

Verkennd asbest- en bodemonderzoek

Patrimoniumwei te Broeksterwâld

Opdrachtgever

[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]

Projectnummer

190409

Autorisatie

Redactie:

[Redacted]

Eindredactie/kwaliteitscontrole:

[Redacted]

paraaf

[Redacted]

paraaf

[Redacted]

datum

24 september 2019

Datum

24 september 2019

status

Definitief

status

Definitief

INHOUD

1	INLEIDING	3
1.1	Voorwaarden en uitgangspunten	3
1.2	Indeling rapportage	3
2	VOORONDERZOEK	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Bekende gegevens	4
2.3	Conclusies vooronderzoek en onderzoekshypothese	4
3	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Veldwerkzaamheden	5
3.3	Chemisch-analytisch onderzoek	6
3.4	Toetsingskader	6
4	RESULTATEN	8
4.1	Zintuiglijke waarnemingen	8
4.2	Analyseresultaten boven- en ondergrond	9
4.3	Analyseresultaten grondwater	9
4.4	Interpretatie onderzoeksresultaten	11
4.5	Toetsing hypothese	11
5	CONCLUSIES EN ADVIES	12

BIJLAGEN:

1. *Topografische ligging*
2. *Situatietekening met monsternamepunten*
3. *Profielbeschrijvingen*
4. *Analysecertificaten*
5. *Toetsing analyseresultaten*
6. *Verklaring omtrent veldwerk (colofon)*



1 INLEIDING

In opdracht van [REDACTED] is door Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV een verkennend asbest- en bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Patrimoniumwei te Broeksterwâld (kadastrale gemeente Akkerwoude, sectie O, nummer 324).

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek betreffen de voorgenomen nieuwbouwplannen op het perceel. Het onderzoek heeft als doel, inzicht te verschaffen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse, teneinde vast te kunnen stellen, of deze al dan niet een belemmering vormt voor de beoogde nieuwbouw.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is het met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

1.1 Voorwaarden en uitgangspunten

Bij een verkennend bodemonderzoek dienen de volgende normen te worden gevolgd.

- Voorafgaand aan het bodemonderzoek dient een vooronderzoek conform de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5725: "Bodem, leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" te worden verricht;
- Het verkennend bodemonderzoek dient te voldoen aan de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5740: "Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek";
- Het verkennend asbestonderzoek dient te voldoen aan de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5707: Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

Volledigheidshalve merken wij op dat Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV een onafhankelijk opererend adviesbureau is, welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever voor het onderzoek of de eigenaar van de onderzoekslocatie.

1.2 Indeling rapportage

In het onderhavige rapport wordt eerst ingegaan op de locatiegegevens en het vooronderzoek. Vervolgens komen de veldwerkgegevens, het laboratoriumonderzoek en de analyseresultaten aan bod. De rapportage wordt afgesloten met een bespreking van de analyseresultaten en de bijbehorende conclusies en aanbevelingen.



2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725. In het kader van het vooronderzoek is informatie ingewonnen uit de volgende bronnen:

- informatie van de opdrachtgever (o.a. schetsen nieuwbouwlocatie);
- informatie van de provincie Fryslân (bodeminformatiesysteem Nazca-i);
- interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- een locatie-inspectie.

2.2 Bekende gegevens

De onderzochte locatie aan de Patrimoniumwei te Broeksterwâld staat kadastraal bekend als gemeente Akkerwoude, sectie O, nummer 324 (deels). Het betreft een braakliggend terrein, welke in het verleden diende als toegangsweg naar een autosloperij (Oosterhof).

Uit het bodeminformatiesysteem Nazca-I blijkt dat ter plaatse van de voormalige autosloperij, ten zuiden van de onderzoekslocatie, diverse bodemonderzoeken en bodemsaneringen zijn uitgevoerd. Tevens wordt melding gemaakt van diverse voormalige brandstoftanks. De huidige onderzoekslocatie maakte destijds geen deel uit van de onderzoekslocatie en derhalve is onduidelijk in hoeverre voormalige (bedrijfs)activiteiten eventueel van invloed zijn geweest op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Het onderzoek richt zich op het toekomstige bouwvlak (circa 385 m²). Ter plaatse van het bouwvlak zullen een woning en enkele opstallen (garage en schuur) worden gerealiseerd.

2.3 Conclusies vooronderzoek en onderzoekshypothese

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. Op basis van het vooronderzoek (bedrijfsactiviteiten in de nabijheid van de onderzoekslocatie) is de onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) gehanteerd.

In verband met de aanwezigheid van ondefinieerbaar puin ter plaatse van de onderzoekslocatie is bovenstaande strategie aangevuld met een onderzoek conform de NEN 5707+C1 'Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond. Op basis van de beschikbare informatie is de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (paragraaf 6.4.5) gehanteerd. Ter plaatse zijn drie graafgaten tot de ongeroerde grond gegraven (0,3 m¹ x 0,3 m¹ x 0,5 m-mv). Voorafgaand aan het onderzoek (conform de NEN5707) is een maaiveldinspectie uitgevoerd.

NB: Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Norm (NEN) 5707 en 5740), welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen, dat onderhavig onderzoek een momentopname is.



3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000 protocol 2001: 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen en nemen van grondmonsters etc'. en protocol 2002: 'Het nemen van grondwatermonsters' en protocol 2018 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem'. Voor deze protocollen is Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV in het bezit van een procescertificaat (certificaatnummer: VB-079), welke is afgegeven door SGS Intron Certificatie BV.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Synlab te Rotterdam. Het onderzoeksprogramma is in tabel 3.1 opgesomd.

Tabel 3.1: onderzoeksprogramma

Patrimoniumwei, Broeksterwâld	Bodemlaag	Te verrichten onderzoek	Boorpuntnr	Analysepakket
Verkennd bodemonderzoek (circa 385 m ²)	Bovengrond Ondergrond Grondwater	3 x boring tot 0,7/1,2 m-mv 1 x boring tot 2,0 m-mv 1 x boring met pei buis	01 t/m 04	2 x Standaardpakket grond 1 x Standaardpakket grondwater
Verkennd asbestonderzoek (circa 385 m ²)	Verdachte laag	3 x graafgat, tot onderzijde verdachte laag	01, 03 en 05	1 x Asbest in grond (NEN5898)

Toelichting op tabel:

m -mv:

meter minus maaiveld;

Standaardpakket grond:

metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK (VROM 10), minerale olie, PCB's;

Standaardpakket grondwater:

metalen, vluchtige aromaten (BTEX), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (18 verbindingen), minerale olie.

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 5 en 6 september 2019 (plaatsen boringen, peilbuis en graven inspectiegaten) door de heer D.P. Pilat. De bemonstering van het grondwater is op 12 september 2019 uitgevoerd door de heer B. Keukens. De locaties van de boringen, peilbuis en inspectiegaten zijn weergegeven op de situatietekening (bijlage 2).

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 4.1.

Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van verontreiniging. Voor het laboratoriumonderzoek zijn van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) uit iedere boring grondmonsters genomen. Uit de boringen tot 2,0 m-mv is per iedere halve meter een grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc.) zijn apart bemonsterd.



3.3 Chemisch-analytisch onderzoek

De samenstelling van de analysepakketten is als volgt:

Standaardpakket grond:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- PCB's (polychloorbifenyyl);
- minerale olie (GC).

Standaardpakket grondwater:

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

3.4 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet Bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit achtergrond- (voor grond) en streefwaarden (voor grondwater) alsmede interventiewaarden. Het gemiddelde van achtergrondwaarde (voor grond) of streefwaarde (voor grondwater) en de interventiewaarde wordt als tussenwaarde aangeduid. Een beschrijving van de waarden is hieronder weergegeven:

Achtergrondwaarden (AW) (alleen voor grond)

De achtergrondwaarden geven de milieuhygiënische kwaliteit voor bodem, waarop geen locatie-specifieke bodembelasting is opgetreden. De achtergrondwaarden geven derhalve de gemiddelde gehalten van de parameters in gebieden, waarin geen antropogene beïnvloeding van de bodem heeft plaatsgevonden.

Streefwaarden (S) (alleen voor grondwater)

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen. Ook is er een risicobenadering in de streefwaarden geïntegreerd.

Tussenwaarden (T)

De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde is vastgesteld, dient $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde) gehanteerd te worden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m³ of voor grondwater een bodemvolume van 100 m³ overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Voor asbest geldt dit omvangscriterium niet en is er al sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, als de interventiewaarde in enig bodemvolume wordt overschreden.



In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem. De achtergrond- en interventiewaarden in de grond zijn gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof (humus) van de bodem.

Wanneer een gehalte tussen de achtergrondwaarde/ streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

Het toetsingskader bevat een aantal voorschriften voor toetsing in het geval het gehalte/ de concentratie van één parameter of de gehalten/ concentraties van één of meer stoffen behorend bij een somparameter beneden de detectiegrens liggen. In dit geval dient de detectiegrens met een factor 0,7 vermenigvuldigd te worden en vervolgens getoetst. In de onderhavige rapportage zijn overschrijdingen van de achtergrond- of streefwaarden, die uitsluitend het gevolg van dergelijke statistische bewerkingen, genegeerd. Dergelijke toetsingsresultaten hebben ons inziens geen toegevoegde waarde. Uitsluitend, wanneer sprake is van significante overschrijding van de toetsingswaarden door de detectiegrenzen, worden waarden beneden detectiegrenzen behandeld.

PFAS

Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek is door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie van kracht. Bij grondverzet en het toepassen van grond dient te worden voldaan aan de eisen die het ministerie stelt aan PFAS en GenX. Deze parameters zijn echter (nog) geen onderdeel van het standaardpakket grond. Omdat op basis van het vooronderzoek geen informatie is verkregen over de eventuele aanwezigheid van PFAS en GenX op de locatie, is hier geen onderzoek naar verricht. Mogelijk dient bij (toekomstig) grondverzet alsnog onderzoek naar deze parameters te worden verricht.



4 RESULTATEN

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden bodemlaag omschreven. In tabel 4.1 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen, hierbij is uitgegaan van peilbuis 04.

Tabel 4.1: globaal overzicht bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Samenstelling
0,0 - 0,5	Zand, matig fijn, zwak siltig
0,5 - 1,1	Leem, sterk zandig, matig humeus
1,1 - 2,7	Leem, sterk zandig
2,7 - 2,9*	Zand, zwak siltig

*: maximale boordiepte

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem diverse bijmengingen waargenomen, welke kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. In tabel 4.2 zijn de bijmengingen in de opgeboorde grond weergegeven.

Tabel 4.2: globaal overzicht bodemopbouw

Boorpuntnr.	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
01	0,00 - 0,80 0,80 -	Puin (zwak), tegel (sterk), grind (matig), stenen (zwak), asfalt (resten) Boring gestaakt op betontegel
02	0,20 - 1,20	Puin (sporen)
03	0,00 - 0,70 0,70 -	Beton (resten), asfalt (resten), metselpuin (matig), grind (zwak), stenen (resten) Boring gestaakt
04	0,00 - 0,50	Puin (matig), grind (matig), stenen (resten), stenen (zwak), asfalt (resten)
05	0,05 - 0,20 0,20 - 0,50 0,50 - 1,20	Asfalt (uiterst) Puin (matig), grind (matig), stenen (zwak) Puin (zwak)

Op de locatie is in de grond een bijmenging met ondefinieerbaar puin waargenomen. Hoewel op het maaiveld en in de opgeboorde grond visueel geen asbestverdacht materiaal is waargenomen, wordt het voorkomen van puin in de bodem als indicator beschouwd voor de mogelijke aanwezigheid van asbest. Derhalve is het onderzoek uitgebreid met een verkennend asbestonderzoek, conform de NEN 5707.

In tabel 4.3 zijn de resultaten van metingen tijdens de bemonstering van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.3: resultaten van metingen aan het grondwater

Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH-waarde (-/-)	Troebelheid (NTU)	EC (µS/cm)
04	1,9-2,9	1,10	6,28	24,3	1.122

De gemeten waarden in het grondwater wijken, behoudens een verhoogde troebelheid (NTU >10), niet af van de waarden welke onder de natuurlijke omstandigheden verwacht kunnen worden. Een nader onderzoek naar de verhoogde troebelheid wordt niet noodzakelijk geacht.



4.2 Analyseresultaten boven- en ondergrond

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In de tabellen in bijlage 5 zijn de analyseresultaten getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. De resultaten van de toetsing zijn in tabel 4.4 opgesomd.

Tabel 4.4: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MM1bg ¹ 1		MM2og ² 2			
	or	br	or	br		
droge stof (gew.-%)	88.4	--	83.0	--	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2.6	--	3.6	--	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	4.0	--	7.4	--	--	--
METALEN						
barium ⁺	54	167	27	62.5		
cadmium	0.36	0.586	<0.2	0.208		
kobalt	1.7	4.9	<1.5	2.32		
koper	12	22.8	10	16.7		
kwik ^o	<0.05	0.0485	<0.05	0.0457		
lood	33	49.6	19	26.5		
molybdeen	<0.5	0.35	<0.5	0.35		
nikkel	6.2	15.5	4.0	8.05		
zink	66	140	38	68.6		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3.587	3.59	0.507	0.507		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	18.8	4.9	13.6		
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	240	923	130	361		*

Monstercode en monstertraject
¹ 13100516-001 MM1bg MM1, 01: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 20-50
² 13100516-002 MM2og MM2, 02: 20-70

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

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- ^o Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- ^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
 1: lutum 4% humus 2.6%
 2: lutum 7.4% humus 3.6%



4.3 Analyseresultaten grondwater

De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. In de tabellen in bijlage 5 zijn de analyseresultaten getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De resultaten van de toetsing zijn in tabel 4.5 opgesomd.

Tabel 4.5: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	Pb ¹	
METALEN		
barium	100	*
cadmium	<0.20	
kobalt	6.4	
koper	<2.0	
kwik	<0.05	
lood	2.1	
molybdeen	2.5	
nikkel	6.6	
zink	24	
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0.2	
tolueen	<0.2	
ethylbenzeen	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	0.21	a
styreen	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2	
chloroform	<0.2	
vinylchloride	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2	
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	<50	

Monstercode en monstertraject
¹ 13103024-001 Pb Pb, 04-1: 190-290

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

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

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

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld
 - niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

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

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



4.4 Interpretatie onderzoeksresultaten

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem diverse bijmengingen (o.a. resten puin en asfalt) waargenomen. In de bodem zijn tevens lokaal gehele betontegels aangetroffen.

Verkennen bodemonderzoek

In het puinhoudend mengmonster van de bovengrond (MM1 bg; bodemlaag 0-0,5 m-mv) zijn voor zink, PAK en minerale olie gehalten boven de achtergrondwaarde gemeten. In een geanalyseerd monster van de ondergrond (MM2og; bodemlaag 0,2-0,7 m-mv) is voor minerale olie een gehalte boven de achtergrondwaarde gemeten. De verhoogde gehalten zijn vermoedelijk te relateren aan de puin- en asfaltresten in de geanalyseerde monsters. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten (ten opzichte van de geldende achtergrondwaarden) gemeten.

In het grondwatermonster, afkomstig uit peilbuis 01, is voor barium een concentratie boven de streefwaarde aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde concentraties (ten opzichte van de geldende streefwaarden) gemeten. Aangezien deze stof niet in een verhoogd gehalte in de grond is aangetroffen en er geen aanwijsbare bron bekend is, die de aanwezigheid van deze stof zou kunnen verklaren, wordt aangenomen dat de verhoogde concentratie een natuurlijke oorsprong heeft. Ook zou sprake kunnen zijn van een (nog) niet volledig hersteld chemisch bodemevenwicht, na plaatsing van de peilbuis.

Verkennen asbestonderzoek

Op de locatie is een bijmenging met ondefinieerbaar puin waargenomen. Hoewel op het maaiveld en in de opgeboorde grond visueel geen asbestverdacht materiaal is waargenomen dient het voorkomen van puin in de bodem als indicator te worden beschouwd voor de mogelijke aanwezigheid van asbest. Derhalve is het onderzoek uitgebreid met een verkennend asbestonderzoek, conform de NEN 5707.

De grond uit de inspectiegaten is in delen gezeefd met een grove zeef (maaswijdte maximaal 20 mm), waarbij grote stukken materiaal zijn gescheiden van de grond matrix. Het grove materiaal (> 20 mm) is visueel onderzocht op asbestverdachte stukken, deze zijn niet aangetroffen. De inspectie-efficiëntie is uitgevoerd in optimale condities.

Van het gezeefde materiaal (< 20 mm) uit de inspectiegaten is na zeven een mengmonster samengesteld voor analyse van de fijne fractie. Uit de analyseresultaten blijkt dat het mengmonster (AMM1; 0,0-0,5 m mv) analytisch geen asbest bevat. Het analysecertificaat is opgenomen als bijlage 4.

4.5 Toetsing hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat de hypothese "verdacht" voor de onderzoekslocatie, in verband met de licht verhoogd gemeten gehalten in de grond en de licht verhoogd gemeten concentraties in het grondwater, dient te worden aangenomen. Aangezien 'slechts' sprake is van licht verhoogde gehalten en concentraties, wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Op basis van de onderzoeksresultaten, die zijn voortgekomen uit het veldwerk en het laboratoriumonderzoek, van het verkennend onderzoek asbest blijkt, dat visueel en analytisch geen asbest is aangetroffen. Hiertoe wordt de hypothese 'verdacht' voor de aanwezigheid van asbest verworpen.



5 CONCLUSIES EN ADVIES

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem diverse bijmengingen (o.a. resten puin en asfalt) waargenomen. In de bodem zijn tevens lokaal gehele betontegels aangetroffen.

Verkennen bodemonderzoek

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het puinhoudende mengmonster van de bovengrond voor zink, PAK en minerale olie licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. In een geanalyseerd monster van de ondergrond is voor minerale olie een licht verhoogde gehalte gemeten. De verhoogde gehalten zijn vermoedelijk te relateren aan de puin- en asfaltresten in de geanalyseerde monsters. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

In het geanalyseerde grondwatermonster is voor barium licht verhoogde concentratie aangetoond. Naar verwachting heeft dit een natuurlijke oorsprong en/of is het gevolg van een nog niet volledig hersteld chemisch bodemevenwicht, na plaatsing van de peilbuis. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde concentraties (ten opzichte van de geldende streefwaarden) gemeten.

Verkennen asbestonderzoek

Op het maaiveld, in de opgeboorde grond en tussen het aangetroffen puin uit de graafgaten zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen. In het samengestelde mengmonster van de puinhoudende grond is tevens analytisch geen asbest aangetoond.

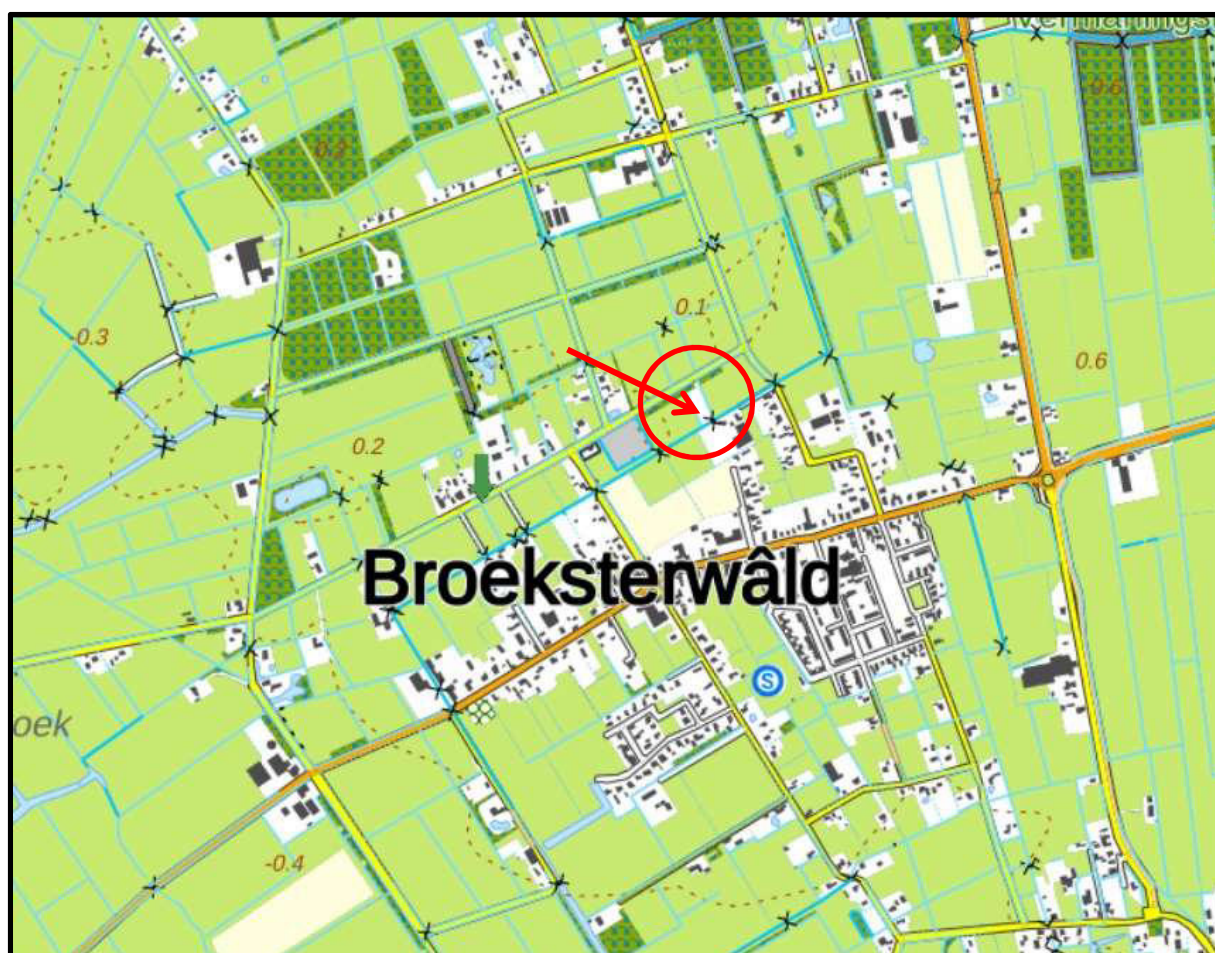
Op basis van de onderzoeksresultaten van het verkennend asbest- en bodemonderzoek worden, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen belemmeringen verwacht ten aanzien van de voorgenomen nieuwbouw op het perceel.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt, dat rekening gehouden dient te worden gehouden met het gegeven, dat bij eventuele toekomstige grondwerkzaamheden mogelijk aanvullende analyses noodzakelijk zijn en de grond mogelijk niet zonder restricties **buiten** de locatie kan worden toegepast. Het Besluit Bodemkwaliteit zal dan van kracht kunnen worden.



BIJLAGE 1:

REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

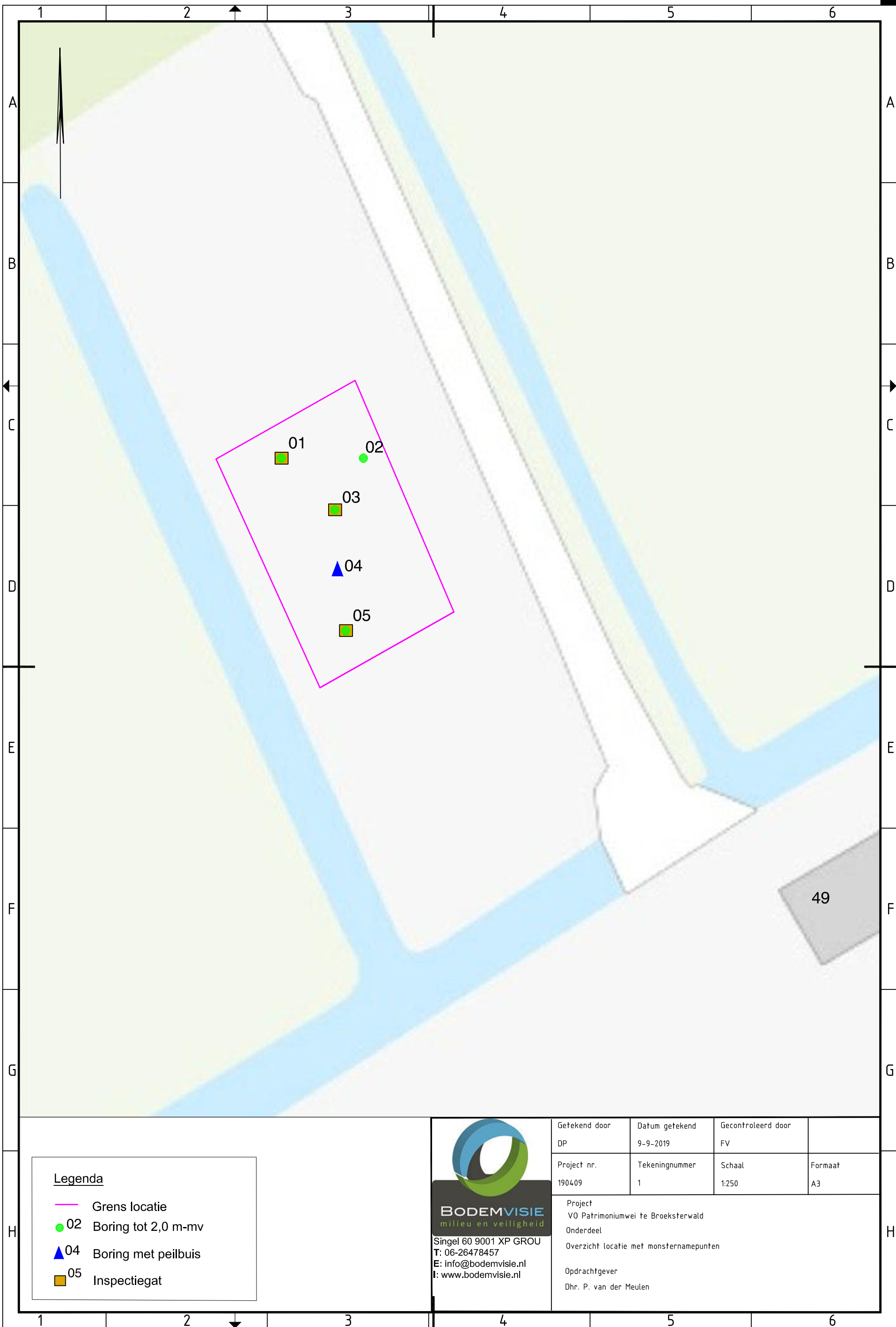


REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE	
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Patrimoniumwei te Broeksterwâld
Projectnummer	190409
Opdrachtgever	



BIJLAGE 2:

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

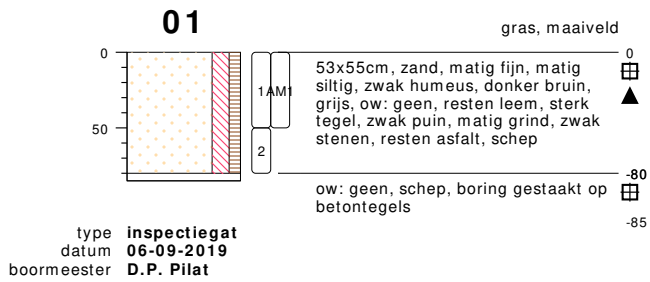
- Grens locatie
- 02 Boring tot 2,0 m-mv
- 04 Boring met peilbuis
- 05 Inspectiegat


BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

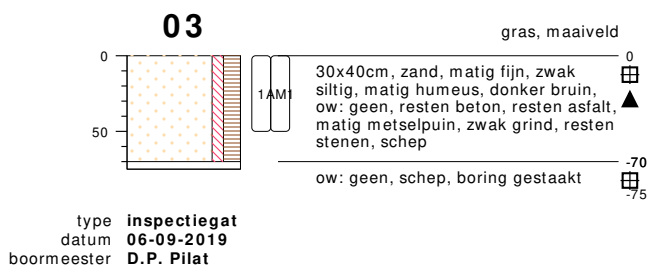
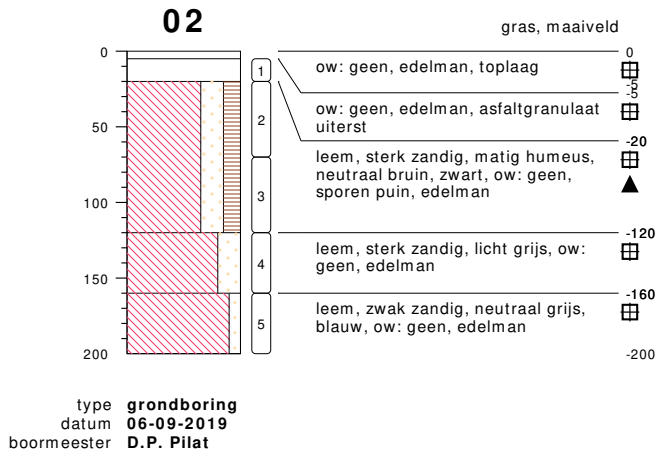


BIJLAGE 3:

BOORPROFIELEN



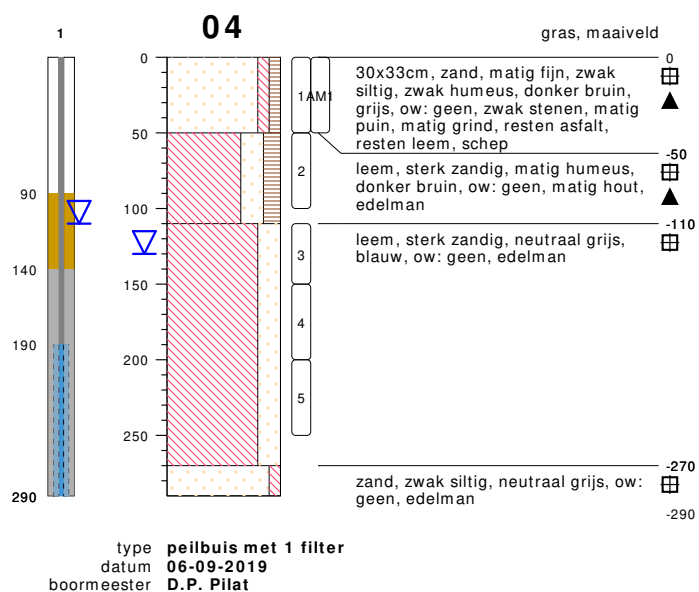
meetpunt 01
16696433



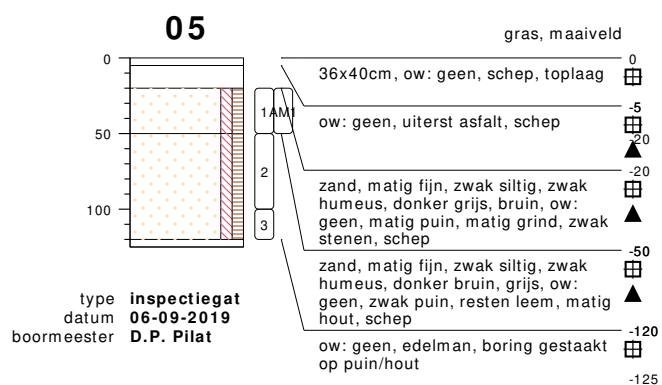
meetpunt 03, laag 0-70
16696435

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **VO Patrimoniumwei te Broeksterwald**
projectcode **190409**
datum **20-09-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 3**



meetpunt 04, laag 0-50
16696434

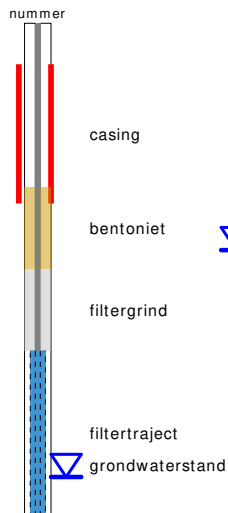


meetpunt 05
16696432

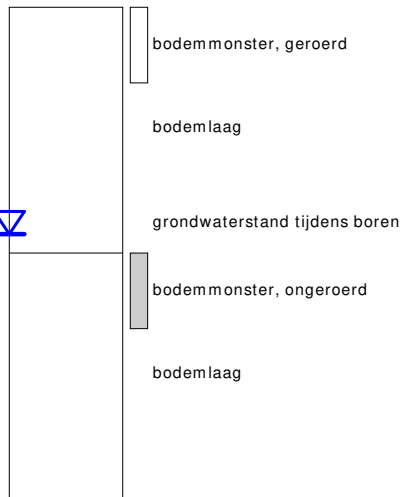
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **VO Patrimoniumwei te Broeksterwald**
projectcode **190409**
datum **20-09-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 3**

PEILBUIS



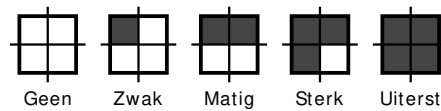
BORING



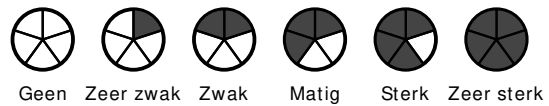
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



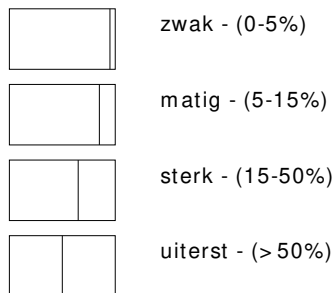
GEUR INTENISTEIT



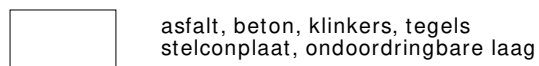
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



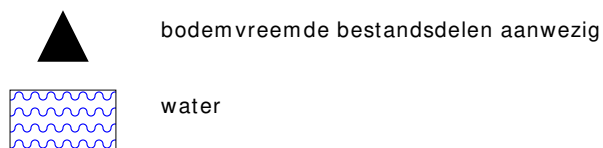
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = photo ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



BIJLAGE 4:

ANALYSECERTIFICATEN

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV

Feike Visser

Singel 60

9001 XP GROU

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : VO Patrimoniumwei te Broeksterwâld
Uw projectnummer : 190409
SYNLAB rapportnummer : 13100516, versienummer: 1

Rotterdam, 16-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 190409. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam VO Patrimoniumwei te Broeksterwâld
Projectnummer 190409
Rapportnummer 13100516 - 1

Orderdatum 09-09-2019
Startdatum 09-09-2019
Rapportagedatum 16-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1bg MM1, 01: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 20-50
002	Grond (AS3000)	MM2og MM2, 02: 20-70

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	88.4	83.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6	3.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.0	7.4
METALEN				
barium	mg/kgds	S	54	27
cadmium	mg/kgds	S	0.36	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.7	<1.5
koper	mg/kgds	S	12	10
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	33	19
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.2	4.0
zink	mg/kgds	S	66	38
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.16	0.04
antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.61	0.10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.48	0.08
chryseen	mg/kgds	S	0.33	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.30	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.59	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.62	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.42	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.587 ¹⁾	0.507 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



Projectnaam VO Patrimoniumwei te Broeksterwâld
Projectnummer 190409
Rapportnummer 13100516 - 1

Orderdatum 09-09-2019
Startdatum 09-09-2019
Rapportagedatum 16-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1bg MM1, 01: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 20-50
002	Grond (AS3000)	MM2og MM2, 02: 20-70

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		15	9
fractie C22-C30	mg/kgds		74	41
fractie C30-C40	mg/kgds		150 ²⁾	81 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	240	130

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

Paraaf :



Projectnaam VO Patrimoniumwei te Broeksterwâld
Projectnummer 190409
Rapportnummer 13100516 - 1

Orderdatum 09-09-2019
Startdatum 09-09-2019
Rapportagedatum 16-09-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Er zijn componenten boven C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Projectnaam VO Patrimoniumwei te Broeksterwâld
Projectnummer 190409
Rapportnummer 13100516 - 1

Orderdatum 09-09-2019
Startdatum 09-09-2019
Rapportagedatum 16-09-2019

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7893970	06-09-2019	06-09-2019	ALC201
001	Y7893961	06-09-2019	06-09-2019	ALC201
001	Y7894565	06-09-2019	06-09-2019	ALC201
001	Y7893972	06-09-2019	06-09-2019	ALC201
002	Y7893965	06-09-2019	06-09-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam VO Patrimoniumwei te Broeksterwâld
Projectnummer 190409
Rapportnummer 13100516 - 1

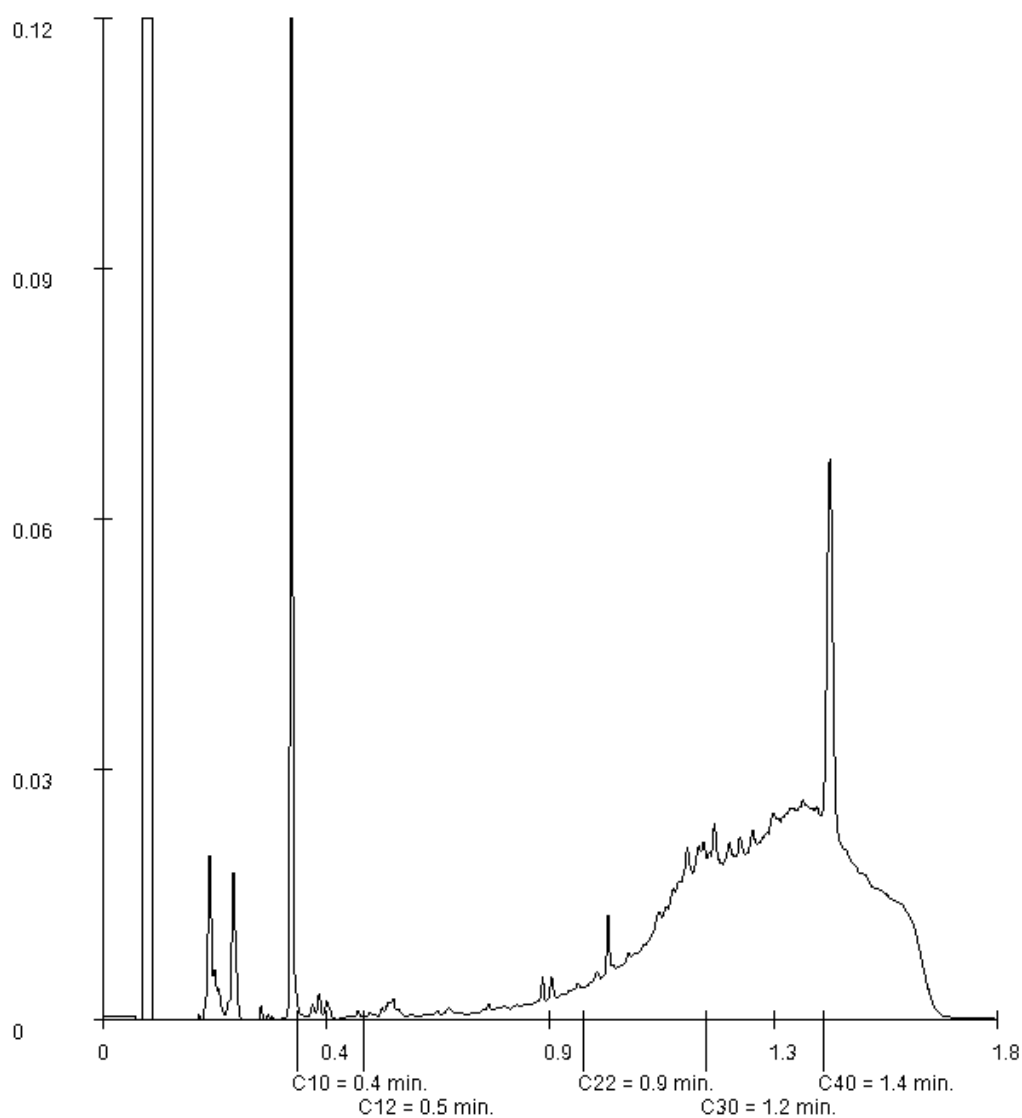
Orderdatum 09-09-2019
Startdatum 09-09-2019
Rapportagedatum 16-09-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1bgMM1, 01: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 20-50

Karakterisering naar a kaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam VO Patrimoniumwei te Broeksterwâld
Projectnummer 190409
Rapportnummer 13100516 - 1

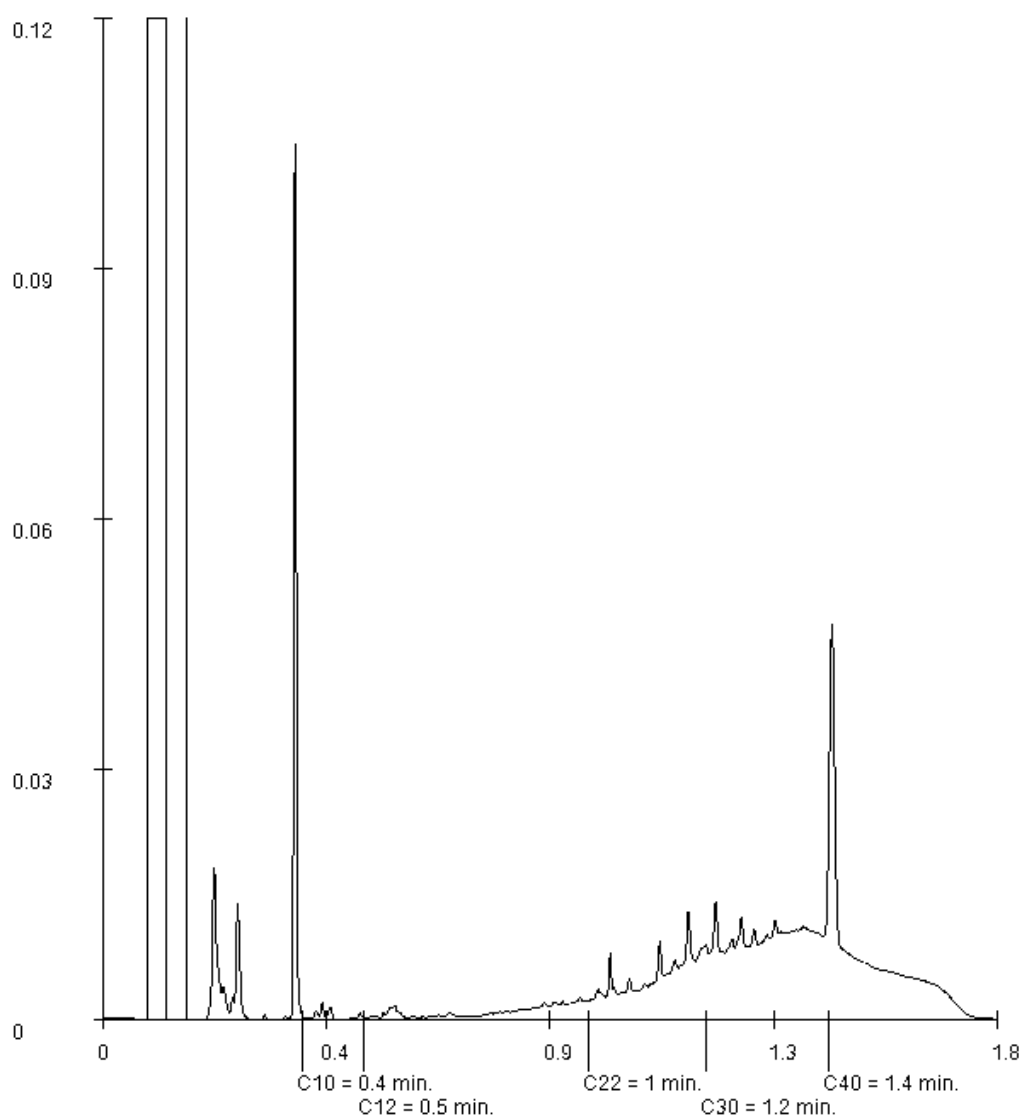
Orderdatum 09-09-2019
Startdatum 09-09-2019
Rapportagedatum 16-09-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM2ogMM2, 02: 20-70

Karakterisering naar a kaantraject

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

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



Paraaf :

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV

Feike Visser

Singel 60

9001 XP GROU

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VO Patrimoniumwei te Broeksterwâld
Uw projectnummer : 190409
SYNLAB rapportnummer : 13103024, versienummer: 1

Rotterdam, 17-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 190409. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam VO Patrimoniumwei te Broeksterwâld
Projectnummer 190409
Rapportnummer 13103024 - 1

Orderdatum 12-09-2019
Startdatum 12-09-2019
Rapportagedatum 17-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb Pb, 04-1: 190-290

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

METALEN

barium	µg/l	S	100
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	6.4
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	2.1
molybdeen	µg/l	S	2.5
nikkel	µg/l	S	6.6
zink	µg/l	S	24

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	<0.02
-----------	------	---	-------

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf :



Projectnaam VO Patrimoniumwei te Broeksterwâld
Projectnummer 190409
Rapportnummer 13103024 - 1

Orderdatum 12-09-2019
Startdatum 12-09-2019
Rapportagedatum 17-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb Pb, 04-1: 190-290

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



Projectnaam VO Patrimoniumwei te Broeksterwâld
Projectnummer 190409
Rapportnummer 13103024 - 1

Orderdatum 12-09-2019
Startdatum 12-09-2019
Rapportagedatum 17-09-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam VO Patrimoniumwei te Broeksterwâld
Projectnummer 190409
Rapportnummer 13103024 - 1

Orderdatum 12-09-2019
Startdatum 12-09-2019
Rapportagedatum 17-09-2019

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6495350	12-09-2019	12-09-2019	ALC236
001	B1868884	12-09-2019	12-09-2019	ALC204

Paraaf :



Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV

Feike Visser

Singel 60

9001 XP GROU

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : VAO Patrimoniumwei te Broeksterwâld
Uw projectnummer : 190409
SYNLAB rapportnummer : 13100526, versienummer: 1

Rotterdam, 20-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 190409. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam VAO Patrimoniumwei te Broeksterwâld
Projectnummer 190409
Rapportnummer 13100526 - 1

Orderdatum 09-09-2019
Startdatum 09-09-2019
Rapportagedatum 20-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	AMM1 AMM1, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 20-50

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		16.07
in behandeling genomen gewicht	kg		16.07
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		14290
droge stof	gew.-%		89.0

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.0
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :



Projectnaam VAO Patrimoniumwei te Broeksterwâld
Projectnummer 190409
Rapportnummer 13100526 - 1

Orderdatum 09-09-2019
Startdatum 09-09-2019
Rapportagedatum 20-09-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1793530	06-09-2019	06-09-2019	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13100526-001

Datum analyse: 20-09-2019

Projectnummer: 190409

Projectnaam: 190409

Monsteromschrijving: AMM1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.0		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14290	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14290	g	
totaal gewicht voor drogen	16060	g	
droge stof	89.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1699	100														
4-8	1384	100														
2-4	672	100														
1-2	480	20.7														0.6
0.5-1	497	7.1														0.4
<0.5	9559															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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



BIJLAGE 5:

TOETSING ANALYSERESULTATEN

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MM1bg ¹ 1			MM2og ² 2		
	or	br		or	br	
droge stof (gew.-%)	88.4	--	--	83.0	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2.6	--	--	3.6	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	4.0	--	--	7.4	--	--
METALEN						
barium ⁺	54	167		27	62.5	
cadmium	0.36	0.586		<0.2	0.208	
kobalt	1.7	4.9		<1.5	2.32	
koper	12	22.8		10	16.7	
kw k ^o	<0.05	0.0485		<0.05	0.0457	
lood	33	49.6		19	26.5	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	6.2	15.5		4.0	8.05	
zink	66	140	*	38	68.6	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3.587	3.59	*	0.507	0.507	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	18.8		4.9	13.6	
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	240	923	*	130	361	*

Monstercode en monstertraject
¹ 13100516-001 MM1bg MM1, 01: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 20-50
² 13100516-002 MM2og MM2, 02: 20-70

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

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- ^o Er staan twee interventie waarden beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013): 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 4% humus 2.6%
2: lutum 7.4% humus 3.6%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
--------------------------------	----	-----------	---	---------

METALEN

barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kw k	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
---------------------------------------	-----	----	----	------

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
---------------------------------------	----	-----	------	-----

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35
-----------------------	-----	------	------	----

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam VO Patrimoniumwei te Broeksterwâld
Projectcode 190409

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

Monstercode Pb¹

METALEN

barium	100	*
cadmium	<0.20	
kobalt	6.4	
koper	<2.0	
kw k	<0.05	
lood	2.1	
molybdeen	2.5	
nikkel	6.6	
zink	24	

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	<0.2	
tolueen	<0.2	
ethylbenzeen	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	0.21	a
styreen	<0.2	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

interventie factor polycyclische
aromatische koolwaterstoffen 0.0002

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2	
chloroform	<0.2	
vinylchloride	<0.2	a
tr broommethaan	<0.2	

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40 <50

Monstercode en monstertraject

¹ 13103024-001 Pb Pb, 04-1: 190-290

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

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

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

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kw k	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tr broommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).



BIJLAGE 6:

COLOFON

Colofon

Verantwoording

Project: VO Patrimoniumwei te Broeksterwâld

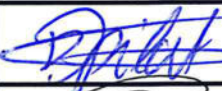
Projectnummer: 190409

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door projectleider/projectmedewerker):

- ☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- ☒ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- ☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- ☒ Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol

Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001/2018	5,6/9/2018	D.P. Pilaat	Bureau: Bodemvisie Cert.nr.***: VB 079/16	
2002	12/09/19	B. Keenkens	Bureau: Cert.nr.***: 1	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Bodemvisie Milieu en Veiligheid BV is uitgevoerd.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus