

BODEMONDERZOEK

Locatie: Waterravelijn zijnde De Brielsche Aap te Brielle

**Volgens NEN 5725 – beperkt
Gebaseerd op NEN 5740 – strategie ONV §5.1**

Locatieonderzoek t.b.v. toekomstige nieuwbouw

"Het Oude Raadhuis"
Branderf 2
3218 AC HEENVLIET

Postbus 565
3200 AM SPIJKENISSE

tel +31 (0) 181 619788
fax +31 (0) 181 621081

www.spectech.nl

Opdrachtgever: AW Brokking Beheer B.V. – De Heer A. W. Brokking
awbrokkingbeheer@gmail.com

Datum: 15-07-2015

Projectnummer: 15.3.1.012

Versie : 1

Opdrachtnemer: Spectrum HSE Technology B.V.
Postbus 565
3200 AM Spijkenisse

Contactpersoon: J. A. van Delft BBA

Spectrum
HSE Technology BV

KVK 24352281
BTW NL8124.90.149.B01
Rabobank Hellevoetsluis
3516.29.661
IBAN NL89 RABO 0351.629661
SWIFT RABONL 2U

INHOUDSOPGAVE

- 1 INLEIDING**
- 2 DOEL VAN HET ONDERZOEK**
- 3 ONDERZOEKSMETHODE**
- 4 TOETSINGSKADER**
- 5 KWALITEITSVERKLARING**
- 6 VOORONDERZOEK**
 - 6.1 Gebruikte informatie
 - 6.2 Locatiegegevens
 - 6.3 Gebiedskwaliteit
 - 6.4 Ernstige gevallen en beschikte gebieden
 - 6.5 Mobiele ernstige gevallen nabij tracé.
 - 6.6 Beschikbare kwaliteitsgegevens op het tracé
 - 6.7 Bedrijfsactiviteiten en ondergrondse tanks nabij tracé
 - 6.8 Asbest
 - 6.9 Bodemopbouw en geohydrologie
 - 6.10 Samenvatting vooronderzoek
- 7 RESULTATEN VELDWERK**
- 8 RESULTATEN EN TOETSING**
- 9 ADVIES**

Bijlagen:

- Tekening met locatie van de boring;
- Boorprofiel;
- Locatiefoto's;
- Formulier GWS-buis / Plaatsen peilbuis / monstername formulier;
- Certificaat; / Certificaten;
- Toetsing resultaten.

1. INLEIDING

AW Brokking Beheer B.V. is voornemens werkzaamheden te verrichten ten behoeve van geplande nieuwbouw. Binnen het kader van deze werkzaamheden heeft Spectrum HSE Technology B.V. opdracht ontvangen een bodemonderzoek te verrichten.

2. DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de bodemkwaliteit binnen het kader van geplande nieuwbouw zodat de noodzakelijk milieujuridische (/bouwtechnische) procedures kunnen worden gevolgd (vergunningen etc.).

Hiervoor wordt het volgende het volgende vastgesteld:

- de grond- en grondwaterkwaliteit binnen de grenzen van de geplande nieuwbouw.

3. ONDERZOEKSMETHODE

Om tot een onderzoeksstrategie te komen heeft vooronderzoek plaatsgevonden volgens NEN 5725. Het vooronderzoek is hierbij beperkt van aard. Het onderzoek is met name gericht op het vaststellen van eventuele beschikte gebieden (: aanwezigheid van een geval van ernstige (mobiele) bodemverontreiniging en aanwezigheid van een isolatie- / leeflaag voorzieningen) afwijkende onderzoeksparameters, zoals cyaniden bij gasfabrieken en benzine bij tankstations.

Op grond van de doelstelling van het onderzoek wordt aangesloten met de NEN 5740 strategie voor een onverdachte locatie (Strategie ONV §5.1). Het doel van het onderzoek is vaststellen dat er op de nieuwbouw locatie geen verontreinigde stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven de respectievelijke achtergrond- en streefwaarden.

Op de locatie zullen 9 ondiepe (tot 50 cm-mv) en 2 diepe (tot 150 cm-mv) boringen worden geplaatst. Er zal tevens één peilbuis worden geslagen. Het veldwerk wordt uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2002). Na afronding van het veldwerk worden op basis van de waarnemingen conform de onderzoeksstrategie mengmonsters samengesteld. De mengmonsters worden bij het laboratorium aangeboden ter analyse op het standaard bodem pakket (zowel grond als grondwater).

4. TOETSINGSKADER

De analyseresultaten worden beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire: Streef en Interventiewaarde Bodemsanering) en het Besluit Bodemkwaliteit.

Bij de streef- en interventiewaarde bodemsanering wordt getoetst of er sprake is van ernstig verontreinigd grond of grondwater en of er mogelijk sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging (meer dan 25 m³ ernstig verontreinigde grond en/of 100 m³ ernstig verontreinigd grondwater). In die gevallen is een BUS-melding noodzakelijk of is toestemming / instemming noodzakelijk van het bevoegd gezag. In die gevallen dient het werk uitgevoerd te worden door een BRL 7000-erkende aannemer. Ten aanzien van de veiligheid van de werknemers wordt het werk dan ingedeeld in een T en F-klasse en dienen veiligheidsmaatregelen getroffen te worden volgens CROW 132.

Bij de toetswaarden van het Besluit Bodemkwaliteit wordt beoordeeld in welke kwaliteitsklasse de grond kan worden ingedeeld (klasse Achtergrondwaarde, Wonen, Industrie of niet-toepasbaar). Dit is van belang voor het gebruik van de bodem/grond en de veiligheid van de werknemers, tijdens het graven van sleuven. In klasse achtergrondwaarde en wonen zijn er geen belemmeringen voor de werkzaamheden. Bij werkzaamheden in klasse industrie en niet-toepasbaar dienen maatregelen getroffen te worden volgens de zogenaamde BASIS-klasse (zie CROW 132).

De toetsing wordt verricht met de rekenmodule van Omegam, waarin de analysecertificaten worden getoetst, na correctie voor humus- en lutum waarden.

Voor asbest geldt een toetswaarde van 100 mg/kg ds (gewogen). Indien het gehalte hoger is dan 100 mg/kg is er sprake van een ernstig geval. Bij een lager gehalte wordt de grond als schoon beschouwd.

5. KWALITEITSVERKLARING



Spectrum HSE Technology verricht bodemonderzoek conform BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2002). Spectrum is hiervoor gecertificeerd door KIWA (K43837/01) en erkend door AgentschapNL onder nummer sch-00025-09790. De werkzaamheden zijn op zorgvuldige wijze uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd aan de hand van informatie van derden. De resultaten zijn gebaseerd op het nemen van een aantal boringen en monsters. Het blijft mogelijk dat ondanks het nemen van representatieve monsters lokale afwijkingen kunnen voorkomen. Bij het nemen van mengmonsters kan verlies van ruimtelijke informatie ontstaan. De kans bestaat dat apart genomen monsters andere resultaten kunnen geven. Spectrum acht zich hiervoor op geen enkele wijze aansprakelijk. Dit rapport heeft betrekking op de situatie, zoals aangetroffen op de genoemde veldwerkdagen, zoals genoemd in de rapportage. U kunt de echtheid van het bijgevoegde certificaat controleren. Hiervoor kunt u op de website van Omegam (www.omegam.nl) het analysecertificaat downloaden. Hiertoe heeft het rapportnummer en het verificatienummer nodig. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door een erkende veldmedewerker, zie hiervoor verderop in de rapportage.

6. VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is verricht volgens NEN 5725 – beperkt.

6.1 Gebruikte informatie.

Bij het vooronderzoek is gebruik gemaakt van onderstaande informatie:

- De bodemkwaliteitskaart van het gebied;
- Bodeminformatie beschikbaar bij:
 - o www.dcmr.nl;
 - o Bodemarchief Spectrum.

Aanvullend is voor dit onderzoek onderstaande informatie geraadpleegd:

- Document Randvoorwaarden Ontwikkeling Waterravelijn;
- Informatie vanuit opdrachtgever.

6.2 Locatiegegevens.

Adres	Brielsche aap nabij Kaaisingel 2 te Brielle
Oppervlakte	+/- 2100 M ²
Onderzoeksdiepte	0 tot 150 cm-mv
Voormalig gebruik	Onderdeel van de 18 ^e eeuwse vesting Brielle. Het eiland is bewoond geweest vanaf 1959. De toenmalige bewoners waren tevens de beheerders. Op het eiland waren (fruit)bomen en een oude kas aanwezig.
Huidig gebruik	Het eiland herbergt momenteel geen duidelijke functie en is langdurig niet beheerd.

De locatie is in onderstaande figuur aangemerkt over de plattegrond van bodemloket of de eigen website van de omgevingsdienst.



6.3 Gebiedskwaliteit.

Op basis van de onderliggende data van de “Bodemkwaliteitskaart regio Voorne-Putten” (Oranjewoud, kenmerk 239392, d.d. 11-2012) is het volgende bekend van de bodem ter plaatse van het tracé:

Zone	Diepte (m-mv)	Kwaliteit op basis van P80	Gebied verontreinigingen specifieke
A2: oude bebouwing Bernisse en Brielle	0,0 – 0,5	Industrie	Koper, kwik, lood, nikkel, zink, PCB en PAK
	0,5 – 2,5	Wonen	Koper, kwik en lood

De ontgravingskwaliteit is gebaseerd op 80 percentiel waarden. Dit betekent dat in 20% van de gevallen de kwaliteit slechter is dan de aangegeven kwaliteit. Ernstige gevallen (puntbronnen) aanwezig in het gebied worden niet in de kwaliteitskaart meegenomen. Indien er geen ernstige gevallen (puntbronnen) langs het tracé aanwezig zijn, is de gebiedskwaliteit maatgevend voor het tracé. In een aantal gevallen kunnen gebied specifieke verontreinigingen aanwezig zijn, zoals bestrijdingsmiddelen of cyaniden, welke buiten het standaard analysepakket vallen (zwarte metalen, olie, PCB en PAK).

6.4 Ernstige gevallen en beschikte gebieden.

Indien het tracé binnen een ernstig geval of een beschikt gebied valt kan een BUS-melding of instemming op een saneringsplan noodzakelijk zijn. Van het betreffende tracé zijn onderstaande gevallen en beschikte locaties bekend, welke door het tracé worden doorkruist.

Het tracé ligt binnen onderstaande beschikte gebieden of ernstige geval	Omschrijving geval/beschikt gebied
Op basis van de beschikbare informatie is de locatie niet beschikt	

6.5 Mobiele ernstige gevallen nabij tracé.

Indien het tracé langs een ernstig geval loopt, kan het doen van nader onderzoek ter hoogte van dat geval noodzakelijk zijn. Indien het tracé binnen 25 meter ligt van een ernstig geval van een MOBIELE verontreiniging, kan dat geval invloed hebben op de kwaliteit van de grond in het tracé. Van het betreffende tracé zijn op basis van de beschikbare informatie onderstaande ernstige gevallen van MOBIELE verontreinigingen aanwezig binnen 25 meter van het tracé.

Het tracé ligt binnen 25 meter van onderstaande ernstige gevallen van MOBIELE verontreinigingen	Omschrijving geval
Op dit tracé hebben geen geregistreerde bodemonderzoeken plaatsgevonden die duiden op mobiele verontreinigingen	

6.6 Beschikbare kwaliteitsgegevens op het tracé.

Indien reeds onderzoek heeft plaatsgevonden OP het tracé kunnen de gegevens van dat onderzoek worden gebruikt. Restrictie hierbij is dat het onderzoek niet ouder is dan 5 jaar, tenzij sprake van een **niet-mobiele** verontreiniging EN een onveranderde situatie ten opzichte van de datum van onderzoek. Onderstaande onderzoeken zijn bekend op het tracé.

Titel onderzoek OP het tracé	Jaar	Kwaliteit bodem	Bruikbaar?
De te werken locatie is niet reeds eerder onderzocht.			

6.7 (Bedrijfs)activiteiten en ondergrondse tanks op/nabij tracé.

(bedrijfs)Activiteiten en ondergrondse tanks nabij het te graven tracé kunnen de kwaliteit van de bodem aantasten. Op basis van de beschikbare informatie zijn onderstaande activiteiten bekend, die de kwaliteit van de grond in het tracé hebben kunnen beïnvloeden. Hierbij dienen de activiteiten binnen 10 meter van het tracé te hebben plaatsgevonden. In het kader van dit onderzoek zijn met name benzinestations, gasfabrieken en chemische bedrijven van belang, *welke nog niet in paragraaf 6.4 zijn aangemerkt*. Deze bedrijven kunnen verontreinigingen voortbrengen, die niet in het standaard analysepakket zijn opgenomen (zware metalen, olie, PCB en PAK).

Op basis van de beschikbare informatie hebben er binnen 10 meter van het te graven tracé geen verdachte (bedrijfs)-activiteiten plaatsgevonden en zaten er geen ondergrondse tanks

6.8 Asbest.

Indien in de bodem puin wordt aangetroffen, bestaande uit bouw- en/of slooppuin, is er een verdachtheid van de aanwezigheid van asbest. Bij het aantreffen van puin zal bij het onderzoek een onderzoeksadvies op asbest worden afgegeven. Dit kan echter pas na het veldwerk worden beoordeeld. Er is op grond van de beschikbare informatie op dit moment **geen** verdachtheid op de aanwezigheid van asbest. Bij het aantreffen van puin (> 2%) zal er een mengmonster van de puinhoudende grond worden samengesteld en geanalyseerd (asbest in grond). Indien er asbest wordt aangetoond zal er geadviseerd worden om aanvullend onderzoek conform de NEN 5707 / BRL 2018 uit te voeren. Opgemerkt wordt dat puinsporen (<2% van het opgeboorde materiaal) en/of een bijmenging met baksteen als niet asbestverdacht worden beschouwd.

6.9 Bodemopbouw en geohydrologie.

Met behulp van het veldwerk zal de werkelijke bodemopbouw op de locatie worden vastgesteld. De boorstaten in de bijlage geven de bodemopbouw weer.

Op basis van de beschikbare informatie is de actuele grondwaterstand- en stroming onbekend. Conform de strategie ONV §5.1 zal één peilbuis worden geslagen en bemonsterd om de actuele grondwaterstand- en kwaliteit te kunnen bepalen. In de nabijheid van de locatie zijn geen (bekende) grondwaterverontreinigingen. De stromingsrichting van het water is daarom niet van belang.

6.10 Samenvatting vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek kan het volgende worden geconcludeerd over de te verwachten kwaliteit van de bodem **in het te graven tracé**:

	Te verwachten verontreiniging	Actie
Gebiedskwaliteit bekend?	Bovengrond tot 50 cm-mv: klasse industrie. Ondergrond vanaf 50 cm-mv tot 250 cm-mv: Klasse wonen.	Bodemonderzoek uitvoeren.
Wordt een bekend ernstig geval of beschikt gebied doorkruist?	Nee.	Geen actie.
Zijn representatieve bodemonderzoeken van het tracé beschikbaar?	Nee.	Geen actie.
Activiteiten en tanks langs het tracé < 10 meter welke een verontreiniging kunnen veroorzaken anders dan de standaard?	Nee.	Geen actie.
Asbestverdachtheid door bouw en slooppuin?	Nee.	Zal op basis van veldgegevens worden bepaald.
Grondwater	Grondwaterstand en -kwaliteit is niet bekend	Peilbuis plaatsen.
Noodzaak tot uitvoeren bodemonderzoek		JA

Aanvullende parameters

Op basis van het vooronderzoek zijn er geen aanvullende parameters waarop geanalyseerd moet worden.

Ernstige gevallen

Er wordt door het tracé **geen** ernstig geval of beschikt gebied doorkruist met een **immobiele/mobiele** verontreiniging. Daarom is het doen van een BUS-melding *of* het indienen van een plan van aanpak bij het bevoegd gezag op basis van het vooronderzoek **niet** noodzakelijk.

7. RESULTATEN VELDWERK

In onderstaande tabel is de uiteindelijke onderzoeksmethode en het veldwerk nader omschreven.

Veldwerk	Op 25-06-2015 heeft de heer P. van Beveren 11 grondboringen uitgevoerd. Er zijn 9 ondiepe (tot 50 cm-mv) en 2 diepe (tot 150 cm-mv) boringen geplaatst. In de bijlage zijn de boorprofielen weergegeven. In de boorprofielen zijn over het algemeen sporen roest, koolas en incidenteel stukjes schelp waargenomen. In boringen 2, 3, 6, 7 & 8 zijn sporen baksteen waargenomen. Gedurende het veldwerk is ten behoeve van het bepalen van de grondwaterstand- en kwaliteit een peilbuis geplaatst (Boring PB1). Boring PB1 is doorgeboord tot 400 cm-mv afgewerkt met een peilbuis. Minimaal één week na plaatsing van de peilbuis is op 06-07-2015 het grondwater bemonsterd. Tijdens de bemonstering heeft de heer P. van Beveren een grondwaterstand van 220 cm-mv gemeten. De overige veldmetingen zijn in bijlage opgenomen.
Certificaatnr.	analyse grond: 543054_certificaat_v1
Certificaatnr.	analyse grondwater: 544052_certificaat_v1
Data	Zie bijlagen voor locatie van de boringen, boorprofielomschrijvingen, foto's, het certificaat en de toetsing BBk en/of WBb

8. RESULTATEN EN TOETSING

In onderstaande tabel zijn de analyseresultaten en de toetsing BBk en WBb opgenomen. Tevens is de voorlopige veiligheidsklasse volgens CROW 132 opgenomen.

Tabel 1: Analyse- en toetsingsresultaten certificaat 543054

Mengmonster	Diepte [cm-mv]	Milieuklasse	Geadviseerde veiligheidsklasse	Maatgevende stoffen
MM1 B1 & B2 (Z)	0-50	Altijd toepasbaar / < Achtergrondwaarde	-	-
MM2 B3, B5, B7, B8 & B11 (K)	0-50	Altijd toepasbaar / ≤ Achtergrondwaarde	-	Kwik & Lood.
MM3 B10 & B11 (K)	100-150	Altijd toepasbaar / < Achtergrondwaarde	-	-

Verklaring:

- (K): Klei;
- (Z): Zand.

Tabel 2: Analyse- en toetsingsresultaten grondwater certificaat 544052

Monster	Boringen	GW stand (cm-mv)	Diepte (cm-mv)	Milieuklasse	Veiligheidsklasse	Maatgevende stoffen
PB 1	PB1	220	400	> streefwaarde	-	Arseen, Barium, Kwik & Zink.

De resultaten van het bodemonderzoek kunnen als volgt worden omschreven:

Grond

De milieuklasse van de grond is "Altijd toepasbaar". In mengmonster 2 zijn kwik en lood licht verhoogd.

Asbest

Gedurende het veldwerk is er geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Aanvullend asbestonderzoek conform de NEN 5707 is daarom niet noodzakelijk.

Grondwater

Gedurende het veldwerk is het grondwater bereikt en onderzocht. Het grondwater op locatie staat op ± 220 cm-mv en is licht verontreinigd ten opzichte van de streefwaarde met arseen, barium, kwik & zink. (Geen veiligheidsklasse).

9. ADVIES

Op grond van het bodemonderzoek wordt onderstaande uitvoeringsadvies gegeven:

Kwaliteit	Advies
Altijd toepasbaar en Wonen	Geen belemmeringen. Geen maatregelen noodzakelijk ter bescherming werknemers.

De bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie voldoet aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde. De hypothese onverdacht is hierbij bevestigd. Indien men werkzaamheden gaat uitvoeren binnen de onderzoekslocatie is er geen veiligheidsklasse van toepassing ten behoeve van de bescherming van de werknemers.

Advies grondwaterkwaliteit

Op grond van de analyseresultaten van het grondwatermonster wordt ten aanzien van het grondwater het volgende geadviseerd:

- Geen maatregelen, het grondwater wordt bereikt, doch is ten hoogste licht verontreinigd – geen veiligheidsklasse van toepassing.

Op basis van het vooronderzoek is het volgende geconstateerd:

Beschikkingen	Advies
Er worden geen beschikte gebieden gekruist door de werkzaamheden	Geen BUS-melding of plan van aanpak noodzakelijk.

Heenvliet, 15-07-2015

Gerapporteerd:

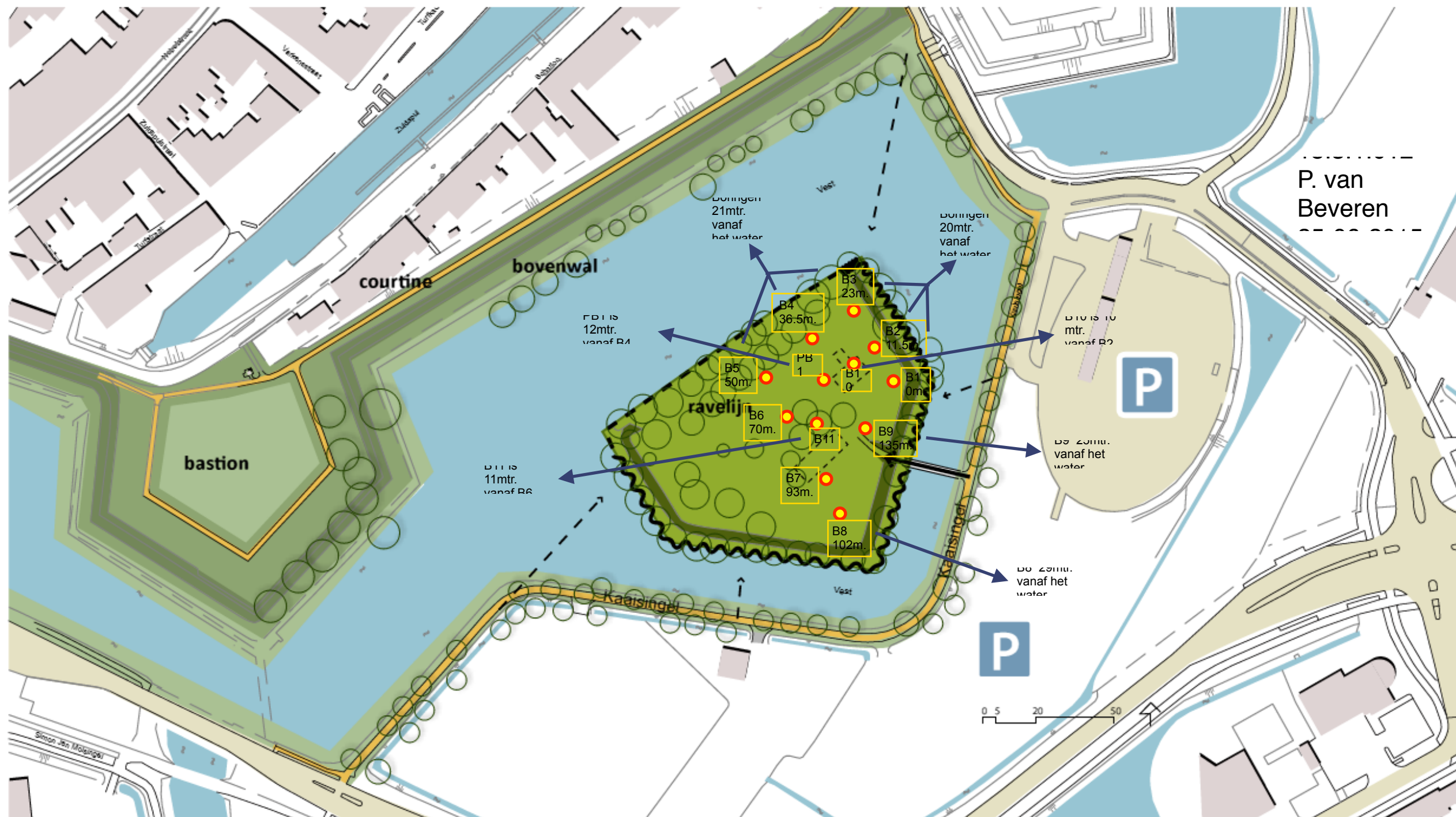
Gecontroleerd:

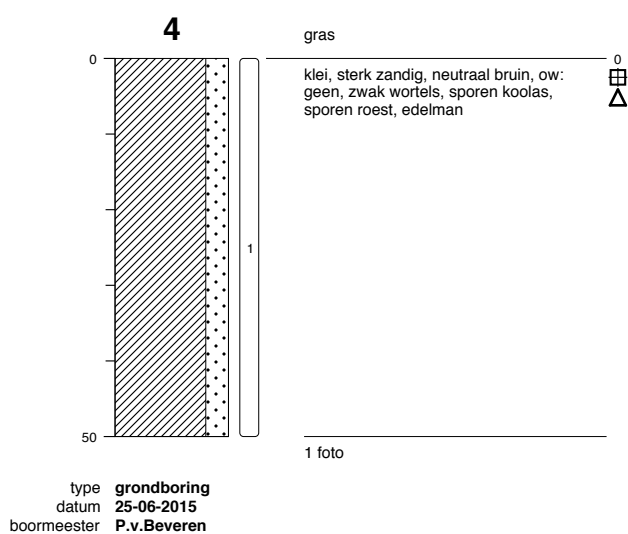
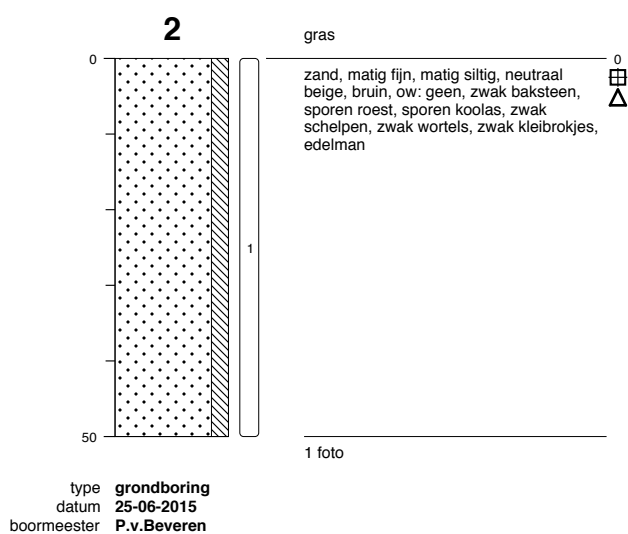
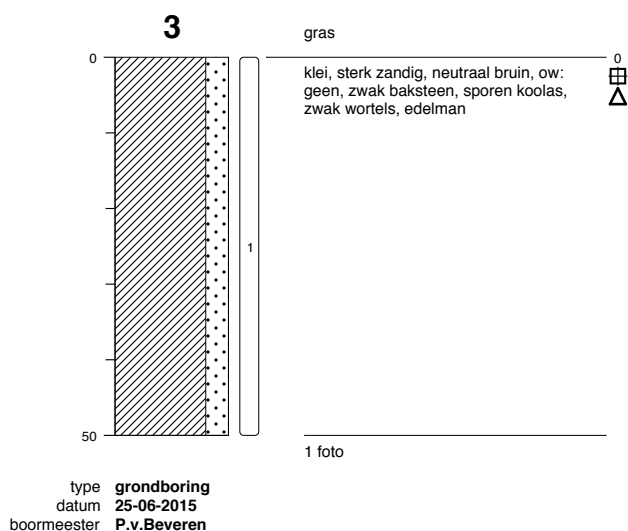
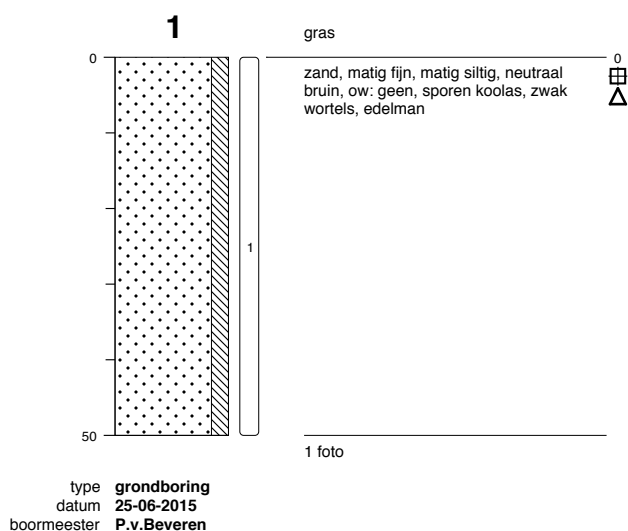
J.A. van Delft BBA



Ir. A.J. Kraayeveld MoSHE



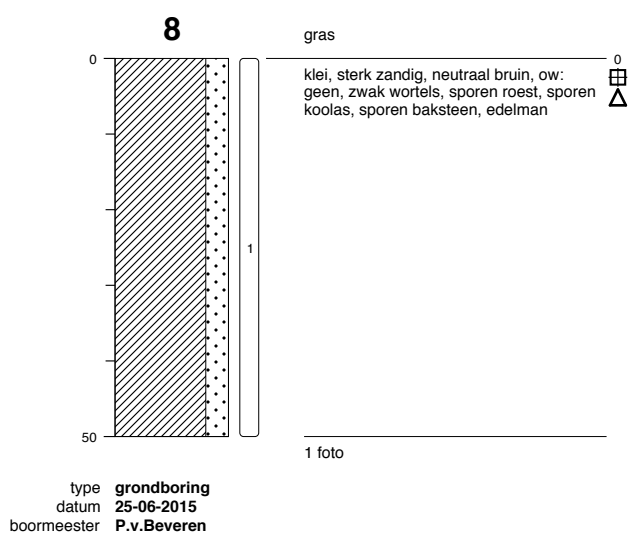
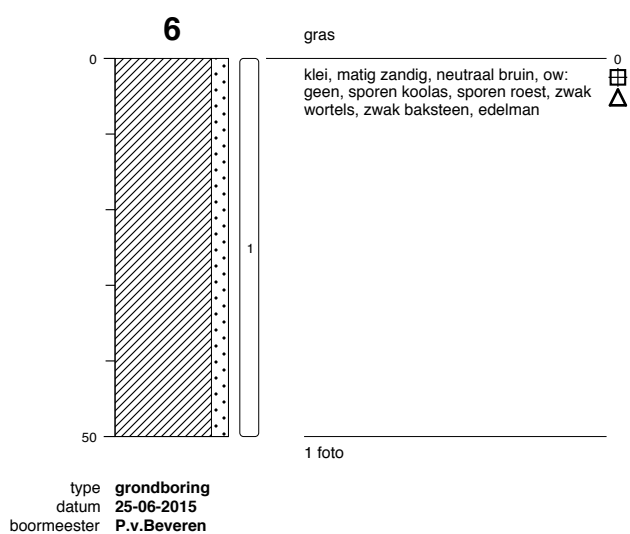
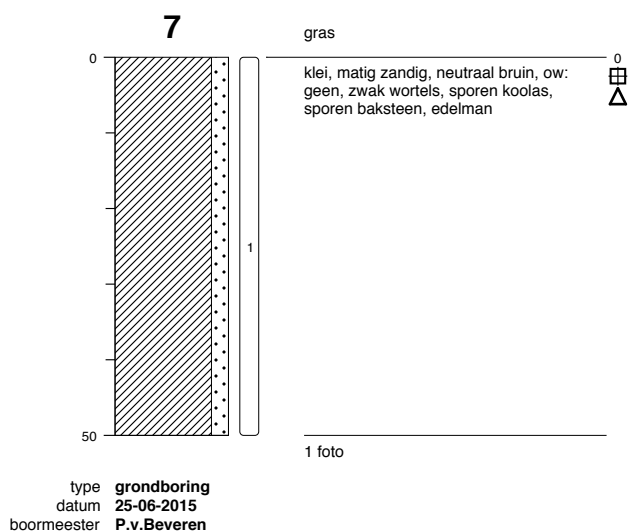
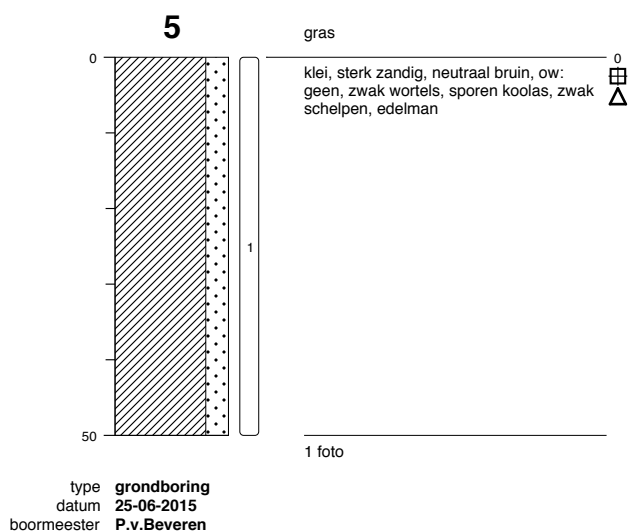




bodemprofielen **schaal 1:10**

onderzoek **Brielse aap, Brielle**
projectcode **15.9.1.012**
rapportage datum **15-07-2015**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 4**
opmerking **3 foto's**

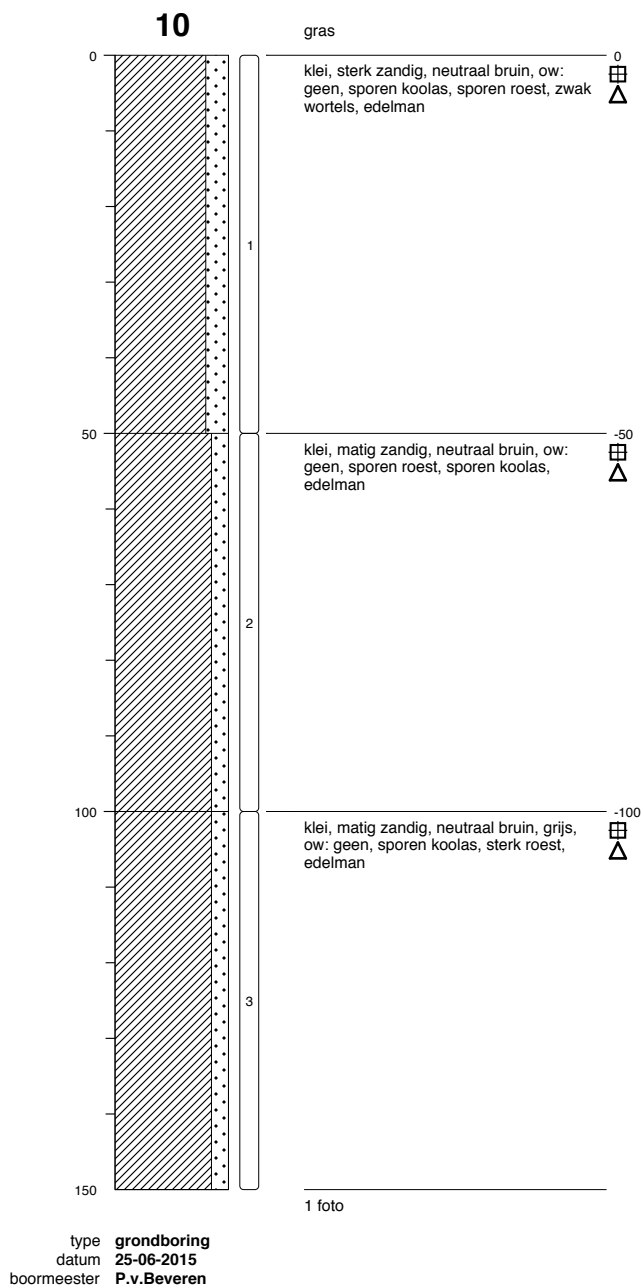
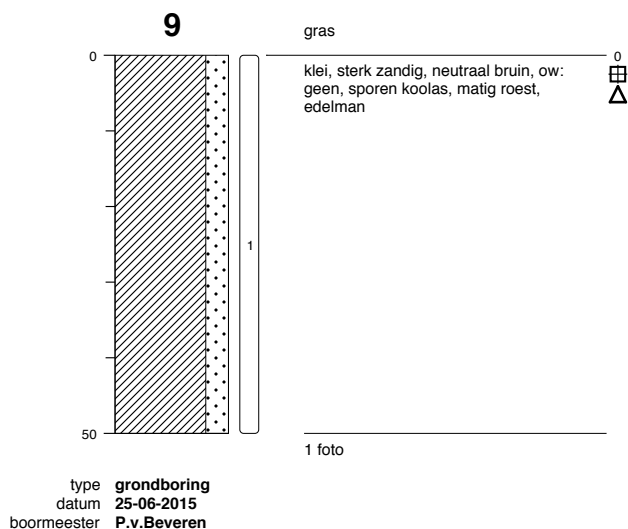




bodemprofielen schaal 1:10

onderzoek **Brielse aap, Brielle**
projectcode **15.9.1.012**
rapportage datum **15-07-2015**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 4**
opmerking **3 foto's**



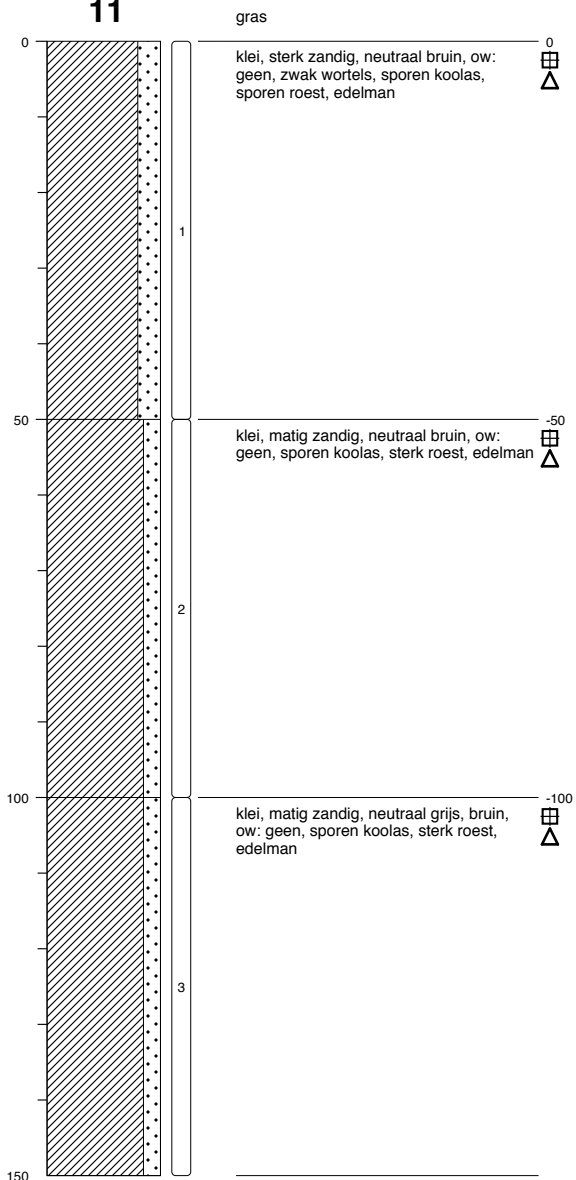


bodemprofielen **schaal 1:10**

onderzoek **Brielse aap, Brielle**
projectcode **15.9.1.012**
rapportage datum **15-07-2015**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **3 van 4**
opmerking **3 foto's**



11



type **grondboring**
datum **25-06-2015**
boormeester **P.v.Beveren**

bodemprofielen **schaal 1:10**

onderzoek **Brielse aap, Brielle**
projectcode **15.9.1.012**
rapportage datum **15-07-2015**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **4 van 4**
opmerking **3 foto's**





Projectnummer:	15.3.1.012
Projectnaam:	Brielse Aap, Brielle
Datum plaatsing:	25-6-2015
Datum monstername:	6-7-2015
Monsternemer:	P.v.Beveren
Type boor & diameter:	Edelman 70,100 mm, Pulseboor 70 mm

[illegible]

Opmerkingen

Volume voerpompwater (Bij plaatsen): 1 Ltr.
EC voerpompwater (Bij plaatsen): 1,41 Ms
Grondwaterstand t.o.v. maaiveld (Bij plaatsen): 270cm-mv

AK

peilbuis grondwatermonsternamen



projectnummer	:	15.3.1.012
projectnaam	:	Brielse Aap, Brielle
datum plaatsing	:	26-6-2015
datum monsternamen	:	6-7-2015
monsternemer	:	P.v.Beveren

boring nummer				
peilbuisnummer	PB1			
peilbuis				
totale lengte (1)	440			
boven maaiveld (2)	40			
filter t.o.v. maaiveld				
bovenkant (3)	300			
onderkant (4)	400			
grondwaterstand t.o.v maaiveld				
bij plaatsing (5)	270			
bij monsternamen (5)	220			
na monsternamen	380			
technische gegevens				
type pomp	Reekum pomp			
volume voerpompwater	1 ltr.			
tijdsduur pompen bij plaatsen	1 min.			
tijdsduur pompen bij monsternamen	2 min.			
opbrengst peilbuis	matig			
belucht bemonsterd	ja			
drijfslag	Geen			
kleur	Kleurloos			
geur	Geen			
helderheid	80,4 NTU			
pH / temp	6,8Ph / 14,6 gr.			
EC	1,39 Ms-Cm			
filtratie				
conservering				

zw. Metalen :	0141735MM
VI. Verbindingen :	0217592YA



Spectrum HSE Technology B.V.
T.a.v. de heer J. van Delft
Postbus 565
3200 AM SPIJKENISSE

Uw kenmerk : 15.9.1.012 - Brielse aap Brielle
Ons kenmerk : Project 543054
Validatieref. : 543054_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : ULCL-GHUQ-GFJI-QFTI
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 juli 2015

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
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 543054
 Project omschrijving : 15.9.1.012 - Brielse aap Brielle
 Opdrachtgever : Spectrum HSE Technology B.V.

Monsterreferenties

2755308 = MM1, 1: 0-50, 2: 0-50

2755309 = MM2, 3: 0-50, 5: 0-50, 7: 0-50, 8: 0-50, 11: 0-50

2755310 = MM3, 11: 100-150, 10: 100-150

Opgegeven bemonsteringsdatum	25/06/2015	25/06/2015	25/06/2015
Ontvangstdatum opdracht	29/06/2015	29/06/2015	29/06/2015
Startdatum	29/06/2015	29/06/2015	29/06/2015
Monstercode	2755308	2755309	2755310
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	91,0	86,1	76,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,2	2,4	2,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,8	10,0	10,7

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	5,7	8,9	7,2
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	27	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	13	20	17
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	4,6	4,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,7	15	10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,14	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	27	51	18
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	14	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	38	56	35

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,09	0,12	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,44	0,46	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ULCL-GHUQ-GFJI-QFTI

Ref.: 543054_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 543054
Project omschrijving : 15.9.1.012 - Brielse aap Brielle
Opdrachtgever : Spectrum HSE Technology 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 543054
Project omschrijving : 15.9.1.012 - Brielse aap Brielle
Opdrachtgever : Spectrum HSE Technology B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
2755308	MM1, 1: 0-50, 2: 0-50	1	0-50	1902192AA
		2	0-50	1902254AA
2755309	MM2, 3: 0-50, 5: 0-50, 7: 0-50, 8: 0-50, 11: 0-50	3	0-50	1902262AA
		5	0-50	1902202AA
		7	0-50	1902251AA
		8	0-50	1902257AA
		11	0-50	1902253AA
2755310	MM3, 11: 100-150, 10: 100-150	11	100-150	1902260AA
		10	100-150	1902205AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 543054
Project omschrijving : 15.9.1.012 - Brielse aap Brielle
Opdrachtgever : Spectrum HSE Technology 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-, 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.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Project	15.9.1.012 - Brielse aap Brielle		
Certificaten	543054		
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 6 juli 2015 08:37

Monsterreferentie	2755308						
Monsteromschrijving	MM1, 1: 0-50, 2: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.2	10
Lutum	% (m/m ds)	4.8	25

Droogrest

droogrest	%	91	91.0	@
-----------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	5.7	9.3	-	20	27	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 40	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	1.2	4.3
chromium (Cr)	mg/kg ds	13	22	-	55	62	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.7	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.7	14	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	27	40	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	19	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	38	79	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 110	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.06	0.06
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	0.44	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.022	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 2755308:	Altijd toepasbaar						
-------------------------------	-------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		2755309						
Monsteromschrijving		MM2, 3: 0-50, 5: 0-50, 7: 0-50, 8: 0-50, 11: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	10.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	86.1	86.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	8.9	13	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	27	52	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	1.2	4.3	
chromium (Cr)	mg/kg ds	20	29	-	55	62	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	8.6	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	15	24	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	0.18	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	51	69	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	24	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	56	94	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 100	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	0.46	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 2755309:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		2755310						
Monsteromschrijving		MM3, 11: 100-150, 10: 100-150						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	10.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	76.3	76.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	7.2	10	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 26	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	1.2	4.3	
chromium (Cr)	mg/kg ds	17	24	-	55	62	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	8.1	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	16	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	0.09	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	18	24	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	22	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	35	57	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 84	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.017	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 2755310:				Altijd toepasbaar				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	15.9.1.012 - Brielse aap Brielle						
Certificaten	543054						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 6 juli 2015 08:38		

Monsterreferentie	2755308						
Monsteromschrijving	MM1, 1: 0-50, 2: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.2	10
Lutum	% (m/m ds)	4.8	25

Droogrest

droogrest	%	91	91.0	@
-----------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	5.7	9.3	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 40	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
chromium (Cr)	mg/kg ds	13	22	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.7	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.7	14	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	27	40	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	19	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	38	79	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 110	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.06	0.06
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	0.44	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.022	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	2755309						
Monsteromschrijving	MM2, 3: 0-50, 5: 0-50, 7: 0-50, 8: 0-50, 11: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	10.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	86.1	86.1	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
arseen (As)	mg/kg ds	8.9	13	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	27	52	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13
chromium (Cr)	mg/kg ds	20	29	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	8.6	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	15	24	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	0.18	1.2 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	51	69	1.4 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	24	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	56	94	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 100	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.12	0.12				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	0.46	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie		2755310						
Monsteromschrijving		MM3, 11: 100-150, 10: 100-150						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	10.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	76.3	76.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	7.2	10	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 26	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13	
chromium (Cr)	mg/kg ds	17	24	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	8.1	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	16	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	0.09	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	18	24	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	22	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	35	57	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 84	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.017	-	0.02	0.51	1	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)							

Spectrum HSE Technology B.V.
T.a.v. de heer J. van Delft
Postbus 565
3200 AM SPIJKENISSE

Uw kenmerk : 15.9.1.012 Brielse aap GW
Ons kenmerk : Project 544052
Validatieref. : 544052_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GEBS-ECSK-UFBG-EZQW
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 juli 2015

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
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 544052
 Project omschrijving : 15.9.1.012 Brielse aap GW
 Opdrachtgever : Spectrum HSE Technology B.V.

Monsterreferenties

2855191 = PB1 STANDAARD ANALYSE

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/07/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 06/07/2015
 Startdatum : 06/07/2015
 Monstercode : 2855191
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	13
S barium (Ba)	µg/l	330
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	< 1
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	0,069
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	92

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 styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	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 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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: GEBS-ECSK-UFBG-EZQW

Ref.: 544052_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 544052
Project omschrijving	: 15.9.1.012 Brielse aap GW
Opdrachtgever	: Spectrum HSE Technology 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 : 544052
Project omschrijving : 15.9.1.012 Brielse aap GW
Opdrachtgever : Spectrum HSE Technology B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
2855191	PB1 STANDAARD ANALYSE	zw. metalen		0141735MM
		vl. verbindingen		0217592YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 544052
Project omschrijving : 15.9.1.012 Brielse aap GW
Opdrachtgever : Spectrum HSE Technology 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.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; 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

Project	15.9.1.012 Brielse aap GW						
Certificaten	544052						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0				Toetsdatum: 8 juli 2015 14:50		

Monsterreferentie	2855191						
Monsteromschrijving	PB1 STANDAARD ANALYSE						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	13	1.3 S	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	330	6.6 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
chrom (Cr)	µg/l	< 1	-	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	0.069	1.4 S	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	92	1.4 S	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				

Sommaties aromaten

som xylene	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 2855191: Overschrijding Streefwaarde

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde