

Rapport

Projectnummer: 367367

Referentienummer: SWNL0246989

Datum: 19-07-2019

Historisch vooronderzoek, indicatief asbestonderzoek en aanvullend bodemonderzoek

Graaf Floris V weg 49 te Hollandsche Rading

Concept

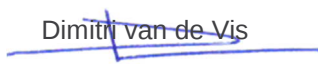
Opdrachtgever:
Provincie Utrecht
T.a.v. mevrouw B. Scholten
Postbus 80300
3508 TH UTRECHT

Verantwoording

Titel	Historisch vooronderzoek, indicatief asbestonderzoek en aanvullend bodemonderzoek
Subtitel	Graaf Floris V weg 49 te Hollandsche Rading
Projectnummer	367367
Referentienummer	SWNL0246989
Revisie	C0
Datum	19-07-2019

Auteur	Arjan de Raad
E-mailadres	arjan.deraad@sweco.nl

Gecontroleerd door	 Roel van der Zwaan
Paraaf gecontroleerd	

Goedgekeurd door	 Dimitri van de Vis
Paraaf goedgekeurd	

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in de laatste bijlage.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld welke werkzaamheden niet zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen, inclusief de consequenties hiervan.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding en doelstelling	4
1.3	Opbouw van het rapport	4
2	Vooronderzoek.....	5
2.1	Algemeen.....	5
2.2	Onderzoekslocatie	5
2.3	Resultaten locatiebezoek	6
2.4	Conclusies vooronderzoek	6
2.5	Onderzoekshypothese en -strategie	7
3	Veldonderzoek	8
3.1	Onderzoeksstrategie	8
3.2	Visuele beoordeling grond	8
4	Laboratoriumonderzoek	10
5	Resultaten bodemonderzoek asbest.....	11
5.1	Mate van bodemverontreiniging	11
6	Resultaten bodemonderzoek chemische parameters	12
6.1	Toetsingskader	12
6.2	Mate van bodemverontreiniging	12
6.3	Veiligheidsklasse	13
7	Interpretatie onderzoeksresultaten.....	14
7.1	Verontreinigingssituatie	14
7.2	Noodzaak tot vervolgonderzoek	15
8	Conclusie en advies	16
	Protocollen en onderzoeksnormen	17

Bijlage 1	Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Situatie met boringen en peilbuizen
Bijlage 3	Verzamelde gegevens
Bijlage 4	Veldonderzoek
Bijlage 5	Analysecertificaten
Bijlage 6	Toetsingstabellen
Bijlage 7	Toetsingskader bodemkwaliteit
Bijlage 8	Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van provincie Utrecht heeft Sweco Nederland B.V. een historisch vooronderzoek, een indicatief asbestonderzoek en een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Graaf Floris V weg 49 te Hollandsche Rading.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het historisch vooronderzoek, het indicatieve asbestonderzoek en een aanvullend bodemonderzoek is de beoogde verkoop van het agrarische perceel.

In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie en de eventueel daaruit vrijkomende grond. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het bodemonderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- het vooronderzoek, de indeling in deellocaties en vaststelling onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- het uitgevoerde veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het indicatieve asbestonderzoek (hoofdstuk 5);
- de resultaten van het onderzoek naar de chemische parameters (hoofdstuk 6);
- de interpretatie van alle resultaten (hoofdstuk 7);
- conclusie en advies (hoofdstuk 8).

Na hoofdstuk 8 is een lijst opgenomen met gebruikte normen en protocollen.

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Voor het vooronderzoek is aangesloten bij de strategie voor aanleiding A 'Opstellen hypothese over de milieuhygienische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek' uit de NEN 5725. Ten behoeve van het vooronderzoek moeten antwoorden verkregen worden op de onderzoeksvragen, zoals benoemd in de NEN 5725. De hiervoor verzamelde feiten zijn per onderzoeksvraag opgesomd in bijlage 3.

De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek zijn eveneens in bijlage 3 weergegeven. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

Het vooronderzoek resulteert in een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied. De hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

2.2 Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft een agrarisch perceel met drie gebouwen (één woning en twee stallen). De onderzoekslocatie is gedeeltelijk verhard; de oprit bestaat uit klinkers en het overige terrein is voor een groot deel verhard met betonnen platen. Langs de gehele oostzijde van het perceel bevindt zich een grasveld.

In tabel 2-1 zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2-1 Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Graaf Floris V weg 49 te Hollandsche Rading
Kadastrale gegevens locatie	MTD02 N 129
Coördinaten	X: 138522, Y: 465728
Lengte locatie (in m)	Circa 100
Breedte locatie (in m)	Circa 50
Oppervlakte locatie (in m ²)	Circa 5000
waarvan bebouwd (in m ²)	690
Huidig gebruik	Woning (antikraak)
Verhardingen	Betonnen verharding (circa 1650 m ²), klinkers (circa 250 m ²)

Op locatie is in het verleden bodemonderzoek uitgevoerd (ATKB)¹. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat, verspreid over de locatie, verontreinigingen voorkomen. Deze verontreinigingen hangen grotendeels samen met aangetroffen puinbijmengingen. Tevens is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging (PAK) in de puinhoudende bovengrond op het erf. De omvang hiervan is onbekend.

¹ Verkennend onderzoek Graaf Floris V weg 49 te Hollandsche Rading (ATKB, 20091483/rap01, 19 februari 2010)

2.3 Resultaten locatiebezoek

Het locatiebezoek is uitgevoerd door Sweco Nederland B.V. op 29-05-2019. Een locatiebezoek betreft een inspectie van de locatie, gericht op het huidige gebruik, kenmerken die kunnen duiden op bodemverontreiniging en het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest. Tijdens het locatiebezoek zijn het maaiveld en de daarop aanwezige bouwwerken en objecten indicatief geïnspecteerd. De bevindingen van het locatiebezoek zijn in tabel 2-2 samengevat.

Tabel 2-2 Bevindingen locatiebezoek

Gebouwen	Één woning en twee stallen
Verhardingen	De oprit bestaat uit klinkers, nabij de stallen bevinden zich betonnen platen
Watergangen	Aan de oost- en westzijde van het perceel bevinden zich sloten, deze maken geen onderdeel uit van de onderzoekslocatie
Maaiveldveranderingen	N.v.t.
Aanwezigheid puin	N.v.t.
Aanwezigheid plastics/piepschuim	N.v.t.
Asbestverdacht materiaal	N.v.t.
Asbesthoudende toepassingen	N.v.t.
Aangrenzende locaties	Geen bijzonderheden

2.4 Conclusies vooronderzoek

De gegevens die verzameld zijn, geven de volgende conclusies over de beïnvloeding van de bodem en de verwachting van de bodemkwaliteit:

- Op basis van voorgaande onderzoeken op de onderzoekslocatie en het locatiebezoek wordt verwacht dat de bodem lokaal matig tot sterk verontreinigd is, dit is vermoedelijk gerelateerd aan bodemvreemd materiaal in de bodem.
- Op basis van voorgaande onderzoeken is de puinhoudende fundering onder de verhardingen asbestverdacht.

Op basis van deze bevindingen is de onderzoekslocatie verdeeld in de deellocaties, zoals opgesomd in tabel 2-3.

Tabel 2-3 Bevindingen vooronderzoek

Deellocatie	Omschrijving en reden tot wel of niet verdenking van bodemverontreiniging
Gehele verharding en grasveld op het zuidoostelijke gedeelte van het terrein	Op de onderzoekslocatie is in de puinhoudende funderingslaag (grond/puin) onder de verharding en ter plaatse van het grasveld* op het zuidoostelijke gedeelte van het terrein een sterke verontreiniging aan PAK aanwezig. Mogelijk is in de fundering ook een asbestverontreiniging aanwezig.

