



Verkennend bodemonderzoek PFAS

Volgens NEN 5740

Auteur: Dhr. Ing. T.M.W. van Breugel

Controle: Dhr. Ing. J.M.H. van Abeelen

Veldwerk: Dhr. M. van Kordelaar

Opdrachtgever: NLVO Advies, Arbo en Milieu
Mr. Prinsenstraat 19
5254 JB, Haarsteeg

Verkennend bodemonderzoek

Locatie:	Kolenvense Akkers (perceel 5659) Berkel-Enschot
Projectnummer:	19-391-2
Datum:	4-12-2019



Samenvatting

Ter plaatse van de perceel 5659 aan de Kolenvense Akkers te Berkel-Enschot is een verkennend bodemonderzoek op PFAS conform NEN 5740 uitgevoerd. Voor de uitvoer van het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd. Op basis van het vooronderzoek is de onderzoeksstrategie bepaald.

De locatie heeft een oppervlakte van circa 2.700 m² en betreft grasland. Naar aanleiding van de geplande nieuwbouw en mogelijke grondverzet is de locatie op onderzocht op de aanwezigheid van PFAS. Het doel van het onderzoek is om aan te tonen welke concentraties aan PFAS te verwachten zijn.

Tijdens het verkennend bodemonderzoek is de volgende onderzoeksstrategie gehanteerd; Strategie voor een diffuus homogeen belaste locatie (VED-HO). Naar aanleiding van de oppervlakte van de onderzoekslocatie zijn de volgende boringen en analyses verricht:

Oppervlakte	Aantal boringen			Aantal analyses		
	0,5 m-mv	2,0 m-mv	Peilbuis	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
<3.000 m ²	-	5	-	1	1	-
¹ De analyses van de grond worden aangeleverd op PFAS.						

Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat in de grond geen verhogingen van PFOS, PFOA en PFAS toepassingsnormen van 0,8 µg/kg of 0,9 µg/kg (PFOS) worden aangetroffen.

Op basis van deze concentraties kan worden geconcludeerd dat de grond voor de stoffen PFAS in de klasse Achtergrondwaarde kan worden ingedeeld.

Bij eventueel grondverzet op de locatie dient de grond te worden gekeurd conform de regels uit het besluit bodemkwaliteit. Op basis van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek en onderhavig onderzoek voldoet deze grond indicatief aan klasse Achtergrondwaarde.



Inhoud

1.	Inleiding.....	1
2.	Vooronderzoek.....	2
3.	Veldwerkzaamheden	3
3.1	Onderzoeksstrategie	3
3.2	Veldwerk ten behoeve van de grond	3
4.	Analyseresultaten	4
4.2	Interpretatie analyseresultaten	4
5.	Conclusie en aanbevelingen.....	5

- Bijlage 1. Ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2. Situatie uitgevoerde bodemonderzoek
- Bijlage 3. Veldwerkverslag
- Bijlage 4. Boorprofielbeschrijvingen (conform NEN 5104)
- Bijlage 5. Analysecertificaten
- Bijlage 6. Foto's onderzoekslocatie
- Bijlage 7. Certificaat

Alle rechten zijn uitdrukkelijk voorbehouden aan Terra milieu BV. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/ of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van Terra milieu BV.

Terra Milieu BV werkt als onafhankelijk adviesbureau samen met het veldwerkbureau Bodemflex BV. Bodemflex BV voert onafhankelijk veldwerk uit onder de certificaten BRL SIKB 1000, 2000 en 6000. Bodemflex BV heeft verder geen connecties met de opdrachtgever. Het veldwerk en de analyseresultaten worden onafhankelijk gerapporteerd.



1. Inleiding

In uw opdracht heeft Terra Milieu een verkennend bodemonderzoek naar PFAS conform NEN 5740 uitgevoerd op perceel 5659 aan de Kolenvense Akkers te Berkel Enscht. De locatie betreft een grasland waar in de toekomst nieuwbouw woningen gerealiseerd zullen worden.

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. De situatie van het uitgevoerde bodemonderzoek is weergegeven in bijlage 2.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de geplande nieuwbouw en mogelijk grondverzet. Het doel van het onderzoek is om aan te tonen welke concentraties aan PFAS te verwachten zijn.



2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5725.

Onderzoekslocatie

De locatie is in het verleden in gebruik geweest als akkerland. De locatie zal in de toekomst worden gebruikt voor woondoeleinden. Op de locatie is in 2018 door Terra Milieu een grootschalig verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (18-096, 28-3-2018).

Op basis van het uitgevoerde onderzoek en de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat in de bodem verhogingen van zware metalen en PCB's ten opzichte van de achtergrondwaarde worden aangetroffen. In het grondwater worden verhogingen van enkele zware metalen ten opzichte van de streefwaarde aangetroffen.

PFAS

Op 8 juli 2019 heeft Staatssecretaris Van Veldhoven het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer (kenmerk IENW/BSK-2019/131399). Het tijdelijke handelingskader biedt een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie.

Dit tijdelijk handelingskader is op 29-11-2019 aangepast (kenmerk IENW/BSK-2019/251123) waarbij de normen zijn verhoogd. Er zijn tijdelijke achtergrondwaarden vastgesteld voor grond (0,8 µg/kg ds voor alle PFAS, met uitzondering van PFOS waarvoor een achtergrondwaarde van 0,9 µg/kg ds geldt).

Tijdens het veldwerk is er gewerkt conform de richtlijnen monsternamen en materiaalkeuze uit het 'Handelingskader voor PFAS (versie 25/6/2018)', afkomstig van het Expertisecentrum PFAS.

Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek worden ter plaatse van de onderzoekslocatie geen belastende bronnen verwacht. Gezien de mogelijke verspreiding van PFAS door regenwater wordt de locatie onderzocht middels de onderzoeksstrategie: Diffuus belast, homogeen.



3. Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. M. van Kordelaar geregistreerd als erkend monsternemer van Bodemflex BV. Bodemflex is een onafhankelijk veldwerk-bureau. Het certificaat is opgenomen in bijlage 7.

De veldwerkgegevens zijn opgenomen in bijlage 3, foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 6.

3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek kan de locatie als onverdacht worden beschouwd. Tijdens het verkennend bodemonderzoek is de volgende onderzoeksstrategie gehanteerd; Strategie voor een diffuus homogeen belaste locatie (VED-HO). Naar aanleiding van de oppervlakte van de onderzoekslocatie zijn de volgende boringen en analyses verricht:

Oppervlakte	Aantal boringen			Aantal analyses		
	0,5 m-mv	2,0 m-mv	Peilbuis	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
<3.000 m ²	-	5	-	1	1	-

¹ De analyses van de grond worden aangeleverd op PFAS.

3.2 Veldwerk ten behoeve van de grond

Het veldwerk ten behoeve van de monsternamen van de grond en het plaatsen van peilbuizen voor de monsternamen van het grondwater zijn uitgevoerd op 15-11-2019.

De grond is globaal opgebouwd uit matig fijn, zwak siltig zand. De boorstaten van de boringen zijn opgenomen in bijlage 4. Tijdens het uitvoeren van het veldwerk zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Uiteindelijk zijn de volgende grondmonsters samengesteld en aangeleverd ter analyse op PFAS:

Monstercode	Traject (cm-mv)	Opgebouwd uit boringen	Zintuiglijke waarneming
MB1	0-50	B1 t/m B5	-
MO1	50-100	B1 t/m B5	-



4. Analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door een erkend laboratorium, de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

In de tabel hieronder worden de concentraties aan PFAS stoffen per mengmonster weergegeven. Indien de stoffen niet verhoogd zijn ten opzichte van de detectiegrens (0,1 µg/kg) worden ze niet in onderstaande tabel genoemd.

MB1	Concentratie
PFOA	0,25 µg/kg
PFOS	0,26 µg/kg

MB2	Concentratie
PFOA	0,27 µg/kg
PFOS	0,12 µg/kg

4.2 Interpretatie analyseresultaten

Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat in de grond geen verhogingen van PFOS, PFOA en overige PFAS ten opzichte van de toepassingsnormen van 0,8 µg/kg of 0,9 µg/kg (PFOS) worden aangetroffen.



5. Conclusie en aanbevelingen

Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat in de grond geen verhogingen van PFOS, PFOA en PFAS toepassingsnormen van 0,8 µg/kg of 0,9 µg/kg (PFOS) worden aangetroffen.

Op basis van deze concentraties kan worden geconcludeerd dat de grond voor de stoffen PFAS in de klasse Achtergrondwaarde kan worden ingedeeld.

Bij eventueel grondverzet op de locatie dient de grond te worden gekeurd conform de regels uit het besluit bodemkwaliteit. Op basis van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek en onderhavig onderzoek voldoet deze grond indicatief aan klasse Achtergrondwaarde.

Algemeen

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Tijdens het verkennend onderzoek is echter slechts een beperkt aantal boringen geplaatst en analyses ingezet. Hierdoor blijft het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, mogelijk dat de bodemopbouw / bodemkwaliteit lokaal afwijkt van de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek. Het onderzoek is alleen ter plaatse van de directe omgeving van de bebouwing uitgevoerd, hierbij is het gedeelte van de locatie waar een beton- en of overige verhardingslagen worden aangetroffen niet onderzocht.

Op basis van dit bodemonderzoek kan ook geen uitspraak worden gedaan over de kwaliteit van de bodem en of funderingslagen onder de betonverharding en/of bebouwing. Hierdoor kan niet geheel uitgesloten worden dat er op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

Sinds juli 2019 is het een verplichting om bij grondverzet de grond te keuren op de aanwezigheid van PFAS.

Momenteel is het nog niet verplicht deze parameters te analyseren tijdens een verkennend bodemonderzoek. Terra Milieu bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.



Bijlage 1. Ligging onderzoekslocatie



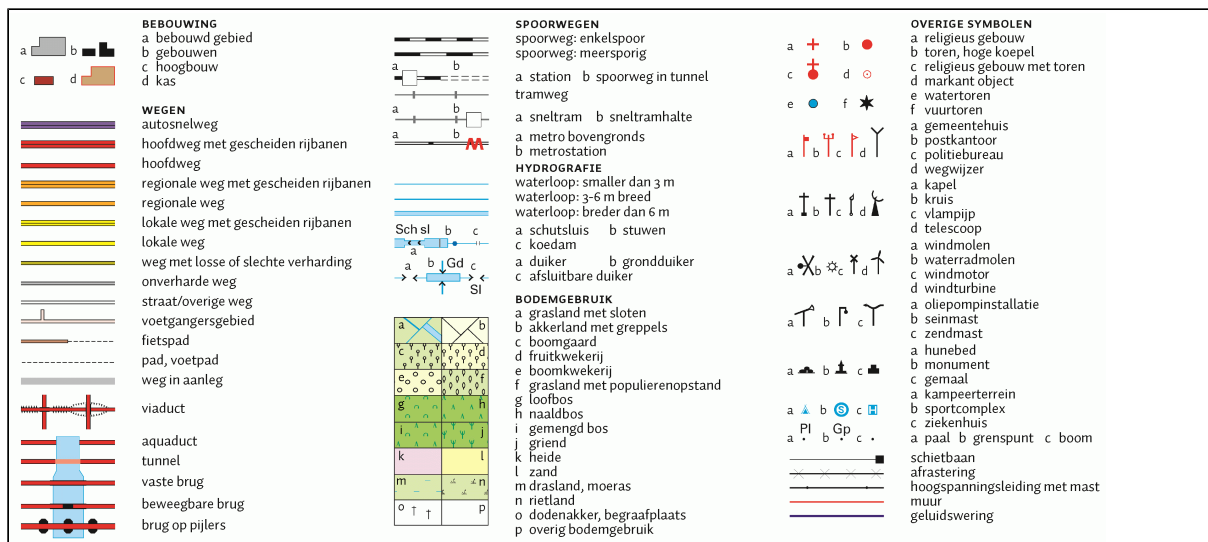
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

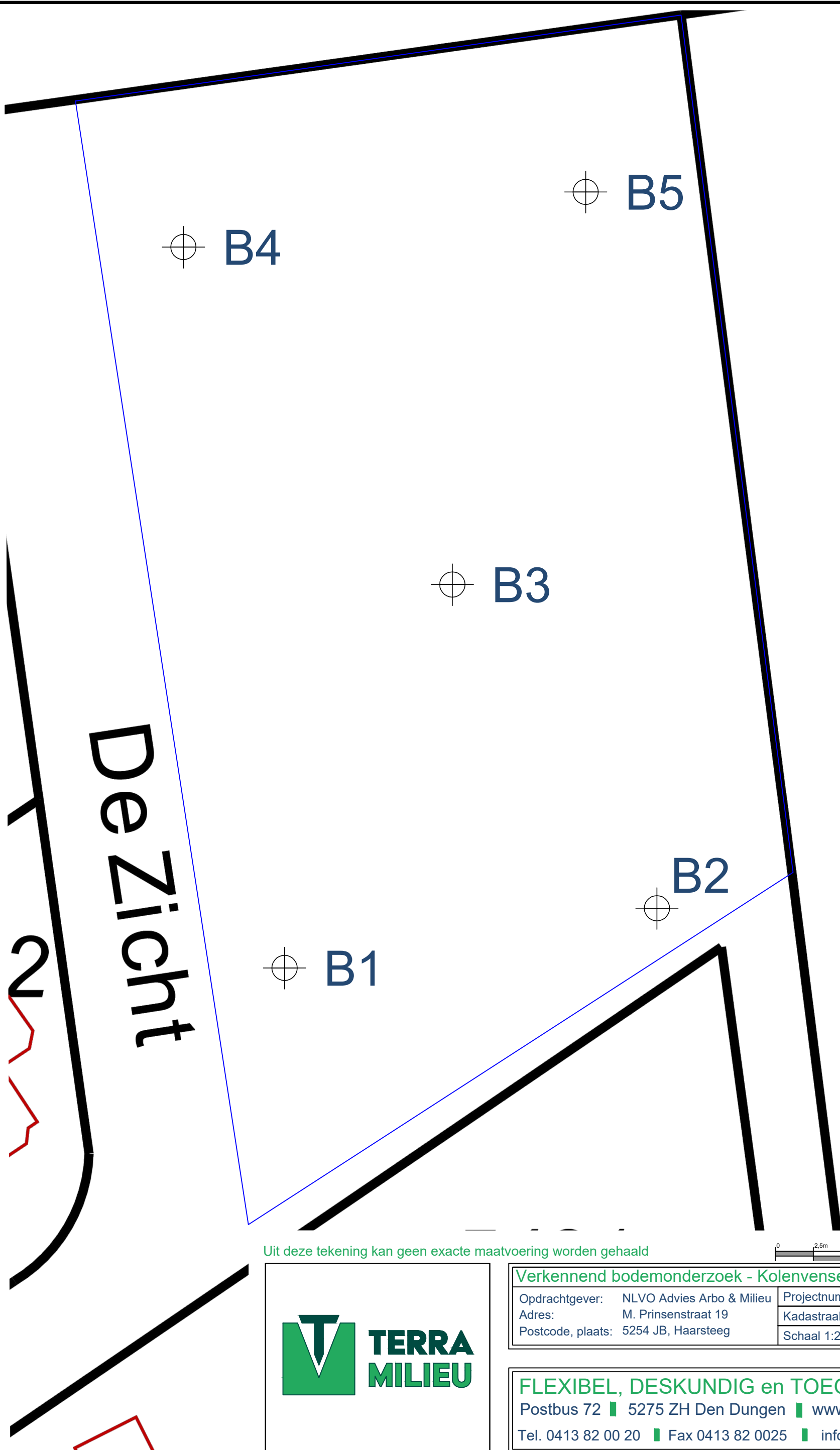
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object BERKEL B 6340
Heikantsebaan 5, 5056 PL BERKEL-ENSCHOT
CC-BY Kadaster.





Bijlage 2. Situatie uitgevoerde bodemonderzoek



Uit deze tekening kan geen exacte maatvoering worden gehaald



Verkennd bodemonderzoek - Kolenvense akkers Berkel

Opdrachtgever: NLVO Advies Arbo & Milieu
Adres: M. Prinsenstraat 19
Postcode, plaats: 5254 JB, Haarsteeg

Projectnummer: 19-391_2
Kadastraal Sectie: B, nr. 5659
Schaal 1:250

FLEXIBEL, DESKUNDIG en TOEGANKELIJK

Postbus 72 ■ 5275 ZH Den Dungen ■ www.terramilieu.nl
Tel. 0413 82 00 20 ■ Fax 0413 82 00 25 ■ info@terramilieu.nl



Bijlage 3. Veldwerkverslag

Projectnummer:	19-391- 2	Datum:	15-11-2019
Onderzoekslocatie:	Kolenvense Akkers, Berkel-Enschot		



Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)

Projectgegevens

Opdrachtgever:	NLVO Advies Arbo en Milieu		
Uitvoerende organisatie:	Bodemflex (EC-SIK-20284)		
Uitvoer veldwerk:	Max van Kordelaar		
Ondersteunend veldwerk:	-		
Begin- / eindtijd:	8:00	10:30	
Aanleiding/doel:	Geplande ontwikkelingen op de locatie/ Het inzichtelijk maken van concentratie PFAS		

Onderzoekslocatie

Gegevens vooronderzoek:	Zie 18-096 (terra Milieu)		
Beschrijving locatie:	Grasland		
Overleg opdrachtgever:	Nee, Ja overleg met:		
Gegevens bekend:	(let op maak kopie!)		
Verdachte activiteit/deellocatie:	Nee		
(Half)verharding aanwezig:	Nee		
Asbestverdachte materialen gebruikt bij bebouwing:	Nee Ja , aanvullend globale veldinspectie van de bodem op asbestverdachte materialen;		
Bijzonderheden:	Enkel op PFAS onderzoeken.		

Veiligheid

Standaard maatregelen:	Ja / Nee , aanvullende maatregelen		
Veiligheidsmaatregelen:	Geen locatiespecifieke veiligheidsmaatregelen		
Verkeersmaatregelen treffen:	Nee, ja, pionnen/verkeersborden/dragen van signaalvesten		
Taak-Risico-Analyse (TRA):	Standaard werkwijze		
Toolbox benodigd:	Ja / Nee		

Kwaliteit

Werkzaamheden uitgevoerd onder procescertificaat, gebruik keurmerk:	Ja/nee
De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd, de monsternemer heeft geen connecties met de opdrachtgever:	Ja/nee

Bijlagen

Kaartje ligging / toegang locatie:	Zie bijlage
Gegevens vooronderzoek:	Bodemloket

Omschrijving:	Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)
Formulier:	F.3.03
Versie:	2.6 (31-10-2019)

Projectnummer:	19-391-2	Datum:	15-11-2019
Onderzoekslocatie:	Kolenvense Akkers, Berkel-Enschot		

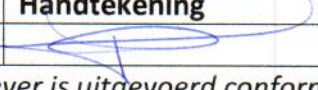
Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)

Uitgevoerd veldwerk (boringen)

Oppervlakte locatie:	< 1 ha.		
Aantal boringen 0,5 m-mv:	-	Aantal boringen 2,0 m-mv:	5
Aantal peilbuizen:	-	Overig	

Laboratorium:	Synlab (gekoeld aanleveren binnen 24u)
Analyses bovengrond:	1 x PFAS
Analyses ondergrond:	1 x PFAS
Analyses grondwater:	-

Kwaliteitscontrole veldwerk

	Naam	Datum	Handtekening
Projectleider:	T. van Bommel	15-11-2019	
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen:			
Gekwalificeerd erkend monsternemer fase 1:	M.V. Kordelaar	15-11-19	

Rapportage

Het veldwerk wordt 'onafhankelijk' uitgevoerd door Bodemflex BV onder certificaat BRL-SIKB 2000 (vigerende versie) in combinatie met protocol 2001/ 2002 (vigerende versie). De analyses worden uitgevoerd door een 'Raad voor Accreditatie Testlaboratorium' Bodemflex BV heeft verder geen connecties met de opdrachtgever, welke het veldwerk en de analyseresultaten onafhankelijk zal rapporteren.

Het onderzoek wordt met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Tijdens het onderzoek worden echter slechts een beperkt aantal boringen/gaten/sleuven geplaatst. Hierdoor blijft het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek zal worden uitgevoerd, nog steeds mogelijk dat de bodemopbouw/bodemkwaliteit lokaal afwijkt van de resultaten van het onderzoek. Hierdoor kan niet geheel uitgesloten worden dat er op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. Bodemflex bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

Het vooronderzoek wordt door de opdrachtgever (onder eigen certificaat) uitgevoerd en zal door de opdrachtgever beschikbaar worden gesteld voorafgaand aan de werkzaamheden. Opdrachtgever is verantwoordelijk voor de volledigheid/ juistheid van verstrekte gegevens.

Klachtenprocedure: Mocht u als opdrachtgever een klacht hebben over de uitvoer van, afhandeling van of op een andere manier opmerkingen hebben met betrekking tot de uitvoer van veldwerk binnen de reikwijdte van ons certificaat (EC-SIK-10032) dient u deze in eerste instantie in te dienen bij de KAM-coördinator van Bodemflex en kunt u indien nodig in tweede instantie terecht bij onze certificatie-instelling (Normec Certification).

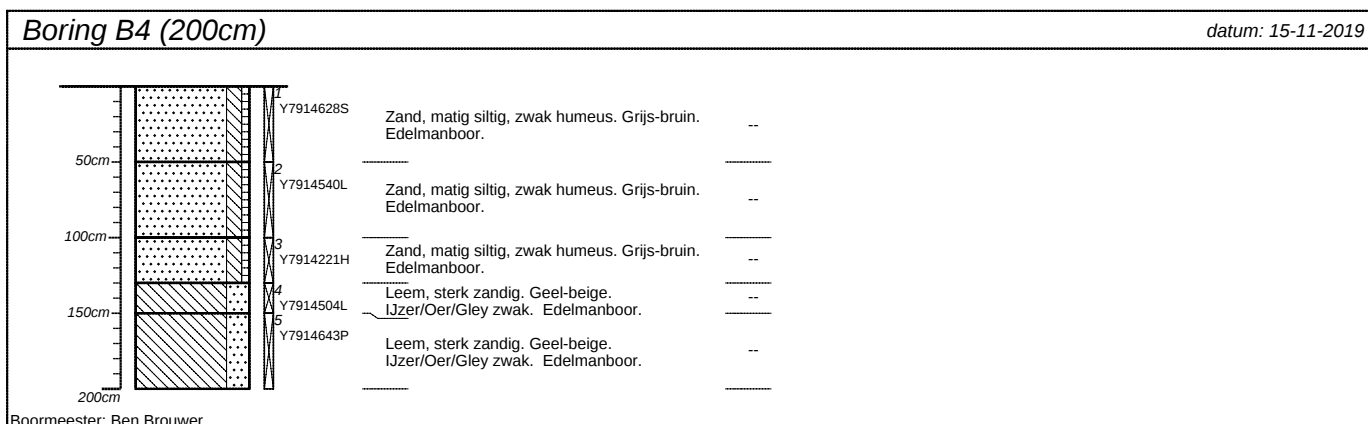
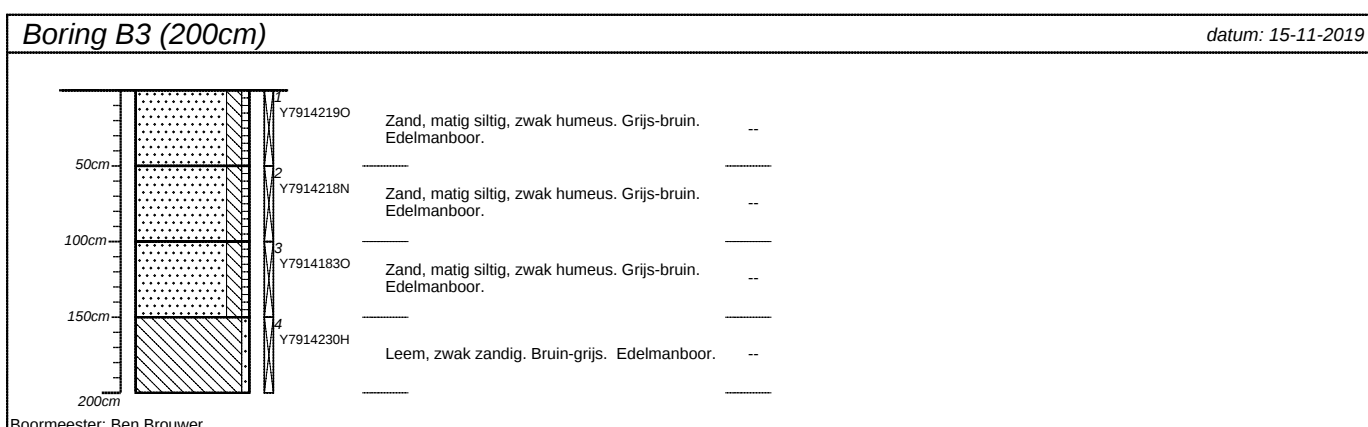
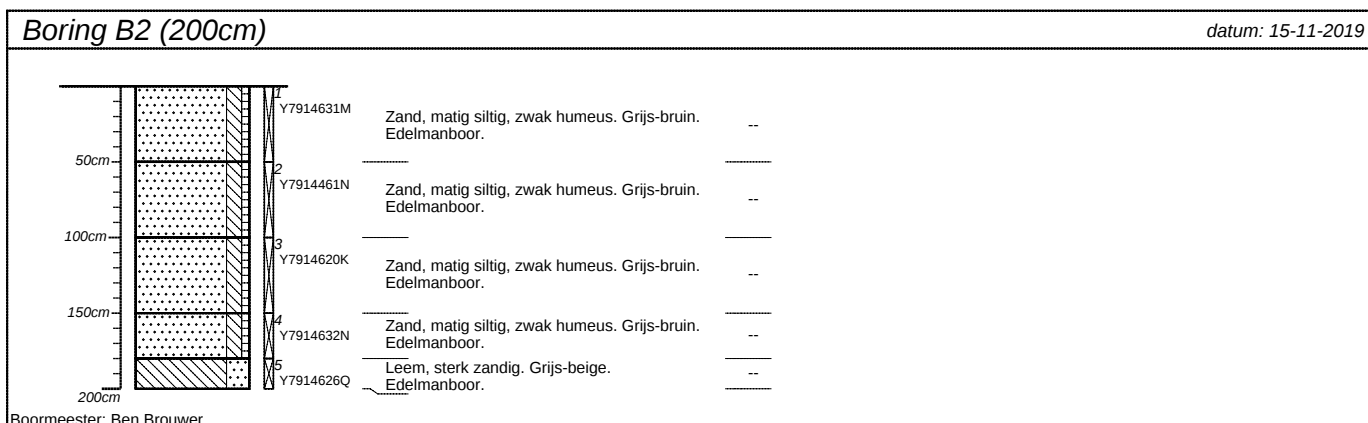
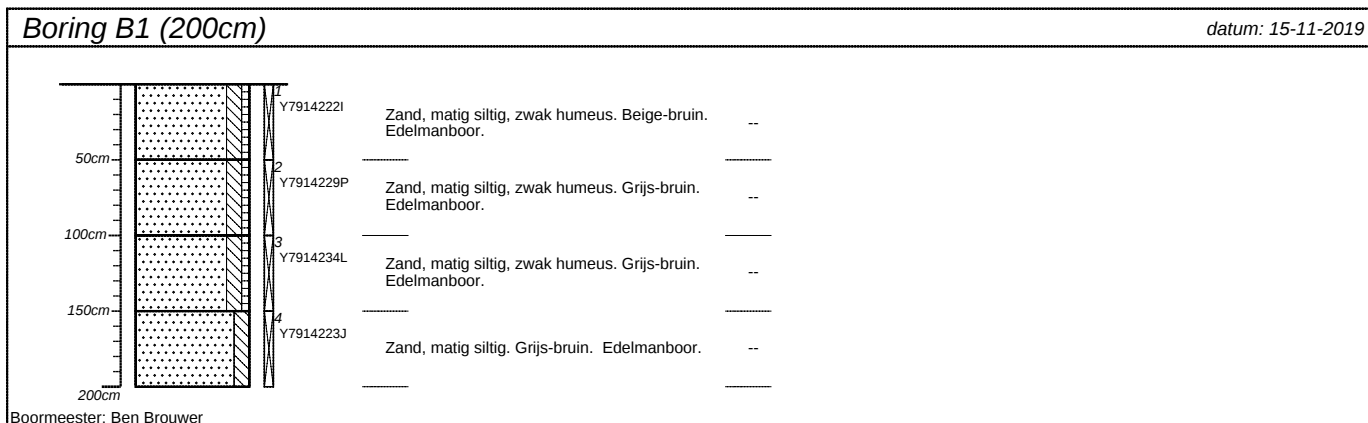
'Het procescertificaat van Bodemflex BV en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de hieronder aangevinkte activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever, die –in geval van monsters van grond of bouwstoffen voor nuttige toepassing- dan zelf erkend is volgens deze beoordelingsrichtlijn.'

Activiteiten	Opdrachtgever:	Bodemflex:
Vooronderzoek	X	O
Opstellen monsternamenplan	X	O
Monsternamen	O	X
Veldwerkregistratie (waaronder veldwerkschets)	O	X
Overdracht monsters	O	X
Afwijkende koerier plannen (Anders dan Synlab/ Eurofins)	X	O

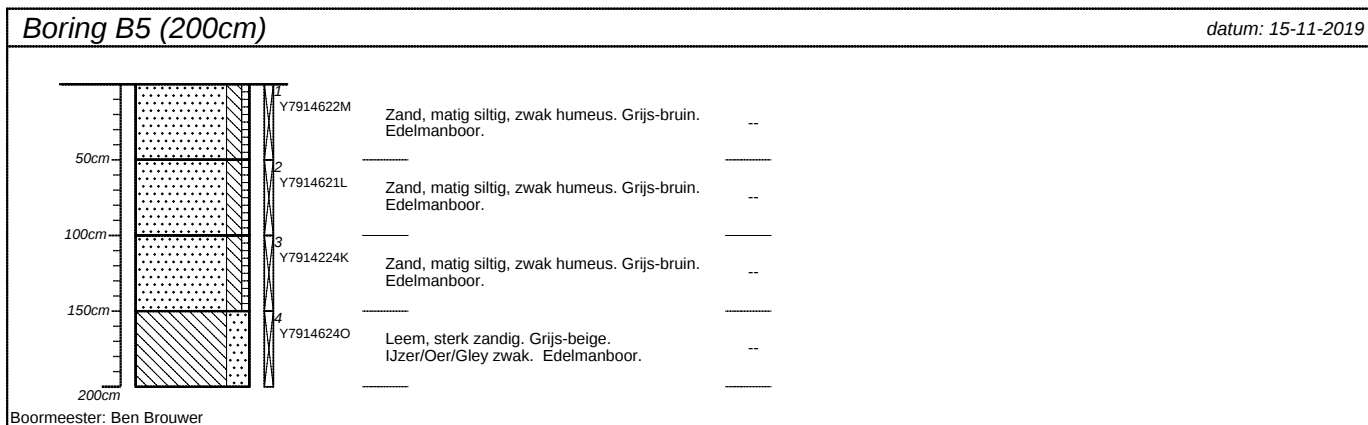
Omschrijving:	Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)
Formulier:	F.3.03
Versie:	2.6 (31-10-2019)



Bijlage 4. Boorprofielbeschrijvingen (conform NEN 5104)



projectnummer 19-391-2	blad 1/2	locatieadres	
locatie Kolenvense Akkers, Berkel-Enschot		postcode / plaats	
opdrachtgever		land	
bureau Bodemflex			



projectnummer 19-391-2	blad 2/2	locatieadres	
locatie Kolenvense Akkers, Berkel-Enschot			
opdrachtgever		postcode / plaats	
bureau Bodemflex		land	



Bijlage 5. Analysecertificaten

Terra Milieu
Teun van Breugel
Postbus 72
5275 ZH DEN DUNGEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Kolenvense Akkers, Berkel Enschoot (De Zicht)
Uw projectnummer : 19-391-2
SYNLAB rapportnummer : 13147033, versienummer: 1

Rotterdam, 26-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 19-391-2. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) 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 8 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

Terra Milieu
Teun van Breugel

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Kolenvense Akkers, Berkel Enschoot (De Zicht)
Projectnummer 19-391-2
Rapportnummer 13147033 - 1

Orderdatum 15-11-2019
Startdatum 15-11-2019
Rapportagedatum 26-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MB1
002	Grond	MO1

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	Q	84.4	86.3
<i>ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN</i>				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.32 ¹⁾	0.34 ¹⁾
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.33 ¹⁾	0.19 ¹⁾
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Kolenvense Akkers, Berkel Enschoot (De Zicht)
Projectnummer 19-391-2
Rapportnummer 13147033 - 1

Orderdatum 15-11-2019
Startdatum 15-11-2019
Rapportagedatum 26-11-2019

Voetnoten

- 1 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.

Paraaf :



Terra Milieu
Teun van Breugel

Analysrapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Kolenvense Akkers, Berkel Enschoot (De Zicht)
Projectnummer 19-391-2
Rapportnummer 13147033 - 1

Orderdatum 15-11-2019
Startdatum 15-11-2019
Rapportagedatum 26-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	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
som PFOA (0.7 factor)	Grond	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7914631	15-11-2019	15-11-2019	ALC201
001	Y7914222	15-11-2019	15-11-2019	ALC201
001	Y7914219	15-11-2019	15-11-2019	ALC201
001	Y7914622	15-11-2019	15-11-2019	ALC201
001	Y7914628	15-11-2019	15-11-2019	ALC201
002	Y7914540	15-11-2019	15-11-2019	ALC201
002	Y7914461	15-11-2019	15-11-2019	ALC201
002	Y7914621	15-11-2019	15-11-2019	ALC201
002	Y7914218	15-11-2019	15-11-2019	ALC201
002	Y7914229	15-11-2019	15-11-2019	ALC201

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

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**REPORT**

Page 1 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19516449

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
RotterdamSteenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Sample name	: (13147033-001) MB1	Date of Arrival	: 2019-11-22
Sampling date	: 2019-11-15	Time of Arrival	: 1140
Sampler	: -	Temperature at arrival	:
Depth of sampling	: -		
Invoice reference	: P93145		
Label-id @mis	: 88320775		

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	86.3	± 8.63	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.25	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.25	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.26	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOS, total	0.26	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) : 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. 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



Accred. nr 1006
Provnings
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 19516449
Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Sample name	: (13147033-001) MB1	Date of Arrival	: 2019-11-22
Sampling date	: 2019-11-15	Time of Arrival	: 1140
Sampler	: -	Temperature at arrival	:
Depth of sampling	: -		
Invoice reference	: P93145		
Label-id @mis	: 88320775		

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :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

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

Linköping 2019-11-26

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 5086 0716 4188 3755

Results refer only to the submitted sample. 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

Page 1 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19516450

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Sample name	: (13147033-002) MO1	Date of Arrival	: 2019-11-22
Sampling date	: 2019-11-15	Time of Arrival	: 1140
Sampler	: -	Temperature at arrival	:
Depth of sampling	: -		
Invoice reference	: P93145		
Label-id @mis	: 88325225		

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	85.6	± 8.56	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.27	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.27	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.12	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOS, total	0.12	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) : 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. 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



Accred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 19516450
Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil
Level 1 : Rotterdam Nautilus Order
Information about sample and sampling

Sample name	: (13147033-002) MO1	Date of Arrival	: 2019-11-22
Sampling date	: 2019-11-15	Time of Arrival	: 1140
Sampler	: -	Temperature at arrival	:
Depth of sampling	: -		
Invoice reference	: P93145		
Label-id @mis	: 88325225		

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :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

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

Linköping 2019-11-26

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 4981 0165 4289 3254

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



Bijlage 6. Foto's onderzoekslocatie





Bijlage 7. Certificaat

Terra Milieu BV werkt als onafhankelijk adviesbureau samen met het veldwerkbureau Bodemflex BV. Bodemflex BV voert het vooronderzoek en het veldwerk van Terra Milieu uit onder de certificaten BRL SIKB 1000, 2000 en 6000. Bodemflex BV heeft geen connecties met de opdrachtgever. Het vooronderzoek, veldwerk en de analyseresultaten worden onafhankelijk gerapporteerd.



BRL SIKB 2000 Procescertificaat EC-SIK-20284

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

Bodemflex B.V.

Vestiging(en):

Vught

Adres: Industrieweg 7 A
5262 GJ VUGHT
Telefoonnr: 0413-820027
E-mail : info@bodemflex.nl

Datum uitgifte: 12-08-2019
Geldig tot: 19-07-2020
Gecertificeerd sinds: 19-07-2011
KvK-nummer: 70743134

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en waterbodemonderzoek

voor het toepassingsgebied:

Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek

Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

Procescertificatie:

- Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, versie 5, afgegeven conform het Certificatiereglement van Normec Certification B.V. voor het toepassingsgebied hierboven vermelde protocol[en] zoals gedefinieerd in paragraaf 1.3 van deze beoordelingsrichtlijn.
- Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Bodem+: www.bodemplus.nl.
- Dit certificaat betreft een procescertificaat op basis van het systeem voor certificatie van processen ondersteund door audit van het management systeem (systeem 6), zoals beschreven in ISO/IEC Guide 67.

Normec Certification B.V. verklaart:

- hierbij op basis van het uitgevoerde certificatie-onderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door Bodemflex B.V. verrichte veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, voor zover dat valt binnen de op pagina 1 van dit certificaat vermelde protocollen en binnen de in paragraaf 1.2 van BRL SIKB 2000 beschreven reikwijdte, inclusief de daarvoor benodigde secundaire processen vanaf acceptatie van de opdracht tot overdracht van veldgegevens, eventuele monsters en veldwerkverslag, bij voortduring voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties.
- dat met in achtneming van het bovenstaande veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek in zijn toepassing(en) voldoet aan de daaraan in artikel 15 van het Besluit bodemkwaliteit gestelde eisen.
- dat voor dit procescertificaat geen controle plaatsvindt op de meldingsplicht en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegde gezag.

Toepassing en gebruik

- De opdrachtgever zal zich in geval van klachten wenden tot Bodemflex B.V. of zo nodig tot Normec Certification B.V.
- De opdrachtgever tot veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek kan herkennen dat de opdracht onder certificaat wordt uitgevoerd, doordat de opdrachtnemer in haar offerte en rapportage verwijst naar de "Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000" en het bijbehorend protocol.



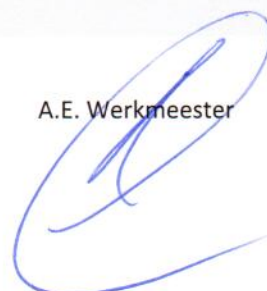
BRL SIKB 2000

Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Normec Certification B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.



A.E. Werkmeester





0413 - 82 00 20

Terra Milieu
Postbus 72
5275 ZH Den Dungen

 0413-820020
 info@terramilieu.nl
 www.terramilieu.nl