

**Afperkend grondwateronderzoek en
monitoring mei 2021**

Juliana Berhardlaan 140 te Hoensbroek



**Afperkend
grondwateronderzoek en
monitoring mei 2021**

Juliana Bernhardlaan 140 te
Hoensbroek

Opdrachtgever

Juliana Bernhardlaan 140
6432 GX Hoensbroek

Adviesbureau

Geofoxx
Eektestraat 10-12
Postbus 221
7570 AE Oldenzaal
0541 - 58 55 44

Status

versie 1

Datum

14 juli 2021

Projectnummer

20181587/MBEN

Documentkenmerk

20181587_a1MON

Auteur

Paraaf:

Kwaliteitscontrole / vrijgave

Paraaf:





Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden	2
2.1	Onderzoeksopzet	2
2.2	Kwaliteit	2
2.3	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	2
2.4	Laboratoriumonderzoek	3
3	Interpretatie resultaten	4
3.1	Inleiding	4
3.2	grond	4
3.3	grondwater	4
4	Conclusies en aanbevelingen	6
 Bijlagen		
1	Situatietekeningen	
1.1	regionale ligging	
1.2	situatietekening met monitoringspeilbuizen t.b.v. grondwaterkwaliteit	
2	Boorstaten	
3	Analysecertificaten	
4	Toetsingscriteria en –tabellen	
5	Toelichting bodemonderzoek	
6	Onafhankelijkheidsverklaring	



1 Inleiding

In opdracht van [REDACTED] heeft Geofoxx in mei 2021 een monitoring uitgevoerd van de grondwaterkwaliteit op het terrein aan de Juliana Bernhardlaan 140 te Hoensbroek.

In de periode oktober-november 2019 is op de locatie een bodemsanering uitgevoerd. Na afronding van de sanering is een drietal peilbuizen geplaatst om de grondwaterkwaliteit na sanering in beeld te brengen. De resultaten van zowel de bodemsanering als de grondwaterbemonstering zijn vastgelegd in het evaluatierapport¹. Dit evaluatierapport is vervolgens ingediend bij de gemeente Heerlen, het bevoegd gezag Wet bodembescherming in deze.

In de beschikking² die vervolgens is afgegeven door de gemeente geeft zij aan dat zij instemt met de uitgevoerde grondsanering, maar niet met de grondwatersanering. Omdat in het grondwater uit één van de peilbuizen nog een interventiewaardeoverschrijding voor benzeen wordt aangetroffen heeft de gemeente aangegeven dat er een afperking van deze grondwaterverontreiniging met benzeen dient plaats te vinden en een monitoringsschema dient te worden opgesteld.

Ter afperking van de grondwaterverontreiniging met benzeen zijn vier peilbuizen geplaatst. Vervolgens heeft een grondwaterbemonstering plaats gevonden waarbij zowel het grondwater uit de drie reeds aanwezige peilbuizen en de vier nieuw geplaatste peilbuizen is bemonsterd. Omdat de eigenaar van het naastgelegen perceel, Juliana Bernhardlaan 142, nu wel toestemming heeft gegeven om ook op zijn perceel werkzaamheden te verrichten, is ook onderzocht of de na sanering achtergebleven restverontreiniging in de grond zich tevens ter plaatse van het buurperceel bevindt en is de grondwaterverontreiniging met benzeen ook in westelijke richting redelijk afgeperkt.

In voorliggende rapportage worden de resultaten beschreven van de uitgevoerde werkzaamheden.

De ligging van de peilbuizen is aangegeven op de situatietekening in bijlage 1.2 opgenomen in bijlage 1.

De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

¹ Evaluatie bodemsanering Juliana Bernhardlaan 140 te Hoensbroek, Geofoxx, kenmerk 20181587_saneva, d.d. mei 2020

² Beschikking met kenmerk Z-21272711, gemeente Heerlen, d.d. 22 juni 2021.

2 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden

2.1 Onderzoeksopzet

De werkzaamheden zijn afgestemd met het bevoegd gezag. Na sanering is in het grondwater uit peilbuis gx2 nog een verontreiniging met benzeen aangetroffen. Ter verticale afperking is nabij peilbuis een diepe peilbuis (gx10) geplaatst. De reeds bestaande peilbuizen gx1 en gx3 vormen reeds een horizontale afperking in noordwestelijke en zuidoostelijke richting. Ten behoeve van de afperking in noordoostelijke richting is peilbuis gx7 geplaatst en op het buurperceel zijn twee peilbuizen (gx8 en gx9) geplaatst, waarmee ook een beeld is verkregen van de mate waarin de verontreiniging zich tevens op dit perceel bevindt.

Bij de plaatsing van de twee peilbuizen op het buurperceel is tevens een aantal grondmonsters genomen. Ter bepaling van de grondwaterkwaliteit is het grondwater uit zeven peilbuizen bemonsterd.

2.2 Kwaliteit

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en de Protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (Het nemen van grondwatermonsters).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerker:

- de heer H. Kwong-Chui

2.3 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 5 mei 2021. Het grondwater is bemonsterd op 12 mei 2021.

De situering van de monsternamenpunten is weergegeven in bijlage 1.2.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter.

Enkele van de mogelijk aanwezige verontreinigende stoffen hebben een relatief lage dampspanning waardoor, wanneer deze stoffen worden blootgesteld aan de buitenlucht, zij gemakkelijk vervluchtigen. Bij de bemonstering van de grond is daarom tevens gebruik gemaakt van steekbussen.



Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater vastgesteld.

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin of iets dergelijks. Wel is tijdens het plaatsen van de boringen voor de twee peilbuizen op het buurperceel een zwak tot sterke olie-waterreactie waargenomen in het traject van 0,5 tot maximaal 2,5 m-mv. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar de boorstaten, opgenomen in bijlage 2.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 1.

Tabel 1: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
Gx1	2,40-3,40	1,22	7,6	923	15,4
Gx2	2,20-3,20	1,25	7,7	879	8,74
Gx3	1,80-2,80	1,09	7,6	530	24,7
Gx7	2,28-3,28	1,22	7,8	850	9,8
Gx8	2,03-3,03	1,08	8,1	610	15,4
Gx9	2,38-3,38	1,10	7,6	810	12,4
Gx10	3,65-4,65	1,27	7,5	800	2,54

Toelichting tabel 1:

pH = zuurgraad

EGV = elektrisch geleidingsvermogen

Er zijn zintuiglijk geen afwijkingen aan het bemonsterde grondwater waargenomen. De gemeten pH en Ec zijn niet afwijkend voor de situatie.

2.4 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. De grond en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten, die als kritische parameters worden beschouwd.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam.

Kopieën van de analysecertificaten zijn in bijlage 3 opgenomen.

3 Interpretatie resultaten

3.1 Inleiding

De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675). In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde (AW) voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden.

De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 4.

3.2 grond

In tabel 2 zijn de analyse- en toetsingsresultaten van de grondmonsters opgenomen.

Tabel 2: Analyseresultaten in grond

Monster	monstername traject	Datum	Analyseresultaten (gehalten in mg/kg d.s.)					
			Minerale olie	Benzeen	Tolueen	Ethyl benzeen	Xylenen	Naftaleen
	[cm- mv]		190	0,2	0,2	0,2	0,45	
			500	1,0	1,25	1,25	1,25	
			5000	1,1	32	110	17	
GX8-3	80-100	5-mei-2021	10.500	0,42	0,63	30,5	38,4	2,4
GX9-6	200-220	5-mei-2021	< 20	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,35 ¹	< 0,05
¹	betreft de sommatie na verrekening van de 0,7 factor voor < waarden volgens BoToVa							
	concentratie is kleiner dan de Achtergrondwaarde							
	concentratie is groter de streefwaarde / maximale waarde Wonen							
	concentratie is groter dan maximale waarde Industrie							
	concentratie is groter dan de interventiewaarde							
-	Parameter niet geanalyseerd							
<	concentratie is kleiner dan de standaard rapportage grens van het laboratorium.							

Uit de resultaten blijkt dat de zintuiglijk waargenomen verontreiniging analytisch wordt bevestigd. In het grondmonster genomen uit boring gx8 wordt voor zowel minerale olie als xylenen de interventiewaarde overschreden. Voor de overige parameters wordt enkel de streefwaarde overschreden, de gehalten liggen beneden de tussenwaarde. Het gehalte ethylbenzeen overschrijdt wel de maximale waarde industrie.

De verontreiniging in de grond is aanwezig tot maximaal 2,0 m-mv, in het grondmonster van 2 tot 2,2 m-mv worden geen verhoogde gehalten meer aangetoond.

Aangezien op het perceel Juliana-Bernhardlaan 142 slechts twee boringen zijn geplaatst is de verontreiniging in de grond horizontaal niet geheel afgebakend. Het is onduidelijk in hoeverre de verontreiniging zich in west-/zuidwestelijke richting heeft verspreid.

3.3 grondwater

In tabel 3 zijn de analyse- en toetsingsresultaten van de grondwatermonsters opgenomen, evenals de grondwaterresultaten van december 2019.

Tabel 3: Analyseresultaten in grondwater

Peilbuis	filter- stelling (m-mv)	Datum		Analyseresultaten (concentraties in µg/l)					
				Minerale olie	Benzeen	Tolueen	Ethyl- benzeen	Xylenen	Naftaleen
			S	50	0,2	7	4	0,2	0,01
			T	325	15	504	77	35	35
			I	600	30	1.000	150	70	70
<u>Resultaten grondwater na sanering</u>									
GX1	2,4-3,4	12-dec-2019		< 50	16	0,25	1,4	11,9	1,0
		12-mei-2021		< 50	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,02
GX2	2,2-3,2	12-dec-2019		< 50	43	0,61	0,38	0,7	0,18
		12-mei-2021		< 50	0,6	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,02
GX3	1,8-2,8	12-dec-2019		< 50	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,3	< 0,02
		12-mei-2021		< 50	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,02
<u>Verticale en horizontale afperking (oost/zuidoostelijk)</u>									
GX7	2,28-3,28	12-mei-2021		< 50	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,02
GX10	3,68-4,68	12-mei-2021		< 50	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,02
<u>Horizontale afperking (west/zuidwestelijk)</u>									
GX8	2,03-3,03	12-mei-2021		270	2,1	53	2,9	59,9	4,2
GX9	2,38-3,38	12-mei-2021		< 50	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,68	< 0,02
1	betreft de sommatie na verrekening van de 0,7 factor voor < waarden volgens BoToVa								
	concentratie is kleiner dan de streefwaarde								
	concentratie is groter de streefwaarde en kleiner dan de tussenwaarde								
	concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan de interventiewaarde								
	concentratie is groter dan de interventiewaarde								
-	Parameter niet geanalyseerd								
<	concentratie is kleiner dan de standaard rapportage grens van het laboratorium.								

Uit de resultaten blijkt dat in het grondwater ter plaatse van het perceel Juliana Bernhardlaan 140 enkel ter plaatse van gx2 nog een zeer lichte overschrijding van de streefwaarde wordt aangetroffen voor benzeen. De overige parameters bevinden zich beneden de detectiegrens en daarmee ook beneden de streefwaarde.

In het grondwater ter plaatse van het perceel Juliana Bernhardlaan 142 wordt voor geen van de parameters de interventiewaarde overschreden. In het grondwater uit peilbuis gx8 overschrijdt de concentratie xylenen de tussenwaarde r overschreden, voor de overige parameters wordt hooguit de streefwaarde overschreden.

Er is derhalve geen sprake meer van sterk verontreinigd grondwater.

4 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de verzamelde informatie kan worden geconcludeerd dat er geen sprake meer is van sterk verontreinigd grondwater.

Ter plaatse van het perceel Juliana Bernhardlaan 140 is enkel nog sprake van een (zeer) licht verhoogde concentratie benzeen. Ter plaatse van Juliana Bernhardlaan 142 wordt in het grondwater ter plaatse van peilbuis 8 nog een overschrijding van de tussenwaarde gemeten voor xylenen, de overige parameters overschrijden maximaal de streefwaarde.

De ter plaatse aangetroffen sterke verontreiniging in de grond bevindt zich met name in de onverzadigde en qua bodemopbouw slechtdoorlatende zone, waardoor er geen sprake is van een sterke verontreiniging in het grondwater.

Dit betekent dat ook het grondwater voldoet aan de terugsaneerwaarden zoals opgenomen in het plan van aanpak³. Gezien deze resultaten en het feit dat de verontreinigingsbron grotendeels is verwijderd, wordt nadere monitoring van het grondwater niet nodig geacht.

Aanbevolen wordt de resultaten voor te leggen aan de gemeente Heerlen, het bevoegd gezag in deze, met het verzoek de bodemsanering, uitgevoerd op het perceel Juliana-Bernhardlaan 140, in zijn geheel als afgerond te beschouwen en een eindbeschikking af te geven.

³ Plan van aanpak Juliana Bernhardlaan 140 Hoensbroek, Geofoxx, kenmerk 20181587_SP.docx, d.d. 7 november 2019



Bijlage 1: Situatietekeningen



Legenda

- Ontgravingsvak bodem
- Ontgravingsvak wand
- B4(1,00) Bodemonster met ontgravingsdiepte in m-mv
- W7-1(0,00-1,00) Wandmonster met monstertraject in m-mv
- Grondwaterzuivering
- Boring
- Monitoringspeilbuis

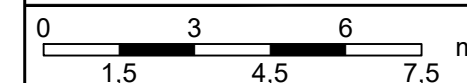
Omschrijving:
Situering peilbuizen
grondwatermonitoring

Bijlage:
1.2

Project:
Juliana-Bernhardlaan 140
te Hoensbroek
Opdrachtgever:
BCL Beheer B.V.

Projectnummer:
20181587

Tekenaar: HKOE	Schaal: 1:150	Formaat: A3	Datum: 14-7-2021	Accoord: <i>[Handwritten Signature]</i>	Revisie: 14-7-2021
-------------------	------------------	----------------	---------------------	--	-----------------------



geofxxx
milieu expertise



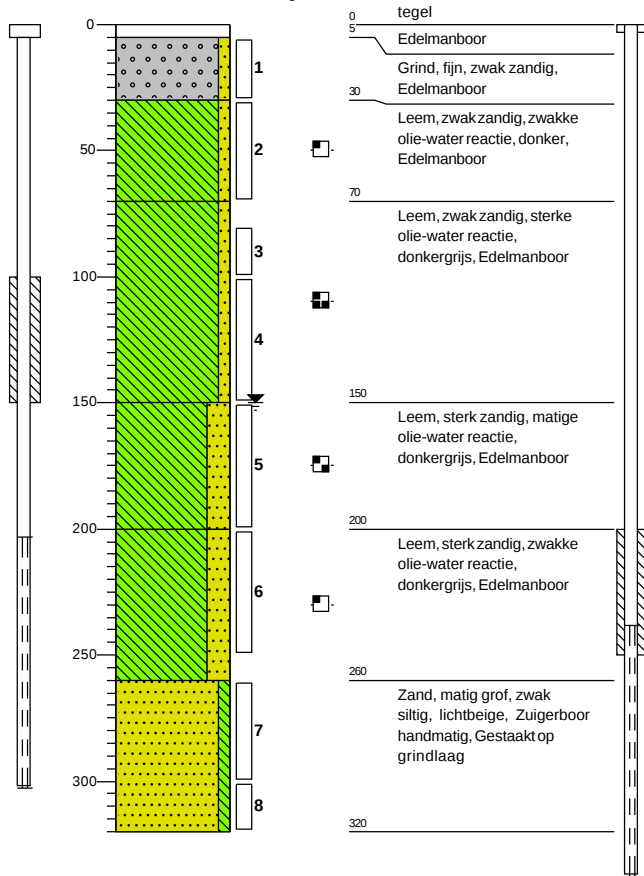
Bijlage 2: Boorstaten



Boring: GX8

Datum: 5-5-2021

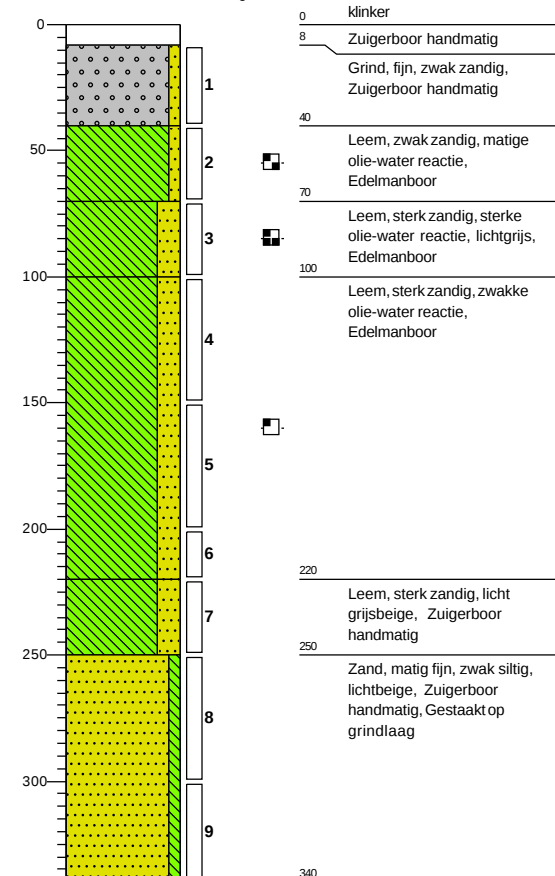
Boormeester: Hoi-Kwong Chiu



Boring: GX9

Datum: 5-5-2021

Boormeester: Hoi-Kwong Chiu

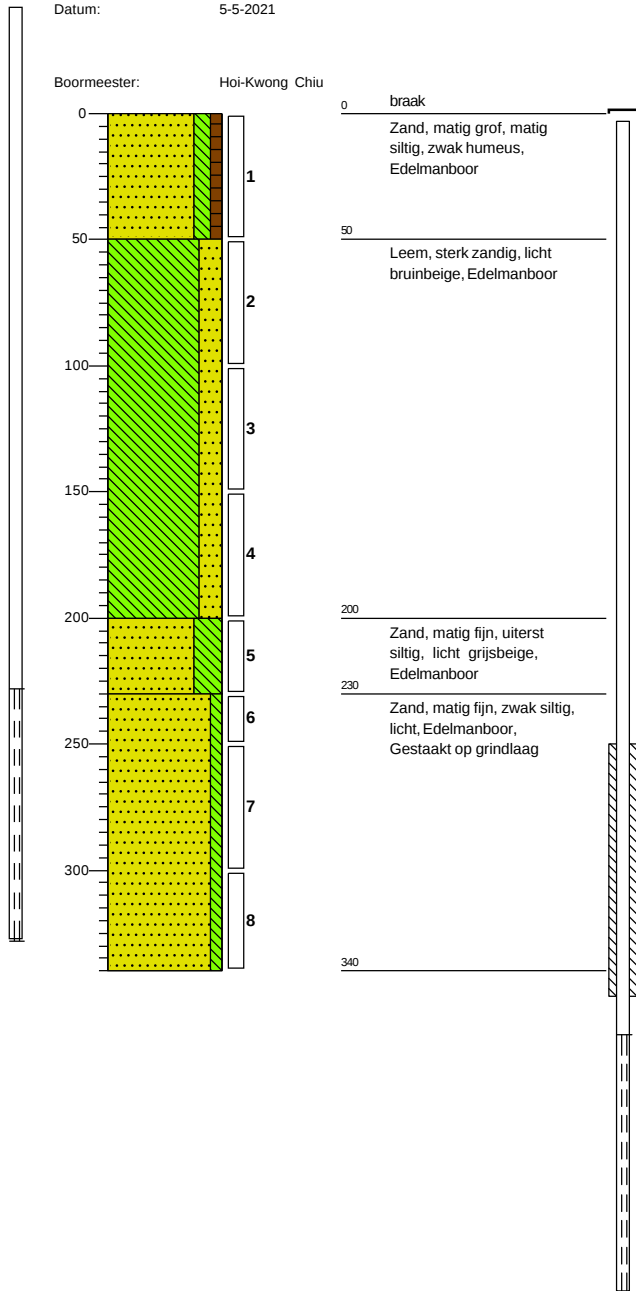




Boring: GX7

Datum: 5-5-2021

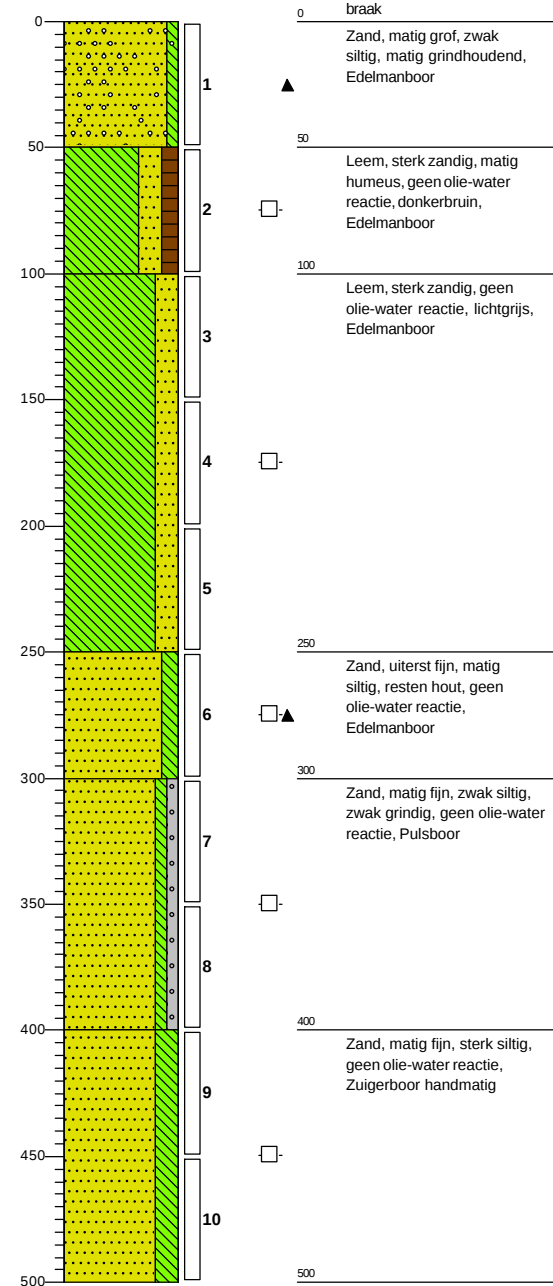
Boormeester: Hoi-Kwong Chiu



Boring: GX10

Datum: 5-5-2021

Boormeester: Hoi-Kwong Chiu





Bijlage 3: Analysecertificaten

Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Postbus 221

7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Juliana Bernhardlaan 140 te Hoensbroek
Uw projectnummer : 20181587
SGS rapportnummer : 13456802, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : BDXPIRHP

Rotterdam, 14-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20181587. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

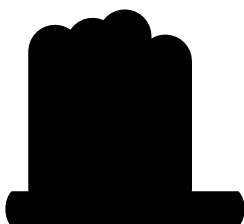
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Projectnaam Juliana Bernhardlaan 140 te Hoensbroek
Projectnummer 20181587
Rapportnummer 13456802 - 1

Orderdatum 06-05-2021
Startdatum 06-05-2021
Rapportagedatum 14-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	GX8-3 GX8-3 GX8 (80-100)
002	Grond (AS3000)	GX9-6 GX9-6 GX9 (200-220)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	82.0	83.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	<0.5
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	mg/kgds	S	<0.12 ¹⁾	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.18 ¹⁾	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	6.1	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	0.28	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	7.4	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	7.68 ²⁾	0.07 ²⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	14 ³⁾	0.18 ³⁾
naftaleen	mg/kgds	S	2.4	<0.05
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		550 ⁴⁾	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		1500	6
fractie C22-C30	mg/kgds		110	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		7	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	2100	<20

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

Paraaf :

Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Projectnaam Juliana Bernhardlaan 140 te Hoensbroek
 Projectnummer 20181587
 Rapportnummer 13456802 - 1

Orderdatum 06-05-2021
 Startdatum 06-05-2021
 Rapportagedatum 14-05-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 4 | Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :

Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Projectnaam Juliana Bernhardlaan 140 te Hoensbroek
Projectnummer 20181587
Rapportnummer 13456802 - 1

Orderdatum 06-05-2021
Startdatum 06-05-2021
Rapportagedatum 14-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): 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)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	conform AS3030-1 en conform NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	conform AS3030-1 en conform NEN-EN-ISO 22155
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2294212	06-05-2021	05-05-2021	ALC211
002	Y8921425	06-05-2021	05-05-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Projectnaam Juliana Bernhardlaan 140 te Hoensbroek
 Projectnummer 20181587
 Rapportnummer 13456802 - 1

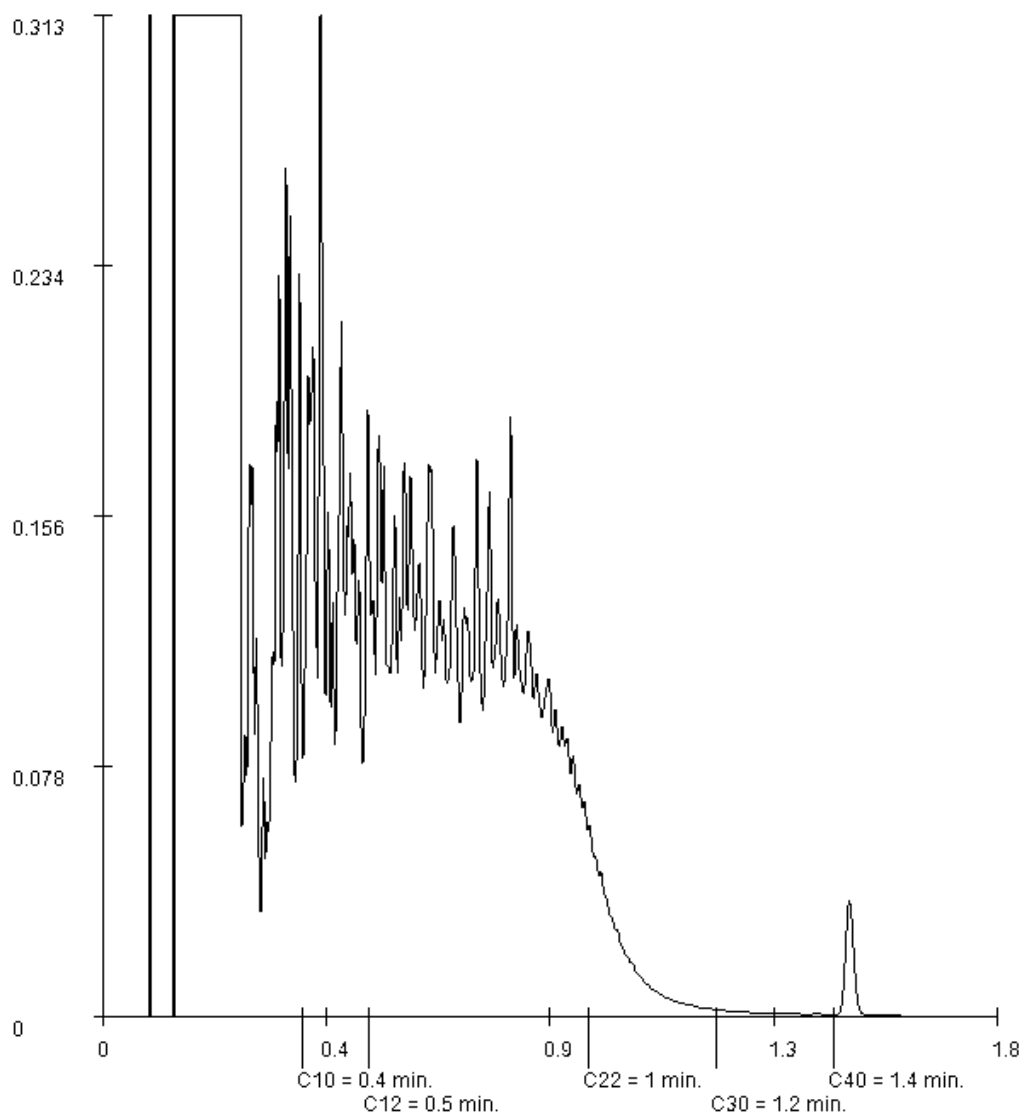
Orderdatum 06-05-2021
 Startdatum 06-05-2021
 Rapportagedatum 14-05-2021

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen GX8-3GX8-3 GX8 (80-100)

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 :

Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Projectnaam Juliana Bernhardlaan 140 te Hoensbroek
 Projectnummer 20181587
 Rapportnummer 13456802 - 1

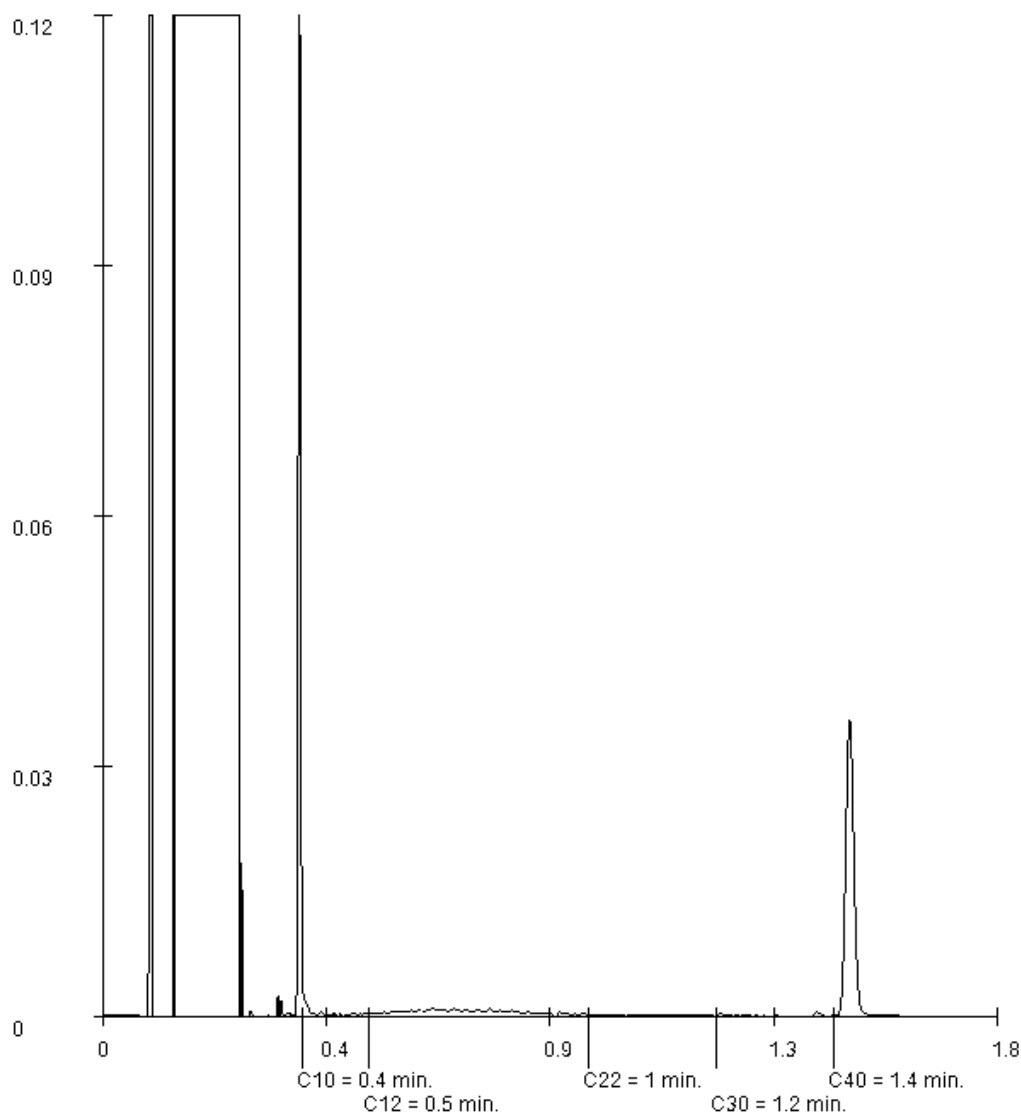
Orderdatum 06-05-2021
 Startdatum 06-05-2021
 Rapportagedatum 14-05-2021

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen GX9-6GX9-6 GX9 (200-220)

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 :

Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Postbus 221

7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Juliana Bernhardlaan 140 te Hoensbroek
Uw projectnummer : 20181587
SGS rapportnummer : 13460681, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 62MQFNE2

Rotterdam, 16-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20181587. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

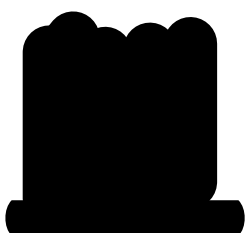
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Projectnaam Juliana Bernhardlaan 140 te Hoensbroek
 Projectnummer 20181587
 Rapportnummer 13460681 - 1

Orderdatum 12-05-2021
 Startdatum 12-05-2021
 Rapportagedatum 16-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	GX1-1-2 GX1-1-2 GX1 (240-340)						
002	Grondwater (AS3000)	GX2-1-2 GX2-1-2 GX2 (220-320)						
003	Grondwater (AS3000)	GX3-1-2 GX3-1-2 GX3 (180-280)						
004	Grondwater (AS3000)	GX7-1-1 GX7-1-1 GX7 (228-328)						
005	Grondwater (AS3000)	GX8-1-1 GX8-1-1 GX8 (203-303)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	0.59	<0.2	<0.2	2.1
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2.9
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	53
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2.9
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	57
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	59.9 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.63 ¹⁾	1.08 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	117.9 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	4.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	170
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	100
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	270

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

Paraaf :

Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Projectnaam Juliana Bernhardlaan 140 te Hoensbroek
 Projectnummer 20181587
 Rapportnummer 13460681 - 1

Orderdatum 12-05-2021
 Startdatum 12-05-2021
 Rapportagedatum 16-05-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Projectnaam Juliana Bernhardlaan 140 te Hoensbroek
 Projectnummer 20181587
 Rapportnummer 13460681 - 1

Orderdatum 12-05-2021
 Startdatum 12-05-2021
 Rapportagedatum 16-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	GX9-1-1 GX9-1-1 GX9 (238-338)
007	Grondwater (AS3000)	GX10-1-1 GX10-1-1 GX10 (365-468)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.61	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.68 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		1.1 ¹⁾	0.63 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Projectnaam Juliana Bernhardlaan 140 te Hoensbroek
 Projectnummer 20181587
 Rapportnummer 13460681 - 1

Orderdatum 12-05-2021
 Startdatum 12-05-2021
 Rapportagedatum 16-05-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Projectnaam Juliana Bernhardlaan 140 te Hoensbroek
Projectnummer 20181587
Rapportnummer 13460681 - 1

Orderdatum 12-05-2021
Startdatum 12-05-2021
Rapportagedatum 16-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6926791	12-05-2021	12-05-2021	ALC236
002	G6926793	12-05-2021	12-05-2021	ALC236
003	G6926768	12-05-2021	12-05-2021	ALC236
004	G6926780	12-05-2021	12-05-2021	ALC236
005	G6926779	12-05-2021	12-05-2021	ALC236
006	G6926792	12-05-2021	12-05-2021	ALC236
007	G6926786	12-05-2021	12-05-2021	ALC236

Paraaf :

Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Projectnaam Juliana Bernhardlaan 140 te Hoensbroek
 Projectnummer 20181587
 Rapportnummer 13460681 - 1

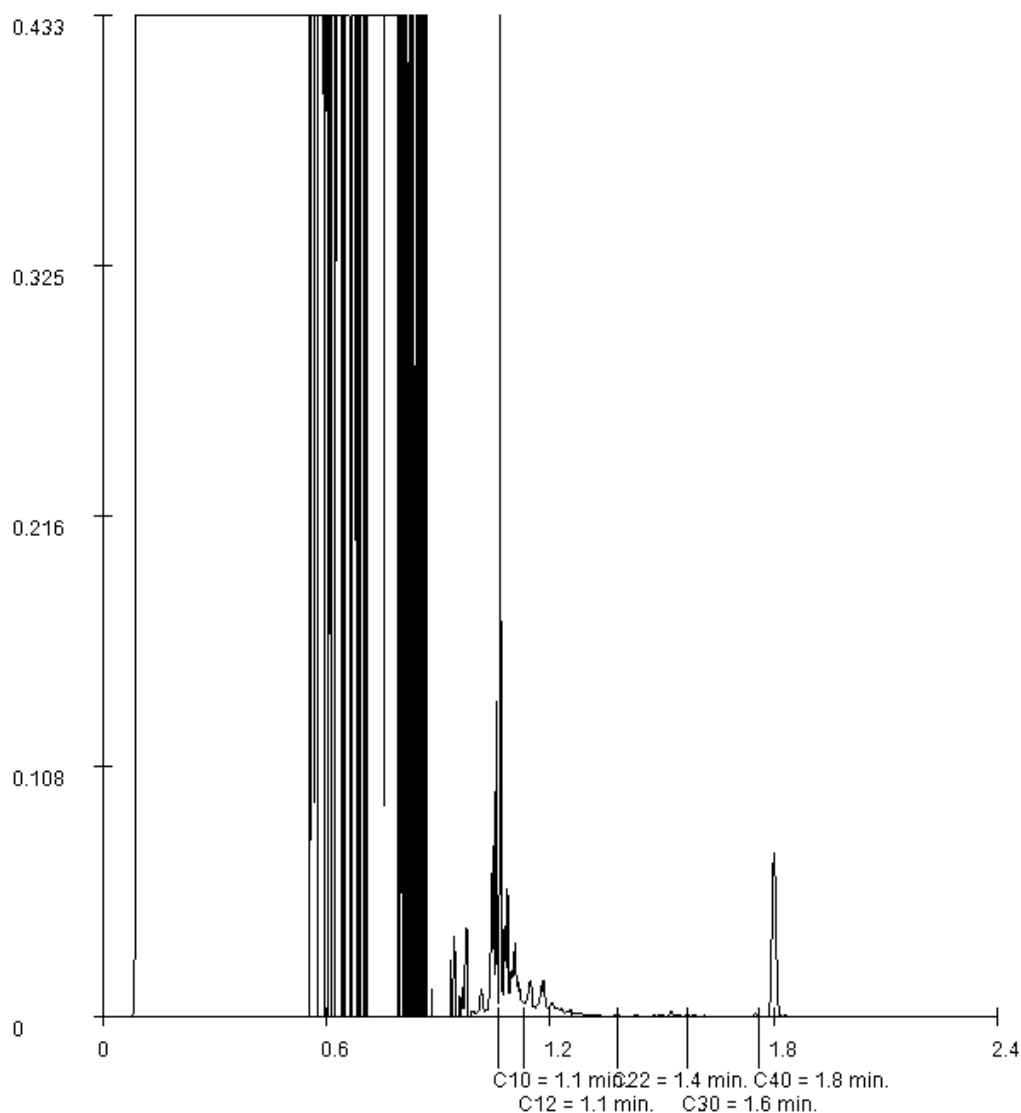
Orderdatum 12-05-2021
 Startdatum 12-05-2021
 Rapportagedatum 16-05-2021

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen GX8-1-1GX8-1-1 GX8 (203-303)

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 :



Bijlage 4: toetsingscriteria en –tabellen

Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2013" (Staatscourant 2013 nr 16675)., die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit (RBK) ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond.

Toelichting toetsingswaarden

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

De interventiewaarde is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging ($> 25 \text{ m}^3$ grond of $> 100 \text{ m}^3$ grondwater verontreinigd boven de interventiewaarde).

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau en op monsterniveau. Als gevolg van de toetsregels in artikel 4.2.2. van de Regeling bodemkwaliteit kan de conclusie op monsterniveau afwijken van de conclusie op parameterniveau. Artikel 4.2.2. beschrijft wanneer de achtergrondwaarde wordt overschreden.

Bodemindex

Bij de getoetste waarde is een bodemindex opgenomen. De bodemindex is een gestandaardiseerde maat voor de mate van overschrijding van een bepaalde toetsingswaarde en wordt berekend volgens onderstaande formule:

$$\text{Bodemindex} = \frac{(GSSD - AW)}{(I - AW)}$$

Daarbij geldt het volgende:

AW: Achtergrondwaarde
I: Interventiewaarde
GSSD: Gestandaardiseerde waarde omgerekend naar standaard bodem

Index < 0 : De achtergrondwaarde wordt niet overschreden;
Index > 0 : De achtergrondwaarde wordt overschreden;
Index $> 0,5$: De waarde waarbij nader bodemonderzoek in het kader van de Wet bodembescherming noodzakelijk is wordt overschreden;
Index > 1 De interventiewaarde wordt overschreden.

De toetsingswaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutum percentage van 25% en een organisch stof percentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie met BoToVa gevalideerde software omgerekend naar standaardbodem.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-05-2021 - 09:44)

Projectcode	20181587	20181587
Projectnaam	Juliana Bernhardlaan 140 te Hoensbroek	Juliana Bernhardlaan 140 te Hoensbroek
Monsteromschrijving	GX8-3	GX9-6
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-	Ja		-	
droge stof	%	82.0	82			83.5	83.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1			<0.5	0.5		
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	mg/kg	<0.12	0.42	IN	0.24	<0.05	0.175	<=AW-0.03	
tolueen	mg/kg	<0.18	0.63	IN	0.01	<0.05	0.175	<=AW 0.00	
ethylbenzeen	mg/kg	6.1	30.5	>IND	0.28	<0.05	0.175	<=AW 0.00	
o-xyleen	mg/kg	0.28	1.4	-		<0.05	0.175	-	
p- en m-xyleen	mg/kg	7.4	37	-		<0.05	0.175	-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	7.68	38.4	>I	2.29	0.07	0.35	<=AW-0.01	
totaal BTEX (0.7 factor)		14		-		0.18		-	
naftaleen	mg/kg	2.4	2.4	-		<0.05	0.035	-	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	550	2750	--		<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	1500	7500	--		6	30	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	110	550	--		<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	7	35	--		<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	2100	10500	>I	2.14	<20	70	<=AW-0.02	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13456802-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	70	>IND
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	2.4	^WO
13456802-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.875	^<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13456802-001	GX8-3 GX8-3 GX8 (80-100)
13456802-002	GX9-6 GX9-6 GX9 (200-220)

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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

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

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		GX1-1-2			GX2-1-2			GX3-1-2		
Datum		12-5-2021			12-5-2021			12-5-2021		
Filterdiepte (m -mv)		2,40 - 3,40			2,20 - 3,20			1,80 - 2,80		
Datum van toetsing		18-5-2021			18-5-2021			18-5-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	0,63			1,08			0,63		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	0,59	0,59	0,01	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 ^(2,14)			1,08 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		GX8-1-1			GX9-1-1			GX7-1-1		
Datum		12-5-2021			12-5-2021			12-5-2021		
Filterdiepte (m -mv)		2,03 - 3,03			2,38 - 3,38			2,28 - 3,28		
Datum van toetsing		18-5-2021			18-5-2021			18-5-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	117,9			1,1			0,63		
Benzeen	µg/l	2,1	2,1	0,06	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	53	53	0,34	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	2,9	2,9	-0	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		59,9	0,86		0,68	0,01		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	57	57		0,61	0,61		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	2,9	2,9		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		118 ^(2,14)			1,10 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	4,2	4,2	0,06	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		0,060 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	170	170 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	100	100 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	270	270	0,4	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		GX10-1-1		
Datum		12-5-2021		
Filterdiepte (m -mv)		3,65 - 4,68		
Datum van toetsing		18-5-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	0,63		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600



Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek



Algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). De van toepassing zijnde protocollen staan in dit rapport beschreven.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagbuts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

Grondwater

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monsternamening. Monsternamening vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven.

De benaming van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden is afwijkend van de benaming in Protocol 2001. De gehanteerde gradaties komen overeen.

Gradaties	Hoeveelheid (protocol 2001)	Hoeveelheid (volgens codering NEN5104 en NEN5706)
< 5%	weinig	zwak
5% - 15%	veel	matig
15% - 50%	zeer veel	sterk
50% - 80%	-	uiterst
> 80%	-	volledig

:- niet benoemd

De hoeveelheden zwak, matig en sterk komen overeen met de gradaties en hoeveelheden zoals benoemd in Protocol 2001. De grens van 80% tussen uiterst en volledig is gebaseerd op de definitie van een bouwstof uit het Besluit bodemkwaliteit.

De hoeveelheden volgens NEN5104 en NEN5706 zijn voor bodemvreemde bestanddelen niet gedefinieerd. Om deze coderingen te kunnen duiden is aansluiting gemaakt bij Protocol 2001.



Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruiemd in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn.

Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem

Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen mogen mengmonsters worden samengesteld. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten standaardpakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de certificaten is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen

m-gws: meter beneden de grondwaterspiegel;

m-mv: meter beneden maaiveld.



Bijlage 6: Onafhankelijkheidsverklaring

Verklaring onafhankelijkheid uitvoering
veldwerk en/of MKB

Projectnummer: 20181587
Locatie: Juliana Bernhardlaan 140-142 te Hoensbroek
Datum/Data: 5 en 12 mei 2021

BRL SIKB

☒ BRL 2000

☐ BRL 6000

Protocollen

☒ 2001

☒ 2002

☐ 2003

☐ 2018

☐ 6001

☐ 6002

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam:

Handtekening:

**De veldmedewerker is opgetreden
in de hoedanigheid van:**

- ☒ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
☐ Veldmedewerker in opleiding

- ☐ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
☐ Veldmedewerker in opleiding

- ☐ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
☐ Veldmedewerker in opleiding