**direct onder een gedeelte van het grasveld bevindt zich een klinkerverharding*

Ter plaatse van de locatie komen meer verdachte deellocaties voor. Op basis van de beschikbare gegevens uit het ATKB-rapport heeft de opdrachtgever besloten dat deze deellocaties in voldoende mate zijn onderzocht.

2.5 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, zoals beschreven in bijlage 3 en paragraaf 2.4, zijn in tabel 2-4 de deellocaties met hypothesen gedefinieerd. Ter plaatse van de locatie vindt een indicatief asbestonderzoek plaats en een aanvullend onderzoek betreffende een sterke PAK-verontreiniging op de locatie. In figuur 2-1 zijn de contouren van de te onderzoeken deellocatie in blauw aangegeven. Opgemerkt wordt dat ten zuiden van boring 6 geen boringen konden worden uitgevoerd vanwege de aanwezigheid van verharding.

Tabel 2-4 Hypothese en onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (m ²)	Hypothese	Strategie
Gehele verharding en het grasveld op het zuidoostelijke gedeelte van het terrein	1180	Verdacht	verdacht heterogeen, niet lijnvormig Indicatief asbest ¹⁾

¹⁾Indicatief karakter omdat geen specifieke strategie wordt gevolgd

De invulling van de onderzoeksstrategie wordt gegeven in hoofdstuk 3.



Figuur 2-1 Onderzoekslocatie (rood omlijnd). Bron: Esri Nederland

3 Veldonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksstrategie is ingevuld, zoals in tabel 3-1 en 3-2 beschreven:

Tabel 3-1 Uitgevoerd veldwerk (aanvullend bodemonderzoek)

Locatie	Bodemlaag (m-mv)	Strategie	Maaiveld- inspectie	Aantal boringen tot 2 m-mv
Aanvullend bodemonderzoek				
1180 m ²	0,0 - 1,0	VED-HE-NL	-	6 ¹⁾

¹⁾3 boringen worden onder de klinkerverharding uitgevoerd

2 boringen worden ter plaatse van de betonverharding uitgevoerd

1 boring wordt ter plaatse van het grasveld uitgevoerd

Tabel 3-2 Uitgevoerd veldwerk (indicatief asbestonderzoek)

Deellocatie	Bodemlaag (m -mv)	Oppervlakte (m ²)	Strategie	Veldwerk			
				Gat (30x30 cm)		Boring Ø 12 cm (in gat)	
				Aantal	Diepte (m-mv)	Aantal	Diepte (m-mv)
Klinkerverding	0,0 - 2,0	250	Verdacht	1	0,5	3	2,0
Betonverharding	0,0 - 2,0	690	Verdacht	1	0,5	2	2,0
Grasveld	0,0 - 2,0	240	Verdacht	-	-	1	2,0

De locaties van de boringen en gaten zijn weergegeven in bijlage 2. De boorlocaties zijn bepaald aan de hand van de bevindingen van het vooronderzoek, het terreingebruik en de locatieinspectie.

3.2 Visuele beoordeling grond

Uitvoering

Bij het verrichten van boringen en het graven van gaten is de grond visueel geïnspecteerd op grondsoorten, bodemvreemde bijmengingen en afwijkende kenmerken. De boringen en gaten zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 4.

Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen in de grond zijn opgenomen in tabel 3-3.

Tabel 3-3 Zintuiglijke waarnemingen

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
01	2,00	0,15 - 0,35		volledig repac
		0,70 - 1,40	Zand	zwak baksteenhoudend
02	2,00	0,16 - 0,50	Zand	sterk baksteenhoudend, zwak aardewerkhoudend, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,20	Zand	zwak baksteenhoudend
03	1,21	0,10 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend
		0,50 - 0,80	Zand	brokken baksteen, brokken asfalt
		0,80 - 1,20	Zand	matig baksteenhoudend
		1,20 - 1,21		volledig onbekend, gestuit
04	2,00	1,00 - 1,25	Zand	zwak baksteenhoudend
05	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sterk baksteenhoudend, zwak metselpuinhoudend
		0,50 - 0,70	Zand	zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie
06	2,00	0,10 - 0,60	Zand	zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie

Bemonstering

De opgeboorde en opgegraven grond is bemonsterd per 0,5 m of per te onderscheiden bodemlaag. Voor het bodemonderzoek naar asbest is de opgegraven grond bemonsterd door het samenstellen van mengmonsters.

4 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de visuele inspectie zijn monsters geselecteerd voor analyse op het standaardpakket grond en asbest. De monstersselectie is opgenomen in tabel 4-1.

Tabel 4-1 Monstersselectie

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket
ASB01	0,00 - 0,80	02 (0,16 - 0,50) 03 (0,50 - 0,80) 05 (0,00 - 0,50)	Asbest in grond
ASB02	0,15 - 0,35	01 (0,15 - 0,35)	Asbest in puin
BGm01 ¹⁾	0,15 - 0,35	01 (0,15 - 0,35)	PAK (10 VROM)
BGm02	0,16 - 0,50	02 (0,16 - 0,50)	PAK (10 VROM)
BGm03	0,10 - 0,50	03 (0,10 - 0,50)	PAK (10 VROM)
BGm04	0,00 - 0,50	05 (0,00 - 0,50)	PAK (10 VROM)
BGm05	0,10 - 0,60	06 (0,10 - 0,60)	PAK (10 VROM)
OGm01	0,50 - 1,00	02 (0,50 - 1,00)	PAK (10 VROM)
OGm02	0,50 - 0,80	03 (0,50 - 0,80)	PAK (10 VROM)
OGm04	0,50 - 0,70	05 (0,50 - 0,70)	PAK (10 VROM)
OGmm03	0,70 - 1,25	01 (0,70 - 1,20) 03 (0,80 - 1,20) 04 (1,00 - 1,25)	PAK (10 VROM)

¹⁾ monster bevat > 50% bodemvreemd materiaal (repac). Voor een dergelijk monster geldt dat op dat moment geen sprake is van 'bodem'. In dit (indicatieve) onderzoek is dit monster abusievelijk onderzocht en getoetst als bodem. Formeel is dit niet juist. De resultaten komen overigens wel overeen met beschikbare onderzoeksresultaten uit voorgaande onderzoeken en/of met onderzoeksresultaten van de omringende bodemonsters, die in het kader van dit indicatieve onderzoek wel op de juiste wijze zijn onderzocht en getoetst.

De geselecteerde monsters zijn in het laboratorium van Synlab Analytics & Services B.V. geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. De analysecertificaten van Synlab met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 5.

5 Resultaten bodemonderzoek asbest

5.1 Mate van bodemverontreiniging

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, is de interventiewaarde asbest vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013. Het indicatieve gehalte asbest is getoetst aan de helft van de interventiewaarde, zijnde 50 mg/kg ds gg. Directe toetsing aan de interventiewaarde (100 mg/kg ds gg) is niet mogelijk door de lagere onderzoeksintensiteit in het onderzoek. Desalniettemin toetst Sweco de indicatieve gehalten aan asbest wel aan de interventiewaarde om inzicht te krijgen in de ernst van de verontreiniging.

Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7.

In de puinhoudende fundering onder de betonverharding (ASB01) is geen asbest (< 2 mg/kg d.s) aangetoond. In de volledig uit repac bestaande fundering ter plaatse van de klinkerverharding (ASB02) is een zeer lage concentratie aan asbest (1,3 mg/kg d.s) aangetoond. Het betreft niet-hechtgebonden asbest (amosiet plaatmateriaal (pical)) in de zeeffractie 2 tot 4 mm.

6 Resultaten bodemonderzoek chemische parameters

6.1 Toetsingskader

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze circulaire. Aanvullend op de Circulaire bodemsanering toetst Sweco ook aan de tussenwaarde, het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde. Deze toetsing geeft, in combinatie met de bodemkwaliteitskaart en locatiespecifieke kenmerken, een indicatie voor de noodzaak tot nader onderzoek.

De veiligheidsaspecten voor werken in of met verontreinigde grond worden beoordeeld op basis van CROW 400. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de rekentool van CROW.

De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7 bij dit rapport.

6.2 Mate van bodemverontreiniging

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging, zijn samengevat in de tabel 6-1.

Tabel 6-1 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Boringnummers	> AW (+index)	> T	> I
BGm01 ¹⁾	01 (0,15 - 0,35)	-	PAK 10 VROM (0,95)	-
BGm02	02 (0,16 - 0,50)	-	-	PAK 10 VROM (1,75)
BGm03	03 (0,10 - 0,50)	-	-	-
BGm04	05 (0,00 - 0,50)	-	-	PAK 10 VROM (1,65)
BGm05	06 (0,10 - 0,60)	PAK 10 VROM (0,03)	-	-
OGm01	02 (0,50 - 1,00)	PAK 10 VROM (0,09)	-	-
OGm02	03 (0,50 - 0,80)	-	PAK 10 VROM (0,56)	-
OGmm03	05 (0,50 - 0,70)	PAK 10 VROM (0,32)	-	-
OGm04	01 (0,70 - 1,20) 03 (0,80 - 1,20) 04 (1,00 - 1,25)	PAK 10 VROM (0,14)	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde

> T : > Tussenwaarde

> I : > Interventiewaarde

Index : $(GSSD - AW) / (I - AW)$

¹⁾ : Monster bevat > 50% bodemvreemd materiaal (repac). Voor een dergelijk monster geldt dat op dat moment geen sprake is van 'bodem'. In dit (indicatieve) onderzoek is dit monster abusievelijk onderzocht en getoetst als bodem. Formeel is dit niet juist. De resultaten komen overigens wel overeen met beschikbare onderzoeksresultaten uit voorgaande onderzoeken en/of met onderzoeksresultaten van de omringende bodemmonsters, die in het kader van dit indicatieve onderzoek wel op de juiste wijze zijn onderzocht en getoetst.

6.3 Veiligheidsklasse

De resultaten, zoals weergegeven in de vorige paragraaf, zijn getoetst aan de veiligheidsnormen. Met behulp van de rekentool van CROW is vastgesteld dat geen veiligheidsklasse van toepassing is op basis van de chemische parameters.

7 Interpretatie onderzoeksresultaten

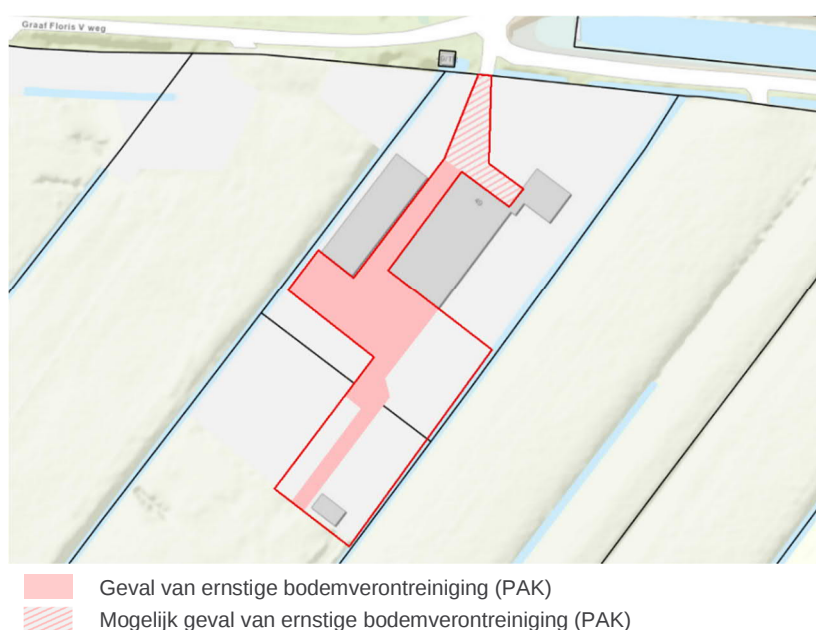
7.1 Verontreinigingssituatie

Navolgend wordt de verontreinigingssituatie van de locatie besproken:

In alle grondboringen zijn bijmengingen aangetroffen die duiden op mogelijke verontreinigingen. De fundering onder de klinkerverharding ter plaatse van de oprit bestaat volledig uit repac (boring 01; geen grond). De fundering onder de betonverharding is zwak tot sterk baksteenhoudend en lokaal zwak aardewerk- en/of glashoudend (boringen 02, 03 en 04). Ter plaatse van boring 03 zijn in de zandlaag direct onder de fundering brokken baksteen en brokken asfalt aangetroffen. De bovengrond ter plaatse van het grasveld (boring 05 en 06) is zwak tot sterk baksteenhoudend en lokaal metselpuinhoudend.

In nagenoeg alle (grond)monsters, zowel boven- als ondergrond, is een verhoogd gehalte aan PAK aangetoond, enkel in het bovengrondmonster ter plaatse van boring 3 is geen verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Ter plaatse van boring 02 en boring 04 is in de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond (> interventiewaarde). Deze verhoogde gehalten zijn vermoedelijk gerelateerd aan de sterk puinhoudende bodemlaag onder de klinker- en betonverharding. In de ondergrond (0,5 – 1,25 m-mv) zijn maximaal matig verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. Onder (vermoedelijk) de gehele betonverharding is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het betreft een oppervlakte van circa 1000 m² (zie figuur 7-1) en tot een diepte van 0,5 m-mv, het geval van ernstige bodemverontreiniging bedraagt dus circa 500 m³. Mogelijk is ook de repachoudende laag ter plaatse van de klinkerverharding (lokaal) sterk verontreinigd. Het onderzoek heeft hier nog onvoldoende uitsluitel over kunnen geven. Om hier uitsluitel over te geven, dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd.

In de puinhoudende fundering onder de betonverharding is geen asbest (< 2 mg/kg d.s) aangetoond. In de volledig uit repac bestaande fundering ter plaatse van de klinkerverharding is een zeer lage concentratie aan asbest (1,3 mg/kg d.s) aangetoond.



Figuur 7-1 Situatie verontreiniging onder verhardingen

7.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek

Of vervolgonderzoek nodig is, is afhankelijk van de toetsing van de onderzoekshypothese en de mate van bodemverontreiniging.

In tabel 7-1 is de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld voor chemische parameters.

Tabel 7-1 Noodzaak vervolgonderzoek (chemische parameters)

Deellocatie	Hypothese	Correct?	Nader onderzoek nodig?
Gehele betonverharding en grasveld	verdacht homogeen	Ja, want verhoogde gehalten	nee, onderzoeksinspanning voldoende
Klinkerverharding	verdacht homogeen	Ja, want verhoogde gehalten	ja, want mogelijk PAK verontreiniging (niet volledig in beeld gebracht)

In tabel 7-2 is de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld voor asbest.

Tabel 7-2 Noodzaak vervolgonderzoek (asbest)

Deellocatie	Hypothese	Correct?	Nader onderzoek nodig?
Puinfundering onder verhardingen	verdacht	Ja, want (lokaal) verhoogde gehalten	nee, slechts een zeer lage concentratie aan asbest aangetoond

8 Conclusie en advies

Door middel van het uitgevoerde aanvullende bodemonderzoek en het indicatieve asbestonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op een tweetal deellocaties ter plaatse van de onderzoekslocatie. De repac- en (sterk) baksteenhoudende fundering ter plaatse van de klinker- en betonverhardingen is licht tot lokaal sterk verontreinigd met PAK. Deze gehalten komen overeen met de resultaten uit het voorgaande onderzoek (atkb: 20090853-022/rap01). Op basis van het aanvullende bodemonderzoek kan het geval van ernstige bodemverontreiniging aan PAK in de bovengrond ter plaatse van de betonverharding worden bevestigd. Het geval van bodemverontreiniging heeft een omvang van circa 500 m³. De ondergrond ter plaatse van de betonverharding is ten hoogste matig verontreinigd, de bodemverontreiniging is derhalve verticaal voldoende afgeperkt.

Ter plaatse van het grasveld zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond, derhalve wordt hier geen geval van ernstige bodemverontreiniging verwacht maar enkel lokaal matig of eventueel sterk verhoogde gehalten (atkb: 20090853-022/rap01).

Ter plaatse van de klinkerverharding is in repachoudende laag een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond, mogelijk is deze laag lokaal sterk verontreinigd. Om een ernstig geval van bodemverontreiniging onder de klinkerverharding uit te sluiten dient een aanvullend nader onderzoek te worden uitgevoerd.

In de volledig uit repac bestaande fundering ter plaatse van de klinkerverharding is een zeer lage concentratie aan asbest (1,3 mg/kg d.s) aangetoond. In de puinhoudende fundering onder de betonverharding is geen asbest aangetoond. Op basis van deze resultaten wordt geen nader asbestonderzoek conform NEN 5707/5898 noodzakelijk geacht.

In het kader van grondverkoop zien we op basis van het onderzoek weinig risico voor het huidige en toekomstige gebruik aangezien de aangetoonde matige en sterke verontreinigingen worden geïsoleerd door de desbetreffende verharding. Aanbevolen wordt om in overleg met het bevoegd gezag te bepalen wat eventueel, aan de aanwezige verontreinigingen gerelateerde, te nemen vervolgstappen moeten zijn. De (financiële) consequenties van deze verontreinigingen kunnen worden besproken met een toekomstige eigenaar. Indien van de locatie grond wordt afgevoerd gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. De grond is niet zonder meer herbruikbaar.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

Protocollen en onderzoeksnormen

Het veldwerk bij het milieuhygiënisch bodemonderzoek (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002. Momenteel zijn er twee vigerende versies van de beoordelingsrichtlijn en de protocollen, zoals weergegeven in onderstaand schema. De nieuwste versies van deze beoordelingsrichtlijn en de protocollen worden gehanteerd na certificaatvernieuwing bij het uitvoerend veldwerkbureau.

Vigerende versies beoordelingsrichtlijn en protocollen

Titel	Versie	Datum	Geldig
BRL SIKB 2000 met	2.8	07-02-2014	
Wijzigingsblad	3	10-03-2016	
Met protocollen			
2001	3.2	12-12-2013	Tot certificaatvernieuwing en uiterlijk 01-04-2020
2002	4	12-12-2013	
2018	3.2	10-03-2016	
BRL SIKB 2000	6.0	30-11-2018	
Met protocollen			
2001	6.0	01-02-2018	Na certificaatvernieuwing, in ieder geval na 01-04-2020
2002	6.0	01-02-2018	
2018	6.0	01-02-2018	

Het veldwerk is uitgevoerd door Sialtech B.V. (certificaatnummer VB-059/6). Tijdens de uitvoering van het veldwerk bij dit bureau was de certificaatvernieuwing nog niet uitgevoerd. Het veldwerk is uitgevoerd door persoonlijk gecertificeerde veldwerkers waarvan de naam vermeld is bij de profielen in bijlage 4.

De gebruikte onderzoeksnormen zijn

- NEN 5725:2017 nl – bodem – Landbodemonderzoek – strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

In versie 3.2 van protocol 2018 wordt verwezen naar een oudere versie van de NEN 5707. Omdat de nieuwe norm een verbetering is van de oudere versie, is in dit rapport gebruik gemaakt van de NEN 5707: 2015/C1:2016 nl – Bodemonderzoek – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie



Ligging onderzoekslocatie NO Graaf Floris V weg 49

Opdrachtgever: Provincie Utrecht
Projectnummer: 367367

SWECO 

Status: Definitief
Datum: 13-6-2019
Schaal: 1:25.000
Formaat: A4

Getekend: AR - Gecontroleerd: RvdZ

0 250 500 750 1.000 1.250 1.500
meter



Bijlage 2 Situatie met boringen en peilbuizen

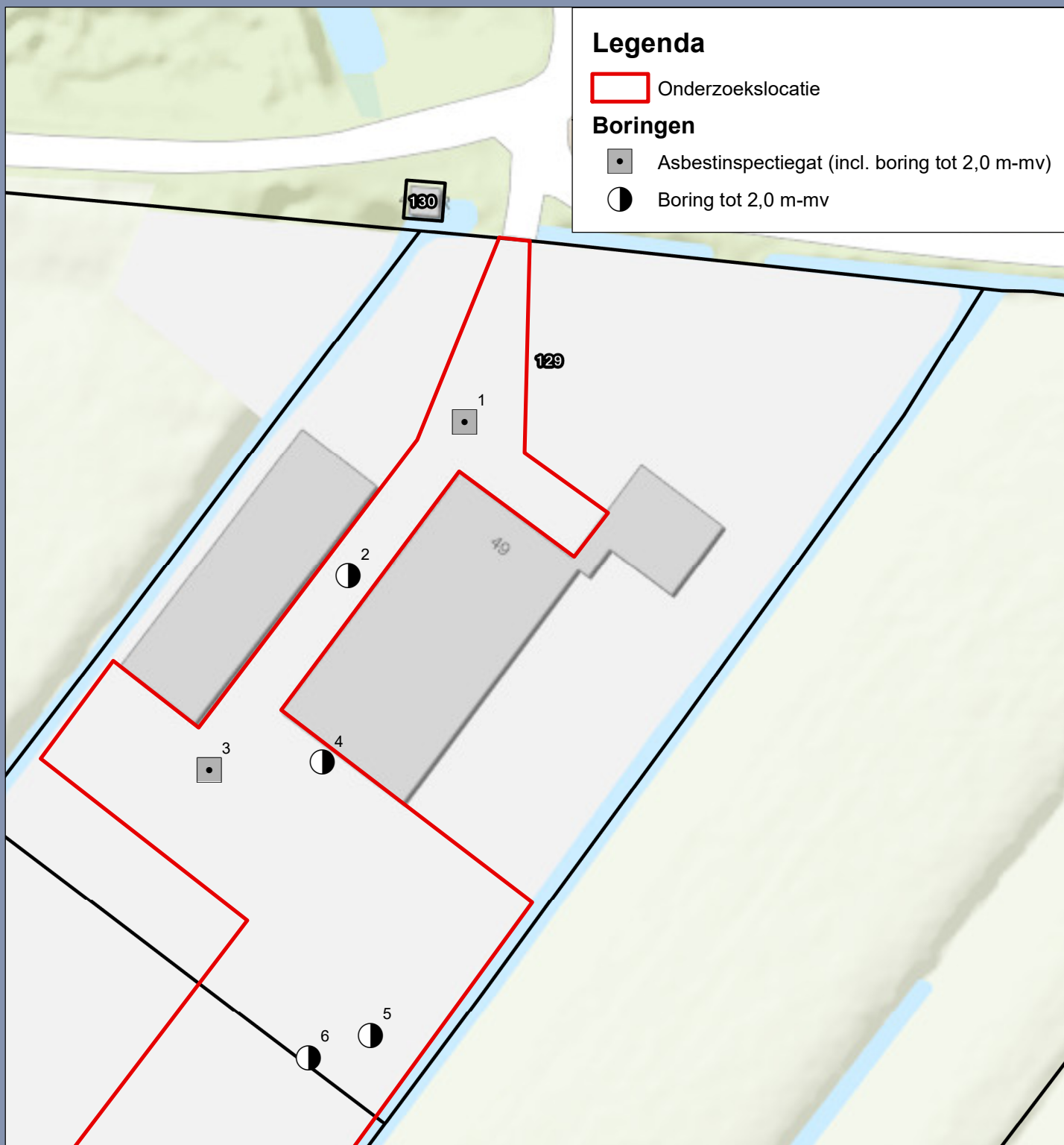
Legenda

 Onderzoekslocatie

Boringen

 Asbestinspectiegat (incl. boring tot 2,0 m-mv)

 Boring tot 2,0 m-mv



Boorplan

NO Graaf Floris V weg 49

Opdrachtgever: Provincie Utrecht
Projectnummer: 367367

Status: Definitief

Datum: 3-6-2019

Schaal: 1:600

Formaat: A4

Getekend: AR - Gecontroleerd: RvdZ

SWECO 

0 6 12 18 24 30 36
meter



Bijlage 3 Verzamelde gegevens

Conform NEN 5725 – Aanleiding A 'Opstellen hypothese over de milieuhygienische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek'.

Onderzoeksvraag : Wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?

Eigendomssituatie Informatiebron: opdrachtgever

Provincie Utrecht

Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied Informatiebron: opdrachtgever

Oppervlakte kadastrale perceel: 5000 m²

Afbakening onderzoeksgebied ten behoeve van vooronderzoek = kadastrale perceel + 25 m

Onderzoeksvraag: Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?

Bodemtype Informatiebron: www.dinoloket.nl

Zand

Antropogene lagen in de bodem

Ophogingen en bodemvreemde lagen Informatiebron: opdrachtgever

Puinfundering onder betonverharding

Dempingen Informatiebron: www.historischekaarten.nl

geen

Geohydrologie

Grondwaterstand Informatiebron: Provincie Utrecht

0.4-0.8 m-mv

Drainage Informatiebron: Provincie Utrecht

Nvt

Bemaling Informatiebron: Provincie Utrecht

Nvt

Onttrekking Informatiebron: Provincie Utrecht

Nvt

Infiltratie Informatiebron: Provincie Utrecht

Inzijging

Onderzoeksvraag: Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?

Geval van bodemverontreiniging? Informatiebron: opdrachtgever

Ja, PAK

Zo ja, geval van ernstige bodemverontreiniging?

Ja

Op basis van bodemonderzoeken

Informatiebron: opdrachtgever

De volgende onderzoeken zijn op de locatie uitgevoerd:

- Vooronderzoek volgens NEN 5725 Graaf Floris V weg 49 te Hollandsche Rading door atkb. Rapport: 20090853-022/rap01, versie 1, 09 december 2009.
- Verkennend bodemonderzoek Graaf Floris V weg 49 te Hollandsche Rading door atkb. Rapport: 20091483/rap01, versie 1, 19 februari 2010.

Op basis van deze onderzoeken wordt verwacht dat de bodemkwaliteit op het kadastrale onderzoeks-perceel een matig tot sterke mate van beïnvloeding van de bodemkwaliteit kent:

Op de onderzoekslocatie is in de puinhoudende funderingslaag (grond/puin) onder de verharding en ter plaatse van het grasveld op het zuidoostelijke gedeelte van het terrein een sterke verontreiniging aan PAK aanwezig.

Het tijdstip waarop, dan wel de periode waarbinnen de bodemverontreiniging (waarschijnlijk) is ontstaan? Aanbrengen funderingsmateriaal ten behoeve van de betonnen verharding

Onderzoeksvraag: Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?

Op basis van bodemonderzoeken

Informatiebron: www.bodemloket.nl

Geen informatie bekend.

Onderzoeksvraag: Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?

Kwaliteit obv bodemkwaliteitskaart

Informatiebron: Gemeentelijke nota bodembeheer met bodemkwaliteitskaart

Verwachte bodemkwaliteit bovengrond:

Achtergrondwaarde

Verwachte bodemkwaliteit ondergrond:

Achtergrondwaarde

Ontgravingsklasse bovengrond:

Landbouw/natuur

Ontgravingsklasse ondergrond:

Landbouw/natuur

Toepassingsklasse bovengrond:

Landbouw/natuur

Toepassingsklasse ondergrond:

Landbouw/natuur

Wegberm

niet bekend

Is er sprake van gebiedsgerichte beleid?

Informatiebron:

N.v.t.

Onderzoeksvraag: Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?

Voormalig

Informatiebron: opdrachtgever

Bodemgebruik in het verleden op het perceel en in de omgeving

Agrarisch.

Bedrijfsactiviteiten of ondergrondse tanks in het verleden op het perceel en in de omgeving

Geen bijzonderheden.

Overige verdachte activiteiten in het verleden op of nabij het perceel

Puinfundering onder verhardingen.

Huidig

Informatiebron: opdrachtgever

Huidig bodemgebruik op het perceel en in de directe omgeving

Agrarisch.

Aanwezigheid bebouwing of opslagplaatsen op het perceel

Eén woning en twee stallen.

Aanwezigheid ondergrondse infrastructuur en objecten.	
Onbekend	
Aanwezigheid verhardingen, paden en dergelijke.	
Beton en klinkers	
Aanwezigheid dammen	
N.v.t.	
Aanwezigheid brandplekken	
N.v.t.	
Onderzoeksvraag: Is de bodem asbestverdacht?	
Asbestverdacht	Informatiebron : opdrachtgever
Asbestverdachte activiteiten aanwezig geweest op of nabij de locatie?	
Bedrijven werkzaam met asbest	Nee
Stortplaatsen	N.v.t.
Asbestbewerkingen tbv bouw	Mogelijk
Toepassing van asbestrestproducten in wegen, dammen of dempingen	Mogelijk
Historische ophogingen met asbesthoudende bodem/slib	Mogelijk
Gebouwen met asbesthoudende materialen	Mogelijk
Asbesthoudende beschoeiingen langs waterkant	Mogelijk
Asbesthoudende afperkingsschotten in (volks)tuinen	N.v.t.
Glastuinbouw (asbestkit) aanwezig geweest	N.v.t.
Ongewone voorvallen met asbest (bv brand)	Onbekend
Aanwezigheid halfverhardingen	N.v.t.
Aanwezigheid funderingslaag onder verhardingen	Ja (puin)
Storting asbestverdachte afvalstoffen	N.v.t.
Opslagdepots met puinhoudende grond	N.v.t.
Op- en overslag van puin of puinbrekers	N.v.t.
Met puin gedempte putten en sloten	Zie onder 'bodem en geohydrologie'
Asbest in en aan bouwwerken en ondergrondse objecten	
Mogelijk.	
Onderzoeksaspect: Terreinverkenning d.d. 29-05-2019 door Sweco B.V.	
Verhardingen, soort, dikte, fundering, oppervlakte	
De oprit bestaat uit klinkers, nabij de stallen bevinden zich betonnen platen.	
Puin op maaiveld	
Puin op maaiveld aangetroffen? Zo ja, beschrijven en locatie aangeven op kaart.	
Nee	
Puintypering	
N.v.t.	
Asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld of op/aan gebouwen op de locatie of op aangrenzende percelen? Zo ja, beschrijven en locatie aangeven op kaart.	
N.v.t.	
Plastics en/of piepschuim aangetroffen op het maaiveld? Zo ja, beschrijven en locatie aangeven op kaart.	
N.v.t.	
Algemene indruk van het terrein	
Chaotisch perceel met veel (hout)afval en plantengroei	
Afwijkingen van informatie uit dossiers, zo ja beschrijving.	
Betonnen verhardingen onder grasveld en in ter plaatse van meest noordeijk gelegen kuilvoer.	

Bijlage 4 Veldonderzoek

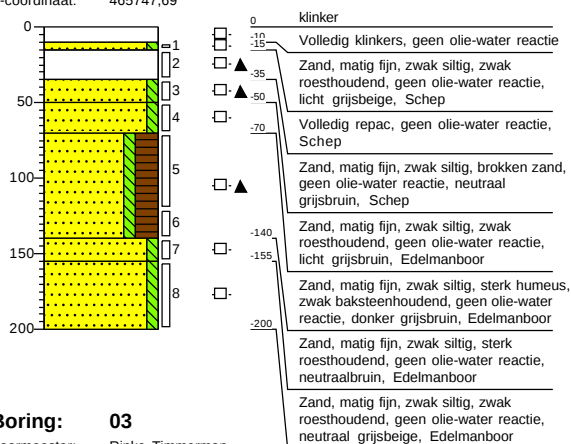
- Boorprofielen en legenda.
- Foto's locatiebezoek Sweco B.V. en veldonderzoek Sialtech B.V.

Projectnummer: 367367_GRAAF FLORISV
Projectnaam: Graaf Floris V weg 49 Hollandsche Rading

Opdrachtgever: Sweco

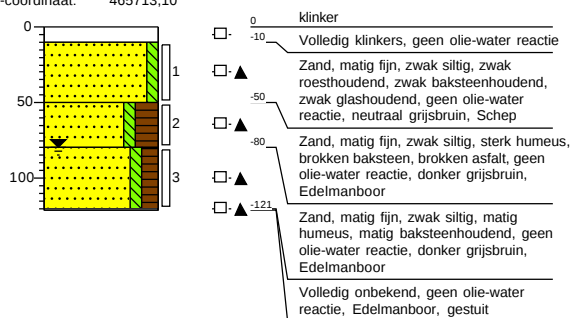
Boring: 01

Boormeester: Rinke Timmerman
Datum: 6-6-2019
X-coördinaat: 138522,97
Y-coördinaat: 465747,69



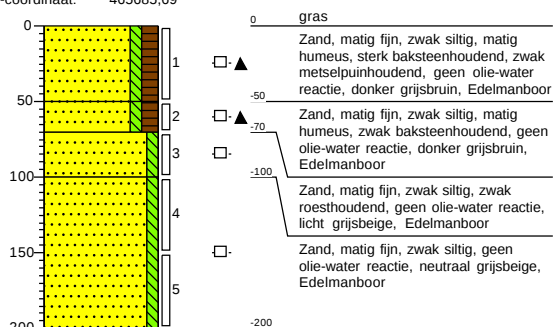
Boring: 03

Boormeester: Rinke Timmerman
Datum: 6-6-2019
X-coördinaat: 138496,80
Y-coördinaat: 465713,10



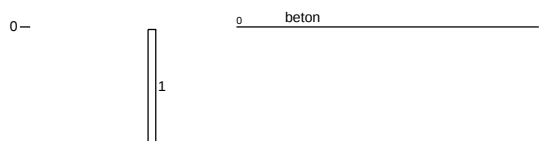
Boring: 05

Boormeester: Rinke Timmerman
Datum: 6-6-2019
X-coördinaat: 138513,22
Y-coördinaat: 465685,69



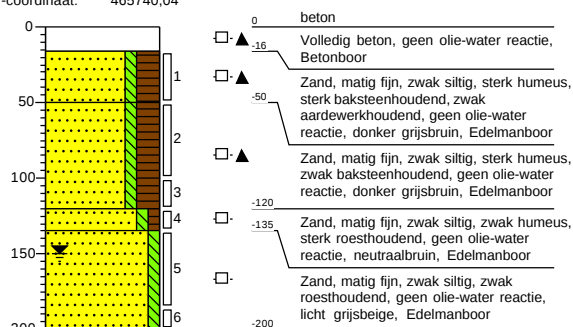
Boring: mmas01

Boormeester: Rinke Timmerman
Datum: 6-6-2019



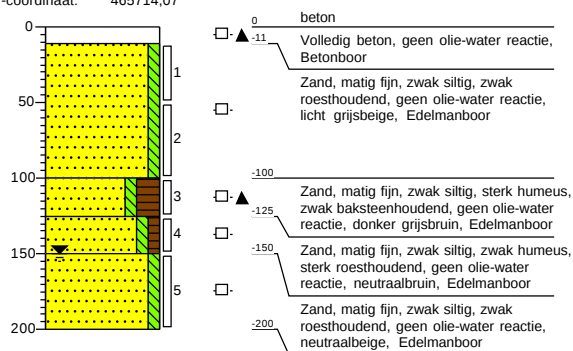
Boring: 02

Boormeester: Rinke Timmerman
Datum: 6-6-2019
X-coördinaat: 138513,13
Y-coördinaat: 465740,04



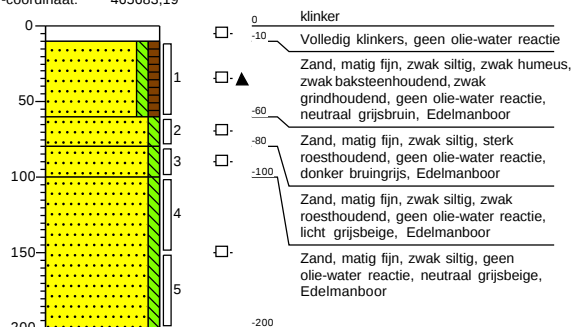
Boring: 04

Boormeester: Rinke Timmerman
Datum: 6-6-2019
X-coördinaat: 138508,00
Y-coördinaat: 465714,07



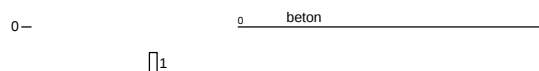
Boring: 06

Boormeester: Rinke Timmerman
Datum: 6-6-2019
X-coördinaat: 138507,63
Y-coördinaat: 465683,19



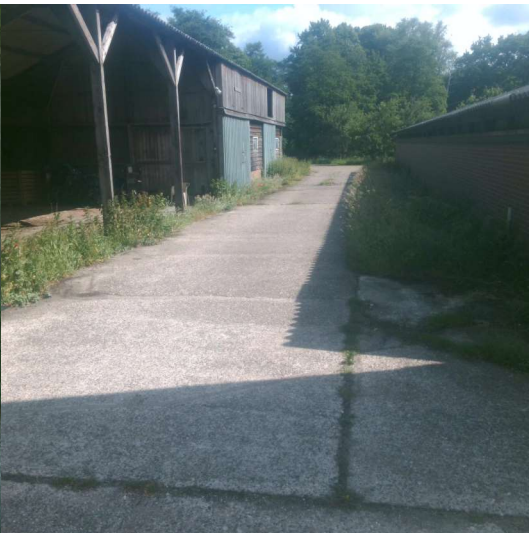
Boring: mmas02

Boormeester: Rinke Timmerman
Datum: 6-6-2019









Bijlage 5 Analysecertificaten

Sweco De Bilt
Arjan de Raad
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Graaf Floris V weg 49 Hollandsche Rading
Uw projectnummer : 367367_GRAAF FLORISV
SYNLAB rapportnummer : 13047448, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : IZ5PPBMX

Rotterdam, 17-06-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 367367_GRAAF FLORISV. 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 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Sweco De Bilt
Arjan de Raad

Analysrapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Graaf Floris V weg 49 Hollandsche Rading
Projectnummer 367367_GRAAF FLORISV
Rapportnummer 13047448 - 1

Orderdatum 07-06-2019
Startdatum 07-06-2019
Rapportagedatum 17-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	BGm01 BGm01 01 (15-35)					
002	Grond (AS3000)	BGm02 BGm02 02 (16-50)					
003	Grond (AS3000)	BGm03 BGm03 03 (10-50)					
004	Grond (AS3000)	BGm04 BGm04 05 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	BGm05 BGm05 06 (10-60)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.6	89.1	87.5	90.8	89.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	0.51	<0.01	0.61	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	7.2	15	<0.01	11	0.21
antraceen	mg/kgds	S	2.2	5.1	<0.01	3.0	0.10
fluoranteen	mg/kgds	S	9.3	16	0.05	16	0.71
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	4.7	8.0	0.04	8.2	0.40
chryseen	mg/kgds	S	3.7	6.2	0.03	7.0	0.32
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	2.0	3.4	0.03	3.9	0.19
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	3.9	6.7	0.04	6.8	0.33
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	2.2	3.7	0.03	3.8	0.20
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	2.3	3.9	0.03	4.2	0.22
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	37.51 ¹⁾	68.51 ¹⁾	0.271 ¹⁾	64.51 ¹⁾	2.687 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam Graaf Floris V weg 49 Hollandsche Rading
Projectnummer 367367_GRAAF FLORISV
Rapportnummer 13047448 - 1

Orderdatum 07-06-2019
Startdatum 07-06-2019
Rapportagedatum 17-06-2019

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Graaf Floris V weg 49 Hollandsche Rading
Projectnummer 367367_GRAAF FLORISV
Rapportnummer 13047448 - 1

Orderdatum 07-06-2019
Startdatum 07-06-2019
Rapportagedatum 17-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	OGm01 OGm01 02 (50-100)
007	Grond (AS3000)	OGm02 OGm02 03 (50-80)
008	Grond (AS3000)	OGmm03 OGmm03 01 (70-120) 03 (80-120) 04 (100-125)
009	Grond (AS3000)	OGm04 OGm04 05 (50-70)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	87.0	84.6	85.1	89.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	0.06	0.10	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	1.3	1.2	1.1	0.50
antraceen	mg/kgds	S	0.72	0.75	0.50	0.18
fluoranteen	mg/kgds	S	1.1	5.2	3.6	1.4
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.43	3.3	2.1	0.95
chryseen	mg/kgds	S	0.44	2.7	1.7	0.75
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.18	1.8	1.0	0.57
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.34	3.3	1.8	1.0
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.19	2.0	1.1	0.63
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.20	2.2	1.2	0.67
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.93 ¹⁾	22.51 ¹⁾	14.2 ¹⁾	6.68 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam Graaf Floris V weg 49 Hollandsche Rading
Projectnummer 367367_GRAAF FLORISV
Rapportnummer 13047448 - 1

Orderdatum 07-06-2019
Startdatum 07-06-2019
Rapportagedatum 17-06-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | 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 :



Sweco De Bilt
Arjan de Raad

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Graaf Floris V weg 49 Hollandsche Rading
Projectnummer 367367_GRAAF FLORISV
Rapportnummer 13047448 - 1

Orderdatum 07-06-2019
Startdatum 07-06-2019
Rapportagedatum 17-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7811927	06-06-2019	06-06-2019	ALC201
002	Y7812297	06-06-2019	06-06-2019	ALC201
003	Y7811926	06-06-2019	06-06-2019	ALC201
004	Y7811915	06-06-2019	06-06-2019	ALC201
005	Y7811934	06-06-2019	06-06-2019	ALC201
006	Y7812311	06-06-2019	06-06-2019	ALC201
007	Y7811924	06-06-2019	06-06-2019	ALC201
008	Y7811923	06-06-2019	06-06-2019	ALC201
008	Y7812305	06-06-2019	06-06-2019	ALC201
008	Y7811940	06-06-2019	06-06-2019	ALC201
009	Y7811922	06-06-2019	06-06-2019	ALC201

Paraaf :



Sweco De Bilt
Arjan de Raad
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Graaf Floris V weg 49 Hollandsche Rading
Uw projectnummer : 367367_GRAAF FLORISV
SYNLAB rapportnummer : 13047468, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : Q1RVYG7P

Rotterdam, 18-06-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 367367_GRAAF FLORISV. 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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad

Analysrapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Graaf Floris V weg 49 Hollandsche Rading
Projectnummer 367367_GRAAF FLORISV
Rapportnummer 13047468 - 1

Orderdatum 07-06-2019
Startdatum 07-06-2019
Rapportagedatum 18-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	ASB01 ASB01 mmas01 (0-80)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg	12.59
in behandeling genomen gewicht	kg	12.59
Mengmonster samengesteld		nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g	10128
droge stof	gew.-%	87.4

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouw.intervall)	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	1.3
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 Graaf Floris V weg 49 Hollandsche Rading
Projectnummer 367367_GRAAF FLORISV
Rapportnummer 13047468 - 1

Orderdatum 07-06-2019
Startdatum 07-06-2019
Rapportagedatum 18-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
002	Asbestverdacht	ASB02 ASB02 mmas02 (15-35)

Analyse	Eenheid	Q	002
---------	---------	---	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		14.55
in behandeling genomen gewicht	kg		14.55
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		13098 ¹⁾
droge stof	gew.-%		90.0

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	0.13
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	0.13
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<0.1
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	0.17
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		0.13
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.5
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.3055
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.3

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Graaf Floris V weg 49 Hollandsche Rading
Projectnummer 367367_GRAAF FLORISV
Rapportnummer 13047468 - 1

Orderdatum 07-06-2019
Startdatum 07-06-2019
Rapportagedatum 18-06-2019

Voetnoten

- 1 Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).

Paraaf :



Projectnaam Graaf Floris V weg 49 Hollandsche Rading
Projectnummer 367367_GRAAF FLORISV
Rapportnummer 13047468 - 1

Orderdatum 07-06-2019
Startdatum 07-06-2019
Rapportagedatum 18-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdacht	conform NEN5897
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdacht	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdacht	Conform AP04-SB-VI en conform NEN 5898
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
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	E1756780	06-06-2019	06-06-2019	ALC291
002	E1756781	06-06-2019	06-06-2019	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13047468-001

Datum analyse: 18-06-2019

Projectnummer: 367367GRAAFFLORISV

Projectnaam: 367367_GRAAF FLORISV

Monsteromschrijving: ASB01

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	1.3		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10998	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10128	g	
totaal gewicht voor drogen	12590	g	
droge stof	87.4	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	570	100														
20-31.5	299	100														
8-20	668	100														
4-8	354	100														
2-4	179	100														
1-2	154	25.4														0.6
0.5-1	328	5.2														0.7
<0.5	8445															

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.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13047468-002

Datum analyse: 18-06-2019

Projectnummer: 367367GRAAFFLORISV

Projectnaam: 367367_GRAAF FLORISV

Monsteromschrijving: ASB02

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	0.13	<0.1	0.17
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.13		
gemeten totaal asbestconcentratie	0.13	<0.1	0.17
berekende bepalingsgrens	0.5		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	1.3055	0.8703	1.7407
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	1.3		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13098	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13098	g	
totaal gewicht voor drogen	14550	g	
droge stof	90.0	gew.-%	

Analyseresultaten

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

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	2595	100														
4-8	1754	100														
2-4	787	100	X						Pical	1	0.0076		0.131	0.087	0.174	
1-2	702	20.1														0.3
0.5-1	851	5.7														0.2
<0.5	6409															

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

Bijlage 6 Toetsingstabellen

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-06-2019 - 14:52)

Projectcode	367367_GRAAF FLORISV	367367_GRAAF FLORISV
Projectnaam	Graaf Floris V weg 49 Hollandsche	Graaf Floris V weg 49 Hollandsche
Monsteromschrijving	Rading	Rading
Monstersoort en bodemtype	BGm01	BGm02
Monster conclusie	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	89.6	89.6			89.1	89.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.51	0.51	-	
fenantreen	mg/kg	7.2	7.2	-		15	15	-	
antraceen	mg/kg	2.2	2.2	-		5.1	5.1	-	
fluoranteen	mg/kg	9.3	9.3	-		16	16	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	4.7	4.7	-		8.0	8	-	
chryseen	mg/kg	3.7	3.7	-		6.2	6.2	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	2.0	2	-		3.4	3.4	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	3.9	3.9	-		6.7	6.7	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	2.2	2.2	-		3.7	3.7	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	2.3	2.3	-		3.9	3.9	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	37.51	37.5	IN	0.94	68.51	68.5	>I	1.74

Monstercode	Monsteromschrijving
13047448-001	BGm01 BGm01 01 (15-35)
13047448-002	BGm02 BGm02 02 (16-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-06-2019 - 14:52)

Projectcode	367367_GRAAF FLORISV	367367_GRAAF FLORISV
Projectnaam	Graaf Floris V weg 49 Hollandsche Rading	Graaf Floris V weg 49 Hollandsche Rading
Monsteromschrijving	BGm03	BGm04
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	87.5	87.5			90.8	90.8		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.61	0.61	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		11	11	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		3.0	3	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		16	16	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-		8.2	8.2	-	
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-		7.0	7	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-		3.9	3.9	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		6.8	6.8	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-		3.8	3.8	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		4.2	4.2	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.271	0.271	<=AW -0.03		64.51	64.5	>I	1.64

Monstercode	Monsteromschrijving
13047448-003	BGm03 BGm03 03 (10-50)
13047448-004	BGm04 BGm04 05 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-06-2019 - 14:52)*

Projectcode	367367_GRAAF FLORISV	367367_GRAAF FLORISV
Projectnaam	Graaf Floris V weg 49 Hollandsche	Graaf Floris V weg 49 Hollandsche
Monsteromschrijving	Rading	Rading
Monstersoort en bodemtype	BGm05	OGm01
Monster conclusie	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	89.7	89.7			87.0	87		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.03	0.03	-	
fenantreen	mg/kg	0.21	0.21	-		1.3	1.3	-	
antraceen	mg/kg	0.10	0.1	-		0.72	0.72	-	
fluoranteen	mg/kg	0.71	0.71	-		1.1	1.1	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.40	0.4	-		0.43	0.43	-	
chryseen	mg/kg	0.32	0.32	-		0.44	0.44	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.19	0.19	-		0.18	0.18	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.33	0.33	-		0.34	0.34	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.20	0.2	-		0.19	0.19	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.22	0.22	-		0.20	0.2	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.687	2.69	WO	0.03	4.93	4.93	WO	0.09

Monstercode	Monsteromschrijving
13047448-005	BGm05 BGm05 06 (10-60)
13047448-006	OGm01 OGm01 02 (50-100)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-06-2019 - 14:52)

Projectcode	367367_GRAAF FLORISV	367367_GRAAF FLORISV
Projectnaam	Graaf Floris V weg 49 Hollandsche Rading	Graaf Floris V weg 49 Hollandsche Rading
Monsteromschrijving	OGm02	OGmm03
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	84.6	84.6			85.1	85.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.10	0.1	-	
fenantreen	mg/kg	1.2	1.2	-		1.1	1.1	-	
antraceen	mg/kg	0.75	0.75	-		0.50	0.5	-	
fluoranteen	mg/kg	5.2	5.2	-		3.6	3.6	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	3.3	3.3	-		2.1	2.1	-	
chryseen	mg/kg	2.7	2.7	-		1.7	1.7	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1.8	1.8	-		1.0	1	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	3.3	3.3	-		1.8	1.8	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	2.0	2	-		1.1	1.1	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	2.2	2.2	-		1.2	1.2	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	22.51	22.5	IN	0.55	14.2	14.2	IN	0.33

Monstercode	Monsteromschrijving
13047448-007	OGm02 OGm02 03 (50-80)
13047448-008	OGmm03 OGmm03 01 (70-120) 03 (80-120) 04 (100-125)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-06-2019 - 14:52)*

Projectcode 367367_GRAAF FLORISV
Projectnaam Graaf Floris V weg 49 Hollandsche Rading
Monsteromschrijving OGm04
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	89.3	89.3		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	0.03	0.03	-	
fenantreen	mg/kg	0.50	0.5	-	
antraceen	mg/kg	0.18	0.18	-	
fluoranteen	mg/kg	1.4	1.4	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.95	0.95	-	
chryseen	mg/kg	0.75	0.75	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.57	0.57	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.0	1	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.63	0.63	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.67	0.67	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)mg/kg		6.68	6.68	WO	0.13

Monstercode 13047448-009
Monsteromschrijving OGm04 OGm04 05 (50-70)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype humus lutum
Bodemtype 1 10% 25%

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
---------	---------	----	----	-----	---

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
---------------------------------------	-------	-----	-----	----	----

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklassse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklassse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 18-06-02019 versie: 1.0

locatie:

kadastraalnummer:

uitvoerende partij:

op basis van publicatie: 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingepulde stoffen

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodem (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Naftaleen	0.61	0	0	nee	nee
Fenantreen	15	0	0	nee	nee
Antraceen	5.1	0	0	nee	nee
Fluorantheen	16	0	0	nee	nee
Chryseen	7	0	0	ja	nee
Benzo(a)antranceen	8.2	0	0	ja	nee
Benzo(a)pyreen	6.8	0	0	ja	ja
Benzo(k)fluorantheen	3.9	0	0	nee	nee
Indeno(1,2,3cd)pyreen	4.2	0	0	ja	nee
Benzo(ghi)peryleen	3.8	0	0	nee	nee

Bijlage 7 Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming en sanering van de bodem. In de Wbb is aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodembodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodembodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodembodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen) en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675).

Toetsingskader mate van verontreiniging chemische parameters

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met chemische parameters worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- **Streefwaarde grondwater:** De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- **Achtergrondwaarde voor grond:** De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.
- **Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater:** De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging op een bepaalde locatie. Of sprake is van actuele risico's is afhankelijk van de specifieke locatie (inrichting van de locatie en soort gebruik). Deze risico's kunnen worden bepaald met behulp van de Risicotoolbox (Sanscrit). Meestal gebeurt een dergelijke risicobepaling pas in het stadium van een nader bodemonderzoek omdat dan voldoende gegevens voorhanden zijn.

Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat het betreffende bodemonmonster is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader bodembodemkwaliteit is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Toetsingskader hergebruik grond voor chemische parameters

Voor het toetsen van de hergebruiksmogelijkheden van grond, zijn in het Besluit bodemkwaliteit de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- **Achtergrondwaarde:** grond die voldoet aan de achtergrondwaarde is geschikt voor elke functie. Deze grond is altijd vrij toepasbaar.
- **Wonen:** grond die voldoet aan de maximale waarde wonen is geschikt voor de functie wonen. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie "Wonen" hebben in de gemeentelijke toepassingskaart
- **Industrie:** grond die voldoet aan de maximale waarde industrie is geschikt voor de functie industrie. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie "Industrie" hebben in de gemeentelijke toepassingskaart. Deze grond kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit Wonen of Natuur/landbouw (Achtergrondwaarde).
- **Niet toepasbaar:** grond waarin de gehalten de maximale waarde industrie overschrijden maar de interventiewaarde niet. Deze grond kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC-maatregelen).
- **Nooit toepasbaar:** grond waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast maar moet worden gereinigd of gestort.

Daarnaast mag de grond:

- Ten hoogste 20% m/m steenachtig materiaal of hout bevatten
- Sporadisch ander bodemvreemd materiaal bevatten, voor zover redelijkerwijs niet kan worden geveerd dat het uit de grond wordt verwijderd vóór de toepassing.

Met ander bodemvreemd materiaal wordt met name plastics en piepschuim bedoeld. Dergelijke materialen mogen slechts sporadisch aanwezig zijn. Daarbij moet baggerspecie zorgvuldig worden ontgraven of bewerkt, zodat er zo min mogelijk bodemvreemd materiaal in de baggerspecie terecht komt. Voor zover in de baggerspecie bodemvreemd materiaal aanwezig is, moet dat vóór het toepassen daaruit worden verwijderd, voor zover dat redelijkerwijs kan worden geveerd.

Bijlage 8 Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



NEN-EN-ISO 9001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO 14001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.

SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Sweco is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. In rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 2000 of 6000 is uitgevoerd, welke werkzaamheden onder wiens erkenning zijn uitgevoerd en of er afwijkingen zijn ten opzichte van de eisen uit de BRL-en.



VKB

Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuveld- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria die door Sweco worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

ARBO en VGM

Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.