

Verkennd bodemonderzoek Moerbessenberg 2 t/m 64 te Soesterberg



Opdrachtgever: Van Wijnen Utrecht
de heer G. de Bruin
Manitobadreef 9
3565 CH Utrecht

Projectnummer: 205098

Versienummer: 1.0 – definitief

Plaats, datum: Arnhem, 27 oktober 2020

Auteur: drs. ing. T. Snieders

Controleur: ing. D.H.J. Heuveling

Paraaf:

Paraaf:

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	3
2 Vooronderzoek	4
2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie.....	4
2.2 Voorgaand bodemonderzoek	5
2.3 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit.....	6
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
2.5 Onderzoeksnormen, -hypothesen en -strategieën.....	6
2.5.1 Bodemonderzoek	6
3 Uitgevoerd onderzoek	7
3.1 Kwaliteitsborging	7
3.2 Uitgevoerd onderzoek.....	7
4 Resultaten onderzoek	8
4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	8
4.2 Normering	8
4.3 Toetsingsresultaten	8
4.4 Resultaten bodemonderzoek	10
5 Samenvatting/conclusies en aanbevelingen	11
5.1 Samenvatting/conclusies	11
5.2 Aanbevelingen	11

Bijlagen

1 Tekeningen en foto's	
1.1 Topografische ligging	
1.2 Overzichtstekening	
1.3 Locatiefoto's	
2 Boorprofielen	
3 Analyserapport grond	
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen	
5 Toetsingskader PFAS	
6 Verklarende woordenlijst	
7 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000	

1 Inleiding

In opdracht van Van Wijnen Utrecht heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in oktober 2020 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Moerbessenberg 2 t/m 64 te Soesterberg.

Aanleiding

De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen (her)ontwikkeling naar appartementen en de bijbehorende omgevingsvergunningaanvraag.

Doel onderzoek

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie tot 2,0 m -mv, inclusief PFAS.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen en protocollen als weergegeven in tabel 1.

tabel 1: normen en protocollen

Type onderzoek	Norm/protocol	Uitvoering conform/ niet conform
vooronderzoek	NEN 5725 (2017)	conform
verkennend bodemonderzoek	NEN 5740+A1 (2016)	conform

Beperking van het bodem- en asbestonderzoek

- Bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond.

Indeling van de rapportage

Deze rapportage bestaat uit vijf hoofdstukken. In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. Het uitgevoerde onderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door informatie van de opdrachtgever (Van Wijnen Utrecht, de heer G. de Bruin) en Gemeente Soest. Daarnaast zijn gegevens geïnterpreteerd van www.bodemloket.nl, Cyclo-media, www.topotijdreis.nl, topografische- en geohydrologische kaarten, Bodemfunctieklasssekaart van Gemeente Soest. Ten slotte is een terreinverkenning uitgevoerd.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De algemene gegevens van de onderzoekslocatie staan vermeld in tabel 2. De topografische ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2. Deze tekening is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek. In bijlage 1.3 is een foto-overzicht van de locatie opgenomen.

tabel 2: gegevens onderzoekslocatie

Adres	Moerbessenberg 2 t/m 64 te Soesterberg
Kadastrale aanduiding	gemeente Soest, sectie E, nummer 4227
Oppervlakte	3710 m ²
Afbakening geografisch gebied (onderzoekslocatie)	De afbakening van de onderzoekslocatie staat aangegeven op de situatietekening in bijlage 1.2. Voor de onderzoeksdiepte is 2 m -mv aangehouden.

In tabel 3 staan de historische, huidige en toekomstige gegevens over de locatie vermeld.

tabel 3: historische, huidige en toekomstige bodemgebruik onderzoekslocatie

Historisch	
Gebruik locatie	De locatie was in het verleden in gebruik als agrarisch gebied en is vanaf begin jaren '60 bebouwd met woningen.
Voormalige bodembedreigende activiteiten	Onderzoekslocatie niet aanwezig Directe omgeving - tankstation Rademakerstraat 9 en 31 - smeeroliehandel Dorpsplein 17 Over de locatie zijn uit het historisch onderzoek geen verdachte activiteiten (zoals genoemd in het Handelingskader PFAS) naar voren gekomen die PFAS-verontreinigingen zouden hebben kunnen veroorzaken.
Aanwezigheid asbest	Over de locatie zijn geen gegevens over de aanwezigheid van asbest bekend.
Huidig	
Terreinverkenning	De terreinverkenning is, voorafgaand aan het veldwerk, op 15 oktober 2020 uitgevoerd door de heer R. van de Veer. De situatie komt overeen met wat op basis van het vooronderzoek werd verwacht. Verder zijn er bij de terreinverkenning geen bijzonderheden geconstateerd die duiden op een bodemverontreiniging en hebben geleid tot een wijziging van de onderzoeksopzet.
Gebruik locatie	De locatie is in gebruik als (leegstaande) woningen met tuin.
Bebouwing	De locatie is deels bebouwd (woningen) en deels onbebouwd (tuin).
Terreinverharding	Het maaiveld rondom de woningen is deels in gebruik als siertuin en deels verhard met tegels en klinkers.
Bodembedreigende activiteiten	Niet aanwezig
Asbest aanwezig	Nee
Geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig	Nee
Toekomstig	
Gebruik locatie	Appartementen

2.2 Voorgaand bodemonderzoek

Voor zover bekend is op de locatie geen bodemonderzoek uitgevoerd. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd. De gegevens zijn opgenomen in tabel 4.

