

Rapport

Projectnummer: 365821

Referentienummer: SWNL0240446

Datum: 11-03-2019

Verkennend bodemonderzoek

De Hoef, Rosmalen

Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente 's-Hertogenbosch
Wolvenhoek 1
5211 HH 's-Hertogenbosch

Verantwoording

Titel Verkennend bodemonderzoek
Subtitel De Hoef, Rosmalen
Projectnummer 365821
Referentienummer SWNL0240446
Datum 11-03-2019

Auteur(s) Alexandra van Waes
E-mailadres alexandra.vanwaes@sweco.nl

Gecontroleerd door Maarten Lathouwers
Paraaf gecontroleerd 

Goedgekeurd door Jeroen van Venrooij
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 5
1.1	Algemeen 5
1.2	Aanleiding en doelstelling 5
1.3	Opbouw van het rapport 5
2	Vooronderzoek 6
2.1	Algemeen 6
2.2	Onderzoekslocatie 6
2.3	Resultaten locatiebezoek 6
2.4	Conclusies vooronderzoek 7
2.5	Onderzoekshypothese en -strategie 7
3	Veldonderzoek 8
3.1	Onderzoeksstrategie 8
3.2	Visuele beoordeling grond 8
3.3	Grondwateronderzoek 9
4	Laboratoriumonderzoek 11
5	Resultaten bodemonderzoek 12
5.1	Toetsingskader 12
5.2	Mate van bodemverontreiniging 12
5.3	Hergebruik van grond 14
6	Interpretatie onderzoeksresultaten 16
6.1	Verontreinigingssituatie 16
6.2	Veiligheidsaspecten 17
7	Conclusie en advies 18
	Protocollen en onderzoeksnormen 19

Bijlage 1	Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Situatie met gaten en boringen
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 gemeente 's-Hertogenbosch heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Hoef (ong.) te Rosmalen.

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 verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting van de locatie en uitgifte met de bestemming wonen op het terrein.

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. 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 verkennend 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 onderzoek naar de chemische parameters (hoofdstuk 5);
- de interpretatie van alle resultaten (hoofdstuk 6);
- conclusie en advies (hoofdstuk 7).

Na hoofdstuk 7 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 milieuhygiënische 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 bevindt zich aan de Hoef te Rosmalen. Het terrein is braakliggend (met op het maaiveld depots met grond en opslag van klinkers en tegels) en door midden gesplitst van noord tot zuid door een rij bomen.

In tabel 2-1 zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2-1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	De Hoef, Rosmalen
Kadastrale gegevens locatie	Perceel 4324, sectie G
Eigenaar locatie	Gemeente 's-Hertogenbosch
Coördinaten	X: 153.578 Y: 413.871
Oppervlakte locatie (in m ²)	12.549 m ²
waarvan bebouwd (in m ²)	0 m ²
Huidig gebruik	Braakliggend (met op het maaiveld depots met grond en opslag van klinkers en tegels)
Verhardingen	N.v.t. Op het westelijk deel van de locatie is een bouwpad aanwezig, die mogelijk (semi-)verhard is

2.3 Resultaten locatiebezoek

Het locatiebezoek is uitgevoerd door Maarten Lathouwers (Sweco) op 17 januari 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. De bevindingen van het locatiebezoek zijn in tabel 2-2 samengevat.

Tabel 2-2: Bevindingen locatiebezoek

Bevindingen locatiebezoek	
Gebouwen	Niet aanwezig
Verhardingen	Niet aanwezig. Op het westelijk deel van de locatie is een bouwpad aanwezig, die mogelijk (semi-)verhard is
Watergangen	Niet aanwezig
Onderhoud	N.v.t
Ondergrondse infrastructuur	Onbekend

Maaiveldveranderingen	Niet aanwezig
Aanwezigheid puin	Op het westelijk deel van de locatie is een bouwpad aanwezig, die mogelijk (semi-)verhard is
Aanwezigheid plastics	Niet aanwezig
Aanwezigheid piepschuim	Niet aanwezig
Asbestverdacht materiaal	Niet aanwezig
Asbesthoudende toepassingen	N.v.t
Aangrenzende locaties	Omringd door bossage

2.4 Conclusies vooronderzoek

De gegevens die verzameld zijn, valt te concluderen dat de te verwachten algemene bodemkwaliteit de achtergrondwaarde betreft. Uit het historisch onderzoek zijn de volgende bevindingen aangetroffen:

- op basis van voorgaand onderzoek is geen puin in de grond aangetroffen, waardoor asbestonderzoek vooralsnog niet benodigd is;
- er zijn 3 gedempte sloten aanwezig (zoals weergegeven op een historische kaart van 1976). Ter plaatse van deze boringen zullen (haaks op deze sloten) 5 boringen tot 1,5 m-mv worden verricht.
Tevens zullen 4 boringen ter plaatse van een (vierde) gedempte sloot zoals weergegeven op een luchtfoto van 1944 worden gesitueerd. Deze boringen worden geplaatst ter verificatie van de aanwezigheid van de gedempte sloot, maar maken onderdeel uit van het aantal boringen behorende tot de strategie van het onderzoek naar de onverdachte terreindelen;
- tevens zullen als onderdeel van het onderzoek naar de onverdachte terreindelen boringen worden gesitueerd bij een voormalig bouwpad (met mogelijk een semi-verharding of bouwzand);
- tevens is bekend dat in het verleden ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie depots aanwezig zijn geweest. Een eventuele verontreiniging die mogelijk is ontstaan vanuit de voormalige depots, wordt geverifieerd door onderzoek naar de bovengrond (als onderdeel van de onverdachte strategie);
- aan de noordkant van de onderzoekslocatie zullen 4 boringen (als onderdeel van het onderzoek naar de onverdachte terreindelen) worden geplaatst ter verificatie van de aanwezigheid van een mogelijke berm (danwel mogelijke bijmenging aan puin) direct naast het fietspad.

2.5 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, zoals beschreven in bijlage 3 en paragraaf 2.4, is in tabel 2-3 de locatie met hypothesen gedefinieerd.

Tabel 2-3 Hypothese en onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (m ²)	Bodemlaag (m -mv)	Hypothese	Strategie
Historische watergangen en het bouwpad	-	0-2	Verdacht op het voorkomen van bodemverontreinigingen	Maatwerk
Overig terrein	12.549 m ²	0-2	Onverdacht op aanwezigheid van bodemverontreinigingen. Ter verificatie van een eventuele bijmenging zullen in de berm van het fietspad enkele boringen worden gesitueerd.	Onverdacht, niet lijnvormig

De invulling van de onderzoeksstrategie wordt gegeven in hoofdstuk 3.

3 Veldonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksstrategie is ingevuld, zoals in tabel 3-1 beschreven. Hierbij wordt opgemerkt dat bij de uitvoer van het veldwerk was gebleken dat er een ophooglaag van globaal een meter op het oorspronkelijk maaiveld is aangebracht. Doordat vijf boringen tot 2,0 m -mv en twee peilbuizen in het kader van de onderzoeksstrategie zijn opgenomen, is voldoende (visueel en analytisch) onderzoek voorzien naar het oorspronkelijk maaiveld. Het onderzoek naar de drie gedempte sloten (zoals zichtbaar op de historische kaart van 1976) zullen als gevolg van de ophooglaag tot 2,5 m -mv (en niet zoals oorspronkelijk voorzien tot 1,5 m -mv) worden doorgezet.

Tabel 3-1: Uitgevoerd veldwerk

Deellocatie	Bodemlaag (m -mv)	Oppervlakte (m ²)	Strategie	Veldwerk		Boring met peilbuis	
				Boring Aantal	Diepte (m-mv)	Aantal	Diepte (m-mv)
Historische gedempte watergangen	0-2,5	n.v.t.	Maatwerk	15	2,5	-	-
Overig terrein ¹	0-3,0	12.549 m ²	NEN 5740: ONV-NL	15 1 5	0,5 1,0 2,0	2	3,0 à 3,6

¹ Ter plaatse van het bouwpad zijn drie boringen voorzien (de boringen 4, 5 en 12). Tevens zijn de 5 boringen (6 tot en met 10) die zijn gesitueerd ter plaatse van de meest westelijke gelegen gedempte sloot, eveneens ter plaatse van het bouwpad gesitueerd. De boringen 1, 13, 20 en 31 zijn gesitueerd ter plaatse van de berm.

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

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is besloten de werkzaamheden uit te voeren zonder veiligheidsmaatregelen omdat geen gehalten boven het risico-niveau worden verwacht.

Bij de uitvoering van het veldwerk (op 13 en 14 februari 2019) zijn zijn geen afwijkingen van de NEN 5740 opgetreden.

3.2 Visuele beoordeling grond

Zintuiglijke waarnemingen

De resultaten van de visuele inspectie cq de zintuiglijke waarnemingen in de grond zijn opgenomen in tabel 3-2.

Tabel 3-2: Resultaten visuele inspectie en zintuiglijke waarnemingen

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
01	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen asfalt
03	2,00	0,00 - 1,40	Klei	Sporen oer
04	0,50	0,00 - 0,20		Puingranulaat
05	0,50	0,00 - 0,35		Gebroken puingranulaat
06	2,50	0,00 - 0,40		Puin granulaat
		0,60 - 1,35	Zand	Spikkels baksteen
07	2,50	0,00 - 0,40		Puin granulaat
		0,60 - 1,35	Zand	Spikkels baksteen
08	2,50	0,00 - 0,30		Puin granulaat
		0,80 - 1,30	Zand	Spikkels baksteen
09	2,50	0,00 - 0,35		Puin granulaat
		0,65 - 1,30	Zand	Spikkels baksteen
10	2,50	0,30 - 0,70	Zand	Puin granulaat
		0,70 - 1,30	Zand	Spikkels baksteen
12	0,15	0,00 - 0,15		Zeer massief repac
12x	0,95	0,00 - 0,45		Gebroken puin laag
		0,45 - 0,95	Klei	Resten baksteen
13	2,00	0,00 - 0,90	Zand	Sporen oer
14	0,50	0,00 - 0,50	Klei	Sporen oer
15	2,00	0,00 - 1,20	Klei	Sporen oer
16	0,50	0,20 - 0,50	Klei	Sporen oer
20	0,50	0,00 - 0,20	Zand	spikkels baksteen
22	0,50	0,00 - 0,50	Zand	spikkels baksteen
27		1,30 - 1,80	Zand	Vermoedelijk de gedempte sloot
28	2,50	1,30 - 1,55	Zand	Vermoedelijk de gedempte sloot
31	2,00	0,00 - 0,50	Zand	10% bijmenging repac resten

3.3 Grondwateronderzoek

Uitvoering

Na plaatsing van de peilbuizen is een week wachttijd in acht genomen om de evenwichtssituatie in de bodem te herstellen. Bij de bemonstering zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

Hierbij zijn geen afwijkingen van protocol 2002 opgetreden.

Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

In tabel 3-5 zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 3-3: Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	pH (-)	Ec ($\mu\text{S/cm}$)	NTU	Grondwaterstand (m - mv)	Bijzonderheden
11	2,70 - 3,70	6,6	440	7,6	2,1	n.v.t.
23	2,00 - 3,00	5,9	300	9,4	1,5	n.v.t.

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid (NTU, Nephelometric Turbidity Units) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Bij een troebelheid >10 moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water. De gemeten waarden liggen onder de 10 waardoor verwacht wordt dat de NTU geen invloed heeft op de analyseresultaten. De in tabel 3-3 weergegeven waarden voor de zuurgraad worden niet als afwijkend beschouwd. Het elektrisch geleidingsvermogen is iets aan de lage kant in beide peilbuizen.

4 Laboratoriumonderzoek

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

Tabel 4-1: Monstersselectie

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket	Motivatie
01	0,00 - 0,50	01	Standaardpakket incl. lutum/ organisch stof	Bevat sporen asfalt
02	1,20 - 1,70	03, 06, 07, 08, 09, 10, 13, 15	Standaardpakket incl. lutum/ organisch stof	Vaststellen bodemkwaliteit voormalig maaiveld
03	0,20 - 0,80	04, 05, 06, 07, 08, 09	Standaardpakket incl. lutum/ organisch stof	Vaststellen bodemkwaliteit onder repac verharding
04	0,60 - 1,40	06, 07, 08, 09, 10, 11, 13	Standaardpakket incl. lutum/ organisch stof	Vaststellen bodemkwaliteit opgebrachte zandlaag (met spikkels baksteen)
05	0,00 - 0,50	03, 14, 15, 16	Standaardpakket incl. lutum/ organisch stof	Vaststellen bodemkwaliteit opgebrachte kleilaag
06	1,60 - 2,60	06, 07, 08, 09, 10, 11	Standaardpakket incl. lutum/ organisch stof	Vaststellen bodemkwaliteit laag met plantenresten
07	0,00 - 0,50	02, 11, 13, 20, 21, 22, 23, 24	Standaardpakket incl. lutum/ organisch stof	Vaststellen bodemkwaliteit opgebrachte zandlaag met plaatselijk spikkels baksteen
08	0,00 - 0,50	17, 18, 19	Standaardpakket incl. lutum/ organisch stof	Vaststellen bodemkwaliteit in bossage
09	0,50 - 2,00	23, 25, 26, 29, 30, 31, 32, 34	Standaardpakket incl. lutum/ organisch stof	Vaststellen bodemkwaliteit voormalig maaiveld
10	0,00 - 0,50	25, 28, 30, 32, 35, 37, 38	Standaardpakket incl. lutum/ organisch stof	Vaststellen bodemkwaliteit opgebrachte zandlaag
11	1,25 - 1,80	26, 29, 32, 33	Standaardpakket incl. lutum/ organisch stof	Vaststellen bodemkwaliteit laag met zwakke bijmenging aan plantenresten
12	1,30 - 1,80	27, 28	Standaardpakket incl. lutum/ organisch stof	Vaststellen bodemkwaliteit vermoedelijke oude waterbodem

Het standaardpakket grond bestaat uit zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), PCB's en minerale olie. De grondmonsters zijn tevens geanalyseerd op organische stof en lutum, ten behoeve van de toetsing.

De grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuizen zijn geanalyseerd op het standaardpakket grondwater, bestaande uit zware metalen, vluchtige aromaten, vluchtige chloorkoolwaterstoffen en minerale olie.

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. Er is in bijlage 5 een afwijking vermeld, te weten:

- het analyse resultaat van mengmonster 04 voor een individuele PAK en PCB is indicatief door de aanwezigheid van storende elementen. Gezien het analyseresultaat wordt de analyse echter als voldoende betrouwbaar beoordeeld.

5 Resultaten bodemonderzoek

5.1 Toetsingskader

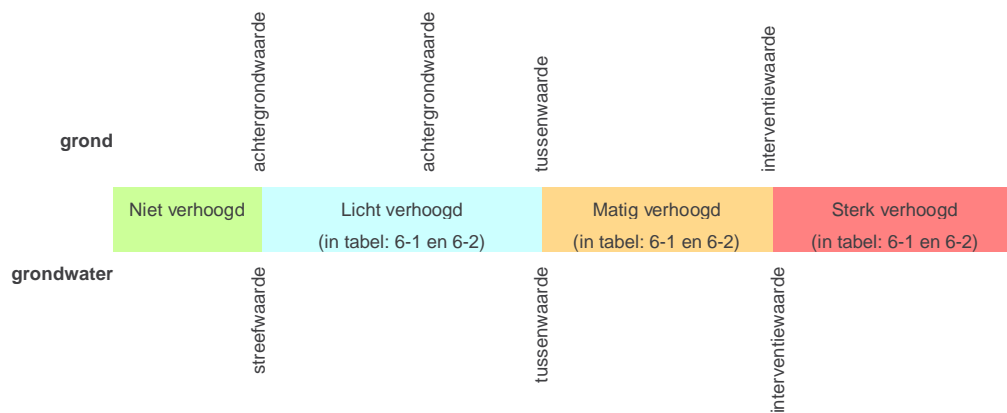
Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze circulaire. Aanvullend op de Circulaire bodemsanering toetst Sweco ook aan de tussenwaarde, het 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.

Voor de toepassing van grond gelden de toetsingswaarden in de Regeling bodemkwaliteit, behorend bij het Besluit Bodemkwaliteit. Middels deze toetsing wordt de grond ingedeeld in een hergebruiksklasse.

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

5.2 Mate van bodemverontreiniging

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging, zijn samengevat in de tabellen 5-1 en 5-2. Hierbij zijn alleen de gehalten weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden. De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt:



Tabel 5-1 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

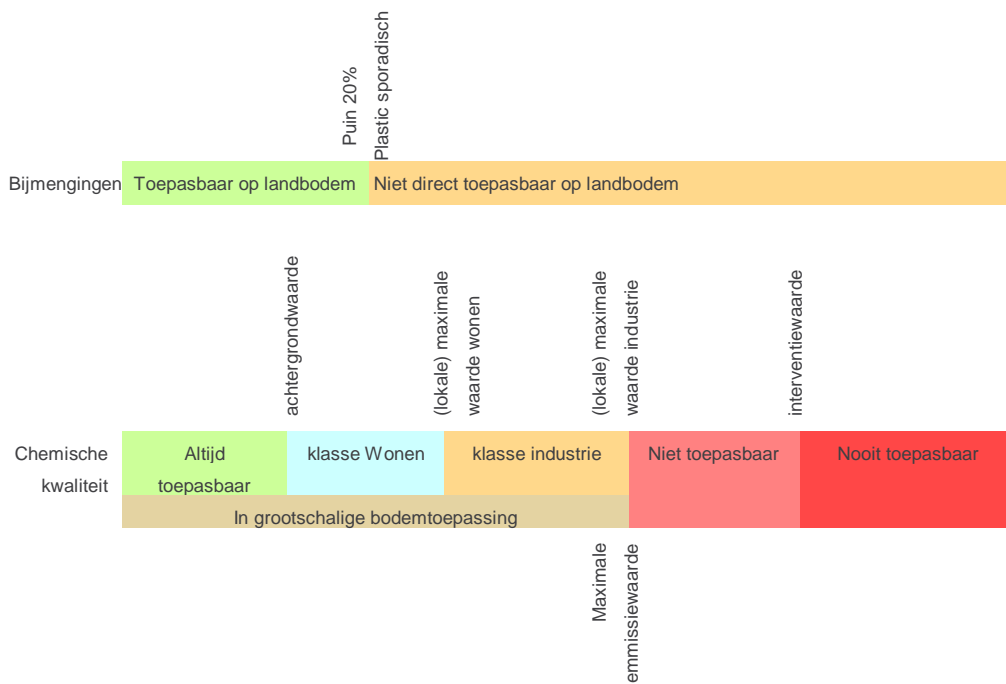
Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Mate verontreiniging		
			> AW	>T	> I
01	0,00 - 0,50	01	-	-	-
02	1,20 - 1,70	03, 06, 07, 08, 09, 10, 13, 15	-	-	-
03	0,20 - 0,80	04, 05, 06, 07, 08, 09	-	-	-
04	0,60 - 1,40	06, 07, 08, 09, 10, 11, 13	PCB	-	-
05	0,00 - 0,50	03, 14, 15, 16	-	-	-
06	1,60 - 2,60	06, 07, 08, 09, 10, 11	-	-	-
07	0,00 - 0,50	02, 11, 13, 20, 21, 22, 23, 24	-	-	-
08	0,00 - 0,50	17, 18, 19	-	-	-
09	0,50 - 2,00	23, 25, 26, 29, 30, 31, 32, 34	-	-	-
10	0,00 - 0,50	25, 28, 30, 32, 35, 37, 38	-	-	-
11	1,25 - 1,80	26, 29, 32, 33	-	-	-
12	1,30 - 1,80	27, 28	-	-	-

Tabel 5-2 Overschrijdingen van toetsingswaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Mate van verontreiniging		
		> S	> T	> I
11	2,70 - 3,70	Barium, kobalt, nikkel, zink, xylenen	-	-
23	2,00-3,00	Cadmium, zink	-	-

5.3 Hergebruik van grond

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de hergebruiksklasse, zijn samengevat in tabel 5-3. De hergebruiksklassen zijn als volgt:



Tabel 5-3 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Besluit bodemkwaliteit)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Bodemkwaliteitsklasse generiek beleid			Oordeel*
			> AW	>MWw	> MWi	
01	0,00 - 0,50	01	-	-	-	Altijd toepasbaar
02	1,20 - 1,70	03, 06, 07, 08, 09, 10, 13, 15	-	-	-	Altijd toepasbaar
03	0,20 - 0,80	04, 05, 06, 07, 08, 09	-	-	-	Altijd toepasbaar
04	0,60 - 1,40	06, 07, 08, 09, 10, 11, 13	PCB	-	-	Altijd toepasbaar
05	0,00 - 0,50	03, 14, 15, 16	-	-	-	Altijd toepasbaar
06	1,60 - 2,60	06, 07, 08, 09, 10, 11	-	-	-	Altijd toepasbaar
07	0,00 - 0,50	02, 11, 13, 20, 21, 22, 23, 24	-	-	-	Altijd toepasbaar
08	0,00 - 0,50	17, 18, 19	-	-	-	Altijd toepasbaar
09	0,50 - 2,00	23, 25, 26, 29, 30, 31, 32, 34	-	-	-	Altijd toepasbaar
10	0,00 - 0,50	25, 28, 30, 32, 35, 37, 38	-	-	-	Altijd toepasbaar
11	1,25 - 1,80	26, 29, 32, 33	-	-	-	Altijd toepasbaar
12	1,30 - 1,80	27, 28	-	-	-	Altijd toepasbaar

6 Interpretatie onderzoeksresultaten

6.1 Verontreinigingssituatie

De boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie bevat plaatselijk spikkels baksteen. Analytisch zijn er in zowel de bovengrond als de ondergrond over het algemeen geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetroffen. De aangebrachte grondlaag bevat over het algemeen geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters. Monster 4 bevat een zeer licht verhoogd gehalte aan PCB; mogelijk is het werkelijk gehalte aan PCB in deze laag als gevolg van de storing van de analyse in feite lager dan het gehalte dat nu is gemeten. Het gehalte heeft echter geen verdere consequenties in het kader van de onderzoeksdoelstelling.

Het oorspronkelijke maaiveld (op circa 1,0 meter beneden huidig maaiveld) bevat geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters.

In de toplaag van de onderzoekslocatie is, in het westen van de onderzoekslocatie ter plaatse van het bouwpad puingranulaat (repac) aangetroffen. De grondlaag onder deze laag bevat geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters. Op basis van de recentelijke toepassing van puingranulaat (repac), is deze laag onverdacht voor de aanwezigheid van asbest.

De voormalige waterbodem ter plaatse van de reeks boringen 25 tot en met 29 is aangetroffen. Ter plaatse van de boringen 27 en 28 is in de ondergrond (vanaf 1,3 m -mv) visueel de oude waterbodem aangetroffen. De boven deze laag aanwezige grond betreft dezelfde ophooglaag die over het gehele terrein wordt aangetroffen. De voormalige waterbodem bevat geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters. De overige drie gedempte sloten zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet aangetroffen. Wel zijn er ter plaatse van diverse boringen in de ondergrond bijmenging aan plantenresten waargenomen; blijkbaar was de grond van deze grondlagen in het verleden bedekt met water.

In de berm ter plaatse van boring 1 zijn sporen asfalt aangetroffen. Analytisch zijn er in deze laag geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetroffen.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 11 bevat licht verhoogde gehalten barium, kobalt, nikkel, zink en xylenen. Ter plaatse van peilbuis 23 bevat het grondwater licht verhoogde gehalten aan cadmium en zink. Het is niet bekend waardoor het (zeer) licht verhoogde gehalte aan xylenen veroorzaakt is.

Bij toetsing aan Besluit bodemkwaliteit blijkt dat zowel de bovengrond als de ondergrond voldoet aan de klasse "Altijd toepasbaar". Los van de analytische samenstelling, gelden ook restricties ten aanzien van de hoeveelheid bodemvreemd materiaal in de toe te passen partij grond. In de Regeling bodemkwaliteit staat een grens van 20% aangegeven voor puin en puinachtige bijmengingen. Voor plastics en piepschuim geldt dat deze sporadisch of in niet redelijkerwijs verwijderbare stukjes mogen voorkomen in de toe te passen partij. Deze bijmengingen worden echter in de grond van de onderzoekslocatie niet aangetroffen.

6.2 Veiligheidsaspecten

In tabel 6-1 wordt aangegeven welke veiligheidsklasse van toepassing is voor het werken in of met de grond in de onderzoekslocatie.

Tabel 6-1 Veiligheidsklasse

Bodemlaag (m -mv)	Veiligheidsklasse
Gehele locatie	Basishygiëne (over het algemeen worden geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetroffen)

7 Conclusie en advies

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, van de bovengrond en van de ondergrond, en de analyseresultaten is te concluderen dat geen bijzonderheden zijn aangetroffen die wijzen op het aanwezig zijn van bodemverontreiniging. Zowel in de bovengrond als in de ondergrond zijn over het algemeen geen verhoogde gehalten aangetroffen. Alleen ter hoogte van het westelijke deel van de onderzoekslocatie is in de ondergrond een (zeer) licht verhoogd gehalte aan PCB aangetroffen. Dit verhoogde gehalte in deze laag is mogelijk als gevolg van de storing van de analyse in feite lager dan het gehalte dat nu is gemeten. De analyse voldoet echter nog steeds aan de klasse "Altijd toepasbaar". Overigens voldoet ook de overige bovengrond en ondergrond aan de klasse "Altijd toepasbaar".

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een ophooglaag aangebracht; het oorspronkelijke maaiveld is op circa 1,0 meter beneden huidig maaiveld aanwezig.

In de toplaag van de onderzoekslocatie is, in het westen van de onderzoekslocatie ter plaatse van het bouwpad puingranulaat (repac) aangetroffen.

Eén van de vier voormalige (gedempte sloten is aangetroffen ter plaatse van de boringen 27 en 28 (vanaf 1,3 m -mv). De boven deze laag aanwezige grond betreft dezelfde ophooglaag die over het gehele terrein wordt aangetroffen. De overige drie gedempte sloten zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet aangetroffen.

Het grondwater bevat licht verhoogde gehalten aan zware metalen en plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan xylenen. Het is niet bekend waardoor het (zeer) licht verhoogde gehalte aan xylenen veroorzaakt is.

Op basis van de aangetroffen gehalten (over het algemeen geen verhoogde gehalten) is er geen noodzaak een andere onderzoekshypothese te bepalen. Tevens is er geen noodzaak nog aanvullend onderzoek uit te voeren.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt vormen de licht verhoogde gehalten in de bodem en het grondwater geen bezwaar voor de voorgenomen ontwikkeling van de onderzoekslocatie tot woonbestemming.

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:

- het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5 van 12-12-2013).
- en de protocollen:
 - 2001 (versie 3.2);
 - 2002 (versie 4).

Het veldwerk is uitgevoerd door VWB Bodem B.V. (certificaatnummer EC-SIK-20264). De uitvoering van het veldwerk is uitgevoerd door de volgende persoonlijk gecertificeerde veldwerkers:

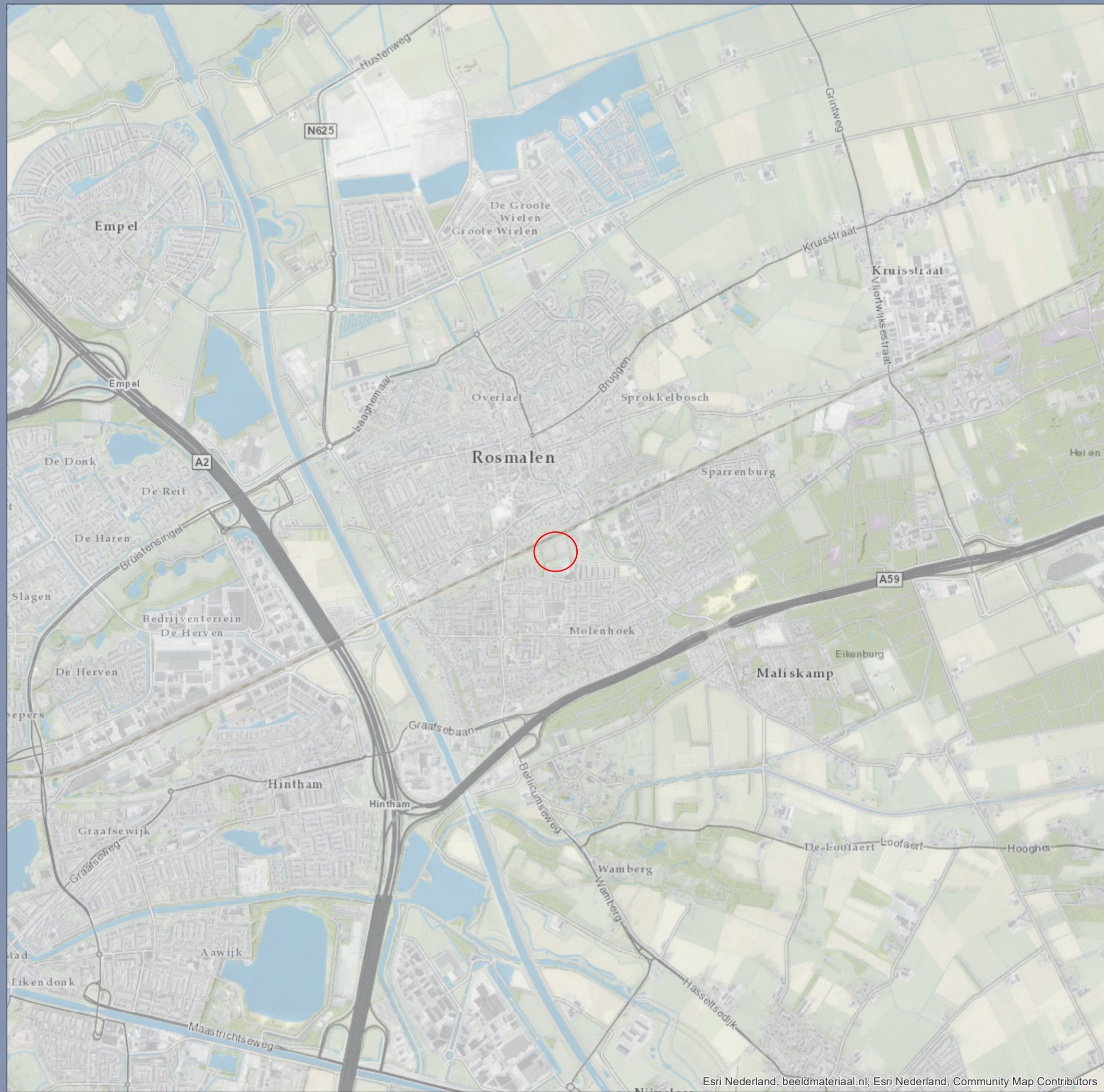
- uitvoering boringen en plaatsing peilbuizen: Jan Vermeer;
- bemonstering grondwater: Jan Vermeer.

De gebruikte onderzoeksnormen zijn:

- NEN 5725:2017 nl – bodem – Landbodem – strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek;
- NEN 5740:2009+A1:2016 nl – Bodem -Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

Naar bovenstaande normen wordt verwezen in de Regeling bodemkwaliteit, zoals van toepassing vanaf 30-11-2018.

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie



Esri Nederland, beeldmateriaal.nl; Esri Nederland, Community Map Contributors

Legenda

 Onderzoeklocatie

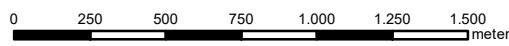
Regionale ligging De Hoef, Rosmalen

Opdrachtgever: Gemeente 's-Hertogenbosch
Projectnummer: 365821



Status: Definitief
Datum: 26-2-2019
Schaal: 1:25.000
Formaat: A3

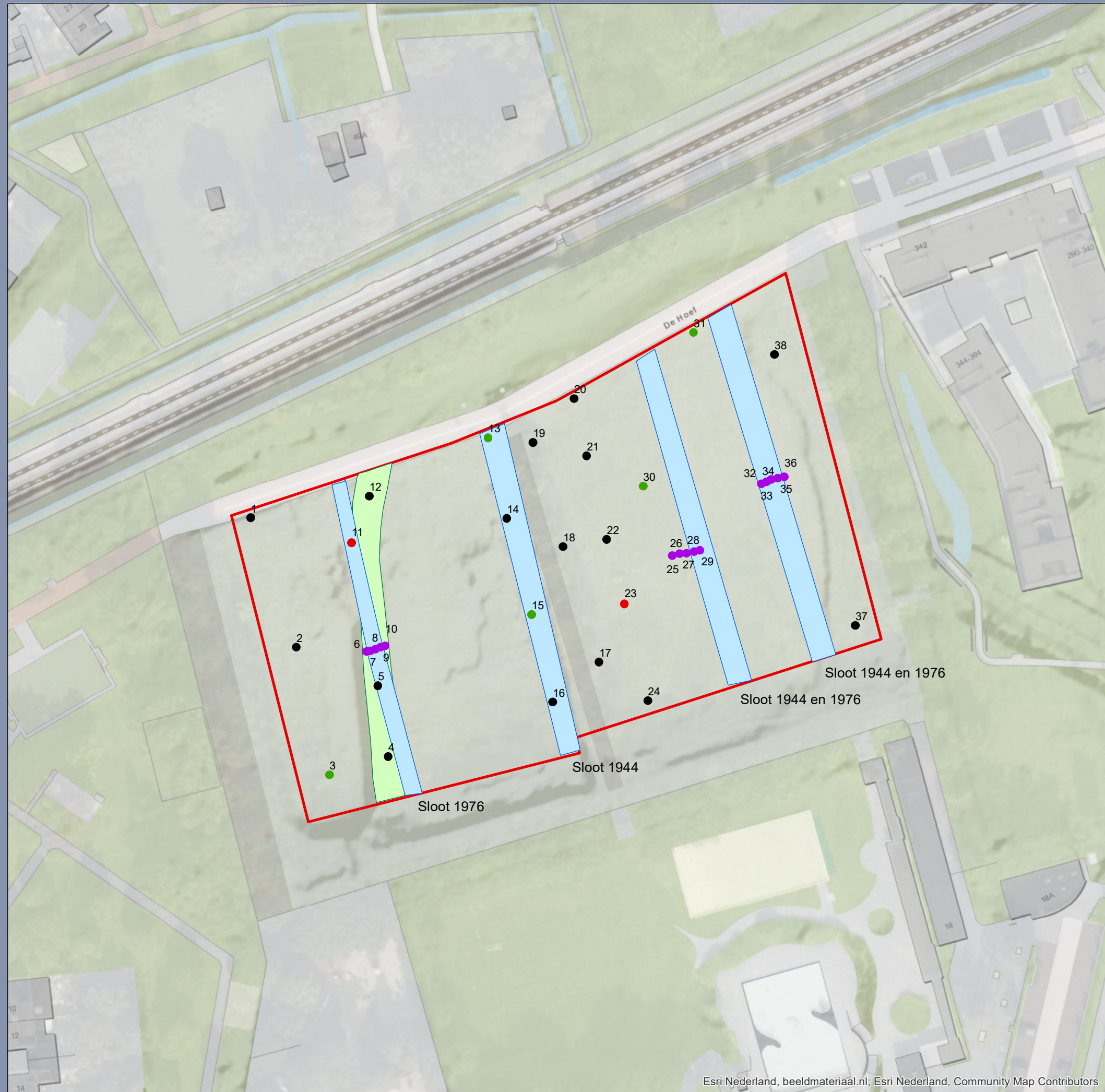
Getekend: AvW - Gecontroleerd: ML



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240365821_VBO_De_Hoef_Den_Besch2_Do_WorkGIS\De_Hoef_Rosmalen 17-01-2019.mxd 26-2-2019 10:56:51

Bijlage 2 Situatie met gaten en boringen



Legenda

- Onderzoekslocatie
- bouwpad 2010
- Voormalige sloten
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 1,5m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis

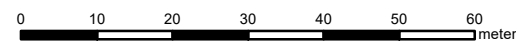
Situering boringen De Hoef, Rosmalen

Opdrachtgever: Gemeente 's-Hertogenbosch
 Projectnummer: 365821



Status: Definitief
 Datum: 1-3-2019
 Schaal: 1:1.000
 Formaat: A3

Getekend: AvW - Gecontroleerd: ML



Bijlage 3 Verzamelde gegevens

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

Onderzoeksvraag : Wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?

Eigendomssituatie Informatiebron: Kadaster

Het gebied is in eigendom van gemeente 's-Hertogenbosch.

Oppervlakte en afbakening Informatiebron: opdrachtgever

onderzoeksgebied

Oppervlakte kadastrale perceel: 134.368 m²

Een deel van dit perceel wordt onderzocht, de oppervlakte van de onderzoekslocatie is 12.549 m².

Afbakening onderzoeksgebied ten behoeve van vooronderzoek = onderzoekslocatie + 25 m vanaf de onderzoekslocatie.

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

Bodemtype Informatiebron: www.dinoloket.nl

Globale diepte (m - mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
-------------------------	---------------	--------------------------	----------

0-0,9	Zand	Deklaag	Boxtel
0,9-7,6	Zand	Deklaag	Boxtel
7,6-9,8	Zand	Deklaag	Boxtel
9,8-12,3	Zand	1e watervoerend pakket	Kreftenheye
12,3-16,4	Zand	1e watervoerend pakket	Kreftenheye

Antropogene lagen in de bodem Informatiebron: Eigenaar, www.ahn.nl, meldpunt bodemkwaliteit (via gemeente)

Ophogingen en bodemvreemde lagen

Op de ahn data zijn geen ophogingen zichtbaar. Verder zijn er bij gemeente Den Bosch geen bekende ophogingen.

Dempingen Informatiebron: www.topotijdreis.nl

Er zijn op een luchtfoto van 1944 en een historische kaart van 1976 een viertal sloten zichtbaar. Deze zijn gedempt in 1978. Op de luchtfoto van 2010 is een bouwpad zichtbaar.

Geohydrologie

Grondwaterstand Informatiebron: www.ahn.nl, www.grondwatertools.nl

1,4 m-mv

Drainage Informatiebron: www.streetsmart.cyclomedia.com

Geen gegevens over bekend. De onderzoekslocatie wordt sinds 2008 niet meer gebruikt als akker. De kans dat er nog werkende drainage aanwezig is derhalve klein.

Bemaling, onttrekking en infiltratie Informatiebron: Gemeente 's-Hertogenbosch

Er zijn geen, voor dit onderzoek relevante, bemalingen, onttrekkingen en infiltraties bekend in dit gebied.

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: www.bodemloket.nl

Nee, er wordt geen bodemverontreiniging vermoed.

Op basis van bodemonderzoeken Informatiebron: www.bodemloket.nl

De volgende onderzoeken zijn nabij de locatie uitgevoerd:

- “*verkennend, geotechnisch en hydrologisch (bodem)onderzoek sportpark De Hoef te Rosmalen*”, CSO adviesbureau, rapportnummer 03.RB052, april 2003.
Onderzoek heeft plaats gevonden op het kadastrale perceel, waarbinnen de onderhavige onderzoekslocatie is gelegen. In het rapport ontbreekt een situeringstekening van de boorpunten. Uit dit onderzoek blijkt dat zowel de bovengrond als de ondergrond geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters bevat. Een uitzondering hierop is boring 28 in het noordelijk deel van de vermeende stortlocatie. Deze bevat sterk verhoogde gehalten met zink, matig verhoogde gehalten cadmium en lood en licht verhoogde gehalten met koper, kwik, nikkel, PAK en minerale olie. Het grondwater is over het algemeen licht verontreinigd met cadmium, chroom en zink en plaatselijk licht verhoogd met benzeen en minerale olie. De lichte verontreinigingen aan benzeen en minerale olie kunnen vooralsnog niet worden verklaard. Het is uit historisch onderzoek reeds bekend dat in de directe omgeving cadmium, chroom en zink licht verhoogd voorkomen. Boring 28 is niet gelegen binnen (of nabij) de onderhavige onderzoekslocatie. De peilbuizen met licht verhoogde gehalten aan benzeen en minerale olie zijn niet gelegen binnen de onderhavige onderzoekslocatie.
“*Nader bodemonderzoek en bepaling civieltechnische kwaliteit zand Sportpark De Hoef te Rosmalen*”, CSO adviesbureau, rapportnummer 05.RB264, februari 2006;
- het nader onderzoek richt zich op de verhoogde gehalten aangetroffen in boring 28 tijdens het verkennend onderzoek in april 2003. Onderzoek heeft plaats gevonden op 100 meter afstand van de onderhavige onderzoekslocatie. De sterke verontreiniging met zink, welke is aangetroffen in 2003, is nergens opnieuw aangetoond.

Op basis van deze onderzoeken wordt verwacht dat de bodemkwaliteit van het onderzoeksgebied niet beïnvloed is door de omgeving.

Het tijdstip waarop, dan wel de periode waarbinnen de bodemverontreiniging (waarschijnlijk) is ontstaan?
N.v.t.

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, Gemeente 's-Hertogenbosch
Op basis van de onderzoeken wordt verwacht dat de bodemkwaliteit van het onderzoeksgebied niet beïnvloed is door de omgeving.

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

Kwaliteit o.b.v. bodemkwaliteitskaart	Informatiebron: Gemeentelijke nota bodembeheer met bodemkwaliteitskaart
Verwachte bodemkwaliteit bovengrond:	Achtergrondwaarde
Verwachte bodemkwaliteit ondergrond:	Niet bekend
Ontgravingsklasse bovengrond:	Niet bekend
Ontgravingsklasse ondergrond:	Niet bekend
Toepassingsklasse bovengrond:	Wonen niet gedefinieerd tot welke diepte.
Toepassingsklasse ondergrond:	Niet bekend tot welke diepte klasse wonen geldt.
Wegberm	N.v.t.

Is er sprake van gebiedsgerichte beleid? Informatiebron: Gemeente 's-Hertogenbosch
Geen gegevens over bekend binnen de gemeentelijke website.

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: www.streetsmart.cyclomedia.com; www.topotijdreis.nl

Bodemgebruik in het verleden op het perceel en in de omgeving

Ten noordwesten van het perceel ligt sinds begin 20^e eeuw een spoorlijn. Ten oosten, zuiden en zuidwesten van de locatie bevinden zich akkers tot begin 21^e eeuw.

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

Tot op heden hebben geen bedrijfsactiviteiten plaats gevonden nabij de onderzoekslocatie.

Overige verdachte activiteiten in het verleden op of nabij het perceel

De spoorlijn ten noorden van de onderzoekslocatie ligt op zo'n 20 meter vanaf de onderzoekslocatie. Deze wordt buiten beschouwing gelaten.

Huidig

Informatiebron: www.streetsmart.cyclomedia.com

Huidig bodemgebruik op het perceel en in de directe omgeving

Ten noorden van de locatie is een spoor en een weg aanwezig. Sinds begin 21^e eeuw in ten oosten en ten zuiden van de locatie gebouwd. Ten oosten van de onderzoekslocatie is sinds begin 2010 eeuw een ziekenhuis aanwezig. Ten zuiden van de onderzoekslocatie is sinds begin 21^e eeuw een binnen en buiten zwembad aanwezig. Ten westen is een afscheiding met bomen en een sportveldje aanwezig.

Aanwezigheid ondergrondse infrastructuur en objecten.

Onbekend.

Aanwezigheid verhardingen, paden en dergelijke.

Ten noorden van de onderzoekslocatie is een bouwpad gelegen sinds 2010.

Aanwezigheid dammen

Er zijn voor zover bekend geen dammen aanwezig.

Aanwezigheid brandplekken

Er zijn geen brandplekken aanwezig voor zo ver bekend.

Onderzoeksvraag: Is de bodem asbestverdacht?

Asbestverdacht

Informatiebron : www.streetsmart.cyclomedia.com

Asbestverdachte activiteiten aanwezig geweest op of nabij de locatie?

Bedrijven werkzaam met asbest

Nee

Stortplaatsen

Uit historische onderzoeken blijken deze niet aanwezig.

Asbestbewerkingen tbv bouw

Nee

Toepassing van asbestrestproducten in wegen, dammen of dempingen

Niet binnen invloedssfeer van de onderzoekslocatie.

Historische ophogingen met asbesthoudende bodem/slib

Nee

Gebouwen met asbesthoudende materialen

Nee

Asbesthoudende beschoeiingen langs waterkant

Nee

Asbesthoudende afperkingschotten in (volks)tuinen

Nee

Glastuinbouw (asbestkit) aanwezig geweest

Nee

Ongewone voorvallen met asbest (bv brand)

Onbekend

Aanwezigheid halfverhardingen

Mogelijk ter plaatse van het bouwpad

Aanwezigheid funderingslaag onder verhardingen

Aanwezig, gezien recente toepassing niet asbestverdacht.

Stortingen asbestverdachte afvalstoffen

Nee

Opslagdepots met puinhoudende grond

Nee

Op- en overslag van puin of puinbrekers Nee
Met puin gedempte putten en sloten Zie onder "bodem en geohydrologie"

Asbest in en aan bouwwerken en ondergrondse objecten

De bebouwing op nabij gelegen percelen is gebouwd buiten de hoogtijdagen van asbesttoepassingen. Derhalve is de kans op asbest in deze bouwwerken zeer gering.

Onderzoeksaspect: Terreinverkenning d.d. 17-01-2019 door Maarten Lathouwers

Verhardingen, soort, dikte, fundering, oppervlakte

Niet aanwezig

Puin op maaiveld

Puin op maaiveld aangetroffen? Zo ja, beschrijven en locatie aangeven op kaart.

Niet aanwezig

Puintypering

N.v.t.

Puindatering

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.

Niet aanwezig

Algemene indruk van het terrein

Braakliggend. Op het terrein bevinden zich depots met grond, en tevens bevinden zich op diverse plaatsen opslag van tegels en klinkers.

Afwijkingen van informatie uit dossiers, zo ja beschrijving.

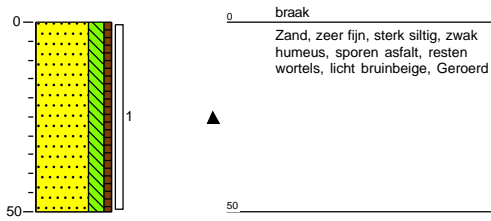
Niet afwijkend

Bijlage 4 Veldonderzoek

- Boorprofielen en legenda

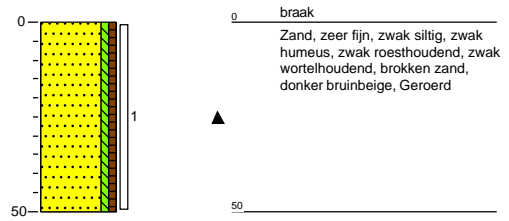
Boring 01

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019



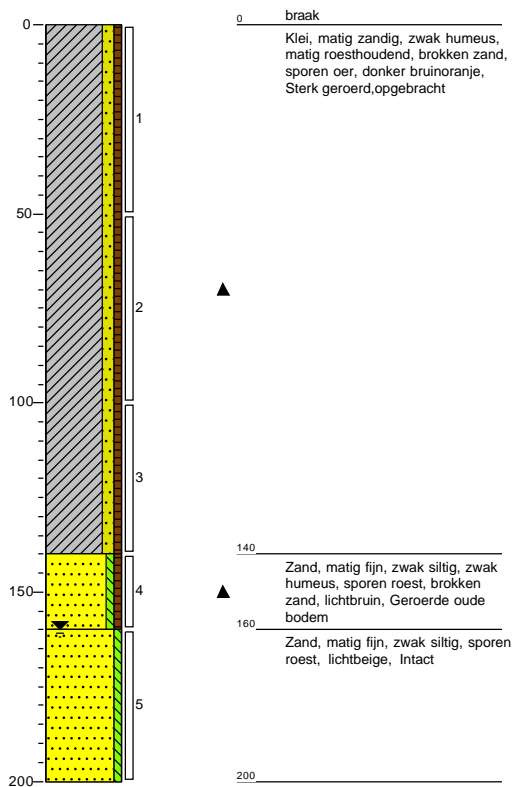
Boring 02

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019



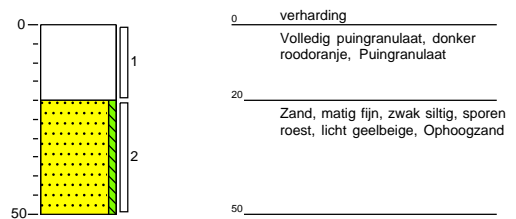
Boring 03

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019



Boring 04

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019

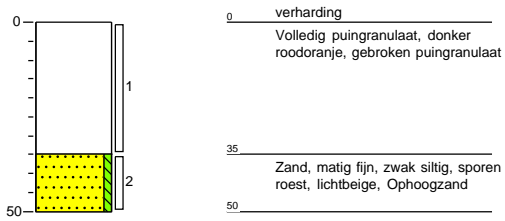


Projectnaam: Verkennend Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectleider: Maarten Lathouwers
Opdrachtgever: Sweco

Schaal (A4): 1:20

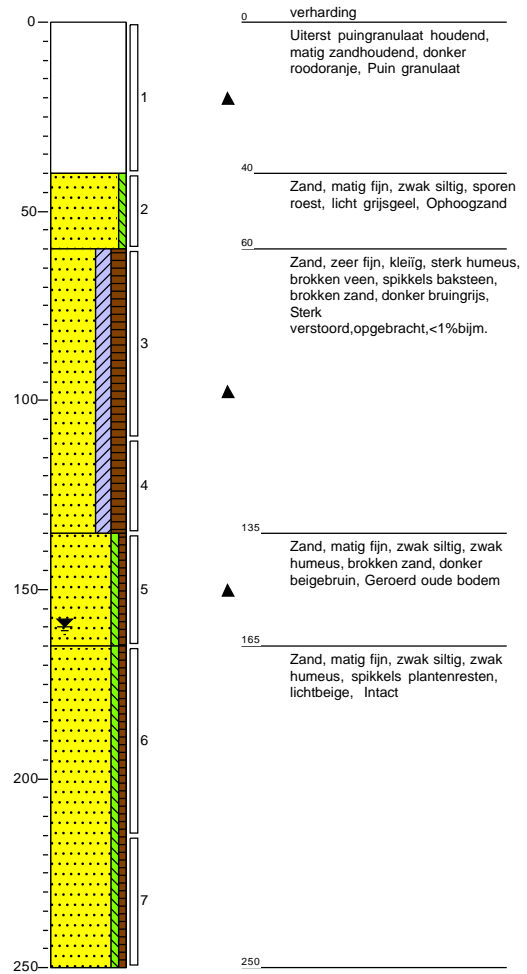
Boring 05

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019



Boring 06

boormeester Jan Vermeer
datum 14-2-2019

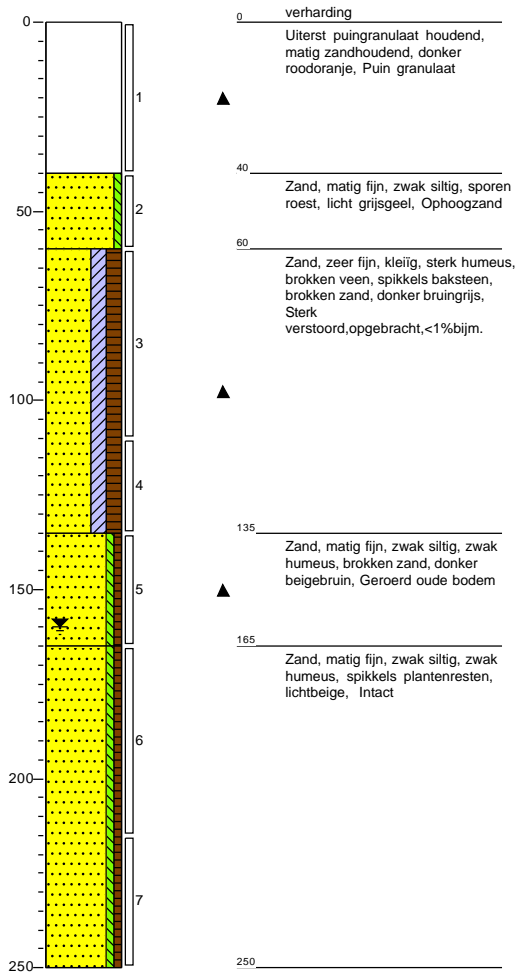


Projectnaam: Verkennend Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectleider: Maarten Lathouwers
Opdrachtgever: Sweco

Schaal (A4): 1: 20

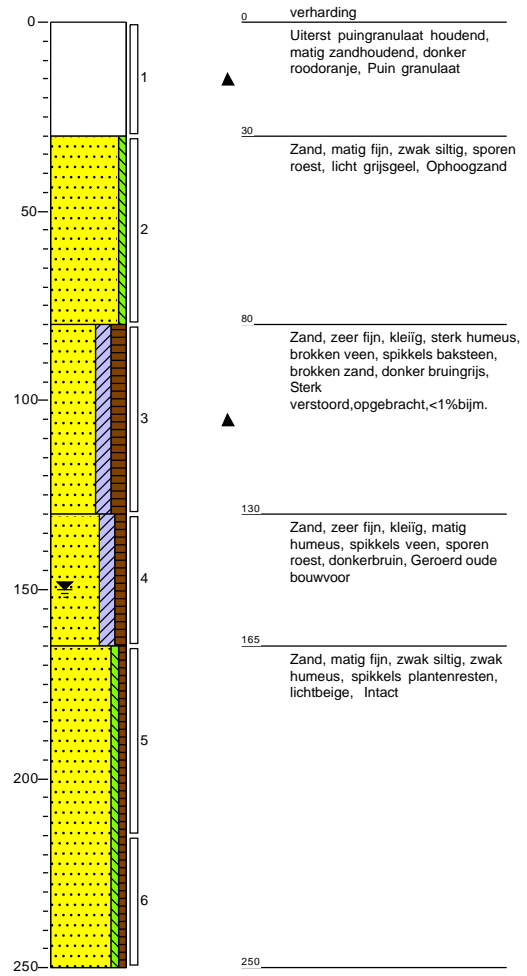
Boring 07

boormeester Jan Vermeer
datum 14-2-2019



Boring 08

boormeester Jan Vermeer
datum 14-2-2019

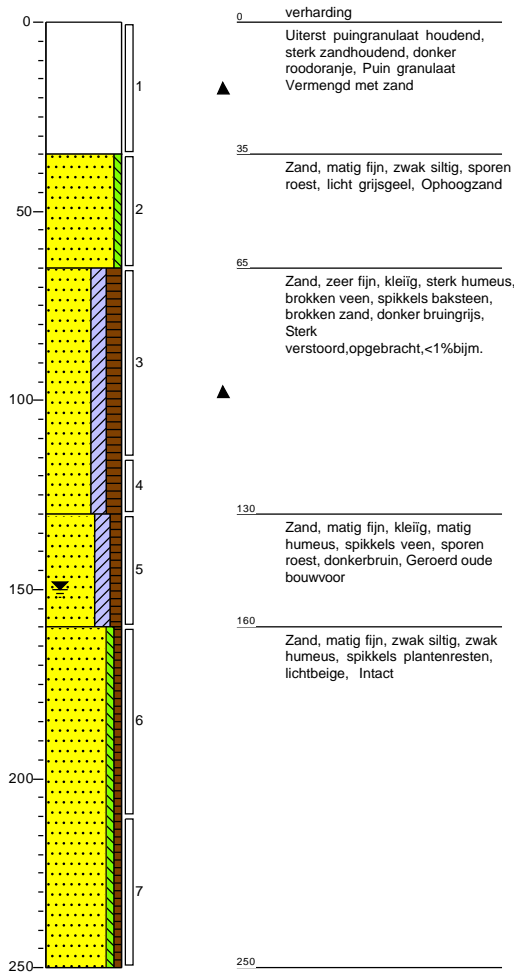


Projectnaam: Verkennend Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectleider: Maarten Lathouwers
Opdrachtgever: Sweco

Schaal (A4): 1: 20

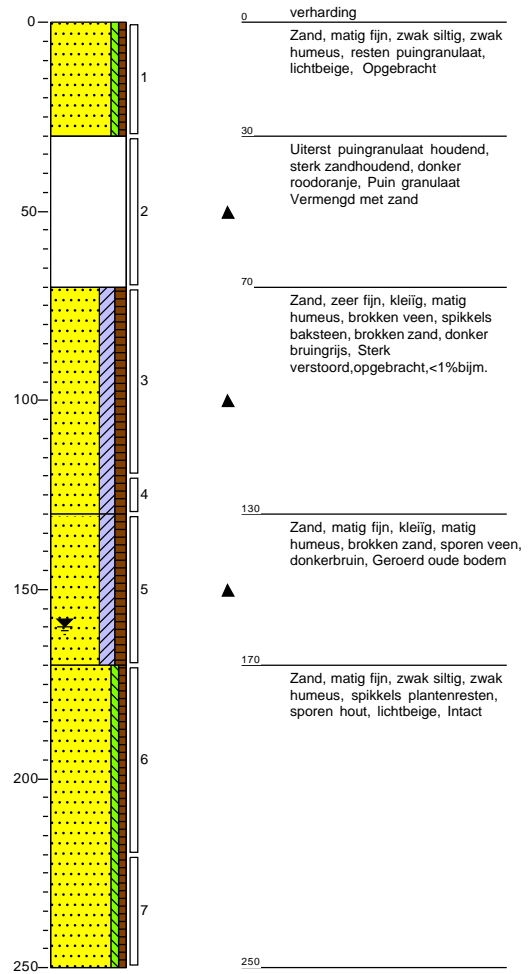
Boring 09

boormeester Jan Vermeer
datum 14-2-2019



Boring 10

boormeester Jan Vermeer
datum 14-2-2019



Projectnaam: Verkennend Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectleider: Maarten Lathouwers
Opdrachtgever: Sweco

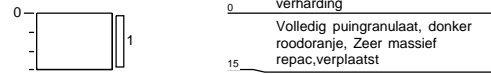
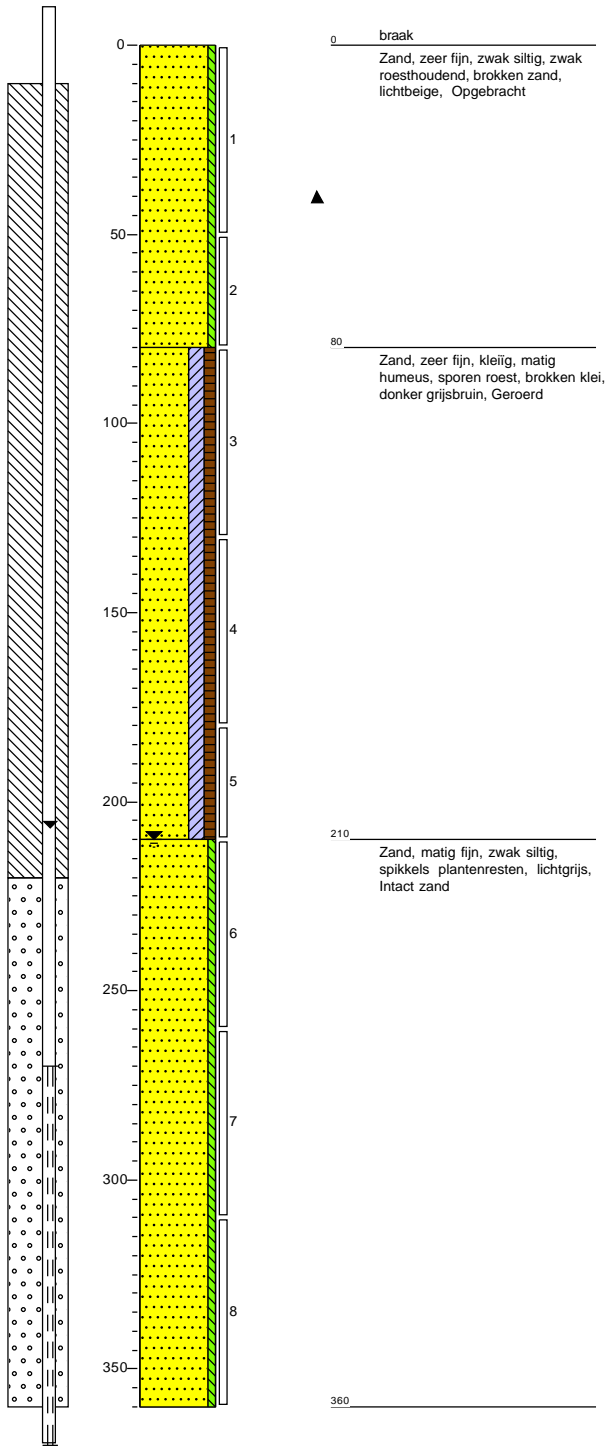
Schaal (A4): 1: 20

Boring 11

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019

Boring 12

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019

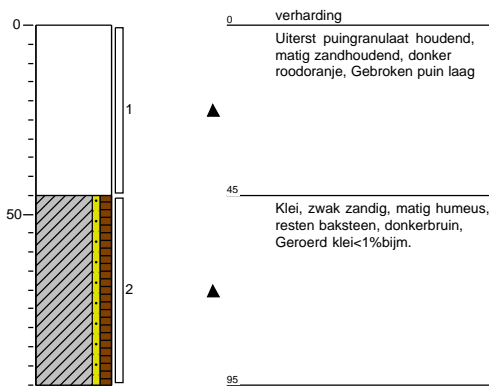


Projectnaam: Verkennend Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectleider: Maarten Lathouwers
Opdrachtgever: Sweco

Schaal (A4): 1:20

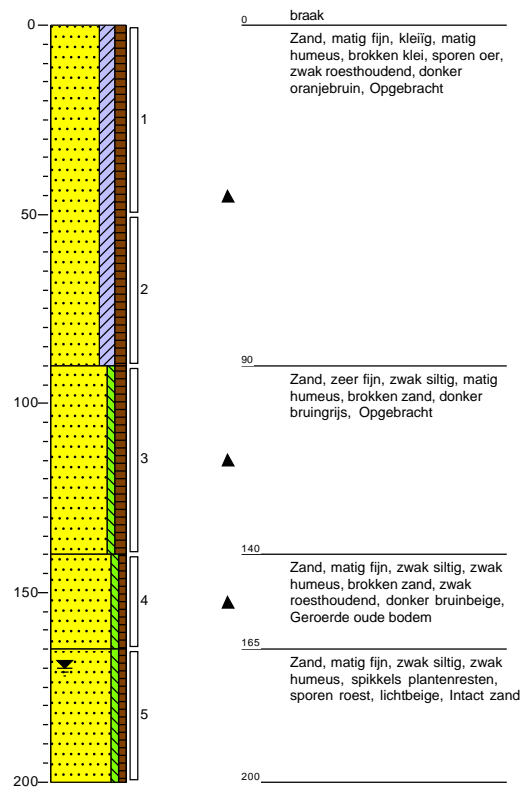
Boring 12x

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019



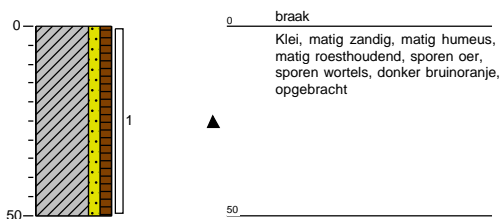
Boring 13

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019



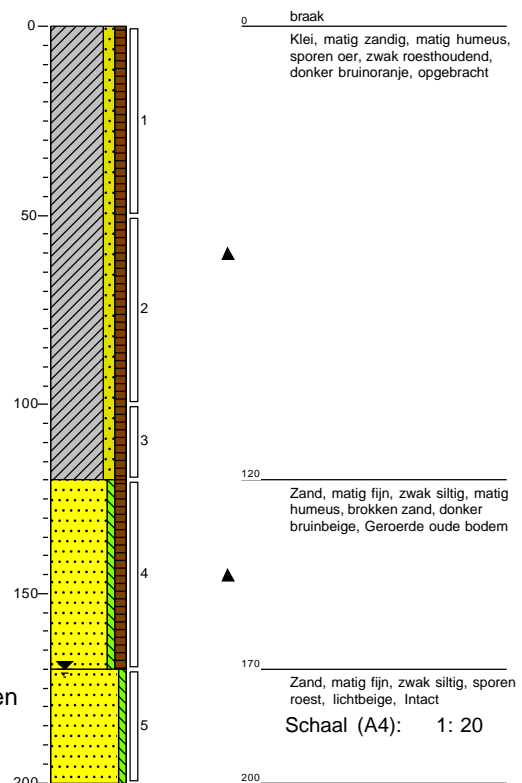
Boring 14

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019



Boring 15

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019

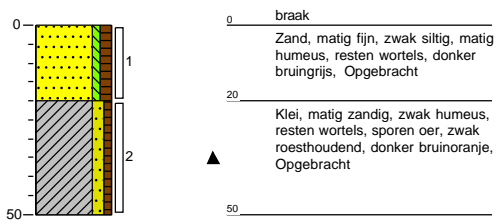


Projectnaam: Verkennend Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectleider: Maarten Lathouwers
Opdrachtgever: Sweco

Schaal (A4): 1: 20

Boring 16

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019



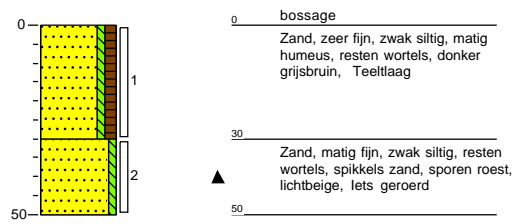
braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donker bruinrijfs, Opgebracht

Klei, matig zandig, zwak humeus, resten wortels, sporen oer, zwak roesthoudend, donker bruinoranje, Opgebracht

Boring 17

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019



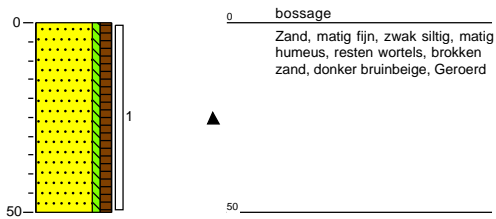
bossage

Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donker grijsbruin, Teeltlaag

Zand, matig fijn, zwak siltig, resten wortels, spikkels zand, sporen roest, lichtbeige, iets geroerd

Boring 18

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019

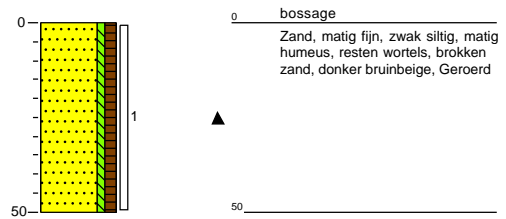


bossage

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, brokken zand, donker bruinbeige, Geroerd

Boring 19

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019

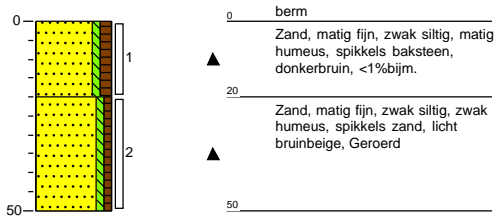


bossage

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, brokken zand, donker bruinbeige, Geroerd

Boring 20

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019



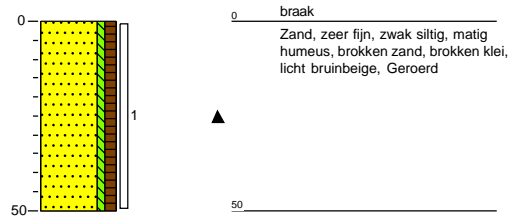
berm

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, spikkels baksteen, donkerbruin, <1%bijn.

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, spikkels zand, licht bruinbeige, Geroerd

Boring 21

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019

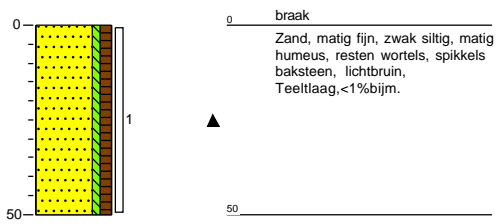


braak

Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken zand, brokken klei, licht bruinbeige, Geroerd

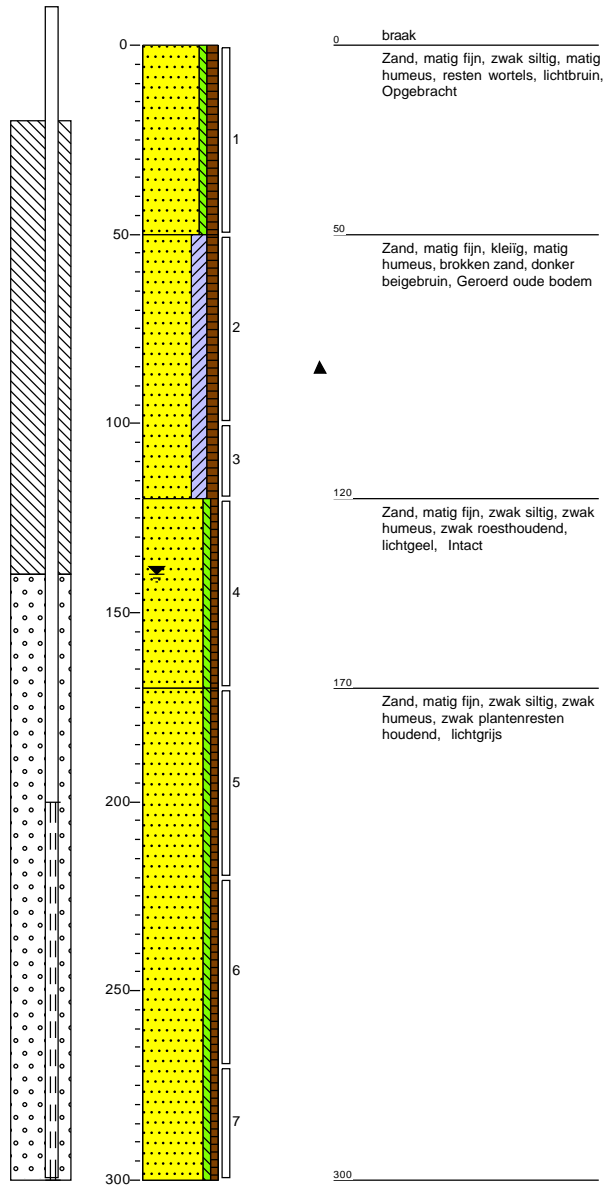
Boring 22

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019



Boring 23

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019

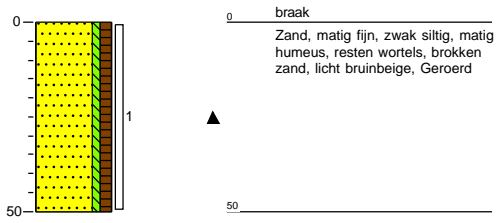


Projectnaam: Verkennend Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectleider: Maarten Lathouwers
Opdrachtgever: Sweco

Schaal (A4): 1: 20

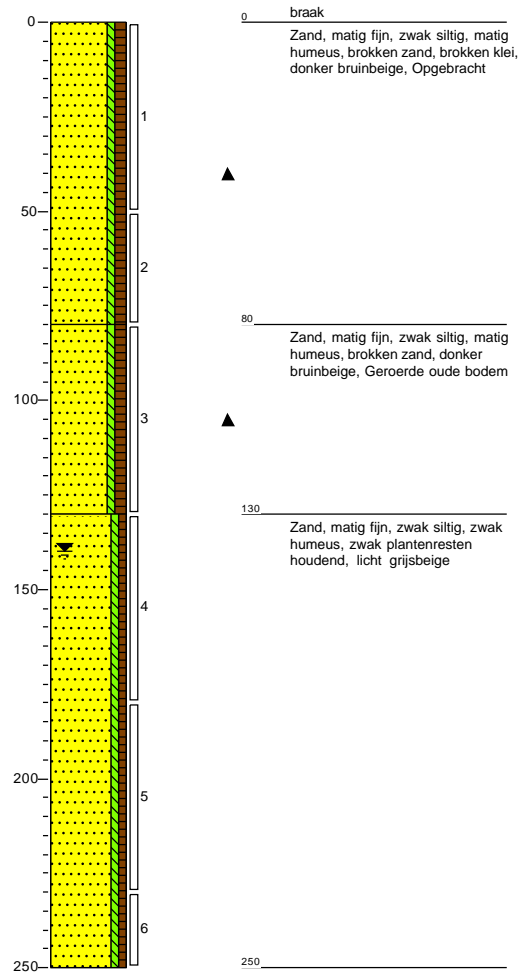
Boring 24

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019



Boring 25

boormeester Jan Vermeer
datum 14-2-2019

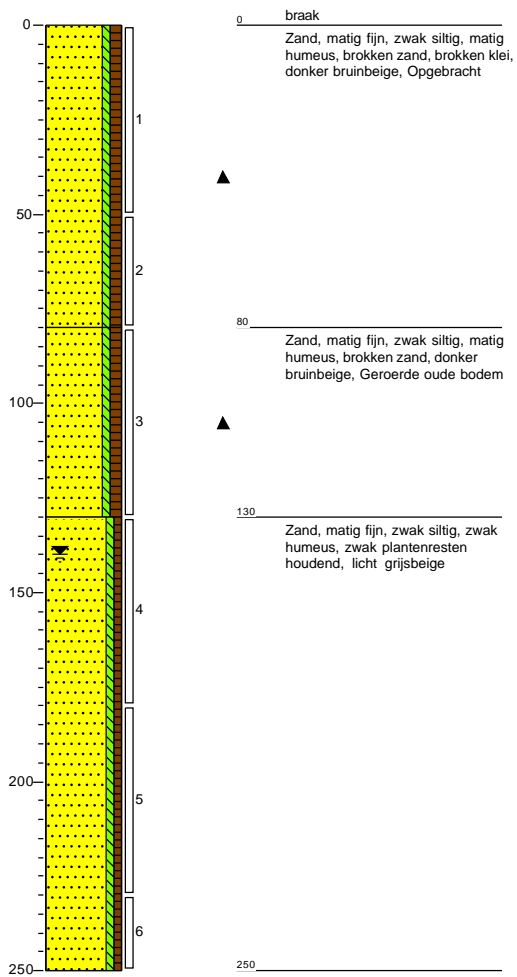


Projectnaam: Verkennend Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectleider: Maarten Lathouwers
Opdrachtgever: Sweco

Schaal (A4): 1:20

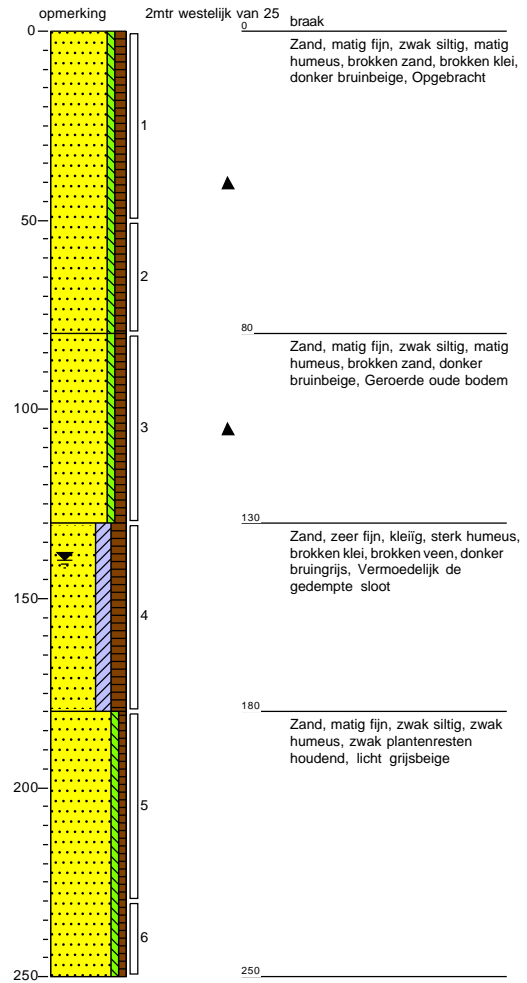
Boring 26

boormeester Jan Vermeer
datum 14-2-2019



Boring 27

boormeester Jan Vermeer
datum 14-2-2019

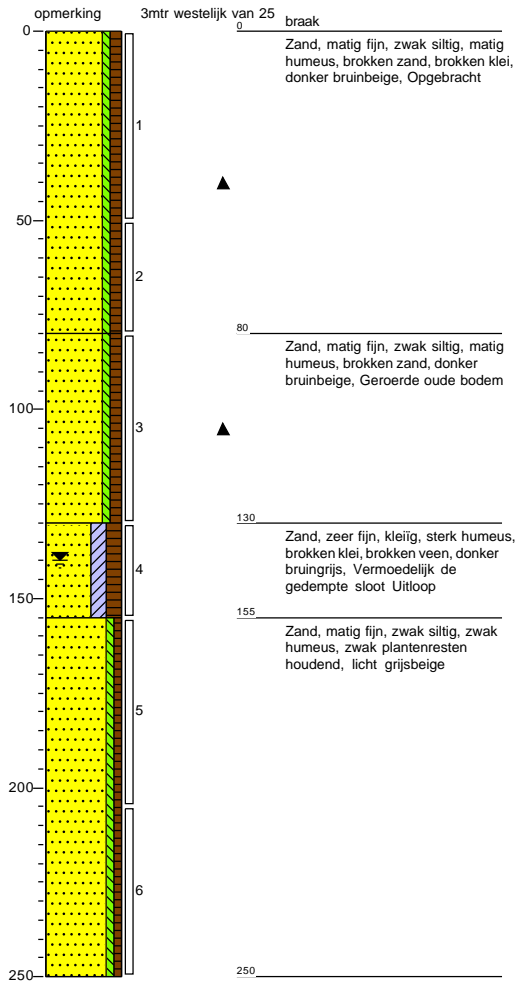


Projectnaam: Verkennend Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectleider: Maarten Lathouwers
Opdrachtgever: Sweco

Schaal (A4): 1: 20

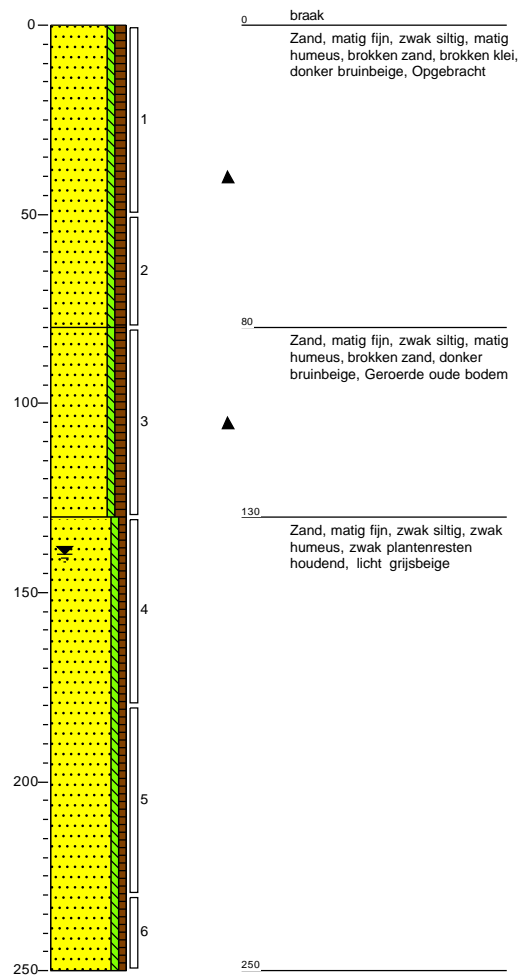
Boring 28

boormeester Jan Vermeer
datum 14-2-2019



Boring 29

boormeester Jan Vermeer
datum 14-2-2019

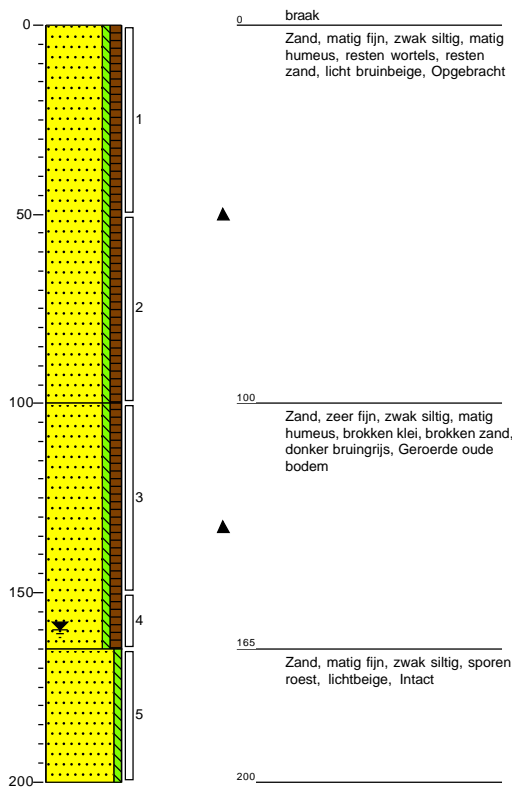


Projectnaam: Verkennend Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectleider: Maarten Lathouwers
Opdrachtgever: Sweco

Schaal (A4): 1: 20

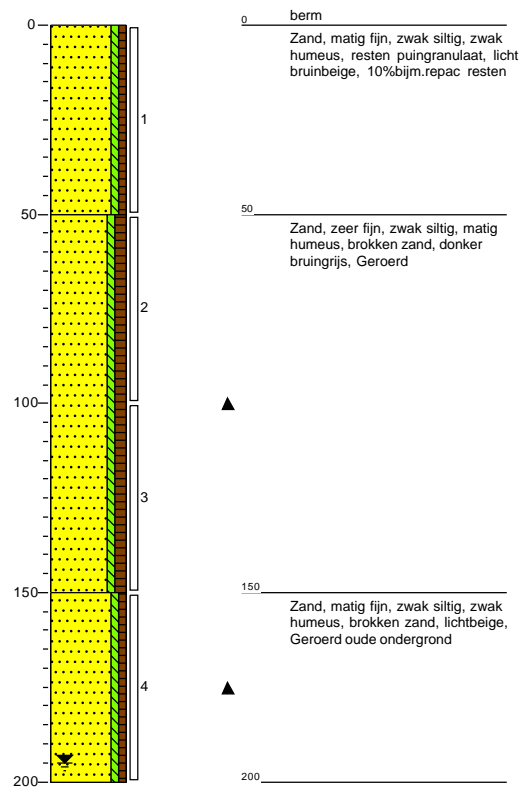
Boring 30

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019



Boring 31

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019

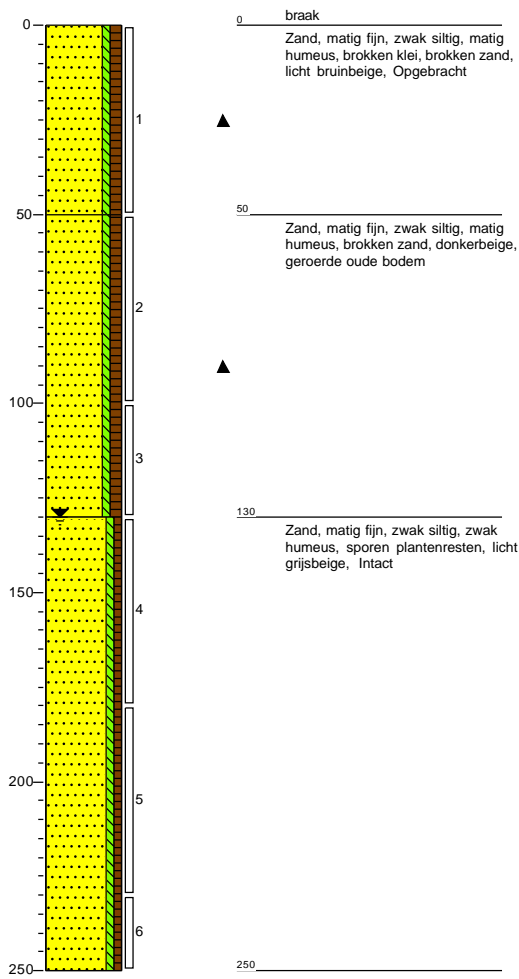


Projectnaam: Verkennend Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectleider: Maarten Lathouwers
Opdrachtgever: Sweco

Schaal (A4): 1: 20

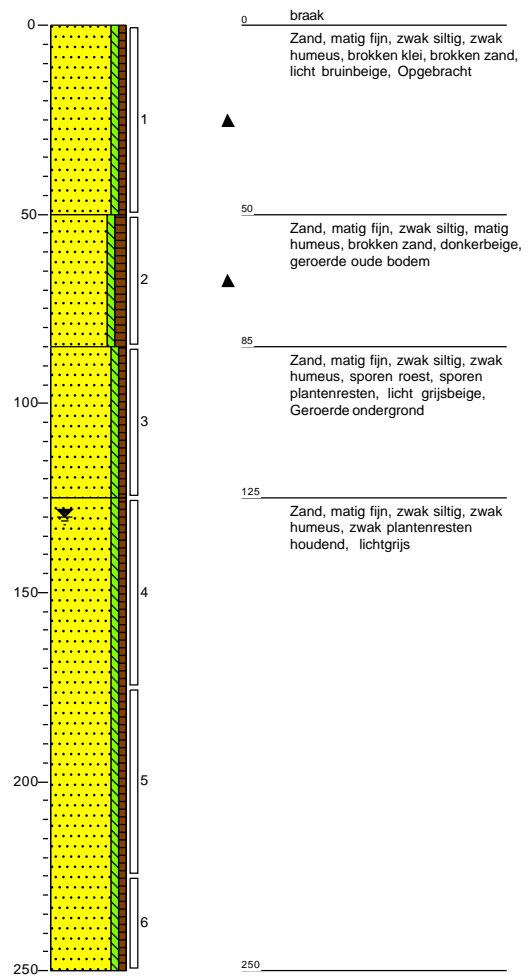
Boring 32

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019



Boring 33

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019

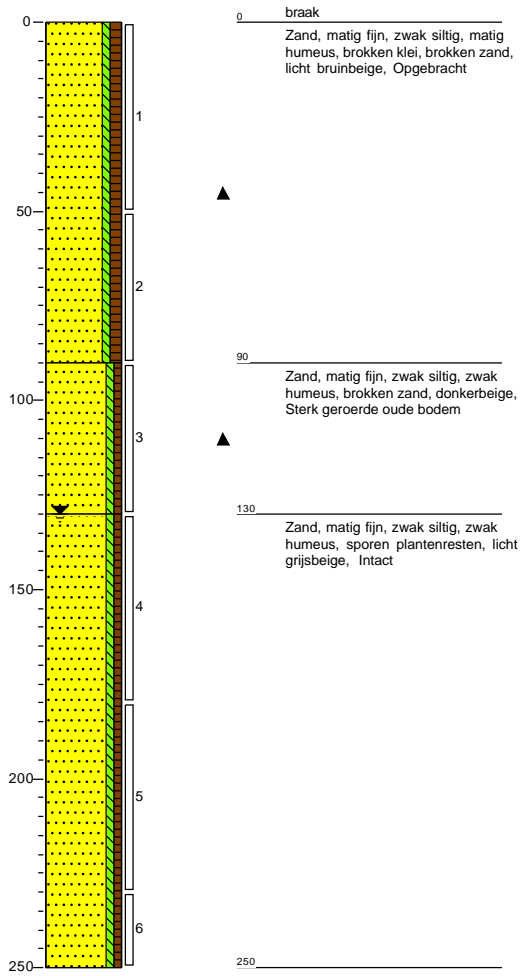


Projectnaam: Verkennend Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectleider: Maarten Lathouwers
Opdrachtgever: Sweco

Schaal (A4): 1: 20

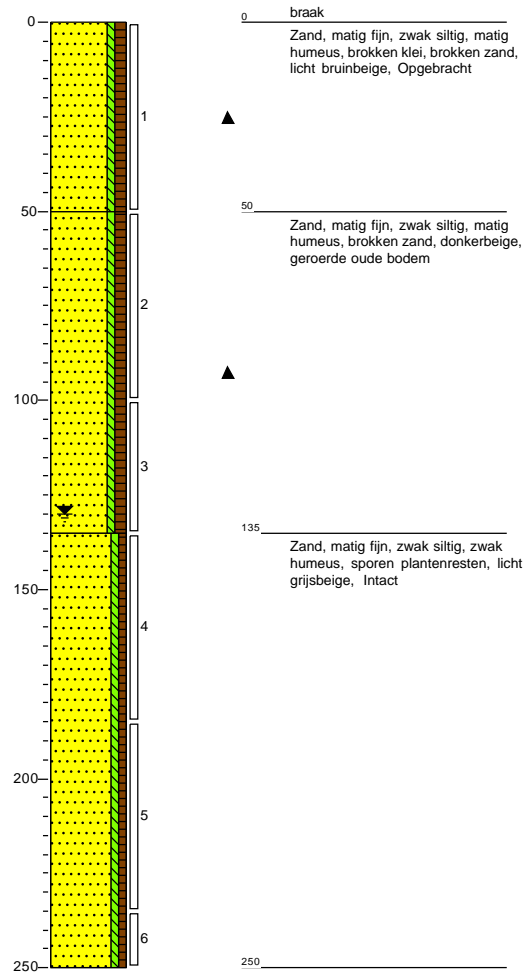
Boring 34

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019



Boring 35

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019

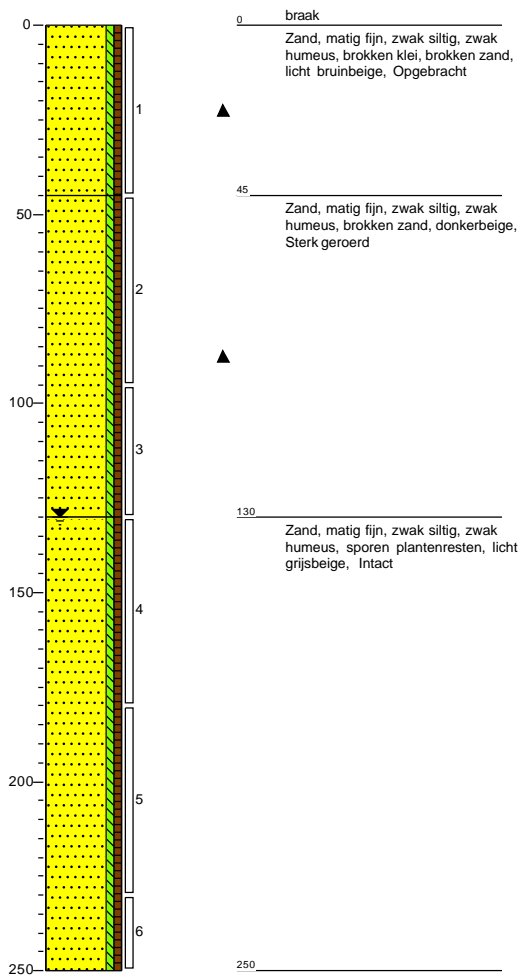


Projectnaam: Verkennend Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectleider: Maarten Lathouwers
Opdrachtgever: Sweco

Schaal (A4): 1:20

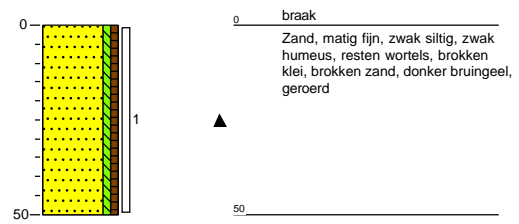
Boring 36

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019



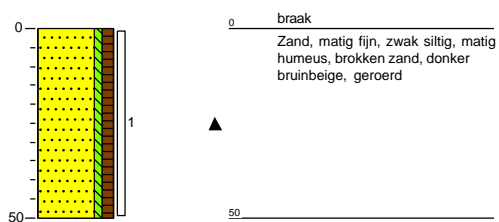
Boring 37

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019



Boring 38

boormeester Jan Vermeer
datum 13-2-2019

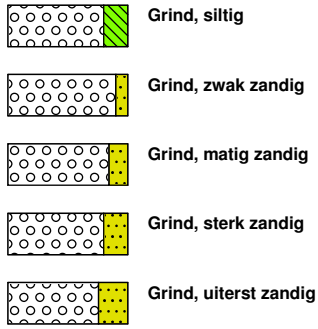


Projectnaam: Verkennend Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectleider: Maarten Lathouwers
Opdrachtgever: Sweco

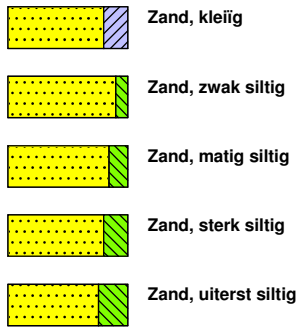
Schaal (A4): 1:20

Legenda (conform NEN 5104)

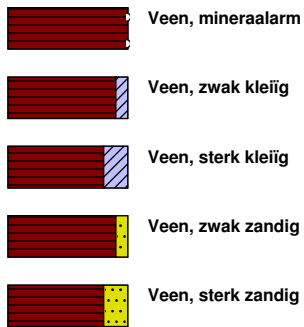
grind



zand



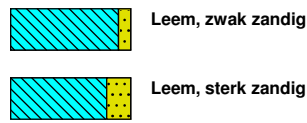
veen



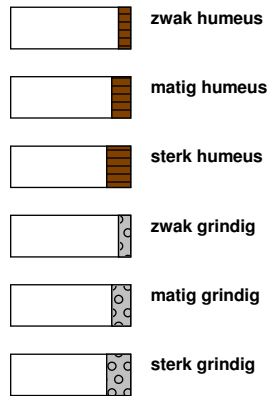
klei



leem



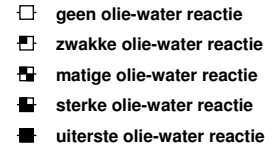
overige toevoegingen



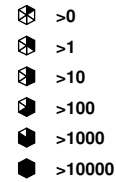
geur



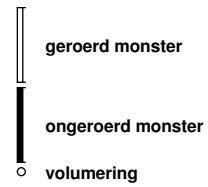
olie



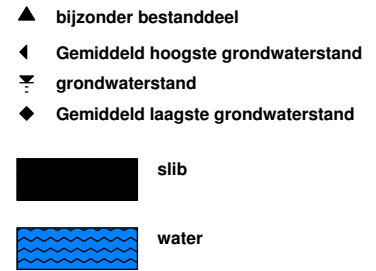
p.i.d.-waarde



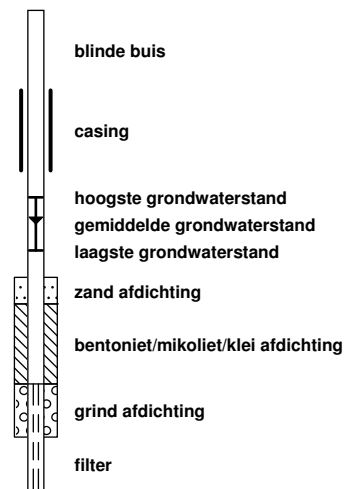
monsters



overig



peilbuis



Bijlage 5 Analysecertificaten

Sweco Nederland B.V.
M. Lathouwers
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 17

Uw projectnaam : Verkennend Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Uw projectnummer : 365821
SYNLAB rapportnummer : 12973743, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : RTHT391Q

Rotterdam, 25-02-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 365821. 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 17 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 Verkennd Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectnummer 365821
Rapportnummer 12973743 - 1

Orderdatum 15-02-2019
Startdatum 15-02-2019
Rapportagedatum 25-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01 01 (0-50)
002	Grond (AS3000)	02 03 (140-160) 06 (135-165) 07 (135-165) 08 (130-165) 09 (130-160) 10 (130-170) 13 (140-165) 15 (120-170)
003	Grond (AS3000)	03 04 (20-50) 05 (35-50) 06 (40-60) 07 (40-60) 08 (30-80) 09 (35-65)
004	Grond (AS3000)	04 06 (60-110) 07 (60-110) 08 (80-130) 09 (65-115) 10 (70-120) 11 (80-130) 13 (90-140)
005	Grond (AS3000)	05 03 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (20-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.3	88.4	88.9	83.7	84.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	16	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	stenen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	1.1	<0.5	2.7	2.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.5	4.7	3.1	8.6	11
METALEN							
barium	mg/kgds	S	35	<20	<20	38	47
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.20	0.25
kobalt	mg/kgds	S	2.9	<1.5	<1.5	3.0	3.9
koper	mg/kgds	S	6.8	<5	<5	14	11
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.06
lood	mg/kgds	S	17	<10	<10	18	21
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.1	<3	<3	8.4	10
zink	mg/kgds	S	34	<20	<20	40	49
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.04	0.03	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.02	0.08	0.08	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.02	0.05	0.04 ²⁾	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.01	0.04	0.03	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.03	0.02	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.01	0.05	0.03	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.04	0.02	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.04	0.02	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.254 ¹⁾	0.105 ¹⁾	0.384 ¹⁾	0.284 ¹⁾	0.204 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.4	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.6	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.4 ²⁾	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.1	<1

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

Paraaf :



Projectnaam Verkennd Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectnummer 365821
Rapportnummer 12973743 - 1

Orderdatum 15-02-2019
Startdatum 15-02-2019
Rapportagedatum 25-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	01 01 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	02 03 (140-160) 06 (135-165) 07 (135-165) 08 (130-165) 09 (130-160) 10 (130-170) 13 (140-165) 15 (120-170)					
003	Grond (AS3000)	03 04 (20-50) 05 (35-50) 06 (40-60) 07 (40-60) 08 (30-80) 09 (35-65)					
004	Grond (AS3000)	04 06 (60-110) 07 (60-110) 08 (80-130) 09 (65-115) 10 (70-120) 11 (80-130) 13 (90-140)					
005	Grond (AS3000)	05 03 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (20-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	7.6 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	8	10
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	28	8
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	14	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	50	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Verkennend Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectnummer 365821
Rapportnummer 12973743 - 1

Orderdatum 15-02-2019
Startdatum 15-02-2019
Rapportagedatum 25-02-2019

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.
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :



Projectnaam Verkennd Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectnummer 365821
Rapportnummer 12973743 - 1

Orderdatum 15-02-2019
Startdatum 15-02-2019
Rapportagedatum 25-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	06 06 (165-215) 07 (165-215) 08 (165-215) 09 (160-210) 10 (170-220) 11 (210-260)						
007	Grond (AS3000)	07 02 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 20 (0-20) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)						
008	Grond (AS3000)	08 17 (0-30) 18 (0-50) 19 (0-50)						
009	Grond (AS3000)	09 23 (50-100) 25 (80-130) 26 (80-130) 29 (80-130) 30 (100-150) 31 (150-200) 32 (50-100) 34 (90-130)						
010	Grond (AS3000)	10 25 (0-50) 28 (0-50) 30 (0-50) 32 (0-50) 35 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	85.5	87.2	91.6	88.5	88.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	1.1	3.2	1.6	1.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	2.6	1.5	<1	4.9
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	21
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	1.6	<1.5	<1.5	1.9
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	10	11	<10	13
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	0.53	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	5.3	<3	4.4	4.9
zink	mg/kgds	S	<20	<20	23	<20	24
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.04	0.01	0.02	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.01	<0.01	0.01	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01	<0.01	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.01	0.01	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	0.01	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.214 ¹⁾	0.174 ¹⁾	0.076 ¹⁾	0.092 ¹⁾	0.194 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf : 

Projectnaam Verkennd Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectnummer 365821
Rapportnummer 12973743 - 1

Orderdatum 15-02-2019
Startdatum 15-02-2019
Rapportagedatum 25-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	06 06 (165-215) 07 (165-215) 08 (165-215) 09 (160-210) 10 (170-220) 11 (210-260)
007	Grond (AS3000)	07 02 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 20 (0-20) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)
008	Grond (AS3000)	08 17 (0-30) 18 (0-50) 19 (0-50)
009	Grond (AS3000)	09 23 (50-100) 25 (80-130) 26 (80-130) 29 (80-130) 30 (100-150) 31 (150-200) 32 (50-100) 34 (90-130)
010	Grond (AS3000)	10 25 (0-50) 28 (0-50) 30 (0-50) 32 (0-50) 35 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	6	<5	<5	5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Verkennd Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectnummer 365821
Rapportnummer 12973743 - 1

Orderdatum 15-02-2019
Startdatum 15-02-2019
Rapportagedatum 25-02-2019

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.
- 010 * 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 Verkennd Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectnummer 365821
Rapportnummer 12973743 - 1

Orderdatum 15-02-2019
Startdatum 15-02-2019
Rapportagedatum 25-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	11 26 (130-180) 29 (130-180) 32 (130-180) 33 (125-175)
012	Grond (AS3000)	12 27 (130-180) 28 (130-155)

Analyse	Eenheid	Q	011	012
droge stof	gew.-%	S	79.4	76.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9	3.3
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.9
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.92	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.0	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 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 Verkennd Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectnummer 365821
Rapportnummer 12973743 - 1

Orderdatum 15-02-2019
Startdatum 15-02-2019
Rapportagedatum 25-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	11 26 (130-180) 29 (130-180) 32 (130-180) 33 (125-175)
012	Grond (AS3000)	12 27 (130-180) 28 (130-155)

Analyse	Eenheid	Q	011	012
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Verkennend Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectnummer 365821
Rapportnummer 12973743 - 1

Orderdatum 15-02-2019
Startdatum 15-02-2019
Rapportagedatum 25-02-2019

Monster beschrijvingen

- 011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 012 * 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 Verkennd Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectnummer 365821
Rapportnummer 12973743 - 1

Orderdatum 15-02-2019
Startdatum 15-02-2019
Rapportagedatum 25-02-2019

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7348493	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
002	Y7348287	14-02-2019	14-02-2019	ALC201
002	Y7348563	14-02-2019	14-02-2019	ALC201
002	Y7348400	14-02-2019	14-02-2019	ALC201
002	Y7348544	13-02-2019	13-02-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Verkennd Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectnummer 365821
Rapportnummer 12973743 - 1

Orderdatum 15-02-2019
Startdatum 15-02-2019
Rapportagedatum 25-02-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7348405	14-02-2019	14-02-2019	ALC201
002	Y7348545	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
002	Y7348387	14-02-2019	14-02-2019	ALC201
002	Y7348490	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
003	Y7348390	14-02-2019	14-02-2019	ALC201
003	Y7348514	14-02-2019	14-02-2019	ALC201
003	Y7348410	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
003	Y7348302	14-02-2019	14-02-2019	ALC201
003	Y7348557	14-02-2019	14-02-2019	ALC201
003	Y7348429	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
004	Y7348293	14-02-2019	14-02-2019	ALC201
004	Y7348616	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
004	Y7348388	14-02-2019	14-02-2019	ALC201
004	Y7348536	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
004	Y7348550	14-02-2019	14-02-2019	ALC201
004	Y7348288	14-02-2019	14-02-2019	ALC201
004	Y7348402	14-02-2019	14-02-2019	ALC201
005	Y7348532	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
005	Y7348543	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
005	Y7348803	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
005	Y7348507	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
006	Y7348294	14-02-2019	14-02-2019	ALC201
006	Y7348389	14-02-2019	14-02-2019	ALC201
006	Y7348404	14-02-2019	14-02-2019	ALC201
006	Y7348558	14-02-2019	14-02-2019	ALC201
006	Y7348552	14-02-2019	14-02-2019	ALC201
006	Y7348531	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
007	Y7348271	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
007	Y7348475	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
007	Y7348270	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
007	Y7348421	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
007	Y7348412	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
007	Y7348530	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
007	Y7348533	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
007	Y7348283	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
008	Y7348422	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
008	Y7348418	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
008	Y7348416	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
009	Y7348409	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
009	Y7348219	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
009	Y7348314	14-02-2019	13-02-2019	ALC201
009	Y7348272	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
009	Y7348281	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
009	Y7348177	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
009	Y7348291	14-02-2019	14-02-2019	ALC201
009	Y7348309	14-02-2019	14-02-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Verkennd Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectnummer 365821
Rapportnummer 12973743 - 1

Orderdatum 15-02-2019
Startdatum 15-02-2019
Rapportagedatum 25-02-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
010	Y7348278	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
010	Y7348238	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
010	Y7348170	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
010	Y7348307	14-02-2019	14-02-2019	ALC201
010	Y7348322	14-02-2019	14-02-2019	ALC201
010	Y7348275	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
010	Y7348167	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
011	Y7348317	14-02-2019	14-02-2019	ALC201
011	Y7348151	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
011	Y7348305	14-02-2019	14-02-2019	ALC201
011	Y7348571	13-02-2019	13-02-2019	ALC201
012	Y7348301	14-02-2019	14-02-2019	ALC201
012	Y7348315	14-02-2019	14-02-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Verkennd Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectnummer 365821
Rapportnummer 12973743 - 1

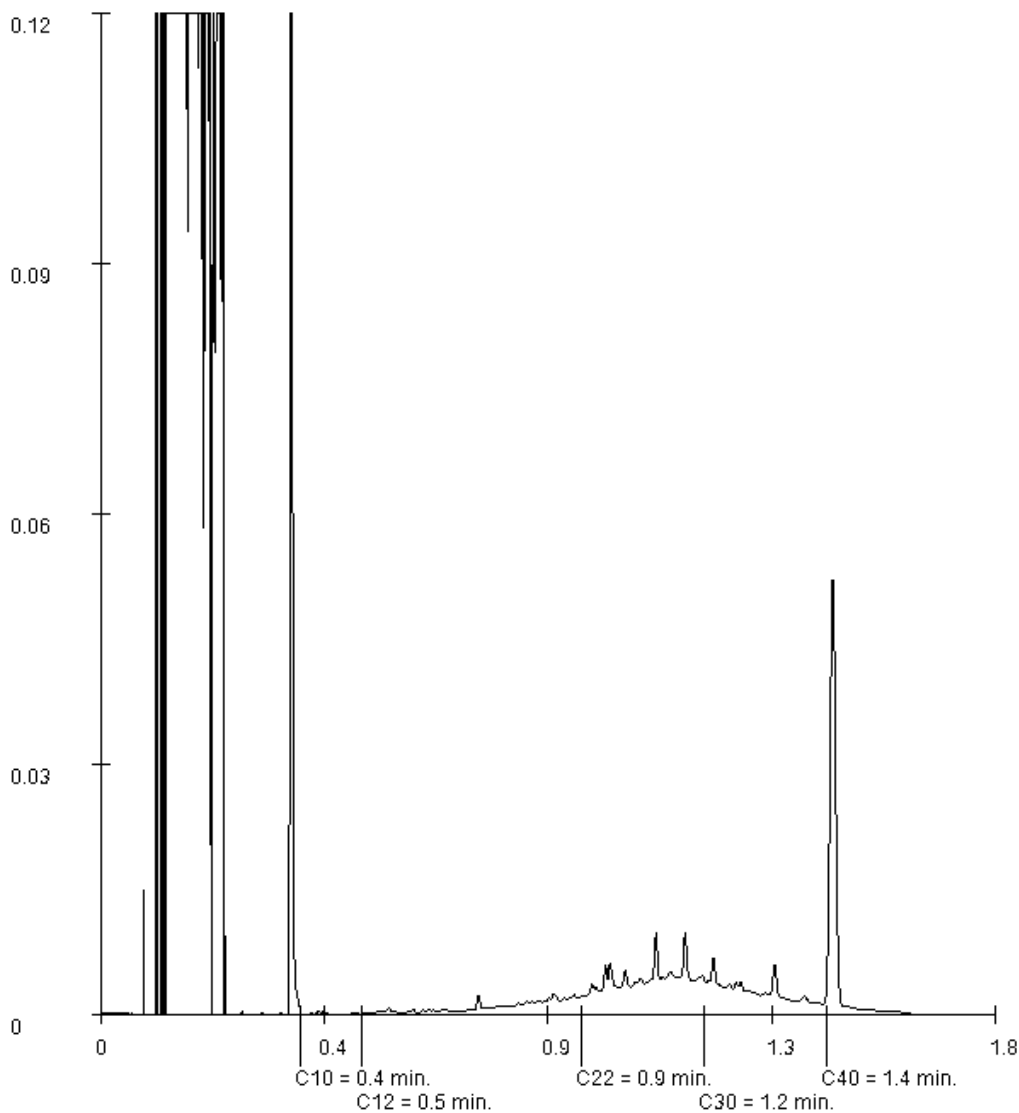
Orderdatum 15-02-2019
Startdatum 15-02-2019
Rapportagedatum 25-02-2019

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen 0406 (60-110) 07 (60-110) 08 (80-130) 09 (65-115) 10 (70-120) 11 (80-130) 13 (90-140)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam Verkennd Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectnummer 365821
Rapportnummer 12973743 - 1

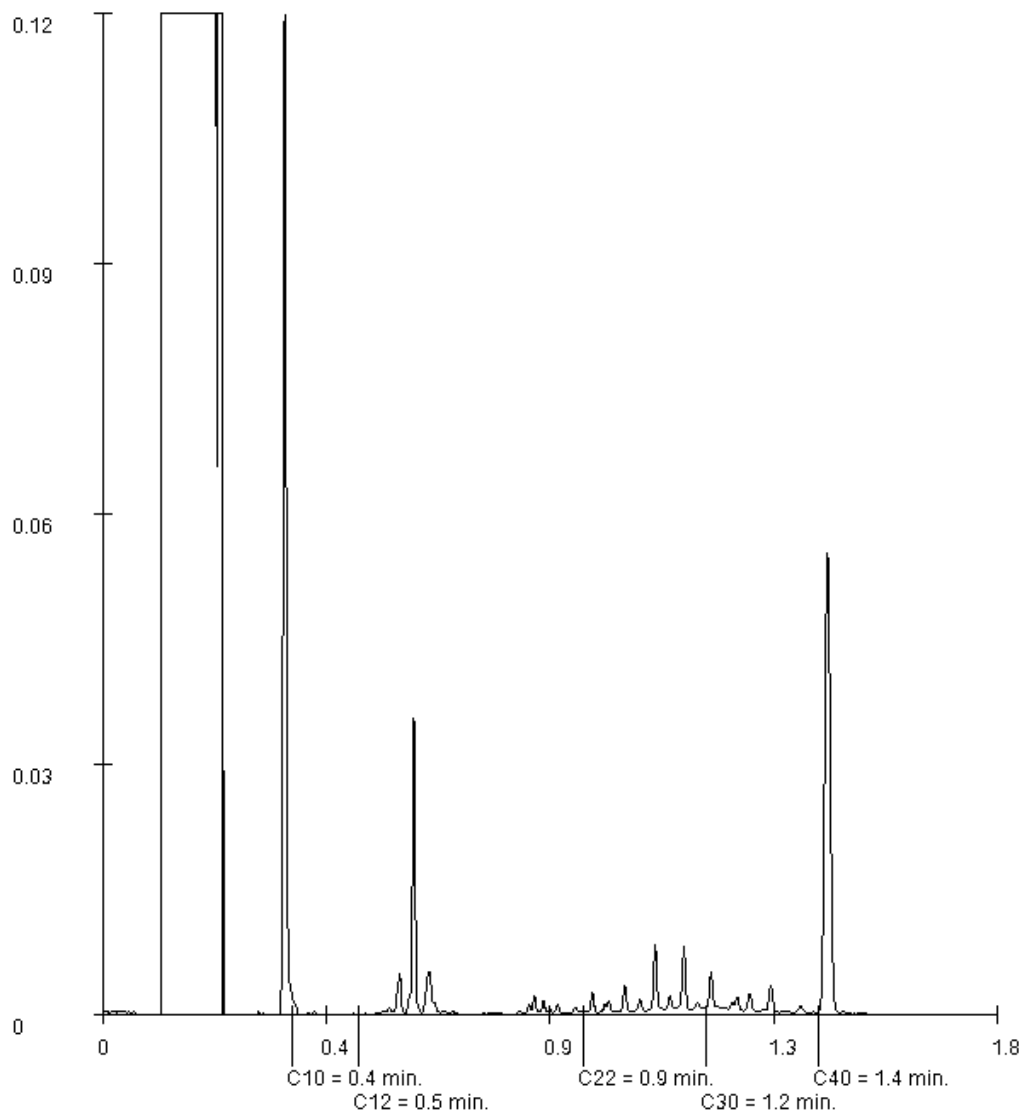
Orderdatum 15-02-2019
Startdatum 15-02-2019
Rapportagedatum 25-02-2019

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen 0503 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (20-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam Verkennd Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectnummer 365821
Rapportnummer 12973743 - 1

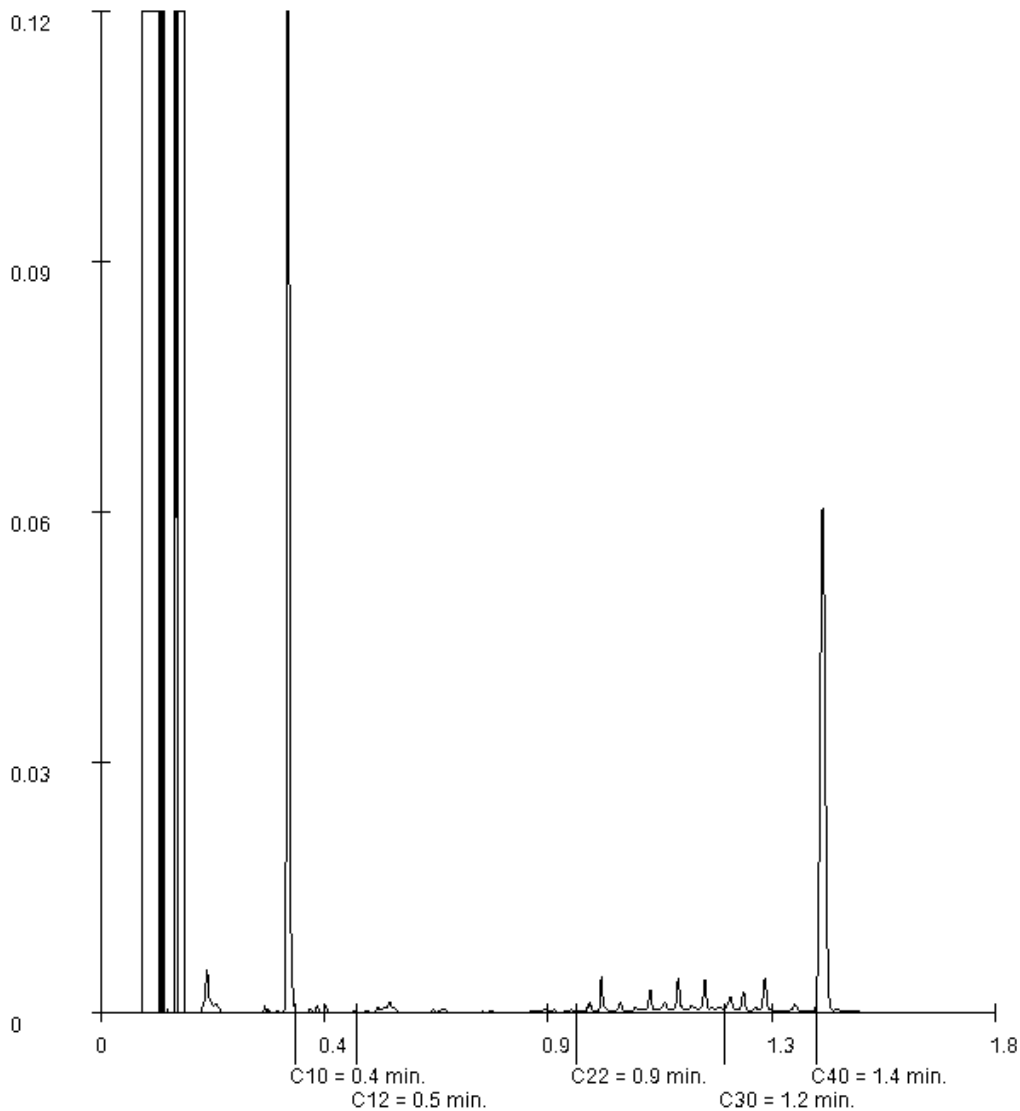
Orderdatum 15-02-2019
Startdatum 15-02-2019
Rapportagedatum 25-02-2019

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen 0702 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 20 (0-20) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf : 

Projectnaam Verkennd Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectnummer 365821
Rapportnummer 12973743 - 1

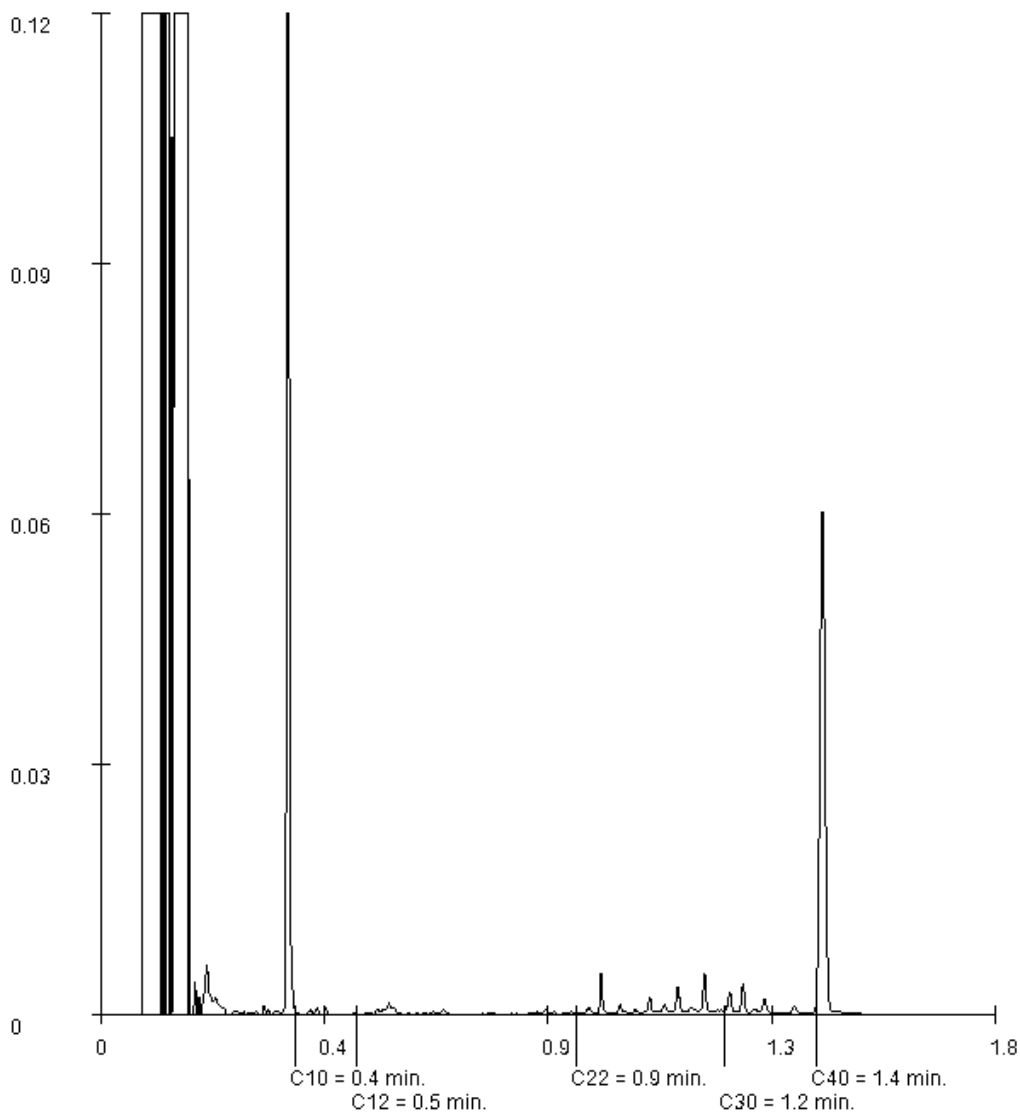
Orderdatum 15-02-2019
Startdatum 15-02-2019
Rapportagedatum 25-02-2019

Monsternummer: 010
Monster beschrijvingen 1025 (0-50) 28 (0-50) 30 (0-50) 32 (0-50) 35 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Sweco Nederland B.V.
M. Lathouwers
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Verkennend Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Uw projectnummer : 365821
SYNLAB rapportnummer : 12977230, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : YNX5BZ4M

Rotterdam, 22-02-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 365821. 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

Projectnaam Verkennd Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectnummer 365821
Rapportnummer 12977230 - 1

Orderdatum 20-02-2019
Startdatum 20-02-2019
Rapportagedatum 22-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11 (270-370)
002	Grondwater (AS3000)	23-1-1 23 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>METALEN</i>				
barium	µg/l	S	150	29
cadmium	µg/l	S	<0.20	0.54
kobalt	µg/l	S	89	3.6
koper	µg/l	S	<2.0	8.2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	10	2.3
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	61	13
zink	µg/l	S	81	120
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.68	0.34
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.25	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.32 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Projectnaam Verkennd Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectnummer 365821
Rapportnummer 12977230 - 1

Orderdatum 20-02-2019
Startdatum 20-02-2019
Rapportagedatum 22-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11 (270-370)
002	Grondwater (AS3000)	23-1-1 23 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf : 

Projectnaam Verkennend Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectnummer 365821
Rapportnummer 12977230 - 1

Orderdatum 20-02-2019
Startdatum 20-02-2019
Rapportagedatum 22-02-2019

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.

Paraaf : 

Projectnaam Verkennd Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectnummer 365821
Rapportnummer 12977230 - 1

Orderdatum 20-02-2019
Startdatum 20-02-2019
Rapportagedatum 22-02-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting 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	G6522534	20-02-2019	20-02-2019	ALC236
001	G6522551	20-02-2019	20-02-2019	ALC236
001	B1775210	20-02-2019	20-02-2019	ALC204
002	G6522542	20-02-2019	20-02-2019	ALC236

Paraaf :



Projectnaam Verkennd Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
Projectnummer 365821
Rapportnummer 12977230 - 1

Orderdatum 20-02-2019
Startdatum 20-02-2019
Rapportagedatum 22-02-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6522528	20-02-2019	20-02-2019	ALC236
002	B1775209	20-02-2019	20-02-2019	ALC204

Paraaf : 

Bijlage 6 Toetsingstabellen

Projectnaam Verkennd Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
 Projectcode 365821

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	01 ¹		02 ²		03 ³		04 ⁴		05 ⁵		06 ⁶		07 ⁷		08 ⁸								
	1	2	3	4	5	6	7	8	or	br	or	br	or	br	or	br							
organische stof (% vd DS)	1.4	--	--	1.1	--	--	<0.5	--	--	2.7	--	--	<0.5	--	--	1.1	--	--	3.2	--	--		
lutum (bodem) (% vd DS)	8.5	--	--	4.7	--	--	3.1	--	--	8.6	--	--	<1	--	--	2.6	--	--	1.5	--	--		
METALEN																							
barium ⁺	35	74.8	<20	40.6	<20	47.7	38	80.7	47	85.7	<20	54.2	<20	50.5	<20	54.2							
cadmium	<0.2	0.219	<0.2	0.231	<0.2	0.237	0.20	0.304	0.25	0.377	<0.2	0.241	<0.2	0.239	<0.2	0.228							
kobalt	2.9	5.96	<1.5	2.85	<1.5	3.29	3.0	6.13	3.9	6.91	<1.5	3.69	1.6	5.28	<1.5	3.69							
koper	6.8	11.5	<5	6.62	<5	6.98	14	23.1	11	17.3	<5	7.24	<5	7.09	<5	6.95							
kwik	<0.05	0.0455	<0.05	0.0482	<0.05	0.0494	<0.05	0.0452	0.06	0.0752	<0.05	0.0503	<0.05	0.0498	<0.05	0.0498							
lood	17	23.9	<10	10.5	<10	10.8	18	25	21	28.3	<10	11	10	15.6	11	16.9							
molybdeen	<0.5	0.35	<0.5	0.35	<0.5	0.35	<0.5	0.35	<0.5	0.35	<0.5	0.35	<0.5	0.35	<0.5	0.35							
nikkel	7.1	13.4	<3	5	<3	5.61	8.4	15.8	10	16.7	<3	6.12	5.3	14.7	<3	6.12							
zink	34	60.6	<20	29.2	<20	31.5	40	70.1	49	79.6	<20	33.2	<20	32.2	23	53							
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																							
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--		
fenantreen	0.02	--	--	0.01	--	--	0.04	--	--	0.03	--	--	0.01	--	--	0.01	--	--	<0.01	--	--		
antraceen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--		
fluoranteen	0.04	--	--	0.02	--	--	0.08	--	--	0.08	--	--	0.04	--	--	0.04	--	--	0.01	--	--		
benzo(a)antraceen	0.04	--	--	0.02	--	--	0.05	--	--	0.04	--	--	0.03	--	--	0.01	--	--	<0.01	--	--		
chryseen	0.03	--	--	0.01	--	--	0.04	--	--	0.03	--	--	0.03	--	--	0.02	--	--	<0.01	--	--		
benzo(k)fluoranteen	0.02	--	--	<0.01	--	--	0.03	--	--	0.02	--	--	0.02	--	--	0.02	--	--	<0.01	--	--		
benzo(a)pyreen	0.03	--	--	0.01	--	--	0.05	--	--	0.03	--	--	0.03	--	--	0.02	--	--	0.01	--	--		
benzo(ghi)peryleen	0.03	--	--	<0.01	--	--	0.04	--	--	0.02	--	--	0.02	--	--	0.02	--	--	<0.01	--	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.03	--	--	<0.01	--	--	0.04	--	--	0.02	--	--	0.02	--	--	0.02	--	--	<0.01	--	--		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.254	0.254	0.105	0.105	0.384	0.384	0.284	0.284	0.204	0.204	0.214	0.214	0.174	0.174	0.076	0.076							
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																							
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--		
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	1.4	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--		
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	1.6	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--		
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--		
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	1.4	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--		
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	1.1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--		
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--		
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	24.5	^a	4.9	24.5	^a	4.9	24.5	^a	7.6	28.1	*	4.9	23.3	^a	4.9	24.5	^a	4.9	24.5	^a	4.9	15.3
MINERALE OLIE																							
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--		
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	8	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--		
fractie C22-C30	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	28	--	--	<5	--	--	6	--	--	<5	--	--		
fractie C30-C40	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	14	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--		
totaal olie C10 - C40	<20	70	<20	70	<20	70	50	185	<20	66.7	<20	70	<20	70	<20	70	<20	70	<20	70	<20	43.8	

Monstercode en monstertraject

1	12973743-001	01 01 (0-50)
2	12973743-002	02 03 (140-160) 06 (135-165) 07 (135-165) 08 (130-165) 09 (130-160) 10 (130-170) 13 (140-165) 15 (120-170)
3	12973743-003	03 04 (20-50) 05 (35-50) 06 (40-60) 07 (40-60) 08 (30-80) 09 (35-65)
4	12973743-004	04 06 (60-110) 07 (60-110) 08 (80-130) 09 (65-115) 10 (70-120) 11 (80-130) 13 (90-140)
5	12973743-005	05 03 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (20-50)
6	12973743-006	06 06 (165-215) 07 (165-215) 08 (165-215) 09 (160-210) 10 (170-220) 11 (210-260)
7	12973743-007	07 02 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 20 (0-20) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)
8	12973743-008	08 17 (0-30) 18 (0-50) 19 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

- * 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.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens.
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

1: lutum 8.5% humus 1.4%	5: lutum 11% humus 2.1%
2: lutum 4.7% humus 1.1%	6: lutum 1% humus 0.5%
3: lutum 3.1% humus 0.5%	7: lutum 2.6% humus 1.1%
4: lutum 8.6% humus 2.7%	8: lutum 1.5% humus 3.2%

Projectnaam Verkennend Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen
 Projectcode 365821

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

Monstercode	09 ¹		10 ²		11 ³		12 ⁴					
	9		10		11		12					
Bodemtype ^{bt)}	or	br	or	br	or	br	or	br				
organische stof (% vd DS)	1.6	--	--	1.2	--	--	0.9	--	--	3.3	--	--
lutum (bodem) (% vd DS)	<1	--	--	4.9	--	--	<1	--	--	1.9	--	--
METALEN												
barium ⁺	<20	54.2	21	59.7	<20	54.2	<20	54.2				
cadmium	<0.2	0.241	<0.2	0.231	<0.2	0.241	<0.2	0.227				
kobalt	<1.5	3.69	1.9	5.07	<1.5	3.69	<1.5	3.69				
koper	<5	7.24	<5	6.58	<5	7.24	<5	6.93				
kwik	<0.05	0.0503	<0.05	0.048	<0.05	0.0503	<0.05	0.0498				
lood	<10	11	13	19.4	<10	11	<10	10.8				
molybdeen	0.53	0.53	<0.5	0.35	0.92	0.92	<0.5	0.35				
nikkel	4.4	12.8	4.9	11.5	7.0	20.4	<3	6.12				
zink	<20	33.2	24	49.6	<20	33.2	<20	32.2				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	<0.01	--	--	0.02	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
antraceen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fluoranteen	0.02	--	--	0.04	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)antraceen	0.01	--	--	0.02	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
chryseen	<0.01	--	--	0.02	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	--	0.02	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)pyreen	0.01	--	--	0.02	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.01	--	--	0.02	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	--	--	0.02	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.092	0.092	0.194	0.194	0.07	0.07	0.07	0.07				
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	24.5	^a	4.9	24.5	^a	4.9	24.5	^a	4.9	14.8	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70	<20	70	<20	70	<20	70	<20	42.4		

Monstercode en monstertraject

1	12973743-009	09 23 (50-100)	25 (80-130)	26 (80-130)	29 (80-130)	30 (100-150)	31 (150-200)	32 (50-100)	34 (90-130)
2	12973743-010	10 25 (0-50)	28 (0-50)	30 (0-50)	32 (0-50)	35 (0-50)	37 (0-50)	38 (0-50)	
3	12973743-011	11 26 (130-180)	29 (130-180)	32 (130-180)	33 (125-175)				
4	12973743-012	12 27 (130-180)	28 (130-155)						

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

*	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.
b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens.
+	De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
or	Origineel resultaat
br	Omgerekend resultaat
bt)	De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: 9: lutum 1% humus 1.6% 10: lutum 4.9% humus 1.2% 11: lutum 1% humus 0.9% 12: lutum 1.9% humus 3.3%

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	10 ²	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	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 VF 1,5		21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 fact 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.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-02-2019 - 13:39)

Projectcode	365821																								
Projectnaam	Verkennd Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen																								
Monsteromschrijving	01	02			03			04			05			06			07			08					
Monstersoort	Grond (AS3000)			Grond (AS3000)			Grond (AS3000)			Grond (AS3000)			Grond (AS3000)			Grond (AS3000)			Grond (AS3000)						
Monster conclusie	Altijd toepasbaar			Altijd toepasbaar			Altijd toepasbaar			Altijd toepasbaar			Altijd toepasbaar			Altijd toepasbaar			Altijd toepasbaar						
Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4		1.1	1.1		<0.5	0.5		2.7	2.7		2.1	2.1		<0.5	0.5		1.1	1.1		3.2	3.2	
lutum (bodem)	% vd DS	8.5	8.5		4.7	4.7		3.1	3.1		8.6	8.6		11	11		<1	<1		2.6	2.6		1.5	1.5	
METALEN																									
barium ⁺	mg/kg	35	74.8	--	<20	40.6	--	<20	47.7	--	38	80.7	--	47	85.7	--	<20	54.2	--	<20	50.5	--	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.219	<=AW	<0.2	0.231	<=AW	<0.2	0.237	<=AW	0.20	0.304	<=AW	0.25	0.377	<=AW	<0.2	0.241	<=AW	<0.2	0.239	<=AW	<0.2	0.228	<=AW
kobalt	mg/kg	2.9	5.96	<=AW	<1.5	2.85	<=AW	<1.5	3.29	<=AW	3.0	6.13	<=AW	3.9	6.91	<=AW	<1.5	3.69	<=AW	1.6	5.28	<=AW	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	6.8	11.5	<=AW	<5	6.62	<=AW	<5	6.98	<=AW	14	23.1	<=AW	11	17.3	<=AW	<5	7.24	<=AW	<5	7.09	<=AW	<5	6.95	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0455	<=AW	<0.05	0.0482	<=AW	<0.05	0.0494	<=AW	<0.05	0.0452	<=AW	0.06	0.0752	<=AW	<0.05	0.0503	<=AW	<0.05	0.0498	<=AW	<0.05	0.0498	<=AW
lood	mg/kg	17	23.9	<=AW	<10	10.5	<=AW	<10	10.8	<=AW	18	25	<=AW	21	28.3	<=AW	<10	11	<=AW	10	15.6	<=AW	11	16.9	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	7.1	13.4	<=AW	<3	5	<=AW	<3	5.61	<=AW	8.4	15.8	<=AW	10	16.7	<=AW	<3	6.12	<=AW	5.3	14.7	<=AW	<3	6.12	<=AW
zink	mg/kg	34	60.6	<=AW	<20	29.2	<=AW	<20	31.5	<=AW	40	70.1	<=AW	49	79.6	<=AW	<20	33.2	<=AW	<20	32.2	<=AW	23	53	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.01	0.01	-	0.04	0.04	-	0.03	0.03	-	0.02	0.02	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-	<0.01	0.007	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.02	0.02	-	0.08	0.08	-	0.08	0.08	-	0.04	0.04	-	0.04	0.04	-	0.04	0.04	-	0.01	0.01	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.02	0.02	-	0.05	0.05	-	0.04	0.04	-	0.02	0.02	-	0.03	0.03	-	0.01	0.01	-	<0.01	0.007	-
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.01	0.01	-	0.04	0.04	-	0.03	0.03	-	0.03	0.03	-	0.03	0.03	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-	0.03	0.03	-	0.02	0.02	-	0.02	0.02	-	0.02	0.02	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.01	0.01	-	0.05	0.05	-	0.03	0.03	-	0.02	0.02	-	0.03	0.03	-	0.02	0.02	-	0.01	0.01	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-	<0.01	0.007	-	0.04	0.04	-	0.02	0.02	-	0.02	0.02	-	0.02	0.02	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-	<0.01	0.007	-	0.04	0.04	-	0.02	0.02	-	0.02	0.02	-	0.02	0.02	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.254	0.254	<=AW	0.105	0.105	<=AW	0.384	0.384	<=AW	0.284	0.284	<=AW	0.204	0.204	<=AW	0.214	0.214	<=AW	0.174	0.174	<=AW	0.076	0.076	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																									
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	2.59	-	<1	3.33	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	2.19	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-	1.4	5.19	-	<1	3.33	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	2.19	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-	1.6	5.93	-	<1	3.33	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	2.19	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	2.59	-	<1	3.33	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	2.19	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-	1.4	5.19	-	<1	3.33	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	2.19	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-	1.1	4.07	-	<1	3.33	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	2.19	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	2.59	-	<1	3.33	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	2.19	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW	7.6	28.1	WO	4.9	23.3	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	15.3	<=AW
MINERALE OLIE																									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	13	--	<5	16.7	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	10.9	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--	8	29.6	--	10	47.6	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	10.9	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--	28	104	--	8	38.1	--	<5	17.5	--	6	30	--	<5	10.9	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--	14	51.9	--	<5	16.7	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	10.9	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW	50	185	<=AW	<20	66.7	<=AW	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW	<20	43.8	<=AW
Monstercode	Monsteromschrijving																								
12973743-001	01 01 (0-50)																								
12973743-002	02 03 (140-160) 06 (135-165) 07 (135-165) 08 (130-165) 09 (130-160) 10 (130-170) 13 (140-165) 15 (120-170)																								
12973743-003	03 04 (20-50) 05 (35-50) 06 (40-60) 07 (40-60) 08 (30-80) 09 (35-65)																								
12973743-004	04 06 (60-110) 07 (60-110) 08 (80-130) 09 (65-115) 10 (70-120) 11 (80-130) 13 (90-140)																								
12973743-005	05 03 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (20-50)																								
12973743-006	06 06 (165-215) 07 (165-215) 08 (165-215) 09 (160-210) 10 (170-220) 11 (210-260)																								
12973743-007	07 02 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 20 (0-20) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)																								
12973743-008	08 17 (0-30) 18 (0-50) 19 (0-50)																								

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-02-2019 - 13:39)

Projectcode	365821												
Projectnaam	Verkennd Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen												
Monsteromschrijving	09	10	11	12									
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)									
Monster conclusie	Altijd toepasbaar			Altijd toepasbaar			Altijd toepasbaar			Altijd toepasbaar			

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	1.6		1.2	1.2		0.9	0.9		3.3	3.3	
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		4.9	4.9		<1	<1		1.9	1.9	

METALEN

barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	21	59.7	--	<20	54.2	--	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW	<0.2	0.231	<=AW	<0.2	0.241	<=AW	<0.2	0.227	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW	1.9	5.07	<=AW	<1.5	3.69	<=AW	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW	<5	6.58	<=AW	<5	7.24	<=AW	<5	6.93	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW	<0.05	0.048	<=AW	<0.05	0.0503	<=AW	<0.05	0.0498	<=AW
lood	mg/kg	<10	11	<=AW	13	19.4	<=AW	<10	11	<=AW	<10	10.8	<=AW
molybdeen	mg/kg	0.53	0.53	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	0.92	0.92	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	4.4	12.8	<=AW	4.9	11.5	<=AW	7.0	20.4	<=AW	<3	6.12	<=AW
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW	24	49.6	<=AW	<20	33.2	<=AW	<20	32.2	<=AW

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fluorantreen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.04	0.04	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.092	0.092	<=AW	0.194	0.194	<=AW	0.07	0.07	<=AW	0.07	0.07	<=AW

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	2.12	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	2.12	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	2.12	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	2.12	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	2.12	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	2.12	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	2.12	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	14.8	<=AW

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	10.6	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	10.6	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	5	25	--	<5	17.5	--	<5	10.6	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	10.6	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW	<20	42.4	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12973743-009	09 23 (50-100) 25 (80-130) 26 (80-130) 29 (80-130) 30 (100-150) 31 (150-200) 32 (50-100) 34 (90-130)
12973743-010	10 25 (0-50) 28 (0-50) 30 (0-50) 32 (0-50) 35 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50)
12973743-011	11 26 (130-180) 29 (130-180) 32 (130-180) 33 (125-175)
12973743-012	12 27 (130-180) 28 (130-155)

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=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
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-02-2019 - 13:47)

Projectcode	365821						
Projectnaam	Verkennd Bodemonderzoek De Hoef Rosmalen						
Monsteromschrijving	11-1-1			23-1-1			
Monstersoort	Grondwater (AS3000)			Grondwater (AS3000)			
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			
Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
METALEN							
barium	ug/l	150	150	>S	29	29	<=S
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	0.54	0.54	>S
kobalt	ug/l	89	89	>S	3.6	3.6	<=S
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	8.2	8.2	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	10	10	<=S	2.3	2.3	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S
nikkel	ug/l	61	61	>S	13	13	<=S
zink	ug/l	81	81	>S	120	120	>S
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	0.68	0.68	<=S	0.34	0.34	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	0.25	0.25	-	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.32	0.32	>S	0.21	0.21	<=S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	0.14	0.14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	<0.2	0.14	---
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS							
12977230-001							
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	1.42	^--				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002					
12977230-002							
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.97	^--				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002					
Monstercode	Monsteromschrijving						
12977230-001	11-1-1 11 (270-370)						
12977230-002	23-1-1 23 (200-300)						

Legenda

Verklaring kolommen

SR	<i>Resultaat op het analyserapport</i>
BT	<i>Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.</i>
BC	<i>Toetsoordeel</i>

Verklaring toetsingsoordelen

-	<i>Geen toetsoordeel mogelijk</i>
--	<i>Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing</i>
---	<i>Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing</i>
#	<i>Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat</i>
<=AW	<i>Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde</i>
<=S	<i>Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde</i>
>S	<i>Groter dan de streefwaarde</i>
>I	<i>Groter dan interventiewaarde</i>
>(ind)I	<i>INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden</i>
^	<i>Enkele parameters ontbreken in de som</i>

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Blauw	> streefwaarde

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 landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (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 ecotoxicologische 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 bodemkwaliteit 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.

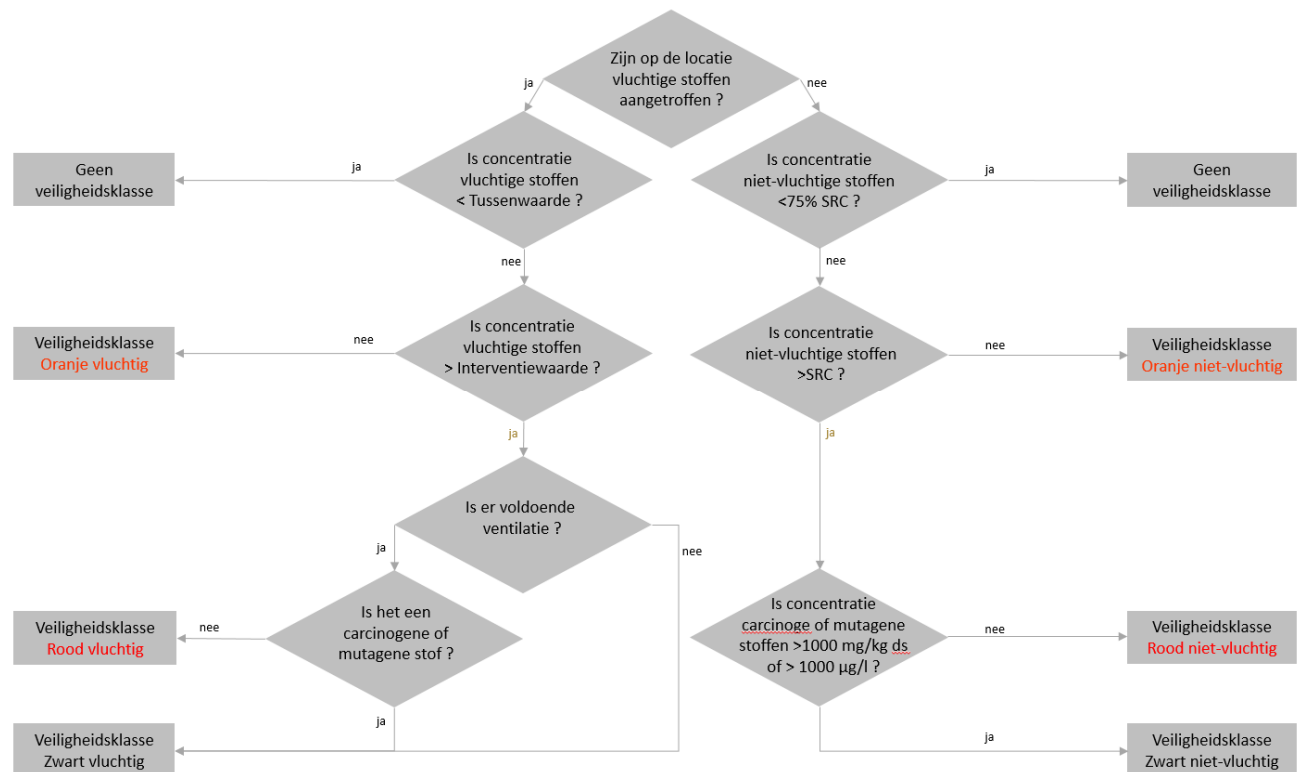
Toetsingskader hergebruik grond voor chemische parameters

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.

Werken in en met verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken met verontreinigde bodem. De systematiek om de veiligheidsklasse voor verontreinigde bodem vast te stellen is in het volgende schema weergegeven.



Voor de beoordeling van niet-vluchtige stoffen is de norm "SRC" (Serious Risk Concentration) vastgesteld, zijnde niveau waarboven ernstige risico's voor de veiligheid en gezondheid van volwassen personen kunnen optreden, inclusief een bepaalde veiligheidsmarge.

De arbeidshygiëne maatregelen behorende bij de veiligheidsklassen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Mogelijke beheersmaatregelen	Oranje		Rood		Zwart	
	Niet-vluchtig	Vluchtig	Niet-vluchtig	Vluchtig	Niet-vluchtig	vluchtig
<i>Organisatie</i>						
V&G-plan	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Logboek	Afwijking rapport	Afwijking rapport	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Deskundigheid</i>						
Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK	HVK
Aansturing	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Toezicht	DLP	DLP	DLP	R-DLP	R-DLP	R-DLP
Uitvoering	Basiskennis	Basiskennis	OPM	OPM	OPM	OPM
<i>Voorlichting en onderricht</i>						
Deskundigheid	DLP	DLP	MVK	HVK	HVK	HVK
Startwerk-instructie	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Geschiktheidsverklaring			Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Metingen</i>						
Bodemvocht	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Lucht		Optie		Ja		Ja
Materieel						
Sanitaire voorzieningen	Was/toilet	Was/toilet	Ja	Ja	Ja	Ja
Laarzenpoelbak	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Drietrap sanitaire unit			Ja	Ja	Ja	Ja
Vonkenvrij systeem				Ja		Ja
Filters materieel aanwezig	Optie	Optie	Stof- en koolfilter	Stof- en koolfilter	Ja	Ja
Filters materieel te gebruiken	Optie	Optie	Situatie-afhankelijk	Situatie-afhankelijk	Ja	Ja
Sproei-installatie	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Wasplaats materieel	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Afscherming werkgebied	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Signalering			Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Persoonlijke beschermingsmiddelen</i>						
Filters persoon			Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK
Handschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Overall	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Veiligheidsschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

MVK: middel veiligheidskundige

HVK: hogere veiligheidskundige

DLP: Deskundig Leidinggevende Projecten

V&G-plan: veiligheids- en gezondheidsplan

R-DLP: register Deskundig Leidinggevende Projecten

OPM: Operatieve medewerker

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.