

Projectnaam Stortplaats Spankeren
Titel Grondwatermonitoring
Projectnummer 77943
Opdrachtgever Nazorg Bodem Dieren Bockhorstweg B.V.

Auteur(s)
Kwaliteitscontrole

Paraaf

Paraaf

Datum 16-01-20
Datum 16-01-'20

Ons kenmerk R01-77943-KBU
Status Definitief
Versienummer 2
Datum 16-01-2019

Grondwatermonitoring Stortplaats Spankeren

Ingenieursbureau Land
Postbus 303
6710 BH EDE
T: 0318 - 437 639
F: 0318 - 438 710



Inhoudsopgave

1	INLEIDING	3
2	ONDERZOEKSPROGRAMMA	4
2.1	Vorbereiding	4
2.2	Veldwerkzaamheden	4
2.3	Toetsingskader	5
3	ONDERZOEKSRISULTATEN	6
3.1	Meetgegevens	6
3.2	Analyses	7
3.3	Kwaliteit grondwater	7
3.4	Actiewaarde peilfilters.....	8
3.5	Reguliere peilfilters	8
4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10
4.1	Conclusies	10
4.2	Aanbevelingen	10

Bijlagen:

1. Regionale ligging en overzichtskaart peilfilters
2. Analysecertificaten
3. Toetsingstabellen 2019
4. Analyseresultaten 2008-2019
5. Tekenvel kritische functie



I Inleiding

In opdracht van Nazorg Bodem Dieren Bockhorstweg B.V. heeft ingenieursbureau Land een grondwatermonitoring uitgevoerd ter plaatse van de voormalige slibstortplaats aan de Bockhorstweg te Spankeren.

De slibstortplaats is in 1985 gesloten. De opzet van de nazorgmonitoring is beschreven in het document “Zorgplan en grondwatermonitoring voormalig slibstortplaats Spankeren”, Arcadis, 19 Juli 2005, I10304/OF5/OP8/000478/AM. Hierin worden de benodigde acties ten behoeve van de nazorgmonitoring en de wijze van evaluatie van de resultaten beschreven.

De aanleiding voor het uitvoeren van de huidige grondwatermonitoring is het vermoeden dat er ter plekke van de stortplaats zich een stabiele situatie van de verontreiniging heeft ingesteld. Er is besloten om nog minimaal één maal alle beschikbare peilbuizen te bemonsteren en het grondwater te analyseren op de stoffen zink, barium, cadmium en nikkel. Hierdoor wijkt de huidige monitoringsronde af van de nazorgmonitoring zoals in het zorgplan beschreven. De huidige grondwatermonitoring betreft de laatste monitoringsronde van alle nog beschikbare peilbuizen, waarna de monitoring naar verwachting definitief beëindigd zal worden.

De uitgevoerde werkzaamheden bestaan uit het meten van de grondwaterstanden en het bemonsteren van de grondwaterkwaliteit ter plaatse van 18 peilfilters op en rondom de voormalige slibstortplaats. Daarnaast wordt een evaluatie uitgevoerd van de gegevens ter beoordeling van de mogelijke beëindiging van de monitoring.

De activiteiten zijn uitgevoerd onder het procescertificaat van Ingenieursbureau Land BRL SIKB 2000 en het protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters). Deze richtlijn waarborgt dat het veldwerk voldoet aan de eisen gesteld in het kader van overheidsbesluitvorming. De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door een RVA geaccrediteerd laboratorium.

De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd. Onderhavig rapport wordt opgeleverd als versie 2 omdat in bijlage 4 de analyseresultaten voor cadmium en nikkel van de monitoringsronde in 2019 zijn toegevoegd aan de tabel. Versie 1 van dit rapport is daarmee komen te vervallen.

Voorliggend rapport presenteert:

- beschrijving van de uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 2);
- beschrijving van de meet- en analysedata (hoofdstuk 3);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 4).



2 Onderzoeksprogramma

2.1 Voorbereiding

Ter voorbereiding van de monitoring zijn door Ingenieursbureau Land de volgende documenten gebruikt:

- zorgplan en grondwatermonitoring Spankeren, 2005, Arcadis Nederland B.V. (in het vervolg van dit rapport 'het zorgplan' genoemd);
- rapportage grondwatermonitoring 2012 Spankeren, I10304/OF5/OP8/000478/AM 2013, Arcadis Nederland B.V.;
- rapportage grondwatermonitoring 2018, R01-77541-SBU 2018, Ingenieursbureau Land.

2.2 Veldwerkzaamheden

Het monitoringsnet ter plaatse van de stortplaats bestaat uit 20 peilfilters (bijlage I). Deze zijn verdeeld in zogenaamde 'actiewaarde peilfilters' en 'reguliere peilfilters'. Het zorgplan schrijft voor dat de 'actiewaarde peilfilters' bij elke monitoringsronde worden bemonsterd op de parameters barium en zink. Bemonstering van de overige peilfilters komt te vervallen zodra in een peilfilter bij twee achtereenvolgende monitoringsrondes een dalende of continue trend wordt aangetoond.

Op basis van het zorgplan en de bemonsteringsresultaten van de afgelopen jaren (Grondwatermonitoring 2012, I10304/OF5/OP8/000478/AM 2013, Arcadis Nederland B.V.; Grondwatermonitoring 2018, R01-77541-SBU 2018, Ingenieursbureau Land) is af te leiden dat er in de meeste peilfilters reeds sprake is van een dalende of continue trend in barium en zink concentraties over de jaren 2008, 2012 en 2018.

Op basis van deze gegevens zouden voor deze monitoringsronde alle "actiewaarde filters" en drie reguliere peilfilters bemonsterd moeten worden (tabel 2.1).

Tabel 2.1 Resterende meetpunten na de monitoring van 2018, conform methodologie nazorgplan.

Peilfilter
1*
8*
10*
11
15
17*
21*
43*
101
200*
201*

* Actiewaarden peilfilters

Voor de overige reguliere peilfilters zou geen bemonstering meer nodig zijn. Echter, omdat dit de laatste monitoringsronde betreft is besloten dat alle peilfilters nog eenmaal bemonsterd worden op de parameters barium, cadmium, nikkel en zink. Bij alle peilfilters zijn de onderstaande gegevens opgenomen:

Projectnaam Stortplaats Spankeren
Kenmerk R01-77943-KBU
Datum 16 januari 2020

- datum en tijd bezoek meetpunt in wintertijd;
- handmeting waterstand peilfilters met recent gekalibreerd meetlint;
- meten zuurgraad (pH), elektrische geleidingsvermogen (EGV) en troebelheid van het grondwater;
- monstername grondwater volgens BRL SIKB protocol 2002.

De monstername van het grondwater in de peilfilters heeft plaatsgevonden conform SIKB BRL 2000, protocol 2002.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 5, 9 en 10 december 2019 door de heer W. Pflug van Ingenieursbureau Land. Tijdens deze monitoringsronde bleken peilbuizen 41 en 200 onvindbaar. Deze zijn daarom niet bemeten.

2.3 Toetsingskader

De analyseresultaten worden getoetst aan de hand van het volgende toetsingskader:

- grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (Wbb);
- signaal- en actiewaarden specifiek voor deze monitoring, zoals beschreven in het zorgplan;
- trendanalyse op basis van de gemeten concentraties barium en zink, als evaluatie ter beoordeling van de mogelijke beëindiging van de monitoring, zoals beschreven in het zorgplan.

Wet bodembescherming

Binnen het toetsingskader van de Wet bodembescherming wordt een onderscheid gemaakt tussen streef-, tussen- en interventiewaarde. In tabel 2.2 zijn deze waarden per relevante parameter weergegeven.

Tabel 2.2: Streef-, tussen- en interventiewaarde van de verschillende parameters.

Parameter	Eenheid	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium	µg/l	50	337,5	625
Zink	µg/l	65	432,5	800
Cadmium	µg/l	0,4	3,2	6,0
Nikkel	µg/l	15	45	75

Signaal- en actiewaarden

In het zorgplan zijn voor de actiewaardepeilfilters signaal- en actiewaarden voor barium en zink opgenomen, welke overeenkomen met de tussen- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming (tabel 2.2). Eventuele te nemen maatregelen worden afgeleid uit overschrijdingen van de tussen- en interventiewaarden. Hierbij wordt opgemerkt dat de tussenwaarde wel een rol speelt in de beoordeling op basis van het zorgplan zoals beschikt, maar inmiddels geen juridische basis meer heeft volgens de Wet bodembescherming.

De signaal- en actiewaarden gelden niet voor de reguliere peilfilters.

Trendanalyse

Voor reguliere peilfilters komt volgens het zorgplan een navolgende monitoringsronde te vervallen, zodra in een peilfilter bij 2 achtereenvolgende rondes een dalende of continue trend wordt aangetoond. Op basis van de bemonsteringsresultaten van de afgelopen jaren is af te leiden of er in de peilfilters reeds sprake is van een dalende of continue trend in barium en zink concentraties.

3 Onderzoeksresultaten

3.1 Meetgegevens

In tabel 3.1 zijn de grondwaterstanden weergegeven. De grondwaterstanden zijn ten opzichte van de monitoringsronde in 2018 ongeveer 0,30 m hoger. Dit verschil is verklaarbaar door het tijdstip van de metingen; in 2018 is de monitoring uitgevoerd in het voorjaar, terwijl in 2019 de monitoring na een relatief natte periode in de winter is uitgevoerd. Peilfilter 2 is gehavend aangetroffen, vermoedelijk zijn er delen grond of omliggende bladeren en takken ingevallen. Hierdoor wijkt de grondwaterstand af van de overige filters.

Tabel 3.1 Grondwaterstanden peilfilters

Peilfilter	Datum	Tijd	GWS (m -bkpb)	GWS (m -mv)
1*	5-12-2019	10:59	2.27	1.92
2	9-12-2019	10:30	0.93	0.94
3	5-12-2019	11:50	1.67	1.72
7	9-12-2019	12:04	2.20	1.57
8*	10-12-2019	09:48	2.64	1.94
10*	9-12-2019	10:44	1.74	1.30
11	9-12-2019	13:11	2.66	1.95
12	10-12-2019	10:21	2.43	1.78
15	9-12-2019	08:03	1.70	1.30
17*	9-12-2019	09:25	1.75	1.25
21*	10-12-2019	09:04	2.42	1.77
43*	9-12-2019	11:36	1.84	1.40
44	9-12-2019	12:58	2.05	1.64
101	5-12-2019	11:35	2.25	1.95
111	5-12-2019	13:53	2.04	1.54
112	5-12-2019	14:02	1.99	1.51
113	5-12-2019	13:55	2.03	1.47
201*	9-12-2019	14:10	2.27	1.80

* Actiewaarden peilfilters.

In tabel 3.2 zijn de veldmetingen van zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EGV in $\mu\text{s}/\text{cm}$) en troebelheid van het grondwater weergegeven. De zeer hoge troebelheid in peilbuis 2 komt doordat er grond en ander materiaal is ingevallen.

Tabel 3.2 Metingen grondwater

Peilfilter	Datum	Tijd	Zuurgraad (pH)	EGV ($\mu\text{s}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
1*	5-12-2019	10:59	7	870	8.39
2	9-12-2019	10:30	7.5	980	209**
3	5-12-2019	11:50	7.2	1100	3.93
7	9-12-2019	12:04	7.9	400	14.5**
8*	10-12-2019	09:48	7.5	650	6.12
10*	9-12-2019	10:44	8,1	550	22.3**
11	9-12-2019	13:11	7.0	1030	0.45
12	10-12-2019	10:21	7.5	550	2.37
15	9-12-2019	08:03	6.6	1260	84.6**
17*	9-12-2019	09:25	7.2	640	31.7**
21*	10-12-2019	09:04	7.8	500	4.23
43*	9-12-2019	11:36	7.9	330	21.8**
44	9-12-2019	12:58	8.2	190	4.41
101	5-12-2019	11:35	6.7	2160	2.53
111	5-12-2019	13:53	7.6	750	0.42
112	5-12-2019	14:02	7.3	950	0,53
113	5-12-2019	13:55	7.5	980	1.16
201*	9-12-2019	14:10	7.4	460	11.3**

* Actiewaarde peilfilters.

** Bij de peilfilters 2, 7, 10, 15, 17, 43 en 201 is een troebelheid gemeten hoger dan 10 NTU. Uit de NEN 5744 blijkt dat de verhoogde meetwaarden voor troebelheid veroorzaakt kunnen worden door een te hoog afpompebiet, weinig gebruikte en diepe peilfilters of door mobiele verontreinigingen met pesticiden en PAK in het grondwater. Als er geen verontrustende overschrijdingen van analyseresultaten aanwezig zijn, is een hogere troebelheid dan 10 NTU geen probleem.

3.2 Analyses

Het bemonsterde grondwater is door laboratorium eurofins Omegam te Amsterdam geanalyseerd op de eerder genoemde parameters uit paragraaf 2.3. In bijlage 2 zijn de analysecertificaten opgenomen.

3.3 Kwaliteit grondwater

De analyseresultaten zijn aan de hand van de toetsingswaarden volgens de Wet bodembescherming (voor grondwater) getoetst. De streef-, tussen- en interventiewaarde per parameter zijn weergegeven in tabel 2.2. De signaal- en actiewaarden voor barium en zink komen overeen met de tussen- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming, waardoor me de toetsing conform de Wet bodembescherming ook de toetsing volgens het nazorgplan wordt meegenomen.

In bijlage 3 zijn de toetsingstabellen opgenomen van de monitoringsronde in 2019 waarbij de overschrijdingen van streef-, tussen- en interventiewaarde zijn gemarkeerd.

3.4 Actiewaarde peilfilters

In tabel 3.3 is per actiewaarde peilfilter de gemeten concentratie barium, zink, cadmium en nikkel weergegeven, inclusief aanduiding van overschrijdingen van signaal- en actiewaarden van barium en zink. Conform het nazorgplan worden de concentraties cadmium en nikkel niet getoetst aan signaal- en actiewaarden, maar deze kunnen wel worden getoetst aan de toetsingswaarden uit de Wet bodembescherming.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de barium en zink concentratie in geen van de 'actiewaarde peilfilters' de signaal- of actiewaarde uit het zorgplan overschrijdt. De cadmium- en nikkelconcentraties blijven in alle gevallen onder de interventiewaarde en in met uitzondering van peilfilter 8 ook allen onder de streefwaarde.

Tabel 3.3: Toetsing signaal- en actiewaarden per actiewaarde peilfilter

Peilfilter	Barium (µg/l)	Zink (µg/l)	Cadmium (µg/l)	Nikkel (µg/l)	Overschrijding signaal- of actiewaarde (barium, zink)
1	98	< 10	< 0.2	< 3	Nee
8	200	42	0.2	69	Nee
10	54	14	< 0.2	< 3	Nee
17	62	< 10	< 0.2	< 3	Nee
21	50	< 10	< 0.2	< 3	Nee
43	36	< 10	< 0.2	< 3	Nee
201	49	< 10	< 0.2	< 3	Nee

3.5 Reguliere peilfilters

In tabel 3.4 is per regulier peilfilter de gemeten concentratie barium, zink, cadmium en nikkel weergegeven, inclusief aanduiding van overschrijdingen van streef- en interventiewaarde (zie ook toetsingstabellen in bijlage 3).

Tabel 3.4: Toetsing reguliere peilfilters

Peilfilter	Barium (µg/l)	Zink (µg/l)	Cadmium (µg/l)	Nikkel (µg/l)
2	120*	130*	< 0.2	32*
3	200*	83*	1.9*	5.2
7	150*	440*	0.91*	12
11	< 20	4600***	3.1*	17*
12	57*	100*	1.7*	14
15	250*	< 10	< 0.2	< 3
44	60*	100*	0.37	44*
101	680***	< 10	<0.2	< 3
111	64*	< 10	<0.2	< 3
112	180*	< 10	< 0.2	< 3
113	88*	< 10	< 0.2	< 3

* Overschrijding streefwaarde

*** Overschrijding interventiewaarde

In peilfilter 101 is de interventiewaarde voor barium overgeschreden. De streefwaarde voor barium is bij alle reguliere peilfilters overgeschreden behalve in peilfilter 11.



In peilfilter 11 is de interventiewaarde voor zink overschreden. De streefwaarde voor zink is overschreden in peilfilters 2, 3, 7, 12 en 44.

De streefwaarde voor cadmium is overschreden in peilfilter 3, 7, 11 en 12. De streefwaarde voor nikkel is overschreden in peilfilter 2, 11 en 44

Peilfilter 11 ligt ter plaatse van een voormalige calamiteit (dijkdoorbraak) in de teen van het talud van de stortplaats. Ook peilfilter 101 bevindt zich in de teen van het talud. Deze ligging nabij de stortplaats kan de hoge concentraties en de fluctuaties in de tijd verklaren.

De resultaten van