



RAPPORT
Verkennd bodemonderzoek
Lijsterbesbeek - De Bussels te Veldhoven

Opdrachtgever
Gemeente Veldhoven
Meiveld 1
5501 KA Veldhoven

Projectnummer
Aeres Milieu projectnummer AM18405

Status rapport
Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		17 januari 2019
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Ing. J.M.G. Reuver		17 januari 2019

Contactgegevens
Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING RESULTATEN	2
1. INLEIDING	3
2. VOORONDERZOEK	5
2.1 Inleiding.....	5
2.2 Topografische beschrijving.....	5
2.3 Historisch overzicht en omgeving.....	6
2.4 Dossieronderzoek.....	6
2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie.....	7
2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie.....	7
2.7 Asbest.....	7
2.8 Bodemkwaliteitskaart gemeente Veldhoven.....	8
2.9 Onderzoekshypothese.....	8
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE	9
3.1 Inleiding.....	9
3.2 Onderzoeksstrategie.....	9
4. VELDWERKZAAMHEDEN	10
4.1 Algemeen.....	10
4.2 Grondbemonstering.....	10
5. LABORATORIUMONDERZOEK	11
5.1 Algemeen.....	11
5.2 Grond(meng)monster(s).....	11
5.2.1 <i>Analyseresultaten grond(meng)monsters</i>	11
5.3 Toetsing van de gestelde hypothese.....	12
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13

Bijlagen:

1	Topografische en kadastrale overzichtskaart
2	Foto's onderzoekslocatie
3	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
4	Boorprofielen en visuele waarnemingen
5	Verklaring veldmedewerker
6	Toetsingstabellen en analyserapport grond(meng)monsters

SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Projectnummer	: AM18405
Soort onderzoek	: Verkennd bodemonderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Lijsterbesbeek - De Bussels te Veldhoven
Gemeente	: Veldhoven
Kadastrale registratie	: Veldhoven sectie D nummer 3366 en 5497 (ged.)
Coördinaten	: X = 156.100 / Y = 381.140
Oppervlakte	: circa 8.160 m ²
Aanleiding onderzoek	: Nieuwbouw van een zwembad
Opdrachtgever	: Gemeente Veldhoven

Onderzoekshypothese

Hypothese conform NEN 5740 : onverdacht

Visuele waarnemingen

Maaiveld	: geen asbestverdachte materialen aangetroffen
Bovengrond (0,0-0,5 m-mv.)	: plaatselijk (boorpunt 18) sporen baksteen, puin, glas en keramiek
Ondergrond (0,5-2,0m-mv.)	: geen bijzonderheden waargenomen
Grondwater	: grondwater dieper dan 5 m-mv

Laboratoriumonderzoek

Bovengrond (0-0,5 m-mv.)	: geen verhoogde gehalten aangetoond
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv.)	: licht verhoogd met kobalt

Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Gemeente Veldhoven heeft Aeres Milieu B.V. in december 2018 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Lijsterbesbeek - De Bussels te Veldhoven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond geen gehalten zijn gemeten verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde. De ondergrond is licht verhoogd met kobalt.

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

De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling (nieuwbouw zwembad).

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond mogelijk niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

1. INLEIDING

In opdracht van Gemeente Veldhoven heeft Aeres Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Lijsterbesbeek - De Bussels te Veldhoven
Gemeente	: Veldhoven
Kadastrale registratie	: Veldhoven sectie D nummer 3366 en 5497 (ged.)
Oppervlakte	: circa 8.160 m ²
Huidig gebruik van de locatie	: Braakliggend terrein en openbaar gebied
Toekomstig gebruik	: Zwembad

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5740. Het verkennend bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie en aanvullend hierop een bodemonderzoek op het perceel.

Aanleiding

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen realisatie van een nieuw zwembad.

Doel

Het doel van het verkennend onderzoek is, middels een steekproef, het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse. 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 december 2018. De chemische analyses zijn uitgevoerd door Synlab BV te Rotterdam. Synlab 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).

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond. Wel heeft een inspectie van het maaiveld plaatsgevonden. Op het maaiveld en in de vrijkomende grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

Opgemerkt wordt dat bij een verkennend 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 Inleiding

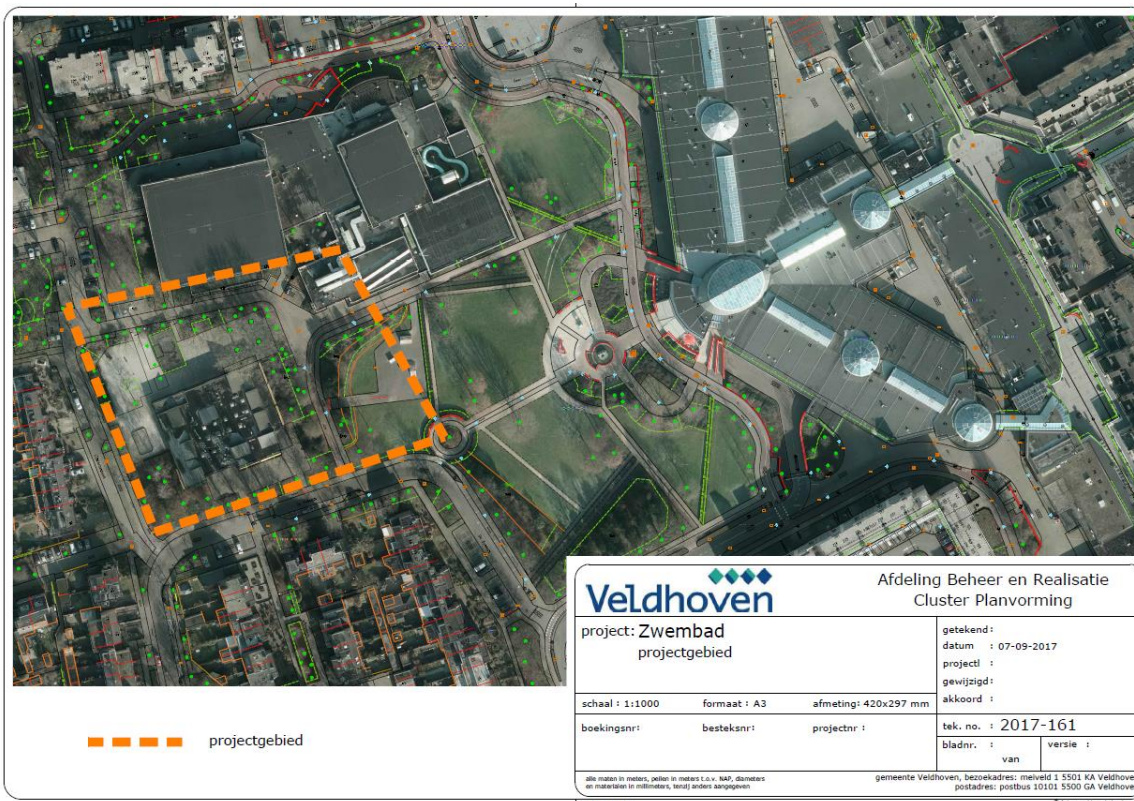
Conform het onderzoeksprotocol NEN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.6 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- opdrachtgever;
- kadaster.nl;
- topotijdreis.nl.
- gemeente Veldhoven;
- bodemloket;
- provincie Noord Brabant;
- terreininspectie.

In principe richt het vooronderzoek zich op alle percelen waarop het onderzoek betrekking heeft én de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel smal (< 10 m breed) is, worden ook de percelen hier weer aan grenzend meegenomen. Indien de aangrenzende percelen groot zijn, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de bodemonderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij er aanleiding bestaat toch het gehele perceel te onderzoeken.

2.2 Topografische beschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen aan Lijsterbesbeek - De Bussels te Veldhoven. Kadastraal is de locatie bekend als gemeente Veldhoven sectie D nummer 3366 en 5497 (ged.). De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn X = 156.100 / Y = 381.140. 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: gemeente Veldhoven)

2.3 Historisch overzicht en omgeving

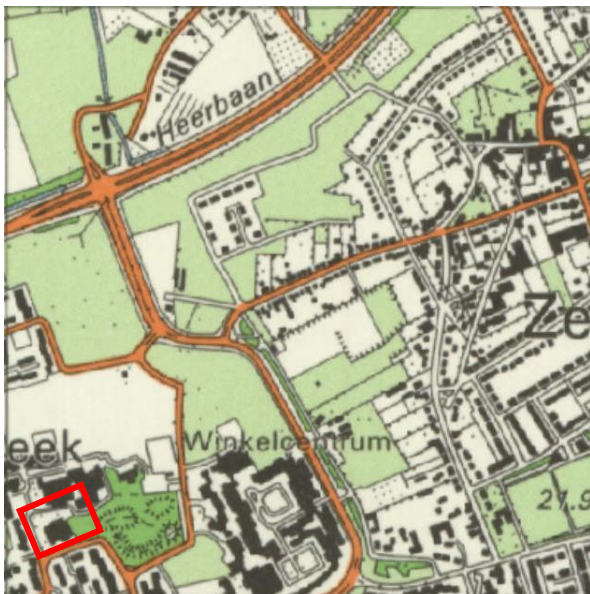
In het kader van het vooronderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Uit kaartmateriaal van de geraadpleegde historische kaarten is af te leiden dat de onderzoekslocatie medio 1980 bestond uit agrarisch bouwland. Op de kaart uit 1985 is bebouwing waar te nemen binnen de onderzoekslocatie. Het betreft een basisschool die recent gesloopt is. Ook bestaande zwembad is waar te nemen. Op de kaart uit 1995 is af te leiden dat de woonbebouwing in de omgeving van de onderzoekslocatie is toegenomen.



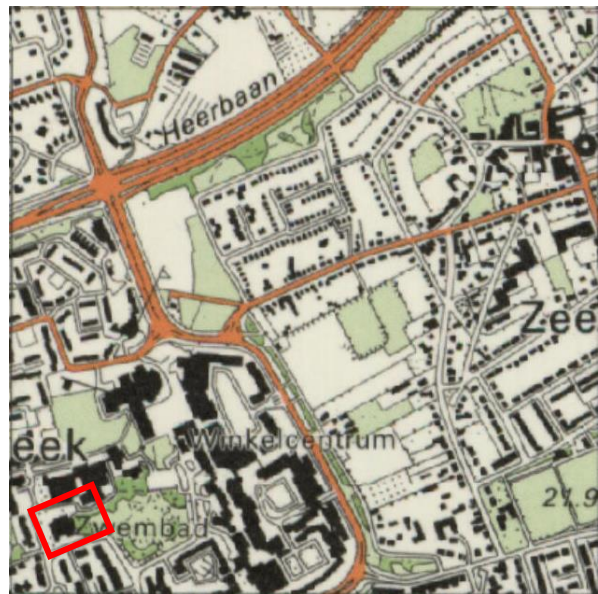
Topografische kaart 1950



Topografische kaart 1980



Topografische kaart 1985



Topografische kaart 1995

Afbeelding 2a t/m 2d: geraadpleegde historische kaarten (Bron kaarten: topotijdreis.nl)

2.4 Dossieronderzoek

Voor het verkrijgen van historische informatie omtrent uitgevoerde bodemonderzoeken en bouw-, sloop- en milieuvergunningen is op 5 november 2018 een informatieverzoek ingediend bij de gemeente Veldhoven. Door een medewerker van het team Omgevingszaken van de gemeente is per email aangegeven dat er op de locatie of de aangrenzende percelen is in het verleden geen bodemonderzoek uitgevoerd. Verder zijn er geen ondergrondse tanks aanwezig (geweest).

Een milieumelding van zwembad Den Ekkerman en een sloopmelding van het schoolgebouw zijn digitaal toegezonden.

Voor het sport- en recreatiezwembad Den Ekkerman aan Wal 152 is op 28 februari 2001 een melding Besluit horeca-, sport- en recreatieinrichtingen milieubeheer gedaan.

Voor de sloop van de school aan de De Bussels 37 is op 26 september 2018 een sloopmelding geaccepteerd. Bij de sloopmelding is een asbestrapport gevoegd van de firma SGS Search [kenmerk rapport RFI-18-00007977-SI, d.d. 20-09-2018]. Uit dit rapport blijkt dat het schoolgebouw zeer grondig is onderzocht op de aanwezigheid van mogelijke asbesttoepassingen. Hierbij is gebleken dat er beperkt (in pandige) asbesttoepassingen aanwezig zijn. Voorafgaand aan de sloop moeten die verwijderd worden door een gecertificeerd asbestsaneringsbedrijf. De asbestsanering is uitgevoerd in de periode 13-11-2018 t/m 15-11-2018 door het erkende bedrijf Asbestsanering en Milieutechniek Heezen BV. Vervolgens is het schoolgebouw gesloopt.

2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.1.

Diepte [m-mv]	Lithostratigrafie	Lithologie
0 – 2,7	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
2,7 – 6,0	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Liempde	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit leem, weinig fijn en midden zand en een spoor veen en grof zand
6,0 – 22,0	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
22,0 – 26,0	Formatie van Boxtel	Tweede kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, midden en fijn zand, weinig klei, veen en grof zand
26,0 – 65,0	Formatie van Sterksel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei

Tabel 2.1: Geo(hydro)logische indeling (bron: Dinoloket)

De maaiveldhoogte ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt 22,3 m+ NAP. De stroming van het freatisch grondwater is globaal noordelijk gericht en bevindt zich op een hoogte van circa 18,5 m+ NAP. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op 18 december 2018 is een terreininspectie uitgevoerd. Hierbij is gelet op het terreingebruik en de aanwezigheid van potentiële bronnen voor bodemverontreiniging (ondergrondse tanks, stookplaatsen, (half)verhardingslagen, ophogingen, storthopen, dempingen, afgravingen en asbestverdachte materialen).

De onderzoekslocatie bestaat uit braakliggend terrein en openbaar gebied. Het braakliggende terrein betreft de voormalige schoollocatie. Het openbaar gebied bestaat uit de weg De Bussels en groen.

Er zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen of bronnen voor verontreinigingen.

Een fotoreportage van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2.

2.7 Asbest

Uit het dossieronderzoek is gebleken dat in het recent gesloopte schoolgebouw asbesthoudende materialen aanwezig waren. Voorafgaand aan de sloop is een asbestsanering uitgevoerd door een daarvoor erkend bedrijf. Omdat het enkel in pandige toepassingen betrof wordt geen bodemverontreiniging met asbest verwacht.

2.8 Bodemkwaliteitskaart gemeente Veldhoven

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Veldhoven blijkt dat de onderzoekslocatie ligt in deelgebied 5 'Zonderwijk, 't Look, Cobbeek en het Centrum'. De kwaliteit van de grond (boven- en ondergrond) voldoet aan de achtergrondwaarden.

2.9 Onderzoekshypothese

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "onverdacht" beschouwd. De aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in de bodem wordt niet verwacht (niet verdacht).

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Inleiding

Op basis van de verzamelde informatie uit het vooronderzoek (NEN 5725) en de gestelde onderzoekshypothese(n) voor de onderzoekslocatie, is een onderzoeksstrategie opgesteld conform de richtlijnen van de onderzoeksnorm NEN 5740 (Bodem-Landbodern; Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

3.2 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 norm voor onverdachte locaties. 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.

ONDERZOEKSNORM NEN 5740 'onverdacht'									
Aantal boringen				Aantal te nemen monsters			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
oppervlakte (m ²)	tot 0,5 m	èn tot 2 m	èn met peilbuis	grond		grondwater	bovengrond	ondergrond	grondwater
				0-0,5 m	0,5-2,0 m ¹				
8.160	13	4	2	19	18	2	3	2	2
Analysepakket							NEN-grond incl. lutos	NEN-grond incl. lutos	NEN-grondwater

Tabel 3.1: Veldwerk, monsternamen en analysestrategie volgens NEN 5740 "onverdacht"

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)
- 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
- minerale olie

4. VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Algemeen

Conform de onderzoeksstrategie, zoals beschreven in hoofdstuk 3, is op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 conform de protocollen 2001 en 2018 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Voor het traceren van de kabels en leidingen is voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden een KLIC melding verricht.

4.2 Grondbemonstering

Op 18 december 2018 zijn de boringen geplaatst volgens de in paragraaf 3.2 weergegeven onderzoeksstrategie conform protocol 2001 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. Assistentie is verleend door de heer L. Koomen.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is het maaiveld geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Tijdens de inspectie zijn visueel geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

De boringen zijn verricht met behulp van de Edelmanboor (\varnothing 7 of 10 cm). Zie voor de boorpuntlocaties bijlage 3.

Voor het uitvoeren van een grondwateronderzoek is een boring verricht voor de plaatsing van een peilbuis. De boring is doorgezet tot 5,5 meter beneden maaiveld. Binnen het bodemtraject tot 5 m-mv is geen grondwater aangetroffen. Indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 5 m-mv bevindt kan conform de onderzoeksnorm NEN5740 het plaatsen van een peilbuis achterwege blijven.

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.

Op basis van de visuele waarnemingen en de bodemopbouw heeft laagsgewijze bemonstering plaatsgevonden. De uitkomende grond en alle visuele waargenomen bijzonderheden zijn per boring beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage 4).

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Algemeen

De analyses zijn uitgevoerd door het onderzoekslaboratorium van Synlab BV te Rotterdam. Synlab 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 visuele waarnemingen in het veld en op de onderzoeksstrategie. In verband met de visueel waargenomen bijmengen met baksteen, puin, glas en keramiek ter plaatse van boorpunt 18 is een extra grondanalyse uitgevoerd.

Monsternummer	Grondmonster(s) ¹⁾	Bodemlaag [m-mv]	Visuele waarnemingen
MM1	1-2	0,1 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	2-2	0,15 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	5-2	0,1 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	8-2	0,1 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	11-1	0,05 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	12-1	0 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
MM2	3-1	0 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	4-1	0,1 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	6-1	0 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	9-1	0 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	10-1	0 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	13-1	0 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
MM3	7-1	0 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	14-1	0 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	15-2	0,15 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	16-1	0,15 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	17-1	0 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	19-1	0 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
M4	18-1	0 – 0,5	sporen baksteen, puin, glas en keramiek
MM5	1-4	1,0 – 1,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	1-6	1,8 – 2,0	geen bijmengingen / bijzonderheden
	2-4	1,1 – 1,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	2-5	1,5 – 2,0	geen bijmengingen / bijzonderheden
	3-2	0,5 – 0,8	geen bijmengingen / bijzonderheden
	3-5	1,5 – 2,0	geen bijmengingen / bijzonderheden
	4-3	0,5 – 1,0	geen bijmengingen / bijzonderheden
	4-5	1,5 – 2,0	geen bijmengingen / bijzonderheden
	MM6	16-3	1,0 – 1,5
	16-4	1,5 – 2,0	geen bijmengingen / bijzonderheden
	17-2	0,5 – 1,0	geen bijmengingen / bijzonderheden
	17-4	1,5 – 2,0	geen bijmengingen / bijzonderheden

Tabel 5.1: schema grond(meng)monsters

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

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	geen bijmengingen / bijzonderheden	--	-	-
MM2	0 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden	--	-	-
MM3	0 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden	--	-	-
M4	0 – 0,5	sporen baksteen, puin, glas en keramiek	--	-	-
MM5	0,5 – 2,0	geen bijmengingen / bijzonderheden	--	-	-
MM6	0,5 – 2,0	geen bijmengingen / bijzonderheden	Kobalt	17,5 mg/kg d.s.	*

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de mengmonsters van de bovengrond (mengmonsters MM1 t/m M4) en in het ondergrondmengmonster MM5 geen gehalten zijn gemeten verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde. De ondergrond van mengmonster MM6 is licht verhoogd met kobalt.

5.3 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat het analyseresultaat van grondmengmonster MM6 in afwijking is met de hypothese dat de locatie als onverdacht beschouwd kan worden. Gelet op de aangetoonde component, de gemeten concentratie en het ontbreken van potentiële verontreinigingsbronnen ter plaatse wordt het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek niet noodzakelijk geacht.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Gemeente Veldhoven heeft Aeres Milieu B.V. in december 2018 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Lijsterbesbeek - De Bussels te Veldhoven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond geen gehalten zijn gemeten verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde. De ondergrond is licht verhoogd met kobalt.

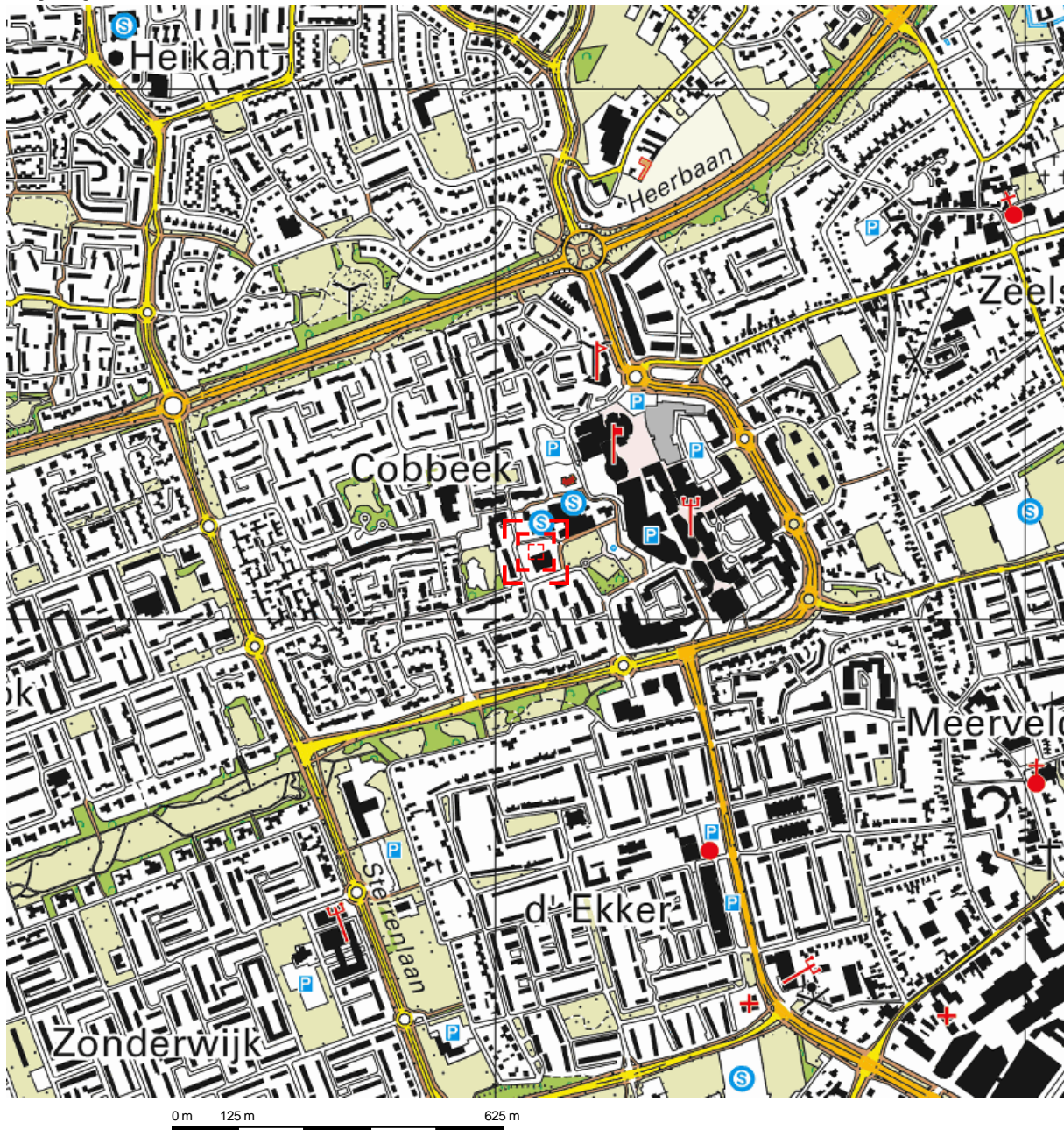
De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling (nieuwbouw zwembad).

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond mogelijk niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.


BIJLAGE 1

Topografische en kadastrale overzichtskaart



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Veldhoven D 3366
De Bussels 37, 5501CH Veldhoven
CC-BY Kadaster.



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



<p>12345 25</p> <ul style="list-style-type: none"> — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie <p>Voor een eensluidend uittreksel, Y, 17 december 2018 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente Veldhoven Sectie D Perceel 3366</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>	
--	---	--

BIJLAGE 2

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11

BIJLAGE 3

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



- Plangebied
- ↑ Foto's
- Boringen**
- boring tot 0,50 m - mv.
- boring tot 2,00 m - mv.
- boring tot 5,50 m - mv.

Achtergrond: Luchtfoto PDOK Actueel 25 cm,
Kadastrale kaart WFS PDOK

Boorpuntenkaart
 AM18405
 Veldhoven
 Lijsterbesbeek - De Bussels
 Schaal 1:1000

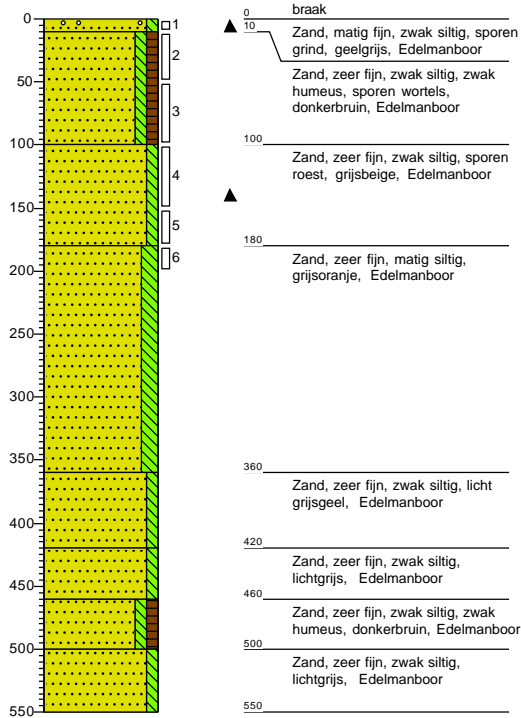
aeres milieu

v1.0_17-12-2018_LK

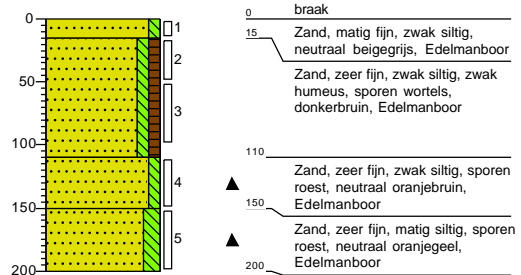
BIJLAGE 4

Boorprofielen

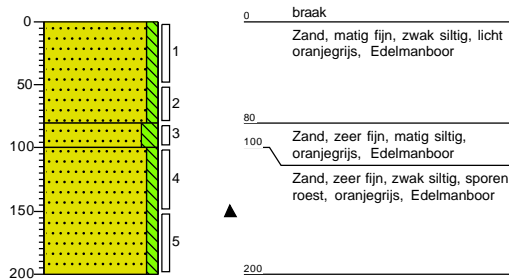
Boring: 01



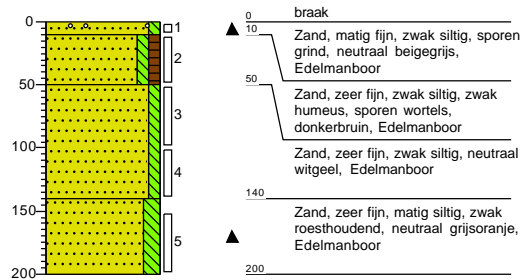
Boring: 02



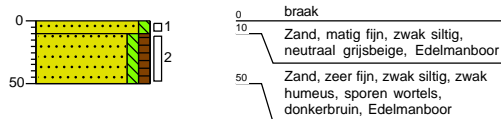
Boring: 03



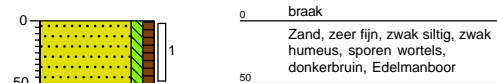
Boring: 04



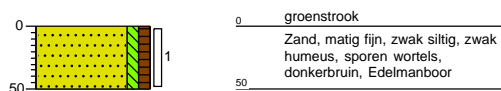
Boring: 05



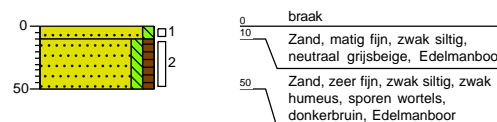
Boring: 06



Boring: 07



Boring: 08

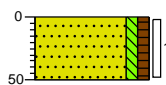


Boring: 09



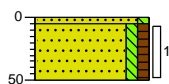
0 braak
 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring: 10



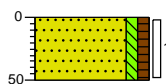
0 braak
 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 11



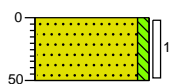
0 braak
 5 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
 50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 12



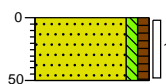
0 braak
 50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 13



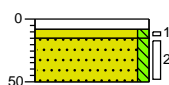
0 braak
 ▲ 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraal witgeel, Edelmanboor

Boring: 14



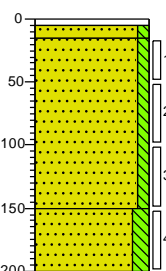
0 groenstrook
 50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 15



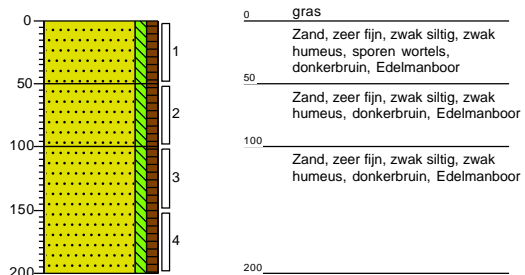
0 klinker
 8 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
 15 Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor
 50

Boring: 16

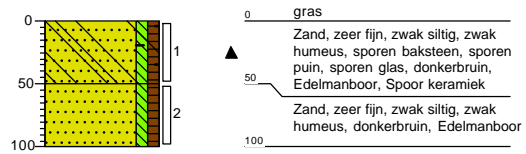


0 tegel
 15 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
 2 Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor
 3
 4
 150 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, licht oranjegeel, Edelmanboor
 ▲ 200

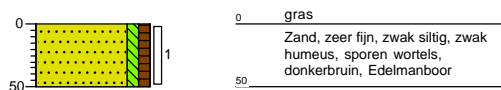
Boring: 17



Boring: 18

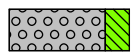
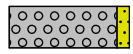
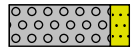
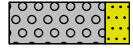



Boring: 19

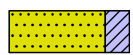
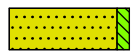





Legenda (conform NEN 5104)






grind

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

zand

-  Zand, kleiïg
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiïg
-  Veen, sterk kleiïg
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig


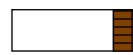
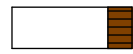
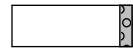
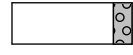

klei

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

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

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






geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur




olie

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



p.i.d.-waarde

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

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

BIJLAGE 5

Verklaring Veldmedewerker

VERKLARING

Hierbij verklaar ik (ondergetekende) dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en het bijbehorende protocol 2001 en 2018 (maaiveldinspectie).

Projectnummer	AM18405
Onderzoekslocatie	Lijsterbesbeek – De Bussels te Veldhoven
Datum uitvoering veldwerkzaamheden	18 december 2018 (protocol 2001, 2018)
Gecertificeerd monsternemer	Dhr. H. van den Tillaar



BIJLAGE 6

Toetsingstabellen en analyserapport grond(meng)monsters

Projectnaam De Bussels, Veldhoven
Projectcode AM18405

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

Monstercode Bodemtype	MM1 1		MM2 2		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	87,9	--	92,2	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2,0	--	1,2	--				
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	3,2	--	1,8	--				
METALEN								
barium ⁺	<20	47,2	<20	54,2			920	20
cadmium	0,31	0,524	<0,2	0,241	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	<1,5	3,26	<1,5	3,69	15	102	190	3,0
koper	6,8	13,5	<5	7,24	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0493	<0,05	0,0503	0,15	18	36	0,050
lood	16	24,6	<10	11	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	3,1	8,22	3,4	9,92	35	68	100	4,0
zink	<20	31,3	<20	33,2	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--				
fenantreen	<0,01	--	<0,01	--				
antraceen	<0,01	--	<0,01	--				
fluoranteen	0,02	--	<0,01	--				
benzo(a)antraceen	<0,01	--	<0,01	--				
chryseen	0,02	--	<0,01	--				
benzo(k)fluoranteen	0,01	--	<0,01	--				
benzo(a)pyreen	0,01	--	<0,01	--				
benzo(ghi)peryleen	0,01	--	<0,01	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	--	<0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,118	0,118	0,07	0,07	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	24,5	^a 4,9	24,5	^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	70	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12939417-001 MM1 02(2), 08(2), 01(2), 11(1), 12(1), 05(2)

² 12939417-002 MM2 13(1), 09(1), 03(1), 06(1), 10(1), 04(2)

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%.)

Bodemtype	humus	lutum
1	2%	3.2%
2	1.2%	1.8%

Projectnaam De Bussels, Veldhoven
Projectcode AM18405

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

Monstercode Bodemtype	MM3 3		M4 4		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	90,1	--	86,3	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1,0	--	1,0	--				
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	3,7	--	5,3	--				
METALEN								
barium ⁺	<20	44,7	22	60,4			920	20
cadmium	<0,2	0,235	0,28	0,459	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	2,1	6,23	1,9	4,91	15	102	190	3,0
koper	5,1	9,97	6,7	12,4	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0489	<0,05	0,0477	0,15	18	36	0,050
lood	23	35,1	14	20,8	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	5,2	13,3	5,5	12,6	35	68	100	4,0
zink	25	54,6	35	71,1	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--				
fenantreen	<0,01	--	0,03	--				
antraceen	<0,01	--	<0,01	--				
fluoranteen	0,03	--	0,08	--				
benzo(a)antraceen	0,02	--	0,05	--				
chryseen	0,01	--	0,04	--				
benzo(k)fluoranteen	0,01	--	0,03	--				
benzo(a)pyreen	0,02	--	0,05	--				
benzo(ghi)peryleen	0,02	--	0,04	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,01	--	0,04	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,141	0,141	0,374	0,374	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	24,5	^a 4,9	24,5	^a 20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	<5	--	<5	--				
fractie C12-C22	<5	--	<5	--				
fractie C22-C30	<5	--	7	--				
fractie C30-C40	<5	--	13	--				
totaal olie C10 - C40	<20	70	20	100	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12939417-003 MM3 07(1), 16(1), 15(2), 14(1), 19(1), 17(1)
² 12939417-004 M4 18(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%.)

Bodemtype	humus	lutum
3	1%	3.7%
4	1%	5.3%

Projectnaam De Bussels, Veldhoven
Projectcode AM18405

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

Monstercode Bodemtype	MM5 5		MM6 6		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	91,2	--	89,0	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--	1,0	--				
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	4,8	--	3,5	--				
METALEN								
barium ⁺	27	77,5	24	78,3			920	20
cadmium	<0,2	0,231	<0,2	0,236	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	3,3	8,88	5,8	17,5 *	15	102	190	3,0
koper	<5	6,6	<5	6,89	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0481	<0,05	0,0491	0,15	18	36	0,050
lood	<10	10,5	<10	10,7	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	9,9	23,4	5,3	13,7	35	68	100	4,0
zink	<20	29,1	<20	30,9	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--				
fenantreen	<0,01	--	0,02	--				
antraceen	<0,01	--	<0,01	--				
fluoranteen	<0,01	--	0,04	--				
benzo(a)antraceen	<0,01	--	0,02	--				
chryseen	<0,01	--	0,03	--				
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--	0,02	--				
benzo(a)pyreen	<0,01	--	0,03	--				
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--	0,02	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--	0,02	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,07	0,214	0,214	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	24,5	^a 4,9	24,5 ^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	70	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12939417-005 MM5 02(4, 5), 01(4, 6), 03(2, 5), 04(3, 5)
² 12939417-006 MM6 16(3, 4), 17(2, 4)

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%.)

Bodemtype	humus	lutum
5	0.5%	4.8%
6	1%	3.5%

Aeres Milieu BV
Tom Thijssen
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : De Bussels, Veldhoven
Uw projectnummer : AM18405
SYNLAB rapportnummer : 12939417, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : ZRFD9NL9

Rotterdam, 27-12-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM18405. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam De Bussels, Veldhoven
Projectnummer AM18405
Rapportnummer 12939417 - 1

Orderdatum 18-12-2018
Startdatum 18-12-2018
Rapportagedatum 27-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM1 02(2), 08(2), 01(2), 11(1), 12(1), 05(2)						
002	Grond (AS3000)	MM2 13(1), 09(1), 03(1), 06(1), 10(1), 04(2)						
003	Grond (AS3000)	MM3 07(1), 16(1), 15(2), 14(1), 19(1), 17(1)						
004	Grond (AS3000)	M4 18(1)						
005	Grond (AS3000)	MM5 02(4, 5), 01(4, 6), 03(2, 5), 04(3, 5)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	87.9	92.2	90.1	86.3	91.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0	1.2	1.0	1.0	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.2	1.8	3.7	5.3	4.8
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	22	27
cadmium	mg/kgds	S	0.31	<0.2	<0.2	0.28	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	2.1	1.9	3.3
koper	mg/kgds	S	6.8	<5	5.1	6.7	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	16	<10	23	14	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.1	3.4	5.2	5.5	9.9
zink	mg/kgds	S	<20	<20	25	35	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.03	0.08	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.05	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.01	0.04	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.02	0.05	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.02	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.01 ²⁾	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.118 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.141 ¹⁾	0.374 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf : 

Projectnaam De Bussels, Veldhoven
Projectnummer AM18405
Rapportnummer 12939417 - 1

Orderdatum 18-12-2018
Startdatum 18-12-2018
Rapportagedatum 27-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM1 02(2), 08(2), 01(2), 11(1), 12(1), 05(2)						
002	Grond (AS3000)	MM2 13(1), 09(1), 03(1), 06(1), 10(1), 04(2)						
003	Grond (AS3000)	MM3 07(1), 16(1), 15(2), 14(1), 19(1), 17(1)						
004	Grond (AS3000)	M4 18(1)						
005	Grond (AS3000)	MM5 02(4, 5), 01(4, 6), 03(2, 5), 04(3, 5)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	7	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	13	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam De Bussels, Veldhoven
Projectnummer AM18405
Rapportnummer 12939417 - 1

Orderdatum 18-12-2018
Startdatum 18-12-2018
Rapportagedatum 27-12-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : 

Projectnaam De Bussels, Veldhoven
Projectnummer AM18405
Rapportnummer 12939417 - 1

Orderdatum 18-12-2018
Startdatum 18-12-2018
Rapportagedatum 27-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 16(3, 4), 17(2, 4)

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	89.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	3.5
---------------	---------	---	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	24
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.8
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.3
zink	mg/kgds	S	<20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02 ²⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.214 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kgds		<5
-----------------	---------	--	----

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Tom Thijssen

Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam De Bussels, Veldhoven
Projectnummer AM18405
Rapportnummer 12939417 - 1

Orderdatum 18-12-2018
Startdatum 18-12-2018
Rapportagedatum 27-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 16(3, 4), 17(2, 4)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :



Projectnaam De Bussels, Veldhoven
Projectnummer AM18405
Rapportnummer 12939417 - 1

Orderdatum 18-12-2018
Startdatum 18-12-2018
Rapportagedatum 27-12-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : 

Projectnaam De Bussels, Veldhoven
Projectnummer AM18405
Rapportnummer 12939417 - 1

Orderdatum 18-12-2018
Startdatum 18-12-2018
Rapportagedatum 27-12-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7275149	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
001	Y7275150	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
001	Y7275165	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
001	Y7275147	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
001	Y7275154	18-12-2018	18-12-2018	ALC201

Paraaf :



Projectnaam De Bussels, Veldhoven
Projectnummer AM18405
Rapportnummer 12939417 - 1

Orderdatum 18-12-2018
Startdatum 18-12-2018
Rapportagedatum 27-12-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7275137	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
002	Y7275159	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
002	Y7275085	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
002	Y7275140	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
002	Y7275086	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
002	Y7275075	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
002	Y7275156	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
003	Y7275081	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
003	Y7275095	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
003	Y7275079	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
003	Y7275078	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
003	Y7275067	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
003	Y7275084	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
004	Y7275074	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
005	Y7275139	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
005	Y7275148	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
005	Y7275151	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
005	Y7275083	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
005	Y7275076	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
005	Y7275155	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
005	Y7275098	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
005	Y7275089	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
006	Y7275050	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
006	Y7275092	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
006	Y7275087	18-12-2018	18-12-2018	ALC201
006	Y7275090	18-12-2018	18-12-2018	ALC201

Paraaf :



Projectnaam De Bussels, Veldhoven
Projectnummer AM18405
Rapportnummer 12939417 - 1

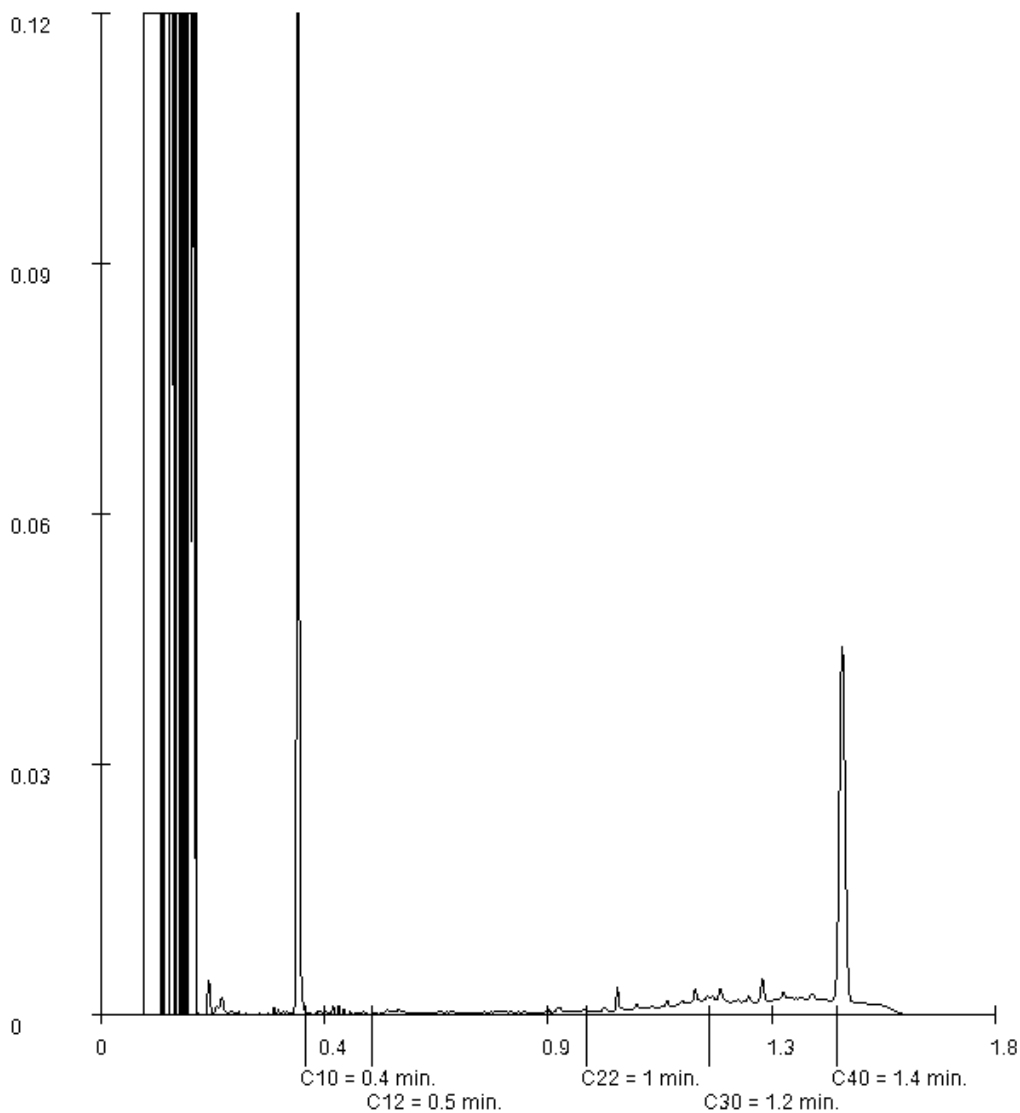
Orderdatum 18-12-2018
Startdatum 18-12-2018
Rapportagedatum 27-12-2018

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen M418(1)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf : 