

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
conform NEN 5740**

in verband met de voorgenomen herinrichting
van een locatie aan de

Achterweg 41 te Hagestein

Klantgegevens:

opdrachtgever
contactpersoon
adres

: EFC Management Group B.V.
: mevrouw S. Bladt
: Groenekanseweg 70
3732 AG De Bilt
: 088 - 8225200

tel.

Projectgegevens

rapportnummer
rapportdatum

: 194.076.BR.11.SES
: 21 juni 2019

plaatsing boringen en peilbuis

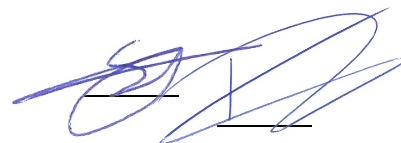
: de heren R. Schuurman en S. Essers
(beide erkend veldwerker, protocol 2001)

grondwatermonsternamen

: de heer K. Zaaijer
(erkend veldwerker, protocol 2002)

rapport opgesteld door
rapport beoordeeld door

: de heer S. Essers Msc.
: de heer ing. R. Schuurman



Amos Milieutechniek B.V.
Uraniumweg 27° 3542 AK
Postbus 40328 3504 AC
Utrecht

tel: 030-2412425
email: info@amos.nl
web: www.amos.nl

Kvk, Utrecht: 30139120
ABN AMRO-bank: 49.73.64.107
IBAN: NL31 ABNA 0497364107
BTW nr: NL 805620047.B01



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
1.1	Opdracht	3
1.2	Aanleiding en doel	3
1.3	Kwaliteit	3
1.4	Onafhankelijkheid	3
2	VOORONDERZOEK	4
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	4
2.2	Vroeger en huidig gebruik onderzoekslocatie.....	4
2.3	Bodem- en vergunningsgegevens	5
2.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie	6
2.5	Locatie-inspectie.....	6
3	ONDERZOEKSOPZET	7
3.1	Onderzoekshypothese	7
3.2	Onderzoeksstrategie	7
4	UITVOERING BODEMONDERZOEK	8
4.1	Veldwerk	8
4.2	Laboratoriumonderzoek	9
5	INTERPRETATIE EN TOETSING	10
5.1	Toetsingsnormen en terminologie	10
5.2	Toetsing analyseresultaten grond.....	11
5.3	Toetsing analyseresultaten grondwater.....	13
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
6.1	Onderzoek	14
6.2	Conclusies	14
6.3	Aanbevelingen.....	14
	BIJLAGEN	
I.	Kadastrale omgevingskaart	
II.	Kadastrale kaart	
III.	Kadastrale eigendomsinformatie	
IV.	Situatietekening	
V.	Fotoreportage	
VI.	Boorstaten	
VII.	Analysecertificaten	



1 INLEIDING

1.1 Opdracht

In opdracht van EFC Management Group B.V. is door Amos Milieutechniek B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uitgevoerd op een locatie aan de Achterweg 41 te Hagestein.

1.2 Aanleiding en doel

Het onderzoek vindt plaats in verband met de voorgenomen herinrichting (wonen met tuin) van de locatie. Dit verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd conform het protocol NEN 5740, heeft ten doel om met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen wat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is. Op basis van de resultaten van het onderzoek dient te kunnen worden vastgesteld of de gewenste vorm van gebruik van de bodem mogelijk is ("verklaring van geen bezwaar") en zo niet, wat voor vervolgvactiteiten (bijvoorbeeld: nader onderzoek) noodzakelijk zijn.

1.3 Kwaliteit

Amos Milieutechniek B.V. streeft er naar om in het veld representatieve grond- en /of grondwater-monsters te nemen. Daartoe worden de veldwerkzaamheden en analysemethodes uitgevoerd conform de (aangepaste) voorlopige praktijkrichtlijnen (VPR) dan wel conform de in de NEN 5740 opgenomen NPR / NVN / NEN-normen en conform de BRL SIKB 2000. Amos Milieutechniek B.V. is in het bezit van een kwaliteitssysteem dat voldoet aan ISO-9001 hetgeen gecontroleerd en gecertificeerd is door KIWA. Daarnaast worden de grond- en grondwateranalyses uitgevoerd door het door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Eurofins-Omegam B.V. te Amsterdam.

Toch wijst Amos Milieutechniek B.V. u er op dat het hier een steekproef betreft conform de uitgangspunten van het betreffende onderzoeksprotocol, waardoor niet kan worden uitgesloten dat lokale afwijkingen in de bodem (met mogelijk hierin aanwezige verontreiniging(en)) niet zijn herkend. Tevens dient rekening te worden gehouden met de beperkte geldigheid van het onderzoek in verband met mogelijke (bedrijfs-)activiteiten op de onderzoekslocatie welke van invloed kunnen zijn op de kwaliteit van de bodem.

Amos Milieutechniek B.V. is niet aansprakelijk voor aanvullingen en/of wijzigingen die door derden aangebracht worden op of in het rapport. Slechts vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan

1.4 Onafhankelijkheid

Het adviesbureau mag geen "eigen grond" keuren. Amos Milieutechniek B.V. heeft geen grond in eigendom. Amos Milieutechniek B.V. is een zelfstandig onafhankelijk adviesbureau dat geen andere relatie heeft met de opdrachtgever dan opdrachtnemer – opdrachtgever.

Het milieuhygiënisch bodemonderzoek wordt onder certificaat van de BRL SIKB 2000 uitgevoerd met toepassing van de protocollen 2001 en 2002.



2 VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

Informatie over het vroegere en huidige gebruik van de locatie, informatie over de bodemsamenstelling, de te verwachten verontreinigingssituatie en de geohydrologische situatie op de locatie is verkregen uit:

- het kadaster;
- luchtfoto's (Google Earth, Provincie Utrecht);
- historische kaarten (www.topotijdreis.nl);
- bodemloket Nederland/ provincie Utrecht (www.bodemloket.nl en www.provincie-utrecht.nl);
- omgevingsdienst regio Utrecht (odru.nl) / gemeente Vianen;
 - bodemloket
 - bodemarchief
- bodemfunctiekaart (Nota bodembeheer, grondstromenbeleid Regio Zuidoost-Utrecht, 2011-2021);
- geohydrologische gegevens van TNO (www.dinoloket.nl);
- locatie inspectie door Amos Milieutechniek B.V. (de heren R. Schuurman en S. Essers, 05-06-2019)

2.2 Vroeger en huidig gebruik onderzoekslocatie

Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Achterweg 41 te Hagestein en betreft het kadastrale perceel 448, welke gelegen is in de kadastrale gemeente Hagestein, sectie C. De onderzoekslocatie heeft een oppervlak van circa 2.535 m².

Een kadastrale omgevingskaart is samen met een kadastrale kaart en eigendomsinformatie opgenomen in de bijlagen. Voor de locatie zijn in het kadaster geen publieksrechtelijke beperkingen (bijvoorbeeld in het kader van de Wet Bodembescherming) bekend.

In figuur 1 is een luchtfoto afkomstig van de Provincie Utrecht weergegeven. De onderzoekslocatie is op de luchtfoto globaal met een rode lijn weergegeven. Op de locatie bevindt zich momenteel een (vervallen) boerderij met naastgelegen schuur en hooiberg.



Figuur 1: luchtfoto onderzoekslocatie (Provincie Utrecht, noordgericht)

Historie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Achterweg 41 te Hagestein. Uit historische kaarten blijkt dat op de locatie reeds sinds de 19^e eeuw bebouwing aanwezig is. Uit gegevens van het kadaster (BAG-viewer) is gebleken dat de boerderij met hooiberg op de locatie rond 1874 is gerealiseerd, de schuur stamt uit 1910.

Bij de provincie Utrecht zijn historische luchtfoto's ingezien uit 1950, 1996 en 2000 tot 2017 waarvan hieronder enkele zijn weergegeven. Op de luchtfoto uit 1950 is te zien dat de panden op de locatie reeds aanwezig zijn. Rondom de panden wordt de locatie gebruikt als boomgaard. Door de voormalige bewoner van het pand is aangegeven dat aan de noordzijde van de boerderij in het verleden een grindpad aanwezig is geweest. Op de luchtfoto uit 2000 is de boomgaard welke op/rondom de locatie aanwezig was reeds verwijderd. Rond 2006 zijn de woningen direct ten oosten van de locatie gerealiseerd waarna er op en rondom de locatie geen grote veranderingen meer hebben plaatsgevonden.



Figuur 2: luchtfoto 1950



Figuur 3: luchtfoto 2000



Figuur 4: luchtfoto 2006



Figuur 5: luchtfoto 2015

2.3 Bodem- en vergunningsgegevens

Nationaal en provinciaal bodemloket

Uit gegevens afkomstig van het nationaal en provinciaal bodemloket (digitale bodeminformatiesystemen) blijkt dat van de locatie zelf, alsmede omliggende locaties geen registraties bekend zijn.

Door de Omgevingsdienst Regio Utrecht aangeleverde informatie

Door de Omgevingsdienst Regio Utrecht zijn de beschikbare en relevante gegevens van de locatie toegezonden. Aangegeven wordt dat van de onderzoekslocatie zelf geen eerdere bodemonderzoeken bekend zijn. Er is enkel een eerder bodemonderzoek bekend (Achterweg 43), welke vooraf is gegaan aan de realisatie van de woningen ten oosten van de locatie.

Achterweg 43

In 2001 is door AT Milieuadvies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Achterweg 43, direct ten oosten van de huidige onderzoekslocatie. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd was met koper, de ondergrond bleek niet verontreinigd met de onderzochte parameters. In het grondwater bleek enkel een licht verhoogde concentratie aan arseen aanwezig.



Bodemfunctiekaart

Op de bodemfunctieklassenkaart van de Regio Zuidoost-Utrecht (Nota bodembeheer, grondstromenbeleid Regio Zuidoost-Utrecht, 2011-2021) is aangegeven dat de locatie is gelegen in een gebied, welke de functieklassen 'Wonen' heeft. Op de toepassingskaart en de ontgravingskaart staat de locatie ingekleurd als zijnde 'Wonen' voor de bovenlaag en 'landbouw/ natuur' voor de onderlaag.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie

Ter verkrijging van betrouwbare geohydrologische gegevens is gebruik gemaakt van informatie afkomstig uit het DINO-loket van TNO.

Het maaiveld op de onderzoekslocatie bevindt zich op circa NAP +2,1 meter hoogte. Op de locatie is een deklaag aanwezig bestaande uit kleigrond met mogelijk een enkele veenlaag. De deklaag heeft een dikte van circa 7-9 meter. Hieronder bevindt zich zandgrond behorend bij het 1^e watervoerend pakket.

Het freatisch grondwater wordt verwacht op een diepte van circa 1,5 m-mv. Stromingsrichting van het freatisch grondwater is niet bekend maar wordt verwacht richting de omliggende watergangen. Het eerste watervoerend pakket stroomt globaal in noordwestelijke richting af. Het is onduidelijk of ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van infiltratie of kwel. De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.5 Locatie-inspectie

Op 5 mei 2019 is een locatie-inspectie uitgevoerd. De boerderij op de locatie staat momenteel leeg. De boerderij bestaat uit een stal verhard met klinkers en woongedeelten met een houten vloer. De naastgelegen schuur bevindt zich in slechte staat. Op een deel van de locatie is (overwoekerende) bramenstruik begroeiing aanwezig.

Op het maaiveld zijn visueel (zover zichtbaar) geen voor bodemverontreiniging verdachte omstandigheden waargenomen.



3 ONDERZOEKSOPZET

3.1 Onderzoekshypothese

Gezien de gegevens verkregen uit het vooronderzoek worden op de onderzoekslocatie geen of slechts lichte verontreinigingen verwacht.

De locatie is in het verleden (deels) gebruikt als boomgaard wat de bovengrond op de locatie formeel verdacht maakt voor verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen (OCB's).

3.2 Onderzoeksstrategie

Het aantal te verrichten boringen en te nemen grond- en grondwatermonsters is afhankelijk van de gekozen onderzoeksstrategie en van de oppervlakte van de onderzoekslocatie. Omdat er geen sterke verontreinigingen op de locatie worden verwacht, wordt deze in dit geval onderzocht conform paragraaf 5.1 van de NEN 5740: onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV).

In verband met het oppervlak van circa 2.535 m² dienen er voor de onderzoekslocatie in totaal 12 grondboringen te worden verricht. Het betreft 9 boringen tot 0,5 m-mv, 2 boringen tot 2 m-mv en 1 boring tot circa 1,5 meter onder de heersende grondwaterstand, welke wordt afgewerkt met een peilbuis ter bemonstering van het grondwater.

Tabel 3.1 De te verrichten veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Oppervlak locatie [m ²]	Veldwerkzaamheden conform BRL SIKB 2000			Laboratoriumonderzoek	
	ondiepe boring 0,5 m-mv	boring tot grondwater 1 à 2 m-mv	boring met peilbuis	grond(meng) monster	grondwater
2.535 m ²	9	2	1	3	1

Conform de NEN 5740 worden er 3 grondmengmonsters samengesteld, waarvan 2 van de bovengrond en 1 van de ondergrond. Deze grondmonsters worden voorbehandeld conform AS3000 en vervolgens geanalyseerd op het standaard analysepakket voor grond. De mengmonsters van de bovengrond worden, in verband met het historische gebruik van de locatie als boomgaard, aanvullend geanalyseerd op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen (OCB's).

Minimaal één week na de plaatsing van de peilbuis wordt het grondwater bemonsterd en worden geleidbaarheid (Ec), doorzicht (NTU) en de zuurgraad (pH) gemeten. Het grondwatermonster wordt conform AS3000 voorbehandeld en vervolgens geanalyseerd op het standaard analyse pakket voor grondwater.



4 UITVOERING BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Op 5 mei 2019 zijn op de onderzoekslocatie in totaal 12 boringen verricht (B01 t/m B12).

De boringen B04 en B05 zijn inpandig gezet ter bepaling of de bodemopbouw hier afwijkt van het buitenterrein. De boringen B04 en B05 zijn doorgezet tot circa 1,0 á 1,2 m-mv. De boringen B01 t/m B03, B06 t/m B10 en B12 zijn verdeeld over het onbebouwde deel van de locatie en doorgezet tot een dieptes variërend van 0,5 tot 2,0 m-mv. De boring B11 is doorgezet tot circa 4,1 m-mv waarna deze is afgewerkt met een peilbuis (P11) ter bemonstering van het grondwater.

Op de onderzoekslocatie bestaat de bodem voornamelijk uit kleigrond, enkel inpandig is onder de houten vloer een dunne zandlaag aanwezig. De bodem is over het algemeen tot een diepte van 0,7 á 1,0 meter geroerd. Deze geroerde kleigrond bevat in veel gevallen (geringe) baksteenbijmenging. Ten noorden van de woning zijn restanten van het voormalige pad aangetroffen bestaande uit baksteen en/of grind.

Ten tijde van de veldwerkzaamheden is het grondwater aangetroffen op een diepte variërend van circa 1,4 á 2,0 m-mv.

Asbestverdachttheid

Op het maaiveld en in de opgeboorde grond is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De aangetroffen bijmengingen in de bodem bestaan enkel uit geringe hoeveelheden baksteen. Er zijn geen aanwijzingen dat deze eenduidige bijmengingen vermengd zijn met asbesthoudend materiaal. De locaties van de voorgenomen nieuwbouw zijn daarmee onverdacht voor de aanwezigheid van asbest.¹

Grondwatermonstername

Het grondwater uit de geplaatste peilbuis P11 is op 13 mei 2019 bemonsterd. Bij de grondwatermonstername is een stijghoogte van 1,45 m-mv waargenomen. Bij de grondwatermonstername zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van verontreinigingen. Er zijn geen afwijkende pH of Ec waarden gemeten.

¹ De onderzoeksnorm voor asbest in grond (NEN 5707 (versie 2015)) geeft aan dat een locatie als 'onverdacht' kan worden beschouwd als de bijmenging duidelijk herkenbaar is als eenduidig materiaal en voldoende kan worden onderbouwd dat dit materiaal niet vermengd kan zijn met asbesthoudend materiaal. Als voorbeelden van dergelijk onverdachte bijmenging ('puingranulaat') worden genoemd asfalt, klinkers, dakpannen, bakstenen, enz.



4.2 Laboratoriumonderzoek

De op 5 en 13 mei 2019 in het veld verzamelde grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan het door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Omegam B.V. Aan het laboratorium is opdracht gegeven om onderstaande selectie aan bodemonsters (grond en grondwater) conform AS3000 voor te behandelen en op de desbetreffende analysepakketten te onderzoeken.

Tabel 4.1: Selectie grond(meng)monsters en grondwatermonsters voor analyse.

Monsternr.	Analysepakket	Boring + bodemiaag (cm-mv)	Motivatie
MM1	STD pakket grond + OCB's	B02 (0-50), B03 (0-50), B06 (0-50), B11 (0-50)	baksteenhoudende kleiige bovengrond oostelijke deel onderzoekslocatie
MM2	STD pakket grond + OCB's	B04 (20-70), B07 (20-50), B08 (0-50), B10 (0-50)	baksteenhoudende kleiige bovengrond westelijke deel onderzoekslocatie
MM3	STD pakket grond	B02 (50-100), B06 (50-100), B07 (100-150), B12 (50-100)	baksteenhoudende kleiige ondergrond
P11	STD pakket grondwater	P11 (filter 305-405 cm-mv)	grondwater



5 INTERPRETATIE EN TOETSING

5.1 Toetsingsnormen en terminologie

In de circulaire bodemsanering zijn voor de grond- en grondwaterconcentratie van een groot aantal stoffen generieke (landelijke) toetsingsnormen opgenomen. De volgende toetsingswaarden worden gehanteerd:

- **Achtergrond- / streefwaarde:** de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De achtergrondwaarde is afgeleid van een studie van TNO. Voor bepaalde stoffen geldt de detectielimiet van de laboratoriumanalyse als A-waarde. Een stofconcentratie lager dan of gelijk aan de A-waarde wordt als niet verontreinigd aangeduid;
- **Tussenwaarde:** het stofgehalte, dat gebruikt wordt als prioriteitsstelling voor de noodzaak tot het verrichten van nader onderzoek naar de mate en omvang van de stofverontreiniging. De T-waarde ligt midden tussen de A-waarde en I-waarde in en wordt berekend volgens: $(A+I)/2$. Een stofconcentratie lager dan de T-waarde en hoger dan de A-waarde wordt als licht verontreinigd aangeduid;
- **Interventiewaarde:** het minimale stofgehalte, dat als criterium geldt voor de noodzaak tot het vaststellen van de ernst en (eventuele) saneringsurgentie van de bodemverontreiniging. Indien de I-waarde wordt overschreden mist de bodem in belangrijke mate functionele en essentiële eigenschappen. Een stofconcentratie lager dan de I-waarde en hoger dan de T-waarde wordt als matig verontreinigd aangeduid; een concentratie boven de I-waarde wordt een ernstige verontreiniging genoemd.

Alvorens toetsing voor grond plaatsvindt dienen de analyseresultaten te worden genormaliseerd vanwege verschillen in stofgedrag per bodemtype (bodemprocessen als adsorptie, complexatie, coagulatie, et cetera). Dit gebeurt door middel van empirische correctieformules met het lutum- en organisch stofpercentage als belangrijkste variabelen.



5.2 Toetsing analyseresultaten grond

In de tabellen 5.1 t/m 5.3 staan de toetsingen van de grondmonsters aan de ATI-waarden (WBB, circulaire bodemsanering) vermeld. De analyseresultaten zijn met behulp van de rekenregels uit bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit gecorrigeerd naar de standaard organische stof,- en lutumpercentages (resp. 10% en 25%).

In het kader van het voorgenomen gebruik van de locatie zijn de grondmengmonsters aanvullend getoetst aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklassen Landbouw/Natuur, Wonen en Industrie voor ontvangende landbodern (geldt wanneer de grond niet afgevoerd wordt) (Bbk-waarden, Besluit bodemkwaliteit).

Tabel 5.1 baksteenhoudende kleiige bovengrond oostelijke deel onderzoekslocatie (MM1)

Baksteenbodemende Ringe			Toetsing WBB				Toetsing BBK (ontvangende bodem)		
Componenten	Analyse	Gecorrigeerde analysewaarde	Achtergrond-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Toets circulaire	Max. waarde Wonen	Max. waarde Industrie	Toets BBK
Org. stof % (w/w)	3,3	10							
Lutum % (w/w)	10,2	25							
Barium	130	250				()			()
Cadmium	0,39	0,57	0,60	6,8	13	-	1,2	4,3	-
Kobalt	6,8	12,6	15,0	102,5	190	-	35	190	-
Koper	20	31	40	115	190	-	54	190	-
Kwik	0,12	0,15	0,15	18,08	36	*	0,83	4,8	#
Lood	100	134	50	290	530	*	210	530	#
Molybdeen	< 1.5	1,0	1,5	95,75	190	-	88	190	-
Nikkel	22	38	35	67,5	100	*	39	100	#
Zink	130	210	140	430	720	*	200	720	##
Minerale olie	< 35	70	190	2595	5000	-	190	500	-
Totaal PAK 10 VROM	2,6	2,6	1,5	20,75	40	*	6,8	40	#
Som PCB's	0,005	0,0148	0,020	0,51	1	~	0,040	0,5	~
Aldrin	< 0,001	0,0021			0,32	-			-
Heptachloor	< 0,001	0,0021	0,0007	2,0	4	-	0,00070	0,1	-
alfa-endosulfan	< 0,001	0,0021	0,0009	2,0	4	-	0,00090	0,1	-
alfa-HCH	< 0,001	0,0021	0,001	8,5	17	-	0,0010	0,5	-
beta-HCH	< 0,001	0,0021	0,002	0,80	1,6	-	0,0020	0,5	-
gamma-HCH	< 0,001	0,0021	0,003	0,60	1,2	-	0,04	0,5	-
Hexachloorbenzeen	0,001	0,0030	0,0085	1,0	2	-	0,027	1,4	-
Hexachloorbutadien	< 0,001	0,0021	0,003			-			-
DDD (som)	0,001	0,0042	0,02	17,0	34	-	0,84	34	-
DDE (som)	0,006	0,0173	0,1	1,2	2,3	-	0,13	1,3	-
DDT (som)	0,006	0,0173	0,2	0,95	1,7	-	0,20	1	-
som drins	0,002	0,0064	0,015	2,0	4	-	0,04	0,14	-
Heptachloorepoxyde (som)	0,001	0,0042	0,002	2,0	4	~	0,0020	0,1	~
Chloordaan (som)	0,001	0,0042	0,002	2,0	4	~	0,002	0,1	~
OCB's (som)	0,024	0,0715	0,4			-			-
Toetsing monster	Overschrijding van de achtergrondwaarde						Wonen ¹		
Gehalten in mg/kgds									

¹Hoewel het gemiddelde gecorrigeerde analysegehalte aan zink de maximale waarde voor de klasse 'Wonen' overschrijdt, blijkt het monster in zijn geheel, volgens de toetsingsregels zoals genoemd in de Regeling bodemkwaliteit en de bijbehorende wijzigingen, te voldoen aan de kwaliteitsklasse 'Wonen'.

- ~ = gemeten waarde is rekentechnische uitkomst (0,7 x waarden v/d separate parameters), separaat alles < detectiegrens
 - = geen overschrijding of < detectiegrens * / # = overschrijding van de achtergrondwaarde
 ** = overschrijding van de tussenwaarde *** = overschrijding van de interventiewaarde
 # = overschrijding maximale waarde klasse wonen ### = overschrijding maximale waarde klasse industrie
 () = De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde. In dit geval is er geen significante antropogene bron aan te wijzen.

Tabel 5.2 baksteenhoudende kleiige bovengrond westelijke deel onderzoekslocatie (MM2)

Componenten	Analyse	Gecorrigeerde analysewaarde	Toetsing WBB				Toetsing BBK (ontvangende bodem)		
			Achtergrond-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Toets circulaire	Max. waarde Wonen	Max. waarde Industrie	Toets BBK
Org. stof % (w/w)	2,5	10							
Lutum % (w/w)	11,3	25							
Barium	79	140				()			()
Cadmium	0,21	0,31	0,60	6,8	13	-	1,2	4,3	-
Kobalt	5,4	9,4	15,0	102,5	190	-	35	190	-
Koper	12	19	40	115	190	-	54	190	-
Kwik	0,25	0,31	0,15	18,08	36	*	0,83	4,8	#
Lood	56	75	50	290	530	*	210	530	#
Molybdeen	< 1,5	1,0	1,5	95,75	190	-	88	190	-
Nikkel	17	28	35	67,5	100	-	39	100	-
Zink	61	100	140	430	720	-	200	720	-
Minerale olie	< 35	100	190	2595	5000	-	190	500	-
Totaal PAK 10 VROM	0,8	0,8	1,5	20,75	40	-	6,8	40	-
Som PCB's	0,005	0,0196	0,020	0,51	1	-	0,040	0,5	~
Aldrin	< 0,001	0,0028			0,32	-			-
Heptachloor	< 0,001	0,0028	0,0007	2,0	4	-	0,00070	0,1	-
alfa-endosulfan	< 0,001	0,0028	0,0009	2,0	4	-	0,00090	0,1	-
alfa-HCH	< 0,001	0,0028	0,001	8,5	17	-	0,0010	0,5	-
beta-HCH	< 0,001	0,0028	0,002	0,80	1,6	-	0,0020	0,5	-
gamma-HCH	< 0,001	0,0028	0,003	0,60	1,2	-	0,04	0,5	-
Hexachloorbenzeen	< 0,001	0,0028	0,0085	1,0	2	-	0,027	1,4	-
Hexachloorbutadieen	< 0,001	0,0028	0,003			-			-
DDD (som)	0,001	0,0056	0,02	17,0	34	-	0,84	34	-
DDE (som)	0,002	0,0068	0,1	1,2	2,3	-	0,13	1,3	-
DDT (som)	0,003	0,0108	0,2	0,95	1,7	-	0,20	1	-
som drins	0,002	0,0084	0,015	2,0	4	-	0,04	0,14	-
Heptachloorepoxide (som)	0,001	0,0056	0,002	2,0	4	~	0,0020	0,1	~
Chloordaan (som)	0,001	0,0056	0,002	2,0	4	~	0,002	0,1	~
OCB's (som)	0,016	0,0652	0,4			-			-
Toetsing monster	Overschrijding van de achtergrondwaarde						Wonen		

Gehalten in mg/kgds

Tabel 5.3 baksteenhoudende kleiige ondergrond (MM3)

Componenten	Analyse	Gecorrigeerde analysewaarde	Toetsing WBB				Toetsing BBK (ontvangende bodem)		
			Achtergrond-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Toets circulaire	Max. waarde Wonen	Max. waarde Industrie	Toets BBK
Org. stof % (w/w)	3,5	10							
Lutum % (w/w)	14,3	25							
Barium	130	200				()			()
Cadmium	0,29	0,40	0,60	6,8	13	-	1,2	4,3	-
Kobalt	8,7	13,0	15,0	102,5	190	-	35	190	-
Koper	19	27	40	115	190	-	54	190	-
Kwik	0,15	0,18	0,15	18,08	36	*	0,83	4,8	#
Lood	57	71	50	290	530	*	210	530	#
Molybdeen	< 1,5	1,0	1,5	95,75	190	-	88	190	-
Nikkel	25	36	35	67,5	100	*	39	100	#
Zink	99	140	140	430	720	*	200	720	#
Minerale olie	38	110	190	2595	5000	-	190	500	-
Totaal PAK 10 VROM	2,4	2,4	1,5	20,75	40	*	6,8	40	#
Som PCB's	0,005	0,0140	0,020	0,51	1	-	0,040	0,5	-
Toetsing monster	Overschrijding van de achtergrondwaarde						Wonen		

Gehalten in mg/kgds

- ~ = gemeten waarde is rekentechnische uitkomst (0,7 x waarden v/d separate parameters), separaat alles < detectiegrens
 - = geen overschrijding of < detectiegrens * = overschrijding van de achtergrondwaarde
 ** = overschrijding van de tussenwaarde *** = overschrijding van de interventiewaarde
 () = De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde. In dit geval is er geen significante antropogene bron aan te wijzen.

Uit toetsing van de grondmengmonsters MM1 t/m MM3 blijkt dat de kleiige boven- en ondergrond op de locatie licht verontreinigd is zware metalen en/of PAK. Alle grondmengmonsters vallen indicatief in de kwaliteitsklasse 'Wonen' als zijnde ontvangende bodem waarmee deze voldoen aan het beoogde gebruik van de locatie.

5.3 Toetsing analyseresultaten grondwater

In tabel 5.4 staan de toetsingsresultaten van het grondwater uit peilbuis P11. Uit de resultaten blijkt dat er een matig verhoogde concentratie aan barium aanwezig is in het grondwater. Verhoogde concentraties aan barium worden vaker in klei- en veengebieden aangetroffen en betreffen naar waarschijnlijkheid een van nature verhoogde achtergrondwaarde. Er is geen antropogene bron aan te wijzen.

Tabel 5.4 Toetsingstabel grondwatermonster P11

Toetsing stabiel grondwatermonster P 11					
Componenten	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde	Analyse en overschrijding	
				P11	
Geleidbaarheid (Ec)	veldmetingen			2.070 µS/cm	
Zuurgraad (pH)				7,11	
Doorzicht (FTU)				16,7	
Doorloop				goed	
Beluchting opgetreden?				nee	
Barium	50	338	625	420	**
Cadmium	0,4	3,2	6	< 0,2	-
Kobalt	20	60	100	6,5	-
Koper	15	45	75	4,2	-
Kwik	0,05	0,18	0,3	< 0,05	-
Lood	15	45	75	< 2	-
Molybdeen	5	153	300	< 2	-
Nikkel	15	45	75	10	-
Zink	65	433	800	36	-
Minerale olie	50	325	600	< 50	-
Styreen (vinylbenzeen)	6	153	300	< 0,2	-
Benzeen	0,2	15	30	< 0,2	-
Tolueen	7	504	1000	< 0,2	-
Ethylbenzeen	4	77	150	< 0,2	-
Naftaleen	0,01	35	70	< 0,02	-
Xylenen (som)	0,2	35	70	0,21	~
Dichloormethaan	0,01	500	1000	< 0,2	-
1,1-Dichloorethaan	7	454	900	< 0,2	-
1,2-Dichloorethaan	7	204	400	< 0,2	-
1,1-Dichlooretheen	0,01	5	10	< 0,1	-
Trichloormethaan	6	203	400	< 0,2	-
Tetrachloormethaan	0,01	5	10	< 0,1	-
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300	< 0,1	-
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130	< 0,1	-
Trichlooretheen	24	262	500	< 0,2	-
Tetrachlooretheen	0,01	20	40	< 0,1	-
Vinylchloride	0,01	2,5	5	< 0,2	-
Dichlooretheen C+T (som)	0,01	10	20	0,1	~
Dichloorpropanen (som)	0,8	40	80	0,4	-
Tribroommethaan	n.v.t.	315	630	< 0,2	-

Concentratie in µg/l

~ = gemeten waarde is rekentechnische uitkomst (0,7 x waarden v/d separate parameters), separaat alles < detectiegrens

- = geen overschrijding of < detectiegrens

* = overschrijding van de streefwaarde

** = overschrijding van de tussenwaarde

*** = overschrijding van de interventiewaarde



6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Onderzoek

In opdracht van EFC Management Group B.V. is door Amos Milieutechniek B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uitgevoerd op een locatie aan de Achterweg 41 te Hagestein.

Het onderzoek vindt plaats in verband met de voorgenomen herinrichting van de locatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft ten doel om met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen wat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem betreft en of deze geschikt is voor het beoogde gebruik (wonen met tuin).

Op basis van de gegevens, welke zijn verkregen middels het uitgevoerde vooronderzoek worden er ter plaatse van de onderzoekslocatie ten hoogste lichte verontreinigingen in de bodem verwacht. De locatie is in het verleden gebruikt als boomgaard waardoor de bovengrond verdacht is voor de aanwezigheid van verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen (OCB's).

De locatie is onderzocht conform de strategie voor een onverdachte locatie (§ 5.1 van de NEN 5740).

In totaal zijn er 12 boringen verricht verdeeld over de locatie. Er zijn 9 boringen doorgezet tot circa 0,5 á 1,2 m-mv en 2 boringen tot circa 2,0 m-mv. Eén boring is doorgezet tot circa 4,1 m-mv waarna deze is afgewerkt met een peilbuis (P11) ter bemonstering van het grondwater.

Op de onderzoekslocatie bestaat de bodem vrijwel geheel uit kleigrond, enkel in pandig is onder de houten vloer een dunne zandlaag aanwezig. De bodem is over het algemeen tot een diepte van 0,7 á 1,0 meter geroerd. Deze geroerde kleigrond bevat in veel gevallen (geringe) baksteenbijmenging. Ten noorden van de woning is in twee boringen restanten van de voormalige erfverharding (grind en/of baksteen) aangetroffen.

In totaal zijn er 3 grond(meng)monsters samengesteld: MM1 van de baksteenhoudende kleiige bovengrond op het oostelijke deel van de locatie, MM2 van de baksteenhoudende kleiige bovengrond op het westelijke deel van de locatie en MM3 van de baksteenhoudende kleiige ondergrond.

Eén week na plaatsing is uit peilbuis P11 een grondwatermonster verkregen. De grond en grondwatermonsters zijn op een door de RvA geaccrediteerd laboratorium conform de AS3000 voorbehandeld en geanalyseerd op de verdachte/relevante parameters.

6.2 Conclusies

Uit toetsing van de grondmengmonsters MM1 t/m MM3 blijkt dat de kleiige boven- en ondergrond op de locatie licht verontreinigd is zware metalen en/of PAK. Alle grondmengmonsters vallen indicatief in de kwaliteitsklasse 'Wonen' als zijnde ontvangende bodem waarmee deze voldoen aan het beoogde gebruik van de locatie.

In het grondwater is een matig verhoogde concentratie aan barium aangetoond. Verhoogde concentraties aan barium worden vaker in klei- en veengebieden aangetroffen en betreffen naar waarschijnlijkheid een van nature verhoogde achtergrondwaarde. Er is geen antropogene bron aan te wijzen.

6.3 Aanbevelingen

De algemene kwaliteit van de bodem komt overeen met hetgeen wat op voorhand werd verwacht. Er zijn op de onderzoekslocatie ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond.

Aanvullend onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De kwaliteit van de bodem op de locatie is voldoende vastgelegd en er is geen vermoeden voor de aanwezigheid van een sterke verontreiniging, noch een geval van ernstige bodemverontreiniging.



De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem staat de voorgenomen herinrichting en het beoogde gebruik (wonen met tuin) op de locatie niet in de weg.

In verband met het aantreffen van bodemvreemd materiaal dient in beginsel te worden uitgegaan van een asbestverdachte locatie. Op dergelijke locaties dient onderzoek naar asbest in grond conform NEN 5707 te worden uitgevoerd om één en ander uit te sluiten / te bevestigen tenzij voldoende gemotiveerd kan worden dat deze verdenking onterecht is.

Als voorbeelden van onverdachte bijmenging ('puingranulaat') worden in de NEN 5707 genoemd: asfalt, klinkers, dakpannen, bakstenen, enz.

In dit geval is op het maaiveld en in de opgeboorde grond visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De aangetroffen bijmengingen in de bodem bestaan uitsluitend uit stukjes (resten/sporen) rode baksteen. Er zijn geen aanwijzingen dat deze eenduidige bijmenging vermengd is met asbesthoudend materiaal. Er zijn geen cementpuin, betonpuin of andersoortige potentieel verdachte bijmengingen waargenomen. In principe bestaat er op basis van de uitkomsten van het onderzoek geen directe aanleiding om voor de locatie een asbest in grond onderzoek conform NEN 5707 uit te voeren.

Als grond van de locatie wordt afgevoerd voor hergebruik op een andere locatie, dient een partijkeuring (BRL-SIKB 1000, protocol 1001) conform het Besluit Bodemkwaliteit te worden uitgevoerd. De kwaliteit van de af te voeren grond dient dan te worden getoetst aan de waarden zoals opgenomen in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Afvoer van kleine hoeveelheden grond kan mogelijk plaatsvinden op basis van de uitkomsten van onderhavig rapport naar een BRL 9335 erkende groundbank.



Bijlagen

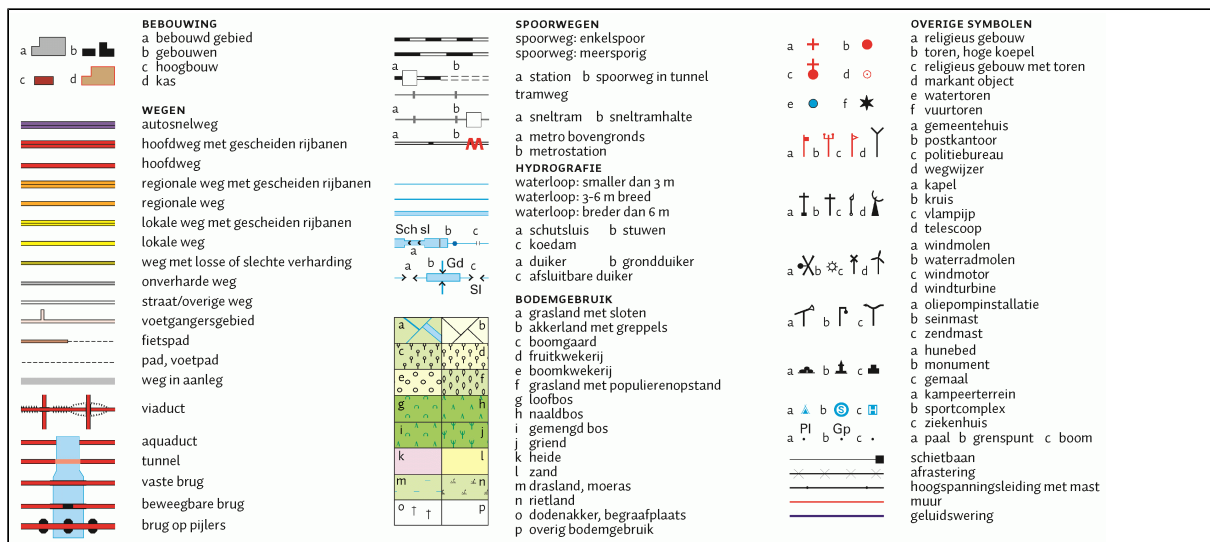
- I. Kadastrale omgevingskaart*
- II. Kadastrale kaart*
- III. Kadastrale eigendomsinformatie*
- IV. Situatietekening*
- V. Fotoreportage*
- VI. Boorstaten*
- VII. Analysecertificaten*



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Hagestein C 448
Achterweg 41, 4124AE Hagestein
CC-BY Kadaster.





0 m 10 m 50 m

— Vastgestelde kadastrale grens
— Voorlopige kadastrale grens
— Administratieve kadastrale grens
— Bebouwing
— Overige topografie

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

Hagestein
C
448

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.

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Hagestein C 448
Kadastrale objectidentificatie : 016980044870000	
Locaties	Achterweg 41 4124 AE Hagestein
Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen	
	ACHTERWG 43 4124 AE HAGESTEIN
Kadastrale grootte	2.535 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	136591 - 443458
Omschrijving	Wonen (agrarisch)
	Erf - tuin
Ontstaan uit	Hagestein C 296

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Basisregistratie Kadaster	
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.
Landelijke Voorziening	

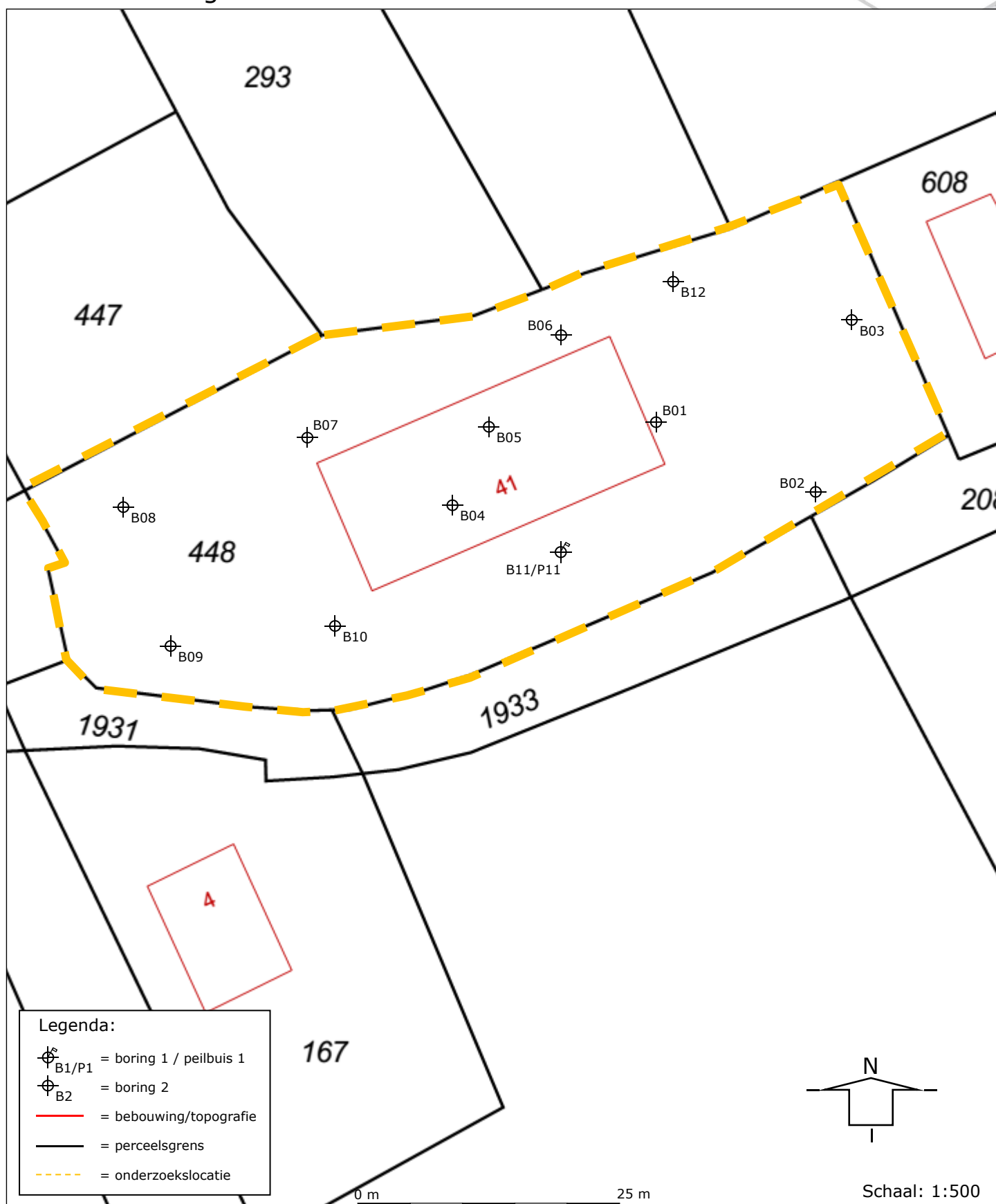
RECHTEN

1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel (zie 1.1)	
Soort recht	Eigendom (recht van)
Afkomstig uit stuk	Hyp4 15902/5 Rotterdam
Ingeschreven op	04-09-1996
Naam gerechtigde	De heer Dirk de Vor
Adres	Tienhovenseweg 2 4124 KV HAGESTEIN
Geboren	01-07-1951
te	HAGESTEIN
Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen	
Burgerlijke staat	Zie akte(n)

1.1 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stukken	Hyp4 74515/178	Ingeschreven op	10-01-2019 om 12:10
	Overgang i.v.m. gemeentelijke herindeling		
	Hyp4 1443/50 Dordrecht		
Aanvullend stuk	Hyp4 1544/66 Dordrecht		
	Is aanvulling op Hyp4 1443/50 Dordrecht		
Naam gerechtigde	Gemeente Vijfheerenlanden		
Adres	Dokter Reilinghplein 1		
	4141 DA LEERDAM		
Postadres	Postbus 11		
	4140 AA LEERDAM		
KvK-nummer	73547026 (Bron: Handelsregister)		
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

Situatietekening



Projectcode : 194.076

Projectnaam : Achterweg 41 te Hagestein.



Fotoreportage

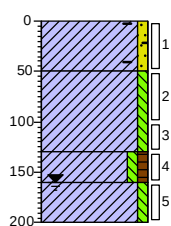


Foto 1: overzicht binnenzijde boerderij

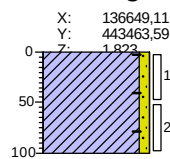


Foto 2: overzicht locatie

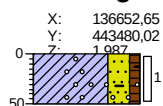
Projectcode : 194.076**Projectnaam : Achterweg 41 te Hagestein**

Boring: B01

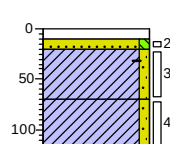
0	baksteen
▲	Klei, zwak zandig, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
50	Klei, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
130	
160	Klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor
▲	Klei, zwak siltig, sporen oer, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
200	

Boring: B02

0	braak
▲	Klei, zwak zandig, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
100	

Boring: B03

0	braak
▲	Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen grind, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
50	

Boring: B04

0	houten vloer
▲	Loze ruimte
20	
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
70	
▲	Klei, zwak zandig, resten baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
120	
▲	Klei, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor

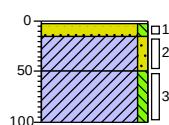
Projectcode: 194.076

Projectnaam: Achterweg 41 Hagestein

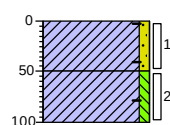
BODEMONDERZOEK • ASBESTINVENTARISATIE • ASBESTANALYSE • PROJECTMANAGEMENT

getekend volgens NEN 5104



Boring: B05

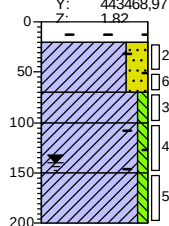
3 steen
15 Stenen vloer
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
100 Klei, zwak zandig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
Klei, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: B06

0 braak
▲ 1 Klei, zwak zandig, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
50 Klei, zwak siltig, sporen baksteen, sporen wortels, neutraalbruin, Edelmanboor
100

Boring:

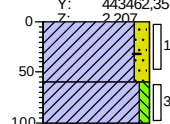
X: 136600,49
Y: 443468,97
Z: 1,82

**B07**

0 braak
▲ 20 Volledig baksteen, Schep
▲ 60 Klei, sterk zandig, resten baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
100 Klei, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
▲ 150 Klei, zwak siltig, sporen baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
200 Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring:

X: 136582,95
Y: 443462,35
Z: 2,207

**B08**

0 braak
▲ 1 Klei, matig zandig, sporen baksteen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
60 Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
100

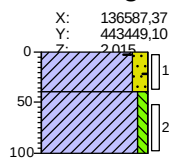
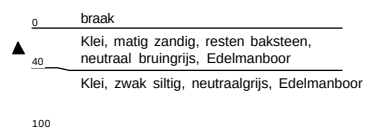
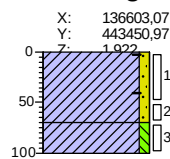
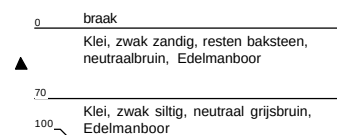
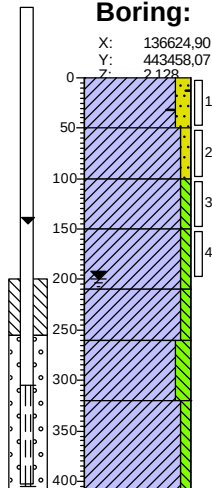
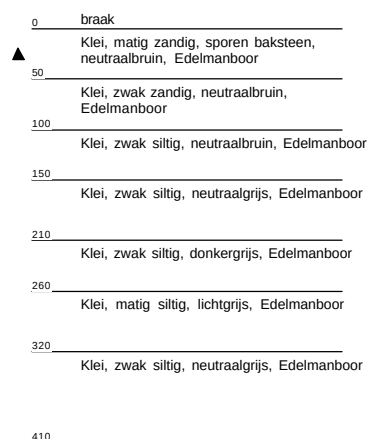
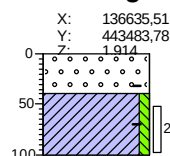
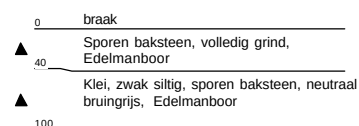
Projectcode: 194.076

Projectnaam: Achterweg 41 Hagestein

BODEMONDERZOEK • ASBESTINVENTARISATIE • ASBESTANALYSE • PROJECTMANAGEMENT

getekend volgens NEN 5104



Boring:**B09****Boring:****B10****Boring:****B11****Boring:****B12**

Projectcode: 194.076

Projectnaam: Achterweg 41 Hagestein

BODEMONDERZOEK • ASBESTINVENTARISATIE • ASBESTANALYSE • PROJECTMANAGEMENT

getekend volgens NEN 5104



Amos Milieutechniek B.V.
T.a.v. de heer S. Essers
Postbus 40328
3504 AC UTRECHT

Uw kenmerk : 194.076-Achterweg 41 Hagestein
Ons kenmerk : Project 899515
Validatieref. : 899515_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GJMM-EMLV-IYDT-IOTM
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 juni 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 899515
 Project omschrijving : 194.076-Achterweg 41 Hagestein
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties

5987101 = MM1

5987102 = MM2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/06/2019	05/06/2019
Ontvangstdatum opdracht :	05/06/2019	05/06/2019
Startdatum :	05/06/2019	05/06/2019
Monstercode :	5987101	5987102
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	87,5	91,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,3	2,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	10,2	11,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	130	79
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,39	0,21
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,8	5,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	20	12
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,12	0,25
S lood (Pb)	mg/kg ds	100	56
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	17
S zink (Zn)	mg/kg ds	130	61

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,11	0,06
S anthraceen	mg/kg ds	0,09	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,46	0,17
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,28	0,10
S chryseen	mg/kg ds	0,36	0,12
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,31	0,09
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,33	0,10
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,31	0,07
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,30	0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,6	0,84

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: GJMM-EMLV-IYDT-IOTM

Ref.: 899515_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 899515
 Project omschrijving : 194.076-Achterweg 41 Hagestein
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties

5987101 = MM1

5987102 = MM2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/06/2019	05/06/2019
Ontvangstdatum opdracht :	05/06/2019	05/06/2019
Startdatum :	05/06/2019	05/06/2019
Monstercode :	5987101	5987102
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,005	0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,005	0,002
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,001	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,006	0,002
som DDT	mg/kg ds	0,006	0,003
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,013	0,006
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,025	0,018
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,024	0,016

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: GJMM-EMLV-IYDT-IOTM

Ref.: 899515_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 899515
 Project omschrijving : 194.076-Achterweg 41 Hagestein
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties
 5987103 = MM3

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/06/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 05/06/2019
 Startdatum : 05/06/2019
 Monstercode : 5987103
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	79,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	14,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	130
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	19
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15
S lood (Pb)	mg/kg ds	57
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	25
S zink (Zn)	mg/kg ds	99

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	38
-------------------------------------	----------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,30
S anthraceen	mg/kg ds	0,13
S fluoranteen	mg/kg ds	0,52
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,24
S chryseen	mg/kg ds	0,29
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,22
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,25
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,22
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,20
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,4

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: GJMM-EMLV-IYDT-IOTM

Ref.: 899515_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 899515
Project omschrijving	: 194.076-Achterweg 41 Hagestein
Opdrachtgever	: Amos Milieutechniek B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

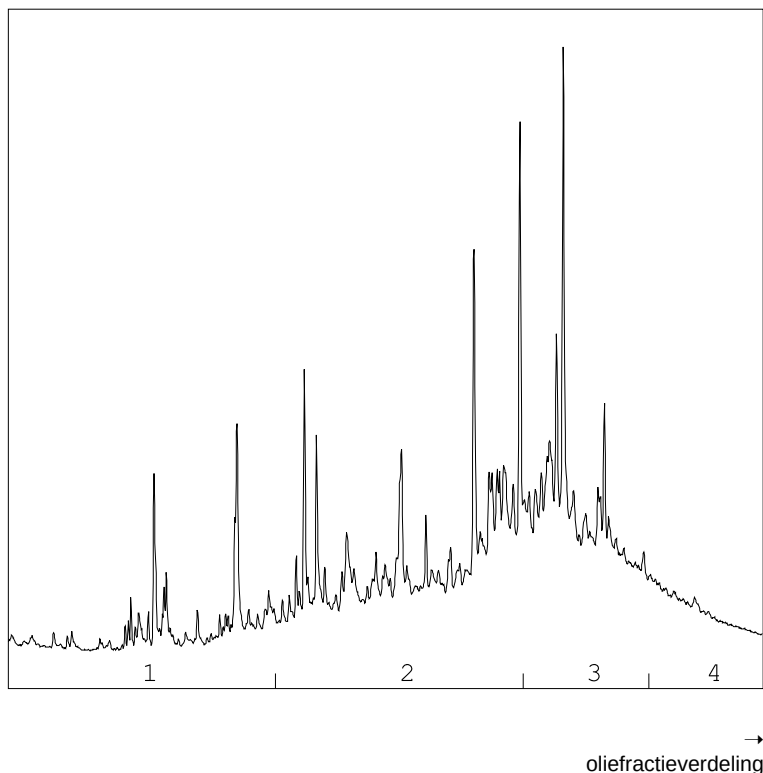
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5987103
Project omschrijving : 194.076-Achterweg 41 Hagestein
Uw referentie : MM3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	36 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 38 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 899515
Project omschrijving : 194.076-Achterweg 41 Hagestein
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5987101	MM1	B02	0-0.5	3203271AA
		B03	0-0.5	3203262AA
		B06	0-0.5	3203450AA
		B11	0-0.5	3204839AA
5987102	MM2	B04	0.2-0.7	3203265AA
		B07	0.2-0.5	3203499AA
		B08	0-0.5	3203494AA
		B10	0-0.5	3203506AA
5987103	MM3	B02	0.5-1	3203931AA
		B06	0.5-1	3203508AA
		B07	1-1.5	3203501AA
		B12	0.5-1	3203304AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 899515
Project omschrijving : 194.076-Achterweg 41 Hagestein
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Amos Milieutechniek B.V.
T.a.v. de heer S. Essers
Postbus 40328
3504 AC UTRECHT

Uw kenmerk : 194.076-Achterweg 41 Hagestein
Ons kenmerk : Project 902782
Validatieref. : 902782_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BQNQ-XWTR-YRYO-ROJV
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 juni 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 902782
 Project omschrijving : 194.076-Achterweg 41 Hagestein
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties
 5995065 = P11

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/06/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 14/06/2019
 Startdatum : 14/06/2019
 Monstercode : 5995065
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	420
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	6,5
S koper (Cu)	µg/l	4,2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	10
S zink (Zn)	µg/l	36

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50
-------------------------------------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2
------------------------------	------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: BQNQ-XWTR-YRYO-ROJV

Ref.: 902782_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 902782
Project omschrijving : 194.076-Achterweg 41 Hagestein
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 902782
Project omschrijving : 194.076-Achterweg 41 Hagestein
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5995065	P11	B11	3.75-4.75	0249728MM
		B11	3.75-4.75	0336993YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 902782
Project omschrijving : 194.076-Achterweg 41 Hagestein
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1