvergunningen			
19221023	23-10-1922	bouwen van een landarbeiderswoning	geen bijzonderheden t.a.v. asbest
19550711	11-07-1955	veranderen en uitbreiden van boerderij	geen bijzonderheden t.a.v. asbest
19551209	09-12-1955	oprichten van een kippenhok	geen bijzonderheden t.a.v. asbest toegepaste dakbedekking: dakpannen
19560319	19-03-1956	oprichten van een varkensstal	toegepaste dakbedekking: Eternit platen
19560827	27-08-1956	bouwen van een kippenhok	toegepaste dakbedekking: Eternit platen
19580505	05-05-1958	bouwen van een korenberging	toegepaste dakbedekking: asbestcement platen
19700810	10-08-1970	Bouwen van een varkensstal	toegepaste dakbedekking: asbestcement platen
19740114	14-01-1974	Verbouwen en uitbreiden woning	geen bijzonderheden t.a.v. asbest toegepaste dakbedekking: dakpannen
19770404	04-04-1977	bouw van een ligboxenstal	Plafonds bestaan uit Eternit platen toegepaste dakbedekking: golfplaten
19890620	20-06-1989	bouwen van mestopslag en jongveestal	toegepaste dakbedekking: asbestcement platen
Sloopmeldingen			
2013041 (code sloopvergunning)	01-07-2013	sloop agrarische bijgebouwen (stallen)	De sloop is uitgevoerd door Reijrink Aannemersbedrijf B.V. in de periode 15-10 t/m 18-10 2013. Voorafgaand aan de sloop is een asbestinventarisatie (type A) uitgevoerd door Buro Inventas (rapportnr. 01031303LE d.d. 01-10-2013). Uit de resultaten van de inventarisatie blijkt dat op/in de te slopen gebouwen asbesthoudende materialen zijn toegepast. Tevens is plaatselijk zwerf asbest waargenomen.

Tabel 2.1: Overzicht verleende bouwvergunningen en sloopmeldingen

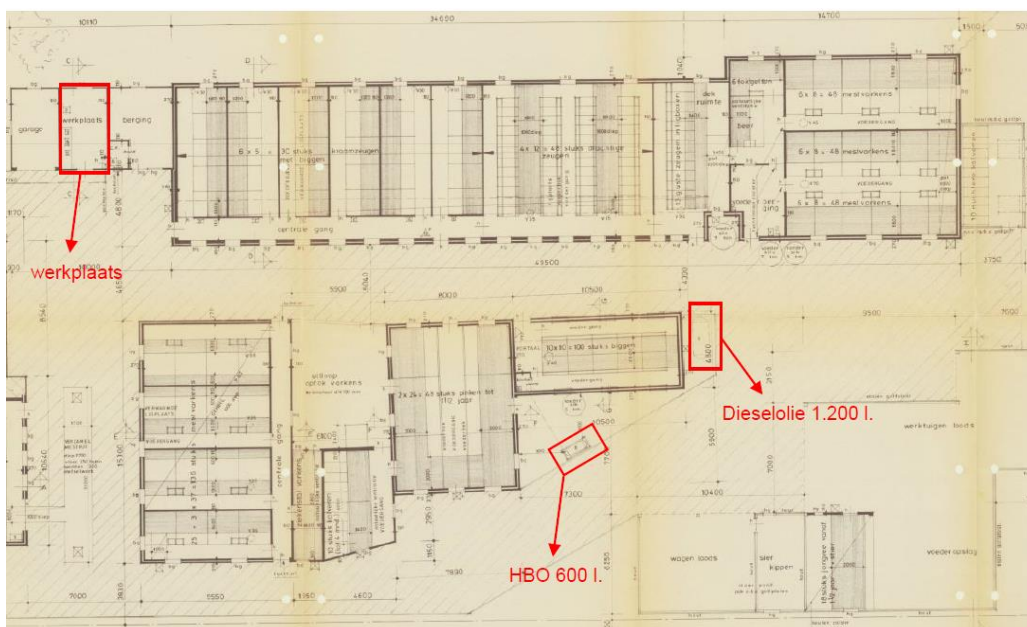
Voor de onderzoekslocatie zijn de in onderstaande tabel weergegeven milieuvergunningen verleend en milieucontroles uitgevoerd.

Dossiernummer	Datum	Vergunning	Opmerkingen
Milieuvergunningen			
19870929	29-09-1987	vergunning ingevolge Hinderwet	Inrichting: veehouderij Activiteiten: houden van rundvee en het fokken en mesten van varkens. Binnen de inrichting vindt opslag plaats van huisbrandolie (bovengrondse tank 600 liter) en dieselolie (bovengrondse tank 1.500 liter). Tevens is een kleine werkplaats aanwezig.
19890315	18-05-1989	melding Hinderwet	Melding voor het overplaatsen van jongvee en kalveren van de locatie Vorst 15 naar De Vorst 10A. De vrijgekomen ruimte op de locatie Vorst 15 zal worden bestemd voor de herinrichting van biggenplaatsen.
19941206	21-04-1995	melding verandering Wet milieubeheer	De wijziging betreft de aanbouw van een centrale gang en verplaatsing van voedersilo's.
20090303	03-03-2009	gedeeltelijke intrekking vergunning	Afname aantal dieren
20131105	05-1-2013	intrekken van de vergunning	De bedrijfsmatige activiteiten ter plaatse zijn beëindigd. Ammoniakrechten worden overgedragen aan Van der Heyden Agro Beheer BV in Boxtel.
Milieucontroles			
--	19-10-2001	Milieucontrole door gemeente Boxtel	Tijdens de controle is o.m. geconstateerd dat de muur die een vloeistofdichte bak vormt voor de brandstoftank plaatselijk gescheurd is. Daarnaast dienen milieugevaarlijke stoffen opgeslagen te worden in een vloeistofdichte lekbak.

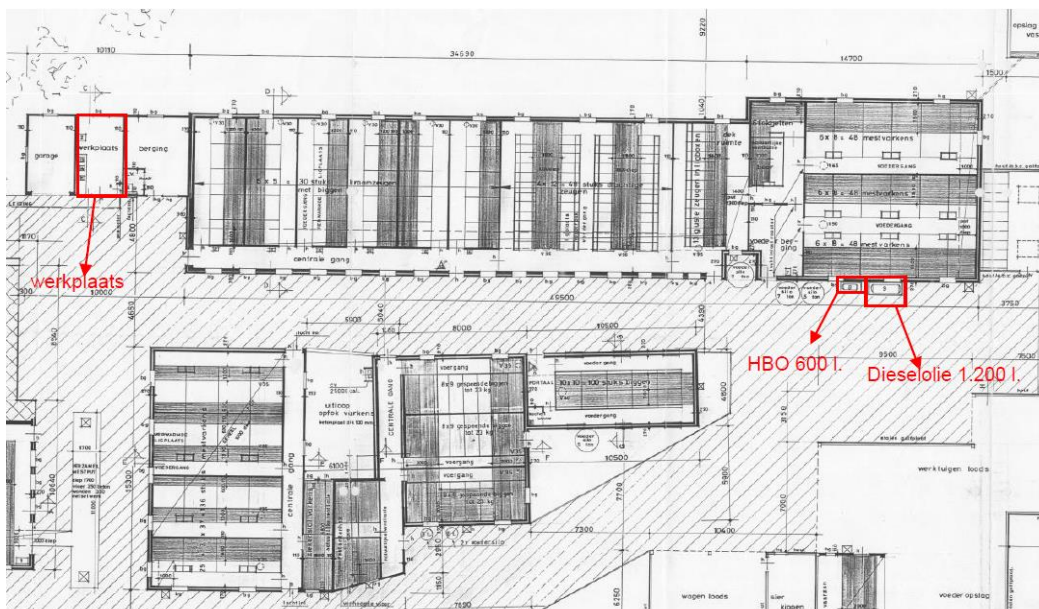
Dossiernummer	Datum	Vergunning	Opmerkingen
Milieuvergunningen			
	08-01-202	Hercontrole door gemeente Boxtel	Uit de hercontrole is gebleken dat de gestelde afwijkingen en/of tekortkomingen geheel zijn opgeheven.
--	24-11-2011	Milieucontrole door gemeente Boxtel	Tijdens de controle zijn t.a.v. het aspect bodem(bescherming) geen afwijkingen en/of tekortkomingen geconstateerd. De twee bovengrondse tanks zijn niet meer in gebruik. Beide tanks staan in een lekbak met afdak.

Tabel 2.2: Overzicht verleende milieuvergunningen en uitgevoerde milieucontroles

De in tabel 2.2 genoemde brandstoftanks en werkplaats zijn weergegeven in onderstaande afbeeldingen 2 (situatie 1987) en 3 (situatie 1995). De beide bovengrondse tanks hebben in de loop der tijd op twee plaatsen gelegen binnen de voormalige inrichting.



Afbeelding 2: tekening revisievergunning Hinderwet 1987 (bron: gemeente Boxtel).



Afbeelding 3: tekening melding art. 8.19 Wet milieubeheer 1995 (bron: gemeente Boxtel)

2.4 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

De maaiveldhoogte ter plaatse van de onderzoekslocatie ligt op circa 8,9 m + NAP. De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.3.

Diepte [m-mv]	Geohydrologische indeling	Formatie	Samenstelling
0 – 30	deklaag	Boxtel	zwak tot sterk siltig, zwak grindig, zeer fijn tot matig grof zand
30 - 80	1 ^e watervoerend pakket	Sterksel	matig grof tot zeer grof zand, zwak tot sterk grindig
> 80	1 ^e scheidende laag	Stramproy	Klei afgewisseld door zand

Tabel 2.3: Geo(hydro)logische indeling (bron: Dinoloket)

De stroming van het freatisch grondwater is, volgens de grondwaterkaart van Nederland, noordelijk gericht. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied.

2.5 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Het westelijk deel van de onderzoekslocatie is bebouwd met de woning. De schuur/berging nabij de woning die ten tijde van het verkennend bodemonderzoek aanwezig was is inmiddels gesloopt. Zie afbeelding 4. Aan de achterzijde van de woning is een tijdelijke woonunit geplaatst.

De voorzijde van de woning is ingericht als siertuin. Aan de overige zijden van de woning liggen verhardingen bestaande uit tegels, klinkers en asfalt. Het oostelijk deel van de onderzoekslocatie bestaat uit weiland/grasland.

De onderzoekslocatie wordt aan de noordzijde begrensd door het woonperceel De Vorst 13, aan de oostzijde door weiland, aan de zuidzijde door het perceel De Vorst 17 en ten westen door de openbare weg De Vorst.



Afbeelding 4: foto voormalige locatie schuur/berging

2.6 Onderzoekshypothese

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als “verdacht” beschouwd.

Uit aanvullende historische informatie van de gemeente Boxtel is gebleken dat ter plaatse van de onderzoekslocatie in het verleden potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Het betreft de volgende verdachte deellocaties:

- voormalige werkplaats;
- bovengrondse huisbrandolietank met een inhoud van 600 liter;
- bovengrondse dieselolietank met een inhoud van 1.200 liter.

Uit de aanvullende informatie is tevens gebleken dat ter plaatse van de onderzoekslocatie bebouwing aanwezig is geweest waarin asbesthoudende bouwmaterialen (o.m. dakplaten) waren toegepast. Daarnaast is tijdens een uitgevoerde asbestinventarisatie in 2013 op het terrein zwerfasbest aangetroffen.

De locatie wordt derhalve als verdacht beschouwd op het voorkomen van asbest in de bodem.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Inleiding

Op basis van de verzamelde historische informatie en de gestelde onderzoekshypothese(n) voor de onderzoekslocatie, is een onderzoeksstrategie opgesteld conform de richtlijnen van de onderzoeksnorm NEN5740 (Bodem-Landbodemonderzoek; Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009) en NEN5707 (Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

Uit aanvullende historische informatie van de gemeente Boxtel is gebleken dat ter plaatse van de onderzoekslocatie in het verleden potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Door de gemeente zijn locaties waar deze activiteiten hebben plaatsgevonden als verdacht beschouwd op het voorkomen van bodemverontreiniging. Het betreft de volgende verdachte deellocaties:

- voormalige werkplaats;
- bovengrondse huisbrandolietank met een inhoud van 600 liter;
- bovengrondse dieselolietank met een inhoud van 1.200 liter.

3.2 Onderzoeksstrategie

In principe worden boringen willekeurig verspreid over de gehele onderzoekslocatie. Voor het vaststellen van de milieuhygiënische conditie van de bodem (grond en grondwater) van de onderzoekslocatie zal volgens onderstaande strategie veldwerk en monsternamen voor laboratoriumanalyse plaatsvinden.

Onderzoeksstrategie voormalige werkplaats (strategie NEN5740 VED-HE)

Het bodemonderzoek omvat veldwerkzaamheden en laboratoriumanalyses volgens onderstaande tabel.

Oppervlakte locatie	Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters	
	boring tot 0,5 m	èn boring tot grondwater ¹⁾	èn boring met peilbuis ²⁾	grond (verdachte laag)	grondwater
ca. 100 m ²	2	1	1	1	1

Tabel 3.1: Veldwerk, monsternamen en analysestrategie volgens NEN-5740 "verdacht VED-HE"

¹⁾ Uit elke boring van 0,5 tot 2,0 diepte worden drie monsters in trajecten van ten hoogste 0,5 m genomen.

Legenda bij tabel 3.1

m: meter beneden maaiveld

lutos: lutum en organische stofgehalte

De bovengrond en de ondergrond worden onderzocht op de stoffen uit het NEN 5740 'standaardpakket': (drogestof-bepaling, 9 zware metalen, 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen, 7 Polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie). Tevens bepaalt het laboratorium het gehalte aan organische stof en lutumgehalte voor het vaststellen van een toetsingskader voor de lokale bodemkwaliteit.

Het grondwater wordt onderzocht op de stoffen uit het NEN 5740 'standaardpakket' (9 zware metalen, 8 vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen), 21 vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie).

Onderzoeksstrategie voormalige bovengrondse brandstoftanks (strategie NEN5740 VEP)

Het bodemonderzoek omvat veldwerkzaamheden en laboratoriumanalyses volgens onderstaande tabel.

Verdachte deellocatie (<10 m ²)	Aantal boringen		Aantal te analyseren (meng)monsters	
	boring tot 0,5 m onder verontreinigingskern	èn boring met peilbuis ¹⁾	grond	grondwater
bovengrondse HBO tank situatie 1987	1	1	1	1
bovengrondse dieselolietank situatie 1987	1	1	1	1
bovengrondse HBO tank situatie 1995 en bovengrondse dieselolietank situatie 1995	2	1	1	1

Tabel 3.2: Veldwerk, monsternamen en analysestrategie volgens NEN-5740 "verdacht VEP"

De grond- en grondwatermonsters worden onderzocht op minerale olie.

3.3 Onderzoeksstrategie verkennend onderzoek asbest in bodem

Op basis van de verzamelde informatie uit het eerder uitgevoerde vooronderzoek en de gestelde onderzoekshypothese, is een onderzoeksstrategie opgesteld conform de richtlijnen van de onderzoeksnorm NEN5707 (Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem en partijen grond) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de richtlijnen "Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem en partijen grond" (Nederlandse norm 5707). Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma is de aanpak voor een verkennend diffuus belaste locaties met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging op schaal van monsterneming gevolgd.

De veldwerkzaamheden bestaan uit een maaiveldinspectie en het graven van inspectiegaten.

De locaties op het terrein waar de proefgaten worden geplaatst, zijn gedurende het veldonderzoek vastgesteld.

Oppervlakte	Minimaal aantal te inspecteren punten van het maaiveld	Gaten in de verdachte laag tot maximaal 0,5 m in de verdachte laag	Gaten tot onderzijde verdachte laag (max. 2,0 m-mv)	Aantal te analyseren (meng)monsters per verdachte laag
vml. stallen ca. 3.150 m ²	12	12	2	3

Tabel 3.3: Veldwerk, monsternamen en analysestrategie verkennend bodemonderzoek asbest

Analyses van asbestverdacht materiaal en/of de analyse grond(meng)monsters worden uitgevoerd op basis van de (visuele) waarnemingen tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden.

4. VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Algemeen

Conform de onderzoeksstrategie, zoals beschreven in hoofdstuk 3, zijn veldwerkzaamheden uitgevoerd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 conform protocollen 2001, 2002 en 2018 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer H. van den Tillaar, erkend monsternemer in het kader van de BRL SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002 en 2018.

4.2 Grondbemonstering

Op 15 september 2016 zijn de boringen geplaatst volgens de in paragraaf 3.2 weergegeven onderzoeksstrategie.

De boringen zijn verricht met behulp van de Edelmanboor ($\varnothing$ 7 of 10 cm). Ter plaatse van de voormalige werkplaats zijn de boringen 14 t/m 17 geplaatst. De boringen 18 en 19 zijn verricht ter plaatse van de vml. bovengrondse huisbrandolie tank (600 liter) en de boringen 20 en 21 ter plaatse van de vml. bovengrondse dieselolietank (1.200 liter). Ter plaatse van het voormalige tankcluster (600 liter HBO en 1.200 liter dieselolie) zijn de boringen 22 t/m 24 geplaatst. Zie voor de boorpuntlocaties bijlage 2.

Gebaseerd op de diepte en stroming van het freatisch grondwater zijn 4 boringen afgewerkt met een peilbuis. Deze ter plaatse van de verdacht deellocaties geplaatst, bij boorpunt 14, 18, 20 en 22. De bovenkant van de peilbuisfilters is onder de aangetroffen grondwaterstand geplaatst. Tijdens de installatie van de peilbuizen is geen werkwater gebruikt.

Het opgeboorde bodemmateriaal is volgens de classificatienorm voor onverharde bodems (NEN 5104) beoordeeld. Daarnaast is vastgesteld in hoeverre het opgeboorde materiaal mogelijke aanwijzingen biedt voor de aanwezigheid van visueel zichtbare verontreiniging.

Het opgeboorde bodemmateriaal is middels een panproef (olie-water reactie test) tevens visueel beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen met olie. Bij alle uitgevoerde testen is visueel geen olie-water reactie waargenomen.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de bodemopbouw heeft laagsgewijze bemonstering plaatsgevonden. De uitkomende grond en alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per boring beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage 3).

4.3 Grondbemonstering verkennend onderzoek asbest

Op 15 september 2016 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd volgens de in paragraaf 3.3 weergegeven onderzoeksstrategie.

Het maaiveld is, voor zover mogelijk door verhardingen en begroeiingen, geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Bij de visuele inspectie is geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Tijdens de maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Verdeeld over de locatie zijn 12 asbestinspectiegaten gegraven van minimaal 0,3 x 0,3 meter tot 0,5 m-mv. (inspectiegaten ABG1 t/m ABG12). In de asbestinspectiegaten ABG2 en ABG12 zijn met behulp van de Edelmanboor ($\varnothing$ 10 cm) boringen verricht tot 2 meter beneden maaiveld. Zie bijlage 2 voor een situatietekening met asbestinspectiegaten.

Het uitkomende materiaal is vervolgens voorbehandeld en visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. In het uitgegraven materiaal van ABG8 zijn 2 stukjes asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. In het uitgegraven materiaal van de overige asbestinspectiegaten zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.



Afbeelding 5: Aangetroffen asbestverdacht plaatmateriaal in ABG8

In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van het aangetroffen asbestverdachte materiaal.

Vindplaats	Traject	Bijzonderheden ten aanzien van asbest	Geselecteerd voor analyse
Asbestgat ABG8	0 – 0,5	2 stukjes plaat, gewicht 20 gram	Ja, materiaalmonster ABV1

Tabel 4.1: Aangetroffen asbestverdachte materialen

Op basis van de visuele waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld. Zie paragraaf 5.3 voor de monstersamenstelling en analyseresultaten.

Het uitgegraven en opgeboorde bodemmateriaal is volgens de classificatienorm voor onverharde bodems (NEN 5104) beoordeeld. Daarnaast is vastgesteld in hoeverre het bodemmateriaal mogelijke aanwijzingen biedt voor de aanwezigheid van visueel zichtbare verontreiniging.

De uitkomende grond en alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per asbestinspectiegat beschreven en gefotografeerd (zie bijlage 3). In bijlage 4 zijn foto's van de asbestinspectiegaten en het uitgegraven bodemmateriaal opgenomen.

4.4 Grondwatermonstername

De peilbuizen zijn op 23 september 2016 bemonsterd conform protocol 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De bemonstering is uitgevoerd door erkend veldwerker van Aeres Milieu, de heer H. van den Tillaar.

Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater bepaald. Deze waarden waren constant bij monstername. De geleidbaarheid is gecorrigeerd voor de grondwatertemperatuur.

De geleiding is een maat voor de concentratie aan opgeloste stoffen in het water, terwijl de pH de zuurgraad van het water aangeeft (pH<7: zuur, pH = 7: neutraal, pH>7: basisch).

De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk gefiltreerd en geconserveerd.

De in het veld gemeten parameters zijn in onderstaande tabel samengevat.

Peilbuisnummer	Pb 14	Pb 18	Pb 20	Pb 22
filterstelling [m-mv]	2,8 – 3,8	2,8 – 3,8	2,7 – 3,7	2,8 – 3,8
grondwaterpeil [m-mv]	2,05	1,75	1,90	1,70
toestroming	goed	goed	slecht	goed
zuurgraad [pH]	6,0	6,7	6,3	6,7
elektrisch geleidingsvermogen [μ S/cm]	499	895	1297	620
troebelheid [NTU]	281	137	418	443
drijfslaag	geen	geen	geen	geen
geur	geen	geen	geen	geen
waargenomen afwijkingen	geen	geen	geen	geen

Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen tijdens grondwatermonsternamen

De gemeten zuurgraad en elektrisch geleidingsvermogen wijken niet af van natuurlijk of regionaal voorkomende waarden.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Algemeen

De analyses zijn uitgevoerd door het onderzoekslaboratorium van ALcontrol BV te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025, waar verdere conservering en (voor)behandeling van de monsters plaats heeft gevonden.

5.2 Grond(meng)monster(s)

In het laboratorium zijn voor het chemisch onderzoek van de grondmonsters uit de boven- en ondergrond al dan niet mengmonsters samengesteld volgens onderstaande tabel. De keuze voor het samenstellen van deelmonsters tot een mengmonster of het analyseren van individuele monsters is gebaseerd op de zintuiglijke waarnemingen in het veld en op de onderzoeksstrategie.

Monsternummer	Grondmonster(s) ¹⁾	Bodemlaag [m-mv]	Visuele waarnemingen ²⁾
MM1 vml. werkplaats	14-1 15-1 16-1 17-1	0 – 0,5 0 – 0,5 0 – 0,5 0 – 0,5	spoor glas sporen puin sporen baksteen sporen puin
MM2 vml. bovengrondse hbo tank 600 ltr.	18-1 19-1	0 – 0,5 0 – 0,5	geen bijzonderheden geen bijzonderheden
MM3 vml. bovengrondse dieseltank 1200 ltr.	20-2	0,6 – 1,0	zwakke brandstofgeur
MM4 vml. bovengronds tankcluster	22-1 23-1 24-1	0 – 0,5 0 – 0,5 0 – 0,5	sporen baksteen geen bijzonderheden geen bijzonderheden

Tabel 5.1: schema grond(meng)monsters

¹⁾ Het eerste cijfer geeft het boorpunt aan, het tweede cijfer het monsternametrajact (zie bijlage 3).

²⁾ De bij de boringen beschreven geuren zijn passief waargenomen bij het opboren, uitspreiden, bemonsteren en beschrijven het opgeboorde bodemmateriaal.

5.2.1 Analyseresultaten grond(meng)monsters

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

- * Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde;
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de Regeling bodemkwaliteit (RBK) is vastgelegd dat per 1 juli 2013 de toetsing altijd moet plaatsvinden door het gevonden gehalte in een monster eerst te corrigeren met het lutum en organisch stof gehalte (=berekende concentratie) en vervolgens te vergelijken met de grenswaarden van de Regeling Bodemkwaliteit.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende achtergrondwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 6 voor de toetsingstabellen en het analyserapport.

Monsternummer	Bodemlaag [m-mv]	Visuele waarnemingen	Verhoogde component	Berekende concentratie en toetsing	
MM1	0 – 0,5	sporen glas, baksteen en puin	PAK	1,52 mg/kg d.s.	*
MM2	0 – 0,5	geen bijzonderheden/afwijkingen	--	--	-
MM3	0,6 – 1,0	zwakke brandstofgeur	--	--	-
MM4	0 – 0,5	geen bijzonderheden/afwijkingen	--	--	-

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat grondmengmonster MM1 (dieptetraject 0-0,5 m-mv.) ter plaatse van de voormalige werkplaats licht verhoogd is met PAK. In de grondmengmonsters MM2, MM3 en MM4 ter plaatse van de voormalige bovengrondse brandstoftanks zijn geen gehalten aan minerale olie aangetoond verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Het licht verhoogde gehalte aan PAK in mengmonster MM1 is niet te relateren aan de voormalige activiteiten van de werkplaats. Het verhoogde gehalte wordt mogelijk veroorzaakt door de visueel aangetroffen bijmeningen.

5.3 Analyseresultaten asbestverdacht materiaal en mengmonsters

De analyseresultaten van materiaalmonster ABV1 zijn opgenomen in onderstaande tabel 5.3. Zie bijlage 7 voor het analyserapport.

Monsternummer	Materiaal en % asbest
ABV1 (ABG8)	Golfplaat, 10-15% chrysotiel en 2-5% crocidoliet (hechtgebonden)

Tabel 5.3: Analyseresultaten materiaalmonsters

Uit de resultaten van het geanalyseerde materiaalmonster ABV1 blijkt dat het materiaal asbesthoudend is.

Van de uitgezeefde fijne fractie (<16 mm) zijn mengmonsters samengesteld van minimaal 10 kg. De mengmonsters zijn genomen door per asbestinspectie gat evenredige grepen van de gezeefde grond te nemen. Vanwege het aangetroffen asbest plaatmateriaal in ABG8 is de fijne fractie van dit inspectiegat separaat bemonsterd en geanalyseerd. In tabel 5.4 is de samenstelling van de mengmonsters weergegeven.

Mengmonster	Gaten	Bodemlaag [m-mv]	Asbestverdacht materiaal (fractie >16 mm) aangetroffen	Geselecteerd voor analyse
ABMM1	ABG 1 t/m ABG 4	0 – 0,5	Nee	Ja
ABMM2	ABG 5 t/m ABG7	0 – 0,5	Nee	Ja
ABMM3	ABG 8	0 – 0,5	Ja	Ja
ABMM4	ABG 9 t/m ABG 12	0 – 0,5	Nee	Ja

Tabel 5.4: schema grond(meng)monsters

De analyseresultaten zijn in tabel 5.5 samengevat. De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Het analyserapport is opgenomen in bijlage 8.

Mengmonster	Traject [m-mv]	Visuele waarnemingen	Gemeten asbestconcentratie [mg/kg d.s.]		Gewogen asbestconcentratie	Type asbest
			Serpentijn	Amfibool		
ABMM1	0 – 0,5	sporen puin, baksteen (<5%)	3,9	8,3	12 mg/kg d.s.	Chrysotiel Crocidoliet
ABMM2	0 – 0,5	geen bijzonderheden	< 2	< 2	< 2 mg/kg d.s.	--
ABMM3	0 – 0,5	zwak puin-, baksteenhoudend (<5%) asbesthoudend materiaal	8	22	30 mg/kg d.s.	Chrysotiel Crocidoliet
ABMM4	0 – 0,5	geen bijzonderheden	3,0	< 2	3 mg/kg d.s.	Chrysotiel

Tabel 5.5: Analyseresultaten grondmonsters

n.a. = niet aangetoond

Uit de resultaten van de geanalyseerde grond(meng)monsters blijkt dat in de mengmonsters ABM1, ABM3 en ABM4 een gewogen asbestconcentratie is gemeten van respectievelijk 12, 30 en 3 mg/kg d.s..In mengmonster ABM2 is geen verhoogde concentraties aan asbest aangetoond.

5.4 Grondwatermonster(s)

5.4.1 Analyseresultaten grondwatermonster

De analyseresultaten van de grondwatermonsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

- * Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde;
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende streefwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 9 voor de toetsingstabel en het analyserapport.

Peilbuis	Filtertraject	Grondwaterstand	Verhoogde component	Gemeten concentratie en toetsing	
Pb 14	2,8 – 3,8 m-mv	2,05 m-mv	Barium	250 µg/l	*
Pb 18	2,8 – 3,8 m-mv	1,75 m-mv	--	-	-
Pb 20	2,7 – 3,7 m-mv	1,90 m-mv	--	-	-
Pb 22	2,8 – 3,8 m-mv	1,70 m-mv	--	-	-

Tabel 5.6: Toetsingsresultaten van de grondwatermonsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater benedenstrooms van de voormalige werkplaats licht verhoogd is met barium. Voor de overige onderzochte componenten zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de streefwaarde.

In het grondwater ter plaatse van de voormalige bovengrondse brandstoftanks zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

Het licht verhoogde gehalte aan barium heeft waarschijnlijk een natuurlijke oorsprong en wordt van buiten de onderzoekslocatie aangevoerd. Op de locatie zijn ook geen verontreinigingsbronnen aan te wijzen die in relatie zouden kunnen staan met de verhoogd aangetroffen gehalten aan barium.

5.5 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de verhoogde concentraties aan PAK in de bovengrond (MM1) en barium (Pb 14) in het grondwater ter plaatse van de voormalige werkplaats in overeenstemming zijn met hypothese dat de locatie als verdacht beschouwd dient te worden. De verhoogde gehalten zijn echter niet te relateren aan de voormalige werkplaats. Het uitvoeren van een nader bodemonderzoek is gelet op de berekende/gemeten concentraties niet noodzakelijk.

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters ter plaatse van de voormalige bovengrondse brandstoftanks zijn in tegenspraak met de hypothese dat deze deellocaties verdacht zijn op het voorkomen van verhoogde gehalten aan minerale olie.

Op basis van de resultaten van het onderzoek naar asbest kan geconcludeerd worden dat de opgestelde hypothese dat de locatie verdacht is op het voorkomen van asbest terecht is. Zowel visueel (ABG8) als analytisch (ABM1, ABM3 en ABM4) is asbest aangetoond. De gewogen asbestconcentraties in de mengmonster ABM1, ABM3 en ABM4 zijn echter allen kleiner dan de helft van de interventiewaarde waardoor verder onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. in september 2016 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Vorst 15 te Lennisheuvel.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond ter plaatse van de voormalige werkplaats licht verhoogd is met PAK. Het grondwater ter plaatse is licht verhoogd met barium. De verhoogde gehalten zijn echter niet te relateren aan de voormalige werkplaats.

In de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters ter plaatse van de voormalige bovengrondse tanks zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

Uit de resultaten van het onderzoek naar asbest in bodem blijkt dat zowel visueel (ABG8) als analytisch (ABM1, ABM3 en ABM4) asbest is aangetoond. De gewogen asbestconcentraties in de mengmonsters ABM1, ABM3 en ABM4 zijn echter allen kleiner dan de helft van de interventiewaarde waardoor verder onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

De milieuhygiënische conditie van de bodem zoals vastgelegd in het verkennend bodemonderzoek en onderhavig aanvullend bodemonderzoek vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

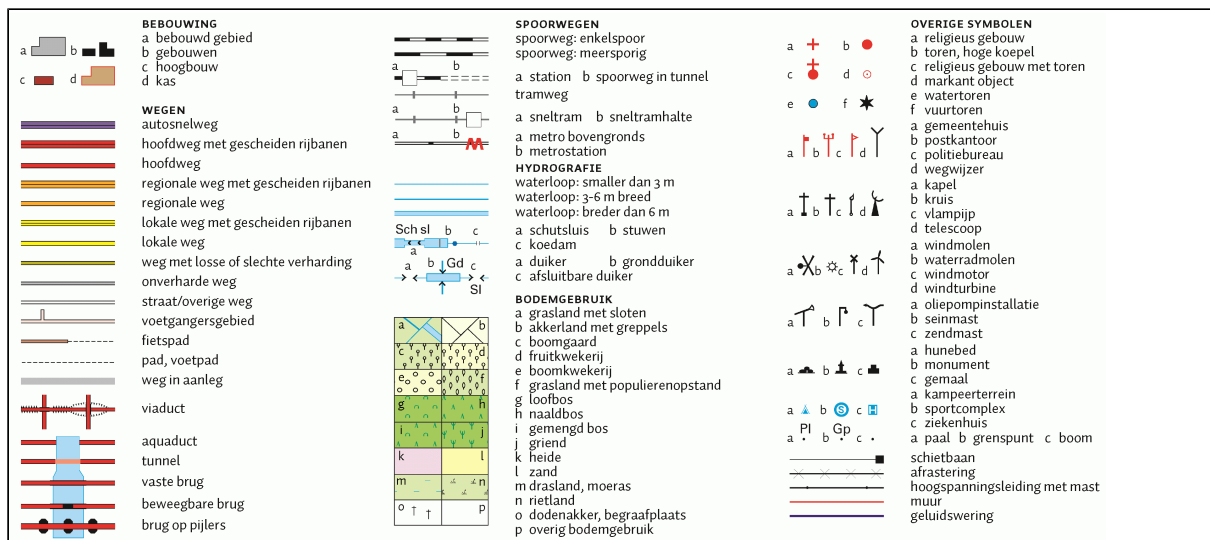
De aangetroffen licht verhoogde gehalten in de grond kunnen wel bij grondafvoer beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik van de grond omdat dan veelal andere normen gelden. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

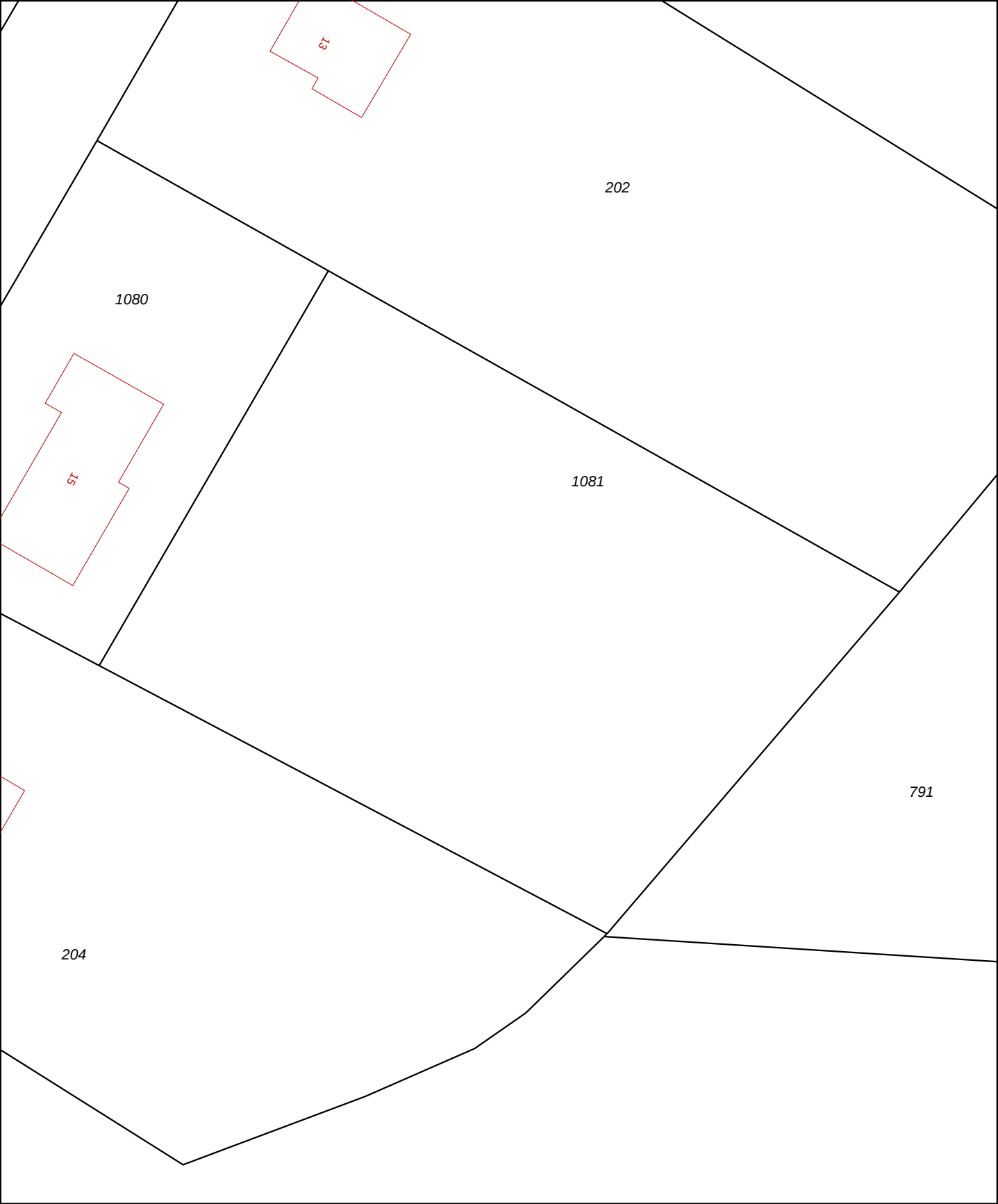
Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is niet zondermeer multifunctioneel toepasbaar. Het wordt daarom afgeraden het freatisch grondwater te gebruiken voor consumptie, besproeiing of proceswater.

BIJLAGE 1

Topografische en kadastrale overzichtskaart

 Hier bevindt zich Kadastraal object BOXTEL N 1080
De Vorst 15, 5281 RG BOXTEL
CC-BY Kadaster.





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, 23 mei 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

BOXTEL

N

1081

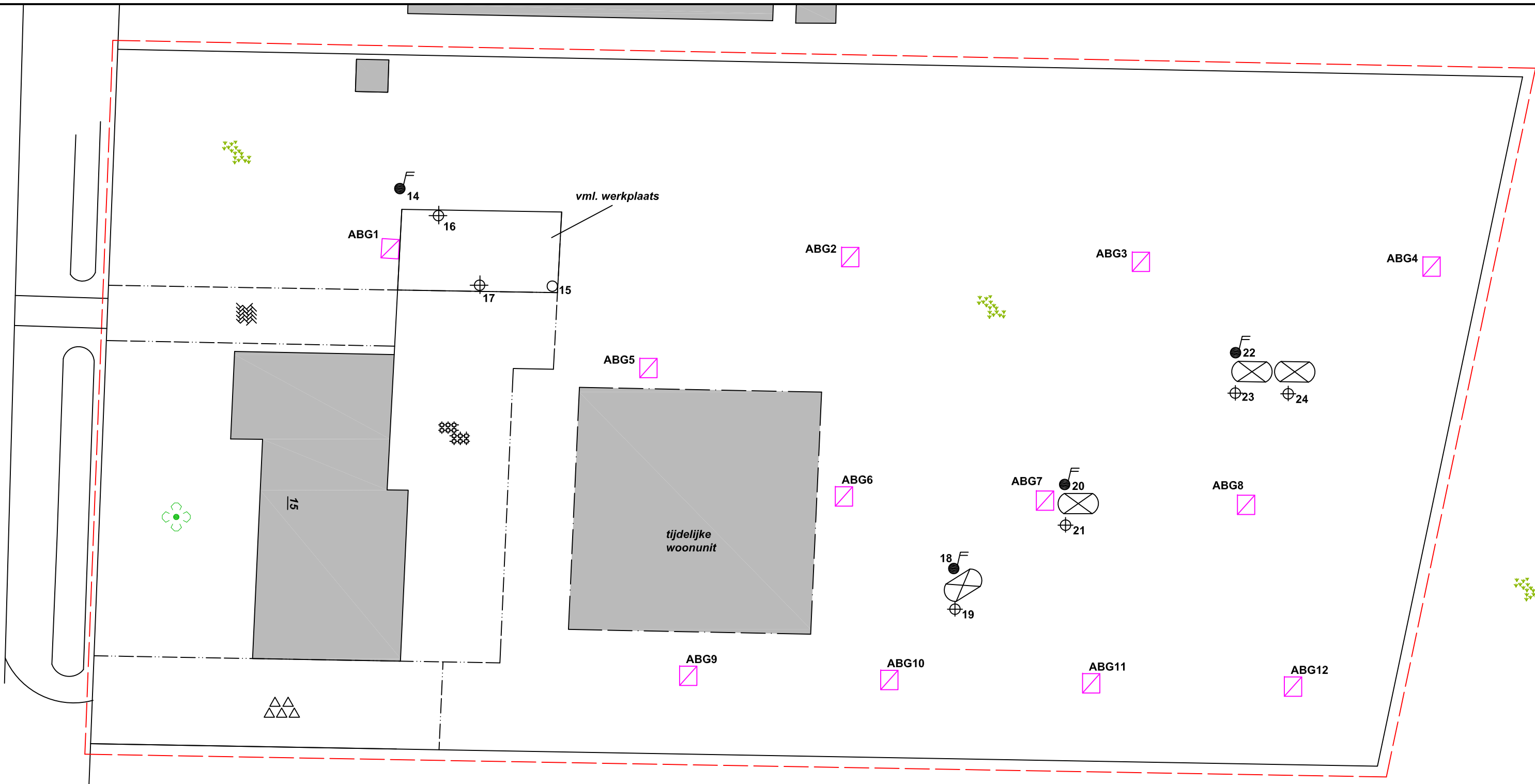
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten

De Vorst



Legenda:

- 

boring tot 1,00 m-mv.
- 

boring tot 2,00 m-mv.
- 

peilbuis. (g.w.s. : noordelijk)
- 

asbestinspectiegat
- 

onderzoeklocatie
- 

vml. bovengrondse brandstoftank
- 

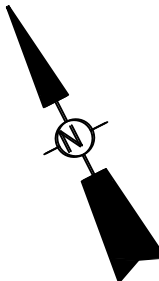
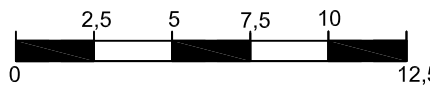
tuin
- 

gras
- 

tegelerharding
- 

klinkerverharding
- 

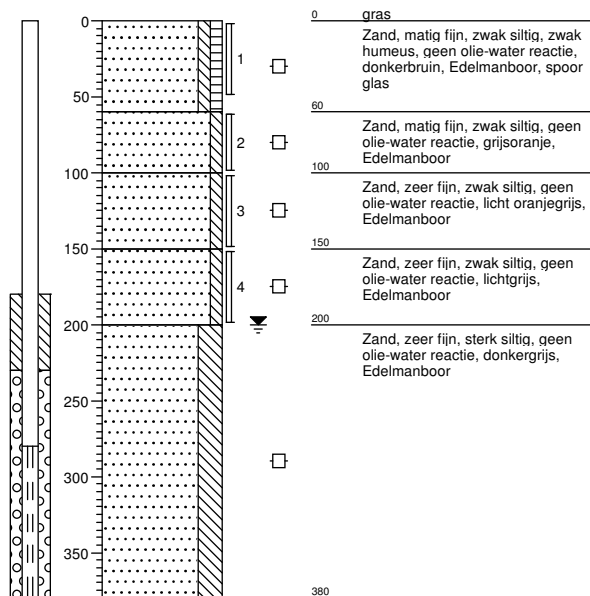
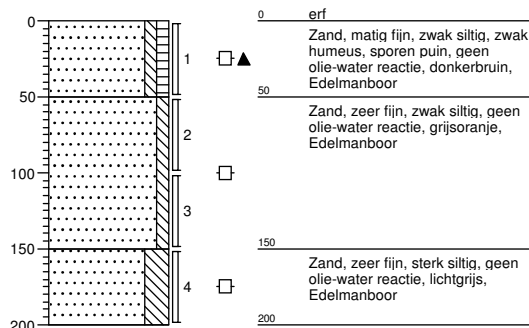
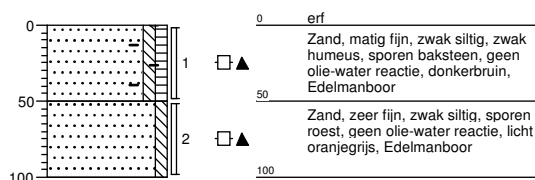
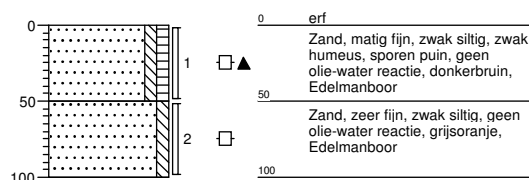
asfaltverharding

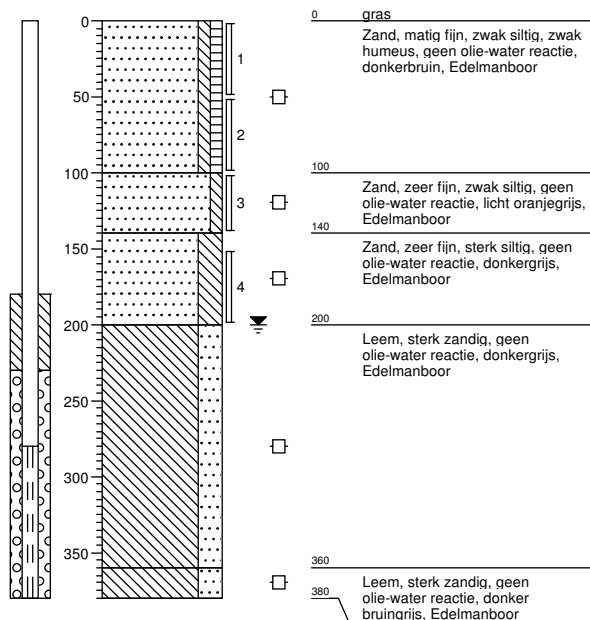
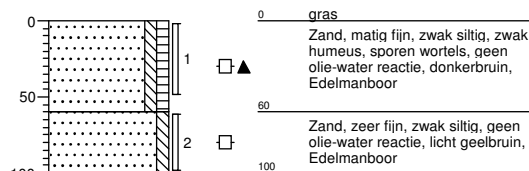
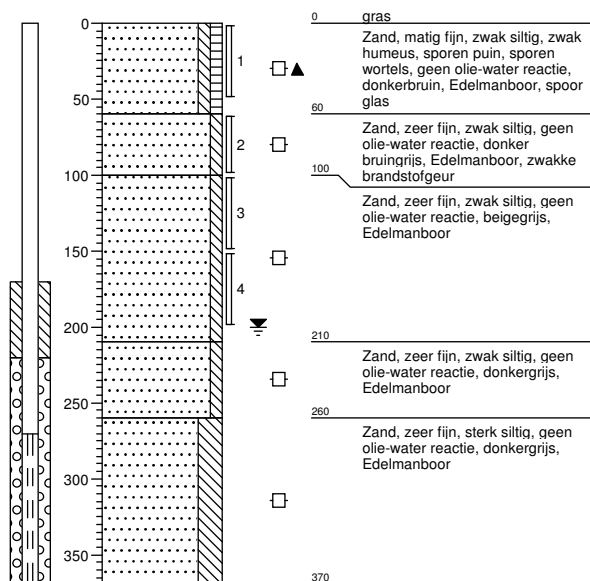
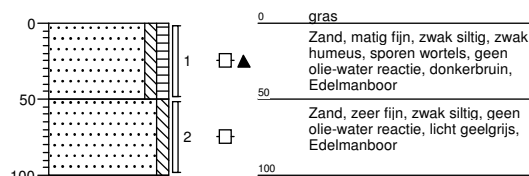


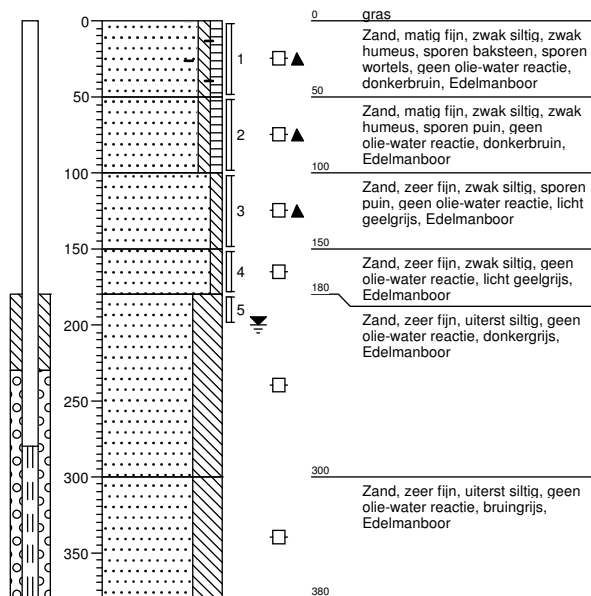
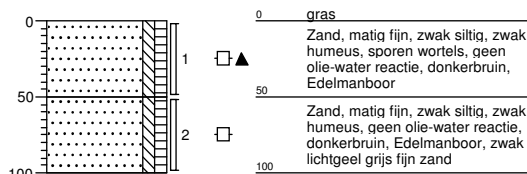
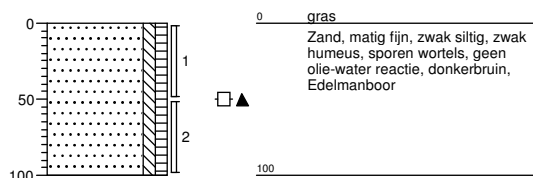
locatie		De Vorst 15, Lennisheuvel	
project		AM16219	
opdrachtgever		BRO	
schaal	1 : 250		
formaat	A3		
datum	23-9-2016		
getekend	HvdT		

BIJLAGE 3

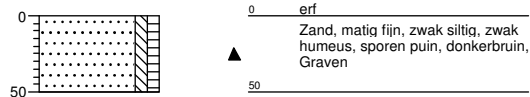
Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 14**Boring: 15****Boring: 16****Boring: 17**

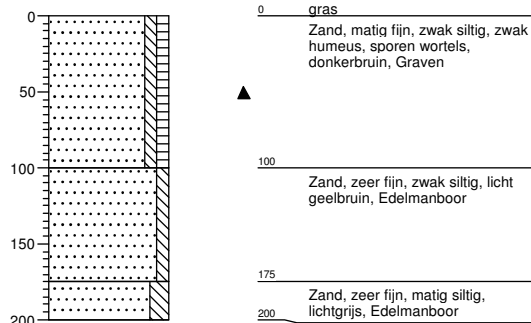
Boring: 18**Boring: 19****Boring: 20****Boring: 21**

Boring: 22**Boring: 23****Boring: 24**

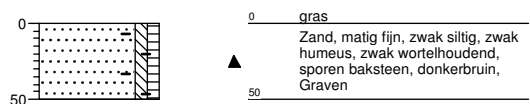
Boring: ABG1



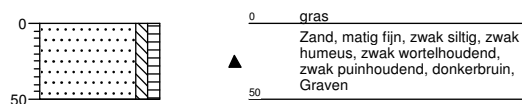
Boring: ABG2



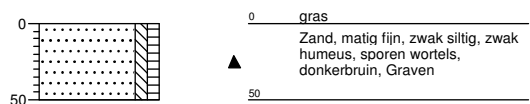
Boring: ABG3



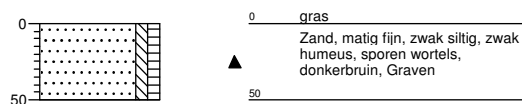
Boring: ABG4



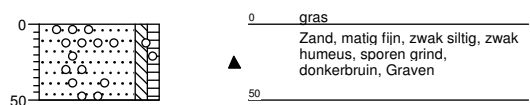
Boring: ABG5



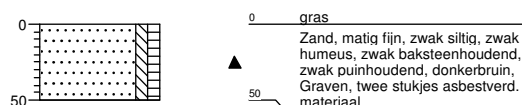
Boring: ABG6



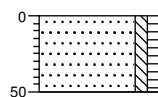
Boring: ABG7



Boring: ABG8

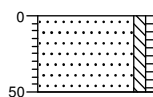


Boring: ABG9



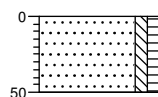
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donkerbruin, Graven

Boring: ABG10



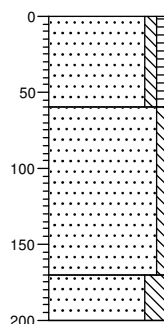
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Graven

Boring: ABG11



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Graven

Boring: ABG12



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donkerbruin, Graven

60
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

170
Zand, zeer fijn, sterk siltig, donkergrijs, Edelmanboor

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

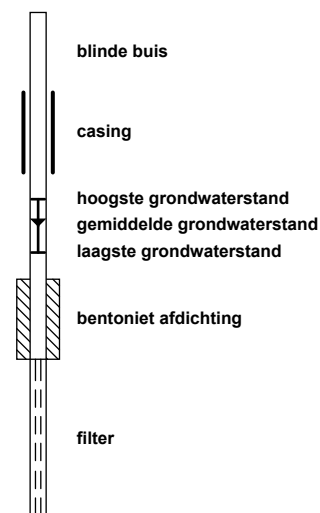
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

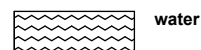
	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand



BIJLAGE 4

Foto's asbestinspectiegaten



ABG 1



ABG 2



ABG 3



ABG 4



ABG 5



ABG 6



ABG 7



ABG 8



ABG 9



ABG 10



ABG 11



ABG 12

BIJLAGE 5

Verklaring Veldmedewerker

VERKLARING

Hierbij verklaar ik (ondergetekende) dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en protocollen 2001, 2002 en 2018.

Projectnummer	AM16219-2
Onderzoekslocatie	De Vorst 15 in Lennisheuvel
Datum uitvoering veldwerkzaamheden	15 september 2016 23 september 2016
Gecertificeerd monsternemer	dhr. H. van den Tillaar



BIJLAGE 6

Toetsingstabellen en analyserapport grond(meng)monsters

Projectnaam De Vorst 15, Lennisheuvel
Projectcode AM16219-2

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM1		MM2		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1		2					eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	94.2	--	88.6	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2.1	--	2.9	--				
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	1.3	--	1.1	--				
METALEN								
barium ⁺	<20	54.2	-				920	20
cadmium	0.23	0.394	-		0.60	6.8	13	0.20
kobalt	<1.5	3.69	-		15	102	190	3.0
koper	<5	7.22	-		40	115	190	5.0
kwik	<0.05	0.0502	-		0.15	18	36	0.050
lood	18	28.3	-		50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35	-		1.5	96	190	1.5
nikkel	<3	6.12	-		35	68	100	4.0
zink	41	97	-		140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0.01	--	-					
fenantreen	0.11	--	-					
antraceen	0.02	--	-					
fluoranteen	0.34	--	-					
benzo(a)antraceen	0.19	--	-					
chryseen	0.26	--	-					
benzo(k)fluoranteen	0.19	--	-					
benzo(a)pyreen	0.12	--	-					
benzo(ghi)peryleen	0.13	--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.15	--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.517	1.52	*	-	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	-					
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	-					
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	-					
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	-					
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	-					
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	-					
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	-					
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	23.3	a	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	<5	--	<5	--				
fractie C12-C22	<5	--	<5	--				
fractie C22-C30	<5	--	<5	--				
fractie C30-C40	<5	--	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	66.7	<20	48.3	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12377960-001 MM1 14-1 / 15-1 / 16-1 / 17-1
² 12377960-002 MM2 18-1 / 19-1

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1	2.1%	1.3%
2	2.9%	1.1%

Projectnaam De Vorst 15, Lennisheuvel
Projectcode AM16219-2

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M3		MM4		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	3		4					eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	86.6	--	90.8	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1.0	--	2.8	--				
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	1.1	--	3.2	--				
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	<5	--	<5	--				
fractie C12-C22	<5	--	<5	--				
fractie C22-C30	<5	--	<5	--				
fractie C30-C40	<5	--	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	70	<20	50	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12377960-003 M3 20-2
² 12377960-004 MM4 22-1 / 23-1 / 24-1

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

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

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

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

3 1% 1.1%

4 2.8% 3.2%



Analysrapport

Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : De Vorst 15, Lennisheuvel
Uw projectnummer : AM16219-2
ALcontrol rapportnummer : 12377960, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : Q1UQ5J2L

Rotterdam, 27-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM16219-2. 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.

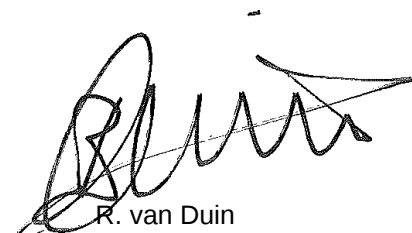
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam De Vorst 15, Lennisheuvel
Projectnummer AM16219-2
Rapportnummer 12377960 - 1

Orderdatum 16-09-2016
Startdatum 16-09-2016
Rapportagedatum 27-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 14-1 / 15-1 / 16-1 / 17-1				
002	Grond (AS3000)	MM2 18-1 / 19-1				
003	Grond (AS3000)	M3 20-2				
004	Grond (AS3000)	MM4 22-1 / 23-1 / 24-1				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	94.2	88.6	86.6	90.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	2.9	1.0	2.8
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.3	1.1	1.1	3.2
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20			
cadmium	mg/kgds	S	0.23			
kobalt	mg/kgds	S	<1.5			
koper	mg/kgds	S	<5			
kwik	mg/kgds	S	<0.05			
lood	mg/kgds	S	18			
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5			
nikkel	mg/kgds	S	<3			
zink	mg/kgds	S	41			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01			
fenantreen	mg/kgds	S	0.11			
antraceen	mg/kgds	S	0.02			
fluoranteen	mg/kgds	S	0.34			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.19			
chryseen	mg/kgds	S	0.26			
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.19			
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.12			
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.13			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.15			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.517 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 :



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam De Vorst 15, Lennisheuvel
Projectnummer AM16219-2
Rapportnummer 12377960 - 1

Orderdatum 16-09-2016
Startdatum 16-09-2016
Rapportagedatum 27-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 14-1 / 15-1 / 16-1 / 17-1				
002	Grond (AS3000)	MM2 18-1 / 19-1				
003	Grond (AS3000)	M3 20-2				
004	Grond (AS3000)	MM4 22-1 / 23-1 / 24-1				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
MINERALE OLIE						
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.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam De Vorst 15, Lennisheuvel
Projectnummer AM16219-2
Rapportnummer 12377960 - 1

Orderdatum 16-09-2016
Startdatum 16-09-2016
Rapportagedatum 27-09-2016

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam De Vorst 15, Lennisheuvel
Projectnummer AM16219-2
Rapportnummer 12377960 - 1

Orderdatum 16-09-2016
Startdatum 16-09-2016
Rapportagedatum 27-09-2016

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	Y6011905	16-09-2016	15-09-2016	ALC201
001	Y6011746	16-09-2016	15-09-2016	ALC201
001	Y6012174	16-09-2016	15-09-2016	ALC201
001	Y6011900	16-09-2016	15-09-2016	ALC201
002	Y6011906	16-09-2016	15-09-2016	ALC201
002	Y6012171	16-09-2016	15-09-2016	ALC201
003	Y6012178	16-09-2016	15-09-2016	ALC201

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam De Vorst 15, Lennisheuvel
Projectnummer AM16219-2
Rapportnummer 12377960 - 1

Orderdatum 16-09-2016
Startdatum 16-09-2016
Rapportagedatum 27-09-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y6012154	16-09-2016	15-09-2016	ALC201
004	Y6012183	16-09-2016	15-09-2016	ALC201
004	Y6012167	16-09-2016	15-09-2016	ALC201

Paraaf :

BIJLAGE 7

Analyserapport asbestverdacht materiaalmonster



Analysrapport

Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : De Vorst 15, Lennisheuvel
Uw projectnummer : AM16219-2
ALcontrol rapportnummer : 12377727, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : JTR7PP6W

Rotterdam, 19-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM16219-2. 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.

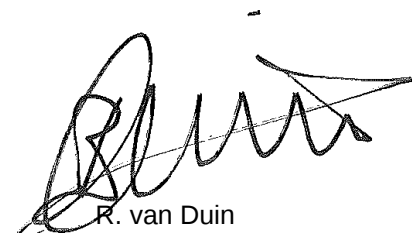
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam De Vorst 15, Lennisheuvel
Projectnummer AM16219-2
Rapportnummer 12377727 - 1

Orderdatum 16-09-2016
Startdatum 16-09-2016
Rapportagedatum 19-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	ABV1

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

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal	g	Q	17.39
-----------------------	---	---	-------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

asbestresultaten	-	Q	zie bijlage
------------------	---	---	-------------

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam De Vorst 15, Lennisheuvel
Projectnummer AM16219-2
Rapportnummer 12377727 - 1

Orderdatum 16-09-2016
Startdatum 16-09-2016
Rapportagedatum 19-09-2016

Monster beschrijvingen

001 * Toplaag is licht verweerd.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam De Vorst 15, Lennisheuvel
Projectnummer AM16219-2
Rapportnummer 12377727 - 1

Orderdatum 16-09-2016
Startdatum 16-09-2016
Rapportagedatum 19-09-2016

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
aangeleverd materiaal		Asbestverdacht	Conform NEN 5896	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5183655	16-09-2016	15-09-2016	ALC299

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12377727-001

Datum analyse: 19-09-2016

Projectnummer: AM162192

Monsteromschrijving: ABV1

Projectnaam: AM16219-2

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	2	17.3922	Chrysotiel Crocidoliet	10-15 2-5	Hechtgebonden Hechtgebonden	2.2 0.61	1.7 0.35	2.6 0.87
Totalen	Serpentijn Amfibool					2.2 0.6	1.7 0.3	2.6 0.9

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

BIJLAGE 8

Analyserapport grond(meng)monsters asbestonderzoek (fijne fractie)



Analysrapport

Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : De Vorst 15, Lennisheuvel
Uw projectnummer : AM16219-2
ALcontrol rapportnummer : 12377726, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 9NQI8MJL

Rotterdam, 23-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM16219-2. 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.

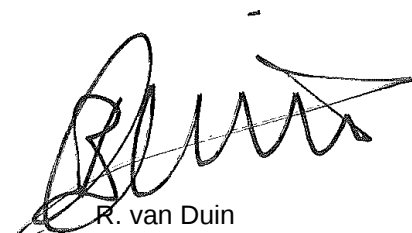
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aeres Milieu BV

Dhr. T. Thijssen

Blad 2 van 9

Analyserapport

Projectnaam De Vorst 15, Lennisheuvel
 Projectnummer AM16219-2
 Rapportnummer 12377726 - 1

Orderdatum 16-09-2016
 Startdatum 16-09-2016
 Rapportagedatum 23-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Asbestverdachte grond AS3000	ABM1				
002	Asbestverdachte grond AS3000	ABM2				
003	Asbestverdachte grond AS3000	ABM3				
004	Asbestverdachte grond AS3000	ABM4				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
VOORBEREIDENDE RESULTATEN						
aangeleverd materiaal grond	kg		11.08	11.36	10.31	11.80
totaal gewicht na drogen	g		10415	10582	9380	10736
droge stof	gew.-%		94.0	93.1	91.0	91.0
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK						
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	4.7	<2	10	3.0
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	12	<2	30	3.0
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	9.7	<2	<2	3.0
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	3.4	<2	7.7	2.0
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	6.0	<2	13	4.0
chrysotiel	mg/kgds	S	3.9	<2	8.0	3.0
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	2.9	<2	6.4	2.0
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	4.9	<2	9.6	4.0
amosiet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	0.83	<2	2.2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	0.59	<2	1.3	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	1.1	<2	3.2	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam De Vorst 15, Lennisheuvel
Projectnummer AM16219-2
Rapportnummer 12377726 - 1

Orderdatum 16-09-2016
Startdatum 16-09-2016
Rapportagedatum 23-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Asbestverdachte grond AS3000	ABM1				
002	Asbestverdachte grond AS3000	ABM2				
003	Asbestverdachte grond AS3000	ABM3				
004	Asbestverdachte grond AS3000	ABM4				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	3.9	<2	8.0	3.0
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	0.83	<2	2.2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	7.4	1.3	1.9	0.4

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 4 van 9

Projectnaam De Vorst 15, Lennisheuvel
Projectnummer AM16219-2
Rapportnummer 12377726 - 1

Orderdatum 16-09-2016
Startdatum 16-09-2016
Rapportagedatum 23-09-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 001 | * | Omdat boven de 4mm niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen, moet - wanneer dat relevant is om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden - tevens de zeeffractie <500 µm worden onderzocht op vrije asbestvezels (<100 µm) door middel van SEM/RMA conform ISO 14966. In opdracht van de opdrachtgever is dit onderzoek niet uitgevoerd. |
| | | |
| 004 | * | Omdat boven de 4mm niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen, moet - wanneer dat relevant is om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden - tevens de zeeffractie <500 µm worden onderzocht op vrije asbestvezels (<100 µm) door middel van SEM/RMA conform ISO 14966. In opdracht van de opdrachtgever is dit onderzoek niet uitgevoerd. |

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam De Vorst 15, Lennisheuvel
Projectnummer AM16219-2
Rapportnummer 12377726 - 1

Orderdatum 16-09-2016
Startdatum 16-09-2016
Rapportagedatum 23-09-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1455895	16-09-2016	15-09-2016	ALC291
002	E1455896	16-09-2016	15-09-2016	ALC291
003	E1455897	16-09-2016	15-09-2016	ALC291
004	E1455898	16-09-2016	15-09-2016	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12377726-001

Datum analyse: 23-09-2016

Projectnummer: AM162192

Projectnaam: AM16219-2

Monsteromschrijving: ABM1

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	10415	g
totaal gewicht voor drogen	11076	g
droge stof	94.0	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	3.9		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	0.83		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	0.83		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	3.9		
gemeten totaal asbestconcentratie	4.7	3.4	6.0
berekende bepalingsgrens	7.4		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	12	8.7	16
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	9.7		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Board	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-
Pakking	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-
Sputasbest	niet hechtgebonden	-	-	60-100	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	36	100														
4-8	62	100	X						Board	1	0.0577		1.247	0.831	1.662	
4-8	62	100	X		X				Golfplaat	1	0.0538	0.827		0.620	1.033	
4-8	62	100	X						Pakking	1	0.0261		2.005	1.504	2.506	
4-8	62	100			X				Sputasbest	1	0.0084		0.645	0.484	0.807	
2-4	54	100														
1-2	80	26.2														4.1
0.5-1	148	8.0														3.3
<0.5	10035															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12377726-002

Datum analyse: 23-09-2016

Projectnummer: AM162192

Projectnaam: AM16219-2

Monsteromschrijving: ABM2

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10582	g	
totaal gewicht voor drogen	11364	g	
droge stof	93.1	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.3		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	5	100														
8-16	11	100														
4-8	37	100														
2-4	42	100														
1-2	71	21.0														0.8
0.5-1	104	7.4														0.5
<0.5	10312															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12377726-003

Datum analyse: 23-09-2016

Projectnummer: AM162192

Projectnaam: AM16219-2

Monsteromschrijving: ABM3

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9380	g	
totaal gewicht voor drogen	10306	g	
droge stof	91.0	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	8.0		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	2.2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	10		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	10	7.7	13
berekende bepalingsgrens	1.9		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	30	19	41
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	19	100														
4-8	85	100	X		X				Golfplaat	2	0.4946	8.437		6.328	10.546	
2-4	82	100	X		X				Golfplaat	4	0.1035	1.765		1.324	2.207	
1-2	72	24.9														1
0.5-1	132	6.7														0.9
<0.5	8990															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12377726-004

Datum analyse: 23-09-2016

Projectnummer: AM162192

Projectnaam: AM16219-2

Monsteromschrijving: ABM4

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10736	g	
totaal gewicht voor drogen	11802	g	
droge stof	91.0	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	3.0		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	3.0		
gemeten totaal asbestconcentratie	3.0	2.0	4.0
berekende bepalingsgrens	0.4		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	3.0	2.0	4.0
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	3.0		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Board	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	6	100														
16-32	5	100														
8-16	8	100	X						Board	1	0.1278		2.678	1.786	3.571	
4-8	25	100														
2-4	28	100	X						Board	1	0.0168		0.352	0.235	0.469	
1-2	51	29.8														0.2
0.5-1	76	6.8														0.2
<0.5	10537															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

BIJLAGE 9

Toetsingstabel en analyserapport grondwatermonster

Projectnaam De Vorst 15, Lennisheuvel
Projectcode AM16219

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	pb 14		pb 18		S	1/2(S+I)	I	RBK
Bodemtype	1		1					eis
METALEN								
barium	250	*	-		50	338	625	20
cadmium	<0.20		-		0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	<2		-		20	60	100	2.0
koper	9.4		-		15	45	75	2.0
kwik	<0.05		-		0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<2.0		-		15	45	75	2.0
molybdeen	2.2		-		5.0	152	300	2.0
nikkel	5.7		-		15	45	75	3.0
zink	46		-		65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	<0.2		-		0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.2		-		7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	<0.2		-		4.0	77	150	0.20
o-xyleen	<0.1	--	-					0.10
p- en m-xyleen	<0.2	--	-					0.20
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	-		0.20	35	70	0.21
styreen	<0.2		-		6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0.02	a	-		0.01	35	70	0.020
interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002		0.0				1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,1-dichloorethaan	<0.2		-		7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	<0.2		-		7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	-		0.01	5.0	10	0.10
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	-					0.10
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	-		0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	<0.2	a	-		0.01	500	1000	0.20
1,1-dichloorpropaan	<0.2		-		0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	<0.2		-		0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	<0.2		-		0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		-		0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	<0.1	a	-		0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1	a	-		0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	-		0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	-		0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.2		-		24	262	500	0.20
chloroform	<0.2		-		6.0	203	400	0.20
vinylchloride	<0.2	a	-		0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2		-				630	0.20
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	<25	--	<25	--				
fractie C12-C22	<25	--	<25	--				
fractie C22-C30	<25	--	<25	--				
fractie C30-C40	<25	--	<25	--				
totaal olie C10 - C40	<50		<50		50	325	600	50

Monstercode en monstertraject

¹ 12382490-001 pb 14

² 12382490-002 pb 18

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
 - ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
 - *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
 - geen toetsingswaarde voor opgesteld*
 - niet geanalyseerd*
 - # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- RBK*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectnaam De Vorst 15, Lennisheuvel
Projectcode AM16219

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype	pb 20 1	pb 22 1	S	1/2(S+I)	I	RBK eis
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<25	--	<25	--		
fractie C12-C22	<25	--	<25	--		
fractie C22-C30	<25	--	<25	--		
fractie C30-C40	<25	--	<25	--		
totaal olie C10 - C40	<50	<50	50	325	600	50

Monstercode en monstertraject

¹ 12382490-003 pb 20

² 12382490-004 pb 22

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

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

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).



Analysrapport

Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : De Vorst 15, Lennisheuvel
Uw projectnummer : AM16219
ALcontrol rapportnummer : 12382490, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 5Z6HAKBP

Rotterdam, 03-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM16219. 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.

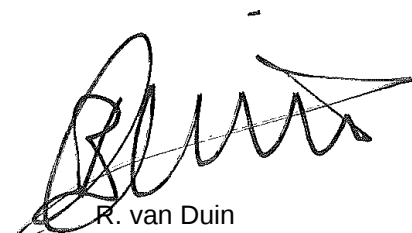
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



Aeres Milieu BV

Dhr. T. Thijssen

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam De Vorst 15, Lennisheuvel
 Projectnummer AM16219
 Rapportnummer 12382490 - 1

Orderdatum 23-09-2016
 Startdatum 23-09-2016
 Rapportagedatum 03-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	pb 14
002	Grondwater (AS3000)	pb 18
003	Grondwater (AS3000)	pb 20
004	Grondwater (AS3000)	pb 22

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
barium	µg/l	S	250			
cadmium	µg/l	S	<0.20			
kobalt	µg/l	S	<2			
koper	µg/l	S	9.4			
kwik	µg/l	S	<0.05			
lood	µg/l	S	<2.0			
molybdeen	µg/l	S	2.2			
nikkel	µg/l	S	5.7			
zink	µg/l	S	46			
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2			
tolueen	µg/l	S	<0.2			
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2			
o-xyleen	µg/l	S	<0.1			
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2			
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾			
styreen	µg/l	S	<0.2			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	µg/l	S	<0.02			
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-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2			
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2			
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2			
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾			
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1			
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1			
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1			

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam De Vorst 15, Lennisheuvel
Projectnummer AM16219
Rapportnummer 12382490 - 1

Orderdatum 23-09-2016
Startdatum 23-09-2016
Rapportagedatum 03-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	pb 14				
002	Grondwater (AS3000)	pb 18				
003	Grondwater (AS3000)	pb 20				
004	Grondwater (AS3000)	pb 22				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1			
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2			
chloroform	µg/l	S	<0.2			
vinylchloride	µg/l	S	<0.2			
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2			
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam De Vorst 15, Lennisheuvel
Projectnummer AM16219
Rapportnummer 12382490 - 1

Orderdatum 23-09-2016
Startdatum 23-09-2016
Rapportagedatum 03-10-2016

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. |

Voetnoten

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



Aeres Milieu BV

Dhr. T. Thijssen

Blad 5 van 6

Analyserapport

Projectnaam De Vorst 15, Lennisheuvel
 Projectnummer AM16219
 Rapportnummer 12382490 - 1

Orderdatum 23-09-2016
 Startdatum 23-09-2016
 Rapportagedatum 03-10-2016

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1514336	23-09-2016	23-09-2016	ALC204
001	G6175208	23-09-2016	23-09-2016	ALC236
001	G6175207	23-09-2016	23-09-2016	ALC236
002	G6175214	23-09-2016	23-09-2016	ALC236
002	G6175213	23-09-2016	23-09-2016	ALC236
003	G6175210	23-09-2016	23-09-2016	ALC236
003	G6175209	23-09-2016	23-09-2016	ALC236
004	G6175211	23-09-2016	23-09-2016	ALC236

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam De Vorst 15, Lennisheuvel
Projectnummer AM16219
Rapportnummer 12382490 - 1

Orderdatum 23-09-2016
Startdatum 23-09-2016
Rapportagedatum 03-10-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	G6175212	23-09-2016	23-09-2016	ALC236

Paraaf :