tabel 4: bodemonderzoek onderzoekslocatie

Adres	Onderzoek (soort, kenmerk, datum, bureau)	Bijzonderheden/conclusie
bodemonderzoek in de directe omgeving		
Generaal Winkelmanstraat (tussen van Angerenstraat en Van Maarenplein) te Soesterberg	verkennd bodemonderzoek, 2015.135, 01-04-2015, Van der Poel Consult bv	Onderzoek ter plaatse van wegtracé, de bovenlaag van de bodem is over het algemeen niet tot licht verontreinigd met zink, PAK en minerale olie. De onderlaag is sterk verontreinigd met PAK en matig verontreinigd met minerale olie en kobalt. Er is geen asbest vastgesteld. Grondwater is niet onderzocht (>5 m -mv). De afstand tot de onderzoekslocatie is circa 50 meter, er wordt geen invloed verwacht.
Rademakerstraat en Generaal Winkelmanstraat te Soesterberg	verkennd bodemonderzoek, 120286 R-LBN/2, 24-04-2012, Aveco de Bondt	Onderzoek onder asbestverharding, bovengrond is licht verontreinigd met PAK, ondergrond is matig verontreinigd met PAK en licht met minerale olie en kobalt. Grondwater is niet onderzocht (>5 m -mv). De afstand tot de onderzoekslocatie is circa 50 meter, er wordt geen invloed verwacht.
Rademakerstraat 9 te Soesterberg	Oriënterend bodemonderzoek, PvdH/MJ/A900417, 18-04-1990, De Ruiter Saneringevaluatie, 04-01-1991	Ter plaatse van tankstation is een dieselgeur waargenomen. De bovengrond is licht verontreinigd met minerale olie. Er is in juni en juli 1990 37,5 ton verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. Uit controlemonsters blijkt dat de verontreiniging is verwijderd.
Rademakerstraat 31 te Soesterberg	BOOT, 053094-BO01, 11-07-2005, HAK Milieutechniek	Vervangen ondergrondse tanks, bovengrond ter plaatse van vul- en ontluuchtingspunt is niet verontreinigd, ondergrond ter plaatse van tanks is niet verontreinigd. Grondwater is niet onderzocht (>5 m -mv). Er wordt gezien de afstand (>50 m) geen invloed op de onderzoekslocatie verwacht.
Dorpsplein 17	Verkennd bodemonderzoek, R-NEN/CJH 061895, 13-06-2007, Aveco de Bondt	Ter plaatse van een smeerolie en vettengroothandel. Bovengrond is licht verontreinigd met PAK, EOx, ondergrond is licht verontreinigd met PAK en lood. Grondwater is niet onderzocht. Er wordt gezien de afstand (>25 m) geen invloed op de onderzoekslocatie verwacht.
	Verkennd bodemonderzoek, 090831.02, 03-11-2010, Aveco de Bondt	Onderzoek in verband met nieuwbouw woningen. Bovengrond is licht verontreinigd met PAK, ondergrond is niet verontreinigd. Grondwater is niet onderzocht (>5 m -mv). Er wordt gezien de afstand (>25 m) geen invloed op de onderzoekslocatie verwacht.
	Indicatief bodemonderzoek, B-LBN/1 111938, 10-01-2012, Aveco de Bondt	Ter plaatse van puinhoudende bovengrond is onderzoek uitgevoerd. De puinhoudende grond is licht verontreinigd met kobalt, koper, lood, zink en PAK. Ondergrond is niet verontreinigd en het grondwater is niet onderzocht. Er wordt gezien de afstand (>25 m) geen invloed op de onderzoekslocatie verwacht.
	Nader bodemonderzoek, 080820, 09-06-2008, Aveco de Bondt	Deellocatie A Garagebedrijf: boven- en ondergrond niet verontreinigd met minerale olie en aromaten. Deellocatie B Binnenplaats: boven- en ondergrond grond licht verontreinigd met enkele zware metalen en PAK. Deellocatie C Garageboxen: bovenlaag niet verontreinigd, onderlaag matig verontreinigd met lood en licht met PAK. Er wordt gezien de afstand (>25 m) geen invloed op de onderzoekslocatie verwacht.
Rademakerstraat 31a te Soesterberg	Eindsituatie bodemonderzoek, 161207-Te-Radms31aSoest-vdH (pvdh), 14-02-2017, Kosterman Milieutechniek	De bedrijfsactiviteiten (autoreparatiebedrijf) hebben geen verontreiniging veroorzaakt. In de grond is analytisch geen verhoging ten opzichte van de achtergrondwaarde vastgesteld. Er wordt geen invloed op de onderzoekslocatie verwacht.
Rademakerstraat 27 te Soesterberg	Verkennd bodemonderzoek, 1072071, 28-11-1994, Centraal Bodemkundig Bureau	Ter plaatse van ondergrondse tank is de bodem licht verontreinigd met zink en PAK, ondergrond is licht verontreinigd met zink. Grondwater is niet onderzocht (>5 m -mv). Er wordt geen invloed op de onderzoekslocatie verwacht.
Rademakerstraat 55 te Soesterberg	verkennd bodemonderzoek, HB-03244, 23-02-2006, Hoogveld Sonderingen	Bovengrond is licht verontreinigd met lood, zink en PAK. De ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater is niet onderzocht (<5 m -mv). Er wordt geen invloed op de onderzoekslocatie verwacht.

2.3 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Gemeente Soest heeft geen Bodemkwaliteitskaart, alleen een Bodemfunctieklassenkaart. Op de Bodemfunctieklassenkaart opgesteld door Gemeente Soest is de locatie gelegen in zone 'Wonen'. Dit betekent dat de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) gemiddeld voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen'. De bodem is licht verontreinigd met parameters van het NEN 5740 pakket.

Er is geen bodemkwaliteitskaart beschikbaar waarin PFAS is opgenomen. Echter uit onderzoek naar PFAS in Nederland blijkt dat op onverdachte locaties ook PFAS worden aangetoond boven de detectielimiet, doorgaand in lage gehalten.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO) en het Hydrogeologisch Model REGIS II van TNO-NITG. Hieronder zijn in de regionale gegevens (tot circa 10 m -mv) samengevat. Vanaf maaiveld bevindt zich tot minimaal 10 m -mv zand. De grondwaterstand bevindt zich rond 15 m -mv.

2.5 Onderzoeksnormen, -hypotheses en -strategieën

2.5.1 Bodemonderzoek

Algemene kwaliteit

Op basis van de gegevens van het vooronderzoek wordt de volgende hypothese gehanteerd: 'Geen verdenkingen op de aanwezigheid van verontreinigingen'. Voor de locatie is gekozen voor de strategie onverdachte locatie niet lijnvormig (ONV-NL). Aangezien het reeds bekend is dat het grondwater zich dieper dan 5 m -mv bevindt, wordt een grondwateronderzoek conform de norm buiten beschouwing gelaten. De peilbuis wordt vervangen door een boring tot 2 m -mv.

Aangezien er geen informatie bekend is over de aanwezigheid van puin in de bodem of eerdere bebouwing op de locatie, is de locatie onverdacht op de aanwezigheid van asbest.

PFAS

Op 2 juli 2020 is het geactualiseerde 'tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van kracht geworden. Hierin is aangegeven dat als er sprake is van grondafvoer, acceptatie of toepassen van grond onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS noodzakelijk kan zijn. In dit onderzoek is aanvullend onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS (30 verbindingen) uitgevoerd.

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met het Besluit bodemkwaliteit. BK Ingenieurs B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van veldwerk op basis van de beoordelingsrichtlijn (BRL) SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' en onderliggende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. BK Ingenieurs B.V. is hiervoor in het bezit van het procescertificaat VB-075.

Voor het veldwerk en de bemonstering voor het PFAS-onderzoek zijn de voorschriften gehanteerd conform de handreiking PFAS bemonsteren (versie 1.0 van 25 juni 2020).

De veldwerkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Arnhem en uitgevoerd op 15 oktober 2020 door personeel van vestiging Velsbroek/Udenhout, die voor de betreffende protocollen bij RWS Leefomgeving/Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V.

In bijlage 7 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers vermeld, inclusief het protocol en de verklaring dat zij hun veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd.

De werkzaamheden waarop deze rapportage betrekking heeft, zijn conform de BRL SIKB 2000 getoetst op partijdigheid. Er is geen sprake van persoonlijk of zakelijk recht op de bodem, grond of bagger op de veldwerklocatie bij de uitvoerder van het veldwerk van voorliggend milieuhygiënisch bodemonderzoek.

3.2 Uitgevoerd onderzoek

De uitgevoerde werkzaamheden worden hier beschreven. In de verschillende tabellen zijn de werkzaamheden samengevat.

In totaal zijn dertien boringen verricht, waarvan tien tot 0,5 m -mv en drie tot 2,0 m -mv. De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld en rondom de aanwezige bebouwing verricht.

In totaal zijn op basis van ligging, diepte en bodemopbouw drie mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het NEN 5740 grondpakket. De mengmonsters van de bovenlaag zijn tevens geanalyseerd op PFAS (30 verbindingen). Voor de samenstelling van de grondmengmonsters wordt verwezen naar tabel 6 (resultaten). De samenstelling van het NEN 5740 grondpakket is beschreven in bijlage 6.

Het onderzoeksprogramma voor grond, asbest en grondwater is samengevat in tabel 5.

tabel 5: uitgevoerd onderzoek bodem

Aantal boringen	Analyses grond
10 x boring tot 0,5 m -mv	3 x standaardpakket grond
3 x boring tot 2,0 m -mv	2 x PFAS in grond (30 verbindingen ^①)

m -mv meters beneden maaiveld

① 30 verbindingen conform de advieslijst van 12 juli 2019

De locaties van de verrichte boringen zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2. Deze tekening is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek.

De analyses zijn uitgevoerd door de laboratoria van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam die geregistreerd staan in het RvA-register. De voorbehandeling voor de grondmonsters is conform AS3000 uitgevoerd.

4 Resultaten onderzoek

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld. De boorprofielen zijn beschreven conform NEN 5104:1989/C1:1990. De zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn beschreven overeenkomstig NEN 5706:2003.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot minimaal de geboorde diepte van 2,0 m -mv uit zand bestaat. Er zijn geen antropogene bijmengingen aangetroffen. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en in de opgeboorde grond.

4.2 Normering

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van SYNLAB dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4. Voor de volledige tekst van de bodemnormering wordt verwezen naar www.overheid.nl.

De resultaten voor PFAS zijn getoetst aan de waarden zoals genoemd in het geactualiseerde tijdelijke handelingskader van 2 juli 2020 en de op 5 maart 2020 in een notitie gepubliceerde INEV's (Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging). Het toetsingskader voor PFAS is toegelicht in bijlage 5. In bijlage 6 is een verklarende woordenlijst opgenomen.

4.3 Toetsingsresultaten

Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3 van dit rapport. Alle toetsingsresultaten en eventuele rekenbladen voor asbest zijn opgenomen in bijlage 4.

Algemene kwaliteit

De analyseresultaten, de getoetste gestandaardiseerde gehalten en de normwaarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4. In tabel 6 staan de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond de normwaarden voor grond overschrijden. Met 'gestandaardiseerd' wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem.

De in deze rapportage opgenomen toetsing van toepassing en verspreiden van grond volgens het Besluit bodemkwaliteit is slechts opgenomen om een indicatie te geven van de mogelijke afvoerbestemming van de grond of baggerspecie. Deze toetsing is geen wettelijk bewijsmiddel voor het toepassen van de grond conform het Besluit bodemkwaliteit.

PFAS

In tabel 7 zijn de resultaten van de PFAS-analyses samengevat. De resultaten zijn getoetst aan de normen uit het tijdelijk handelingskader en de genoemde INEV's. De gehalten PFAS in de grond zijn, indien noodzakelijk, gecorrigeerd voor organische stof.

Opmerkingen

Op de analysecertificaten uit bijlage 3 staan opmerkingen/voetnoten bij enkele parameters vermeld. Voor de analyse op PCB101 (mengmonster MM2) is sprake van een verhoogde rapportagegrens als gevolg van een storende matrix. Aangezien er alleen maar lichte overschrijdingen (achtergrondwaarde) zijn vastgesteld is er geen invloed op de eindconclusie van het onderzoek.

tabel 6: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Hoofdbestanddeel bodem en zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	>AW [mg/kg ds]	>T [mg/kg ds]	>I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing Bbk
MM1	001, 003, 004, 005, 006, 007	0,0 - 0,5	zand	NEN 5740 pakket	kwik (0,66) lood (85,6) zink (267) PAK (2,63) som PCB (0,042)	-	-	Industrie
MM2	002, 008, 009, 010, 011, 012, 013	0,0 - 0,5	zand		kwik (0,38) lood (87,1) zink (141) PAK (2,13) som PCB (0,026)	-	-	Wonen
MM3	001, 002, 003	0,5-2,0	zand		-	-	-	Achtergrondwaarde

>AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)

>T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)

>I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

- : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde

tabel 7: resultaten PFAS-onderzoek getoetst aan het tijdelijk handelingskader en INEV's

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Bodemsoort en zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	Landelijk beleid tijdelijke handelingskader ^①		
					Indicatie hergebruik	Toetsing INEV's	Maatgevende parameters
MM1	001, 003, 004, 005, 006, 007	0,0 - 0,5	zand	PFAS (30 verbindingen) ^②	Landbouw/natuur	< INEV (PFOS/PFOA)	som PFOA, PFNA, PFDA, som PFOS
MM2	002, 008, 009, 010, 011, 012, 013	0,0 - 0,5	zand		Wonen	< INEV (PFOS/PFOA)	som PFOS

^① : tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie van 29-11-2019

^② : 30 verbindingen conform de advieslijst van 12 juli 2019

4.4 Resultaten bodemonderzoek

De bovengrond is licht verontreinigd met enkele zware metalen, PAK en som PCB. De onderlaag van de bodem is niet verontreinigd met de parameters van het NEN 5740 pakket.

De bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) aan de noordzijde van het perceel (achtertuinten) voldoet voor de parameter PFAS aan klasse 'Landbouw/natuur'. De bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) aan de zuidzijde van het perceel (voortuinten) voldoet voor de parameter PFAS aan de klasse 'Wonen'.

5 Samenvatting/conclusies en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit op de locatie Moerbessenberg 2 t/m 64 te Soesterberg vastgelegd. De rapportage kan gebruikt worden voor een omgevingsvergunningaanvraag. De beslissing of op deze locatie gebouwd mag worden ligt uiteindelijk bij het bevoegd gezag.

In onderstaande paragrafen staan de resultaten, toetsing aan de hypothese, conclusies en vervolgstappen beschreven.

5.1 Samenvatting/conclusies

Bodem

Opbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodem tot een diepte van minimaal 2,0 m -mv (maximale boordiepte) bestaat uit zand. Er zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

Grond

Algemene kwaliteit

De bovengrond is licht verontreinigd met enkele zware metalen, PAK en som PCB. De ondergrond is niet verontreinigd met de parameters van het NEN 5740 pakket.

Het grondwater bevindt zich dieper dan 5 m -mv en is conform de norm niet onderzocht.

Hergebruik grond (indicatief)

De bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) aan de noordzijde van het perceel (achtertuinen) voldoet voor de parameter PFAS aan klasse 'Landbouw/natuur'. Voor de overige parameters van het standaard NEN 5740 pakket voldoet de bovengrond aan klasse 'Industrie'. De bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) aan de zuidzijde van het perceel (voortuinen) voldoet voor de parameter PFAS en de parameters van het standaard NEN 5740 pakket aan de klasse 'Wonen'. De ondergrond voldoet voor de parameters van het standaard NEN 5740 pakket aan de 'Achtergrondwaarde'.

Toetsing hypothese bodem

De hypothese 'onverdacht op verontreinigingen' is niet correct gebleken. Er zijn lichte verontreinigingen aangetoond.

De verdenking ten aanzien van PFAS is gedeeltelijk onterecht. De grond aan de noordzijde voldoet aan de bodemfunctieklasse 'Natuur/landbouw' en aan de zuidzijde van het perceel aan klasse 'Wonen'.

Hoewel de vooraf gestelde hypothese niet correct is gebleken, wordt aanvullend onderzoek met een aangepaste hypothese niet noodzakelijk geacht.

5.2 Aanbevelingen

Het uitvoeren van vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.

Bijlage

1 Tekeningen en foto's

Bijlage

1.1 Topografische ligging



LEGENDA



Ligging locatie

Bron: © Google Maps

www.bkingenieurs.nl

bk

asbest
civil&sport
opleidingen
arbo & veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid & trillingen
caribbean
bouw fysica
certijn vastgoed-
beheer
projectmanagement
duurzaamheid
maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING

Moerbessenberg 2 t/m 64 te Soesterberg

TEKENINGOMSCHRIJVING

Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER

Van Wijnen Utrecht

PROJECTNUMMER

205098

BIJLAGENUMMER

1.1

DATUM

15-10-2020

GETEKEND

T. Snieders

GECONTROLEERD

T. Snieders

FORMAAT

A4

STATUS

Definitief

SCHAAL

nvt

BLAD

1 van 1

Bijlage

1.2 Overzichtstekening

Bijlage

1.3 Locatiefoto's

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Moerbessenberg 2 t/m 64 te Soesterberg		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	205098
Opdrachtgever:	Van Wijnen Utrecht	Datum:	15-okt-2020
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Moerbessenberg 2 t/m 64 te Soesterberg		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	205098
Opdrachtgever:	Van Wijnen Utrecht	Datum:	15-okt-2020
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Moerbessenberg 2 t/m 64 te Soesterberg		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	205098
Opdrachtgever:	Van Wijnen Utrecht	Datum:	15-okt-2020
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

Foto 13



Foto 14



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Moerbessenberg 2 t/m 64 te Soesterberg		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	205098
Opdrachtgever:	Van Wijnen Utrecht	Datum:	15-okt-2020
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.3

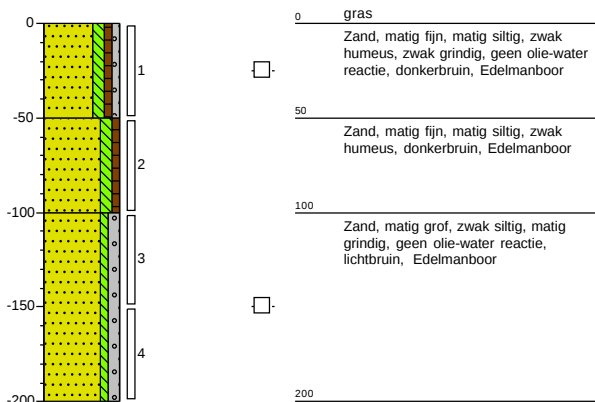
Bijlage

2 Boorprofielen

Meetpunt: 001

datum: 15-10-2020

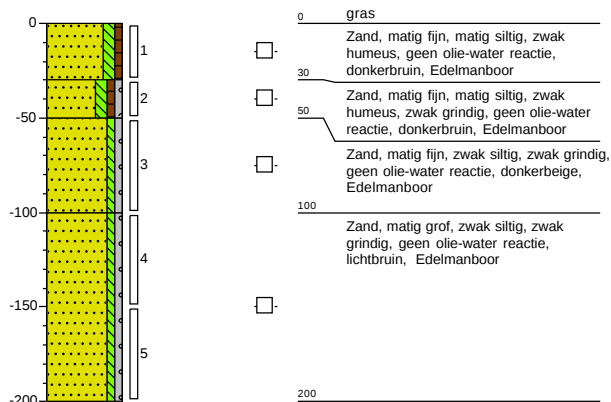
veldwerker: Rob van der Veer



Meetpunt: 002

datum: 15-10-2020

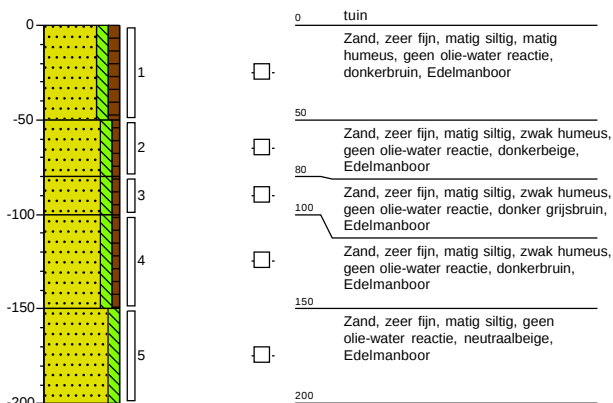
veldwerker: Rob van der Veer



Meetpunt: 003

datum: 15-10-2020

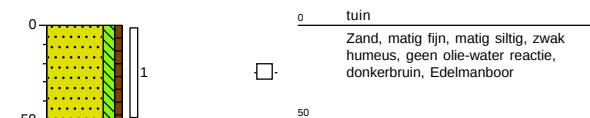
veldwerker: Rob van der Veer



Meetpunt: 004

datum: 15-10-2020

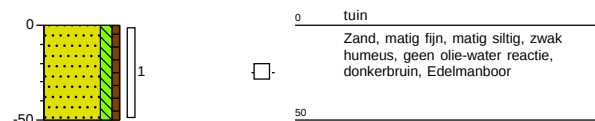
veldwerker: Rob van der Veer



Meetpunt: 005

datum: 15-10-2020

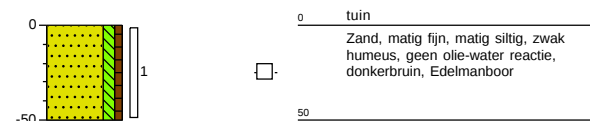
veldwerker: Rob van der Veer



Meetpunt: 006

datum: 15-10-2020

veldwerker: Rob van der Veer

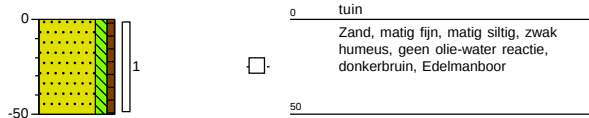


Project: Moerbessenberg 2 Soesterberg
Projectnummer: 205098
Opdrachtgever: Van Wijnen

Meetpunt: 007

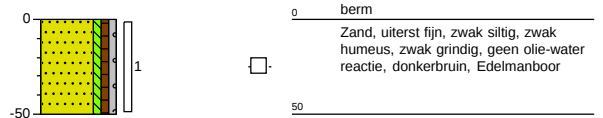
datum: 15-10-2020

veldwerker: Rob van der Veer

**Meetpunt: 008**

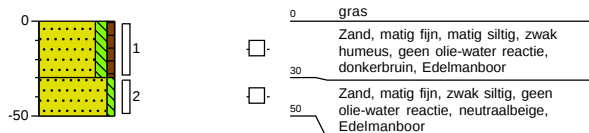
datum: 15-10-2020

veldwerker: Rob van der Veer

**Meetpunt: 009**

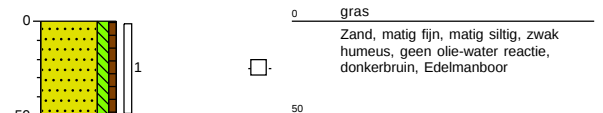
datum: 15-10-2020

veldwerker: Rob van der Veer

**Meetpunt: 010**

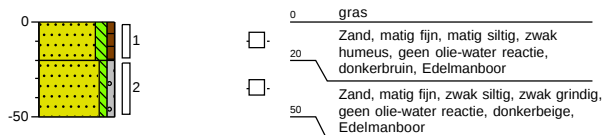
datum: 15-10-2020

veldwerker: Rob van der Veer

**Meetpunt: 011**

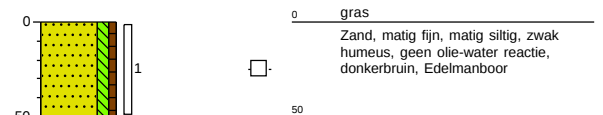
datum: 15-10-2020

veldwerker: Rob van der Veer

**Meetpunt: 012**

datum: 15-10-2020

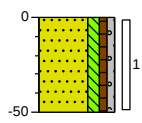
veldwerker: Rob van der Veer

**Project:****Projectnummer:****Opdrachtgever:****Moerbessenberg 2 Soesterberg****205098****Van Wijnen**

Meetpunt: 013

datum: 15-10-2020

veldwerker: Rob van der Veer



0	berm
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
50	



Project: Moerbessenberg 2 Soesterberg
Projectnummer: 205098
Opdrachtgever: Van Wijnen

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

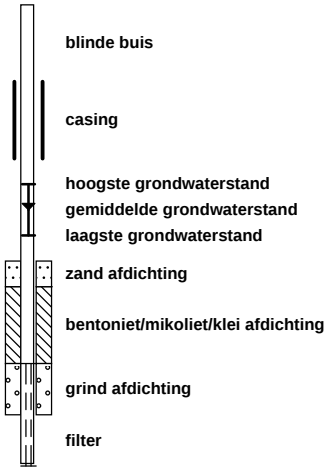
zand

- Zand, kleiig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiig
- Veen, sterk kleiig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

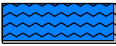
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Bijlage

3 Analyserapport grond

BK Ingenieurs
Tom Snieders
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Moerbessenberg 2 Soesterberg
Uw projectnummer : 205098
SYNLAB rapportnummer : 13334262, versienummer: 1.

Rotterdam, 21-10-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 205098. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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 11 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 Moerbessenberg 2 Soesterberg
Projectnummer 205098
Rapportnummer 13334262 - 1

Orderdatum 15-10-2020
Startdatum 15-10-2020
Rapportagedatum 21-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 001 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50) 007 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 002 (0-30) 008 (0-50) 009 (0-30) 011 (0-20) 012 (0-50) 013 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 001 (50-100) 001 (100-150) 001 (150-200) 002 (30-50) 002 (50-100) 002 (100-150) 003 (50-80) 003 (80-100) 003 (100-150)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	87.8	91.0	92.0	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.6	3.6	1.3	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.6	<1	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	57	47	<20	
cadmium	mg/kgds	S	0.38	0.20	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	2.0	<1.5	
koper	mg/kgds	S	15	12	<5	
kwik	mg/kgds	S	0.47	0.27	<0.05	
lood	mg/kgds	S	57	57	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	4.6	5.6	3.3	
zink	mg/kgds	S	120	62	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.27	0.16	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.05	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.59	0.49	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.35	0.29	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.32	0.25	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.22	0.19	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.31	0.26	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.26	0.22	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.23	0.21	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.627 ¹⁾	2.127 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	1.6	2.3 ³⁾	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	4.3	2.0	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	6.7	1.8	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	4.7	1.2	<1	

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

Paraaf :



Projectnaam Moerbessenberg 2 Soesterberg
Projectnummer 205098
Rapportnummer 13334262 - 1

Orderdatum 15-10-2020
Startdatum 15-10-2020
Rapportagedatum 21-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 001 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50) 007 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 002 (0-30) 008 (0-50) 009 (0-30) 011 (0-20) 012 (0-50) 013 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 001 (50-100) 001 (100-150) 001 (150-200) 002 (30-50) 002 (50-100) 002 (100-150) 003 (50-80) 003 (80-100) 003 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	19.4 ¹⁾	9.4 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	7	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	7	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)					
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.51 ²⁾	0.3 ²⁾	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.91 ²⁾	1.88 ²⁾	
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage	

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

Paraaf :



Projectnaam Moerbessenberg 2 Soesterberg
Projectnummer 205098
Rapportnummer 13334262 - 1

Orderdatum 15-10-2020
Startdatum 15-10-2020
Rapportagedatum 21-10-2020

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed. |
| 3 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Projectnaam Moerbessenberg 2 Soesterberg
Projectnummer 205098
Rapportnummer 13334262 - 1

Orderdatum 15-10-2020
Startdatum 15-10-2020
Rapportagedatum 21-10-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Analyse uitgevoerd door SYNLAB A&S Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)

Paraaf :



Projectnaam Moerbessenberg 2 Soesterberg
Projectnummer 205098
Rapportnummer 13334262 - 1

Orderdatum 15-10-2020
Startdatum 15-10-2020
Rapportagedatum 21-10-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8724402	15-10-2020	15-10-2020	ALC201
001	Y8725202	15-10-2020	15-10-2020	ALC201
001	Y8725203	15-10-2020	15-10-2020	ALC201
001	Y8724439	15-10-2020	15-10-2020	ALC201
001	Y8724437	15-10-2020	15-10-2020	ALC201
001	Y8724447	15-10-2020	15-10-2020	ALC201
002	Y8725200	15-10-2020	15-10-2020	ALC201
002	Y8725188	15-10-2020	15-10-2020	ALC201
002	Y8725196	15-10-2020	15-10-2020	ALC201
002	Y8725199	15-10-2020	15-10-2020	ALC201
002	Y8725201	15-10-2020	15-10-2020	ALC201
002	Y8725198	15-10-2020	15-10-2020	ALC201
003	Y8724443	15-10-2020	15-10-2020	ALC201
003	Y8724445	15-10-2020	15-10-2020	ALC201
003	Y8725384	15-10-2020	15-10-2020	ALC201
003	Y8725189	15-10-2020	15-10-2020	ALC201
003	Y8725190	15-10-2020	15-10-2020	ALC201
003	Y8725204	15-10-2020	15-10-2020	ALC201
003	Y8725195	15-10-2020	15-10-2020	ALC201
003	Y8724446	15-10-2020	15-10-2020	ALC201
003	Y8725186	15-10-2020	15-10-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Moerbessenberg 2 Soesterberg
Projectnummer 205098
Rapportnummer 13334262 - 1

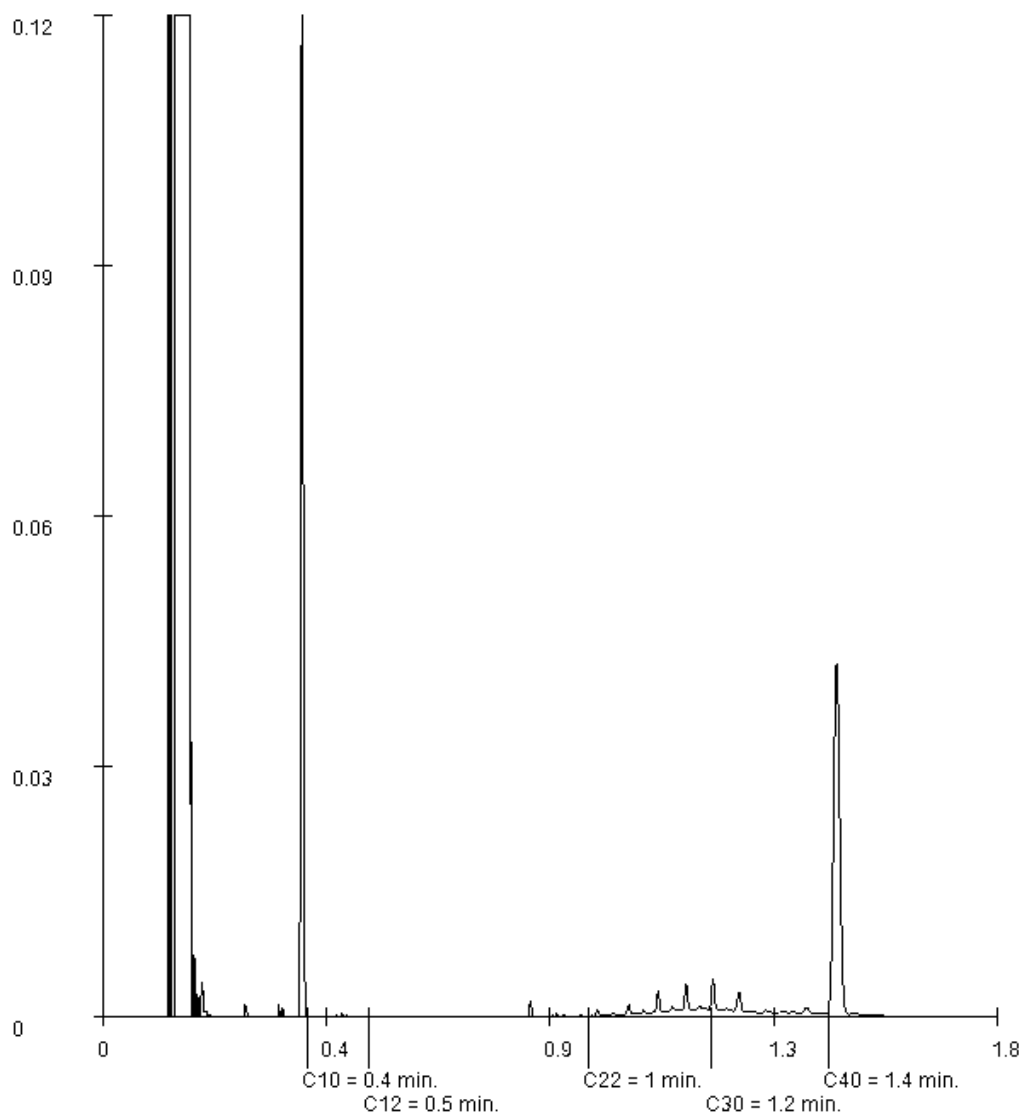
Orderdatum 15-10-2020
Startdatum 15-10-2020
Rapportagedatum 21-10-2020

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM2002 (0-30) 008 (0-50) 009 (0-30) 011 (0-20) 012 (0-50) 013 (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 :



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20473713

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-10-19
Time of Arrival : 1110
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-10-19

Sample name : (13334262-001) MM1 001 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-5)
Sampling date : 2020-10-15
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P112129
Label-id @mis : 95143323

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	89.2	± 8.92	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.44	± 0.13	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.44	± 0.13	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	0.12	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	0.24	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	0.12	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.72	± 0.22	ug/kg DS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20473713
Assigner
SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL
Applies to
Soil
Level 1 : Rotterdam Nautilus Order
Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-10-19
Time of Arrival : 1110
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-10-19

Sample name : (13334262-001) MM1 001 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-5)
Sampling date : 2020-10-15
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P112129
Label-id @mis : 95143323

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.19	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.91	± 0.27	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-10-21

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 8674 9655 2168 6521

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20473714

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-10-19
Time of Arrival : 1110
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-10-19

Sample name : (13334262-002) MM2 002 (0-30) 008 (0-50) 009 (0-3)
Sampling date : 2020-10-15
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P112129
Label-id @mis : 95143658

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	90.9	± 9.09	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	0.13	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.23	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.23	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	1.7	± 0.51	ug/kg DS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20473714
Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-10-19
Time of Arrival : 1110
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-10-19

Sample name : (13334262-002) MM2 002 (0-30) 008 (0-50) 009 (0-3)
Sampling date : 2020-10-15
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P112129
Label-id @mis : 95143658

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.18	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	1.9	± 0.57	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-10-21

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 8575 9458 2160 6024

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-10-2020 - 11:37)

Projectcode 205098
 Projectnaam Moerbessenberg 2 Soesterberg
 Monsteromschrijving MM1
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	87,8	87,8		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	4,6	4,6		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	57	221	221		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0,38	0,584	0,584		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1,5	3,69	3,69		<=AW15	102	190	3	
koper	mg/kg	15	28,5	28,5		<=AW40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0,47	0,661	0,661	*	WO0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	57	85,6	85,6	*	WO50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	0,35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4,6	13,4	13,4		<=AW35	68	100	4	
zink	mg/kg	120	267	267	*	IN140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,27	0,27		--	-				
antraceen	mg/kg	0,07	0,07		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,59	0,59		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,35	0,35		--	-				
chryseen	mg/kg	0,32	0,32		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,22	0,22		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,31	0,31		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,26	0,26		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,23	0,23		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2,627	2,63	2,63	*	WO1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1,52		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1,52		--	-				
PCB 101	ug/kg	1,6	3,48		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1,52		--	-				
PCB 138	ug/kg	4,3	9,35		--	-				
PCB 153	ug/kg	6,7	14,6		--	-				
PCB 180	ug/kg	4,7	10,2		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	19,4	42,2	42,2	*	IN20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7,61		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	7,61		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	7,61		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	7,61		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	30,4	30,4		<=AW190	2595	5000	35	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)										
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--0.10	--	--	--	
PFPeA (perfluoropentaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--0.10	--	--	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--0.10	--	--	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--0.10	--	--	--	
PFOA lineair (perfluorocataanzuur)	µg/kgds	0,44	0,44		0,44	--0.10	--	--	--	
PFOA vertakt (perfluorocataanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--0.10	--	--	--	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0,51	0,51		0,51	--0.14	--	--	--	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0,12	0,12		0,12	--0.10	--	--	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	0,24	0,24		0,24	--0.10	--	--	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	0,12	0,12		0,12	--0.10	--	--	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--0.10	--	--	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--0.10	--	--	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--0.10	--	--	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--0.10	--	--	--	
PFODA (perfluorocataanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--0.10	--	--	--	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--0.10	--	--	--	
PFPeS (perfluoropentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--0.10	--	--	--	

-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07	0,07	--0.10 --	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07	0,07	--0.10 --	---	--
PFOS lineair	µg/kgds	0,72	0,72	0,72	--0.10 --	---	--
(perfluorooctaansulfonzuur)							
PFOS vertakt	µg/kgds	0,19	0,19	0,19	-0.10 --	---	--
(perfluorooctaansulfonzuur)							
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0,91	0,91 □	0,91 □	-0.14 --	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07	0,07	--0.10 --	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07	0,07	-0.10 --	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07	0,07	-0.10 --	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07	0,07	-0.10 --	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07	0,07	-0.10 --	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	0,07	0,07	-0.10 --	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	0,07	0,07	-0.10 --	---	--
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	0,07	0,07	--0.10 --	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	0,07	0,07	-0.10 --	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0,1	0,07	0,07	-0.10 --	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-			

Monstercode	Monsteromschrijving
13334262-001	MM1 001 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50) 007 (0-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-10-2020 - 11:37)

Projectcode 205098
 Projectnaam Moerbessenberg 2 Soesterberg
 Monsteromschrijving MM2
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	91,0	91		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	3,6	3,6		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	1,6	1,6		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	47	182	182		--			920	20
cadmium	mg/kg	0,20	0,321	0,321		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2,0	7,03	7,03		<=AW15	102	190	3	
koper	mg/kg	12	23,5	23,5		<=AW40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0,27	0,383	0,383	*	WO0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	57	87,1	87,1	*	WO50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	0,35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	5,6	16,3	16,3		<=AW35	68	100	4	
zink	mg/kg	62	141	141	*	WO140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,16	0,16		--	-				
antraceen	mg/kg	0,05	0,05		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,49	0,49		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,29	0,29		--	-				
chryseen	mg/kg	0,25	0,25		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,19	0,19		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,26	0,26		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,22	0,22		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,21	0,21		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2,127	2,13	2,13	*	WO1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1,94		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1,94		--	-				
PCB 101	ug/kg	2,3	6,39		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1,94		--	-				
PCB 138	ug/kg	2,0	5,56		--	-				
PCB 153	ug/kg	1,8	5		--	-				
PCB 180	ug/kg	1,2	3,33		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	9,4	26,1	26,1	*	WO20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	9,72		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	9,72		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	7	19,4		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	7	19,4		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	38,9	38,9		<=AW190	2595	5000	35	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)										
						-toetsing uitgevoerd door SYNLAB				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0,13	0,13	□	0,13	□	--0.10	--	--	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07		--0.10	--	--	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07		--0.10	--	--	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07		--0.10	--	--	--
PFOA lineair (perfluorocataanzuur)	µg/kgds	0,23	0,23		0,23		--0.10	--	--	--
PFOA vertakt (perfluorocataanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07		--0.10	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0,3	0,3	□	0,3	□	--0.14	--	--	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07		--0.10	--	--	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07		--0.10	--	--	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07		--0.10	--	--	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07		--0.10	--	--	--
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07		--0.10	--	--	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07		--0.10	--	--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07		--0.10	--	--	--

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07	0,07	-0.10 --	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07	0,07	--0.10 --	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07	0,07	-0.10 --	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07	0,07	--0.10 --	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07	0,07	--0.10 --	---	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	1,7	1,7	1,7	--0.10 --	---	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0,18	0,18	0,18	-0.10 --	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	1,88	1,88 WO	1,88 WO	-0.14 --	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07	0,07	--0.10 --	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07	0,07	-0.10 --	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07	0,07	-0.10 --	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07	0,07	-0.10 --	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07	0,07	-0.10 --	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	0,07	0,07	-0.10 --	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	0,07	0,07	-0.10 --	---	--
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	0,07	0,07	--0.10 --	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	0,07	0,07	-0.10 --	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0,1	0,07	0,07	-0.10 --	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-			

Monstercode
 13334262-002

Monsteromschrijving
 MM2 002 (0-30) 008 (0-50) 009 (0-30) 011 (0-20) 012 (0-50) 013 (0-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-10-2020 - 11:37)

Projectcode 205098
 Projectnaam Moerbessenberg 2 Soesterberg
 Monsteromschrijving MM3
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja			-				
droge stof	%	92,0	92		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1,3	1,3		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54,2	54,2		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0,2	0,241	0,241		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1,5	3,69	3,69		<=AW15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7,24	7,24		<=AW40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0,05	0,0503	0,0503		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	11	11		<=AW50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	0,35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3,3	9,62	9,62		<=AW35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	33,2	33,2		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
chryseen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,07	0,07		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3,5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	24,5	24,5		<=AW20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17,5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13334262-003
 Monsteromschrijving MM3 001 (50-100) 001 (100-150) 001 (150-200) 002 (30-50) 002 (50-100) 002 (100-150) 003 (50-80) 003 (80-100) 003 (100-150)

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
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
▣	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

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

Bijlage

5 Toetsingskader PFAS

Toetsingskader PFAS

Op 2 juli 2020 is het 'tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' geactualiseerd en van kracht geworden. De toepassingsnormen voor PFAS (waaronder GenX/HFPO-DA) die in het tijdelijk handelingskader zijn opgenomen, zullen in de loop van 2021 via een wijziging van de Regeling bodemkwaliteit worden opgenomen. De parameters PFAS (Poly- en perfluoralkylstoffen) zijn nog niet opgenomen in het Bbk en de BoToVa-service. In de onderstaande tabel zijn de toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem opgenomen. Verdere toelichting op de verschillende toepassingssituaties staan in het tijdelijk handelingskader.

normen voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem

Bodemfunctiekategorie	PFOA (totaal) (µg/kg ds)	Overige PFAS (per individuele stof) (µg/kg ds)
Toepassen van grond en baggerspecie op landbodem boven grondwatervniveau ^①		
'Landbouw/natuur'	1,9	1,4
'Wonen' of 'Industrie'	7,0	3,0
Baggerspecie toepassen boven grondwatervniveau ^① (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		
N.v.t.	7,0	3,0
Toepassen van grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwatervniveau ^①		
N.v.t.	7,0	3,0
Toepassen grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden		
N.v.t.	gebiedskwaliteit	gebiedskwaliteit
Toepassen grond en baggerspecie onder het grondwatervniveau ^② , met inbegrip van grootschalige toepassing		
N.v.t.	1,9	1,4

① Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwatervniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld.

② Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwatervniveau' op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld.

INEV's (indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging) voor PFOS, PFOA en GenX

Stof	Risicogrenzen grond en grondwater		
	Grond (µg/kg ds)	Grondwater (ng/l)	Grondwater (ng/l)
		Inclusief toepassing als drinkwater	Exclusief toepassing als drinkwater
PFOS	110	200	56.000
PFOA	1100	390	170.000
GenX	97	660	140.000

Met betrekking tot het gebruik van INEV's voor de vaststelling van de ernst van een geval van bodemverontreiniging is nog van belang dat in de periode 2019-2020 wordt gewerkt aan een definitief handelingskader voor PFAS in grond en grondwater. Naar verwachting zal daarin ook een interventiewaarde voor grond en grondwater voor PFAS worden opgenomen. In afwachting van het definitief handelingskader zijn daarom deze indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging van PFOS, PFOA en GenX afgeleid.

In de uitvoeringspraktijk hebben INEV's dezelfde functie als interventiewaarden ten behoeve van de vaststelling van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Omdat de indicatieve niveaus een grotere mate van onzekerheid hebben dan de interventiewaarden heeft het bevoegd gezag de mogelijkheid om naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Circulaire bodemsanering, 2013).

Bijlage

6 Verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst

Achtergrondwaarde (A): deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grond die de achtergrondwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk): op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Er kan sprake zijn van een generiek beleid of een gebied specifiek beleid. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met locatie specifieke omstandigheden in de bodem. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de uitgevoerde analyses getoetst aan het generieke beleid.

Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen én één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen.

CROW 210: richtlijn voor de beoordeling of asfalt teevrij of teerhoudend is. De stappen in deze richtlijn dienen te worden gevolgd om tot acceptatie van teevrij asfalt te komen door asfaltcentrales en recyclingbedrijven.

EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$): geleidingsvermogen, weergegeven in microsiemens per centimeter

GenX (HFPO-DA): fluorhoudende stof ter vervanging van PFOS en PFOA. GenX is in het milieu niet afbreekbaar.

Geval van ernstige verontreiniging: er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van een grondverontreiniging of van minimaal 100 m³ grondwater in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.

Interventiewaarde (I): deze waarde geeft aan wanneer er sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Grond die de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als sterk verontreinigd.

mg/kg ds: milligram per kilogram droge stof

m -mv: meter minus maaiveld

NEN 5707+C2: Norm voor de uitvoering van verkennend en nader onderzoek naar asbest in de landbodem, daaruit vrijgekomen grond en gerijpte baggerspecie. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties, in-situ partijen en depots.

NEN 5725: Norm voor het uitvoeren van vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaande aan een bodemonderzoek. De bij het vooronderzoek verzamelde gegevens dienen als basis voor het opstellen van een juiste onderzoeksstrategie.

NEN 5740+A1: Norm voor het opstellen van een strategie voor het uitvoeren van een bodemonderzoek naar de aan-/ afwezigheid van een verontreiniging in de bodem. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties.

NEN 5897+C2: Norm voor de uitvoering van verkennend en nader onderzoek naar asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval, bewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat. De norm is van toepassing bij in-situ partijen en depots.

NEN 5740 pakket grond: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.

NEN 5740 pakket grondwater: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondwaterpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI) en minerale olie.

NTU: eenheid om troebelheid van het grondwater aan te geven

Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB): analysepakket voor bestrijdingsmiddelen (onder andere DDT).

Pakket samenstellingsonderzoek niet-vormgegeven bouwstoffen: dit pakket bestaat uit de parameters PAK, PCB en minerale olie)

Pakket uitloogonderzoek niet-vormgegeven bouwstoffen: dit pakket bestaat uit analyses van het eluaat op vijftien zware metalen (antimoon, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, nikkel, molybdeen, lood, seleen, tin, vanadium en zink) en vier anionen (bromide, chloride, fluoride en sulfaat). De uitloogproef is uitgevoerd met de CEN test (L/S 10).

PFAS: Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen. Belangrijkste stofgroepen:

- Perfluorcarbons (PFCA). Dit zijn de verbindingen zoals PFOA (perfluorooctaanzuur). PFCA zijn in het milieu niet afbreekbaar.
- Perfluorsulfonaten (PFSA). Dit zijn verbindingen zoals PFOS (perfluorooctaan-sulfonzuur). PFSA zijn in het milieu niet afbreekbaar.
- PFAS-precursors. Deze verbindingen kunnen afbreken tot PFCA of PFSA die verder niet meer afbreken.

PFAS-pakket: voor de analyse op grondmonsters wordt het standaardpakket PFAS dat bestaat uit 30 verbindingen uit het tijdelijk handelingskader gehanteerd. Eventueel wordt het pakket aangevuld met GenX.

pH: zuurgraad

Streefwaarde (S): deze waarde is voor grondwater vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grondwater wat de streefwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.

Tussenwaarde (T): De tussenwaarde, zoals benoemd in onder meer de NEN 5740 en de Regeling Uniforme Saneringen, maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit. In praktijk wordt de waarde nog wel vaak weergegeven bij toetsingen. Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie. De waarde zit tussen de achtergrond-/ streefwaarde en interventiewaarde in. Grond(water) die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

µg/l: microgram per liter

Verdachte locatie: locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meerdere stoffen.

Wet bodembescherming (Wbb): de Wet bodembescherming stelt regels om de bodem (grond en grondwater) te beschermen. Daarnaast worden de saneringen van verontreinigde grond en grondwater door middel van de Wbb geregeld.

Bijlage

**7 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL
SIKB 2000**

Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

Projectnummer: 205098
Locatie: Moerbessenberg 2 t/m 64 te Soesterberg
Opdrachtgever: Van Wijnen Utrecht

De veldwerker, waarvan de naam hieronder wordt vermeld, verklaart hiermee dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Naam veldwerker	Veldwerk uitgevoerd onder protocol(len)	Datum veldwerk	Handtekening veldwerker
Rob (R.C.) van der Veer	2001	15 oktober 2020	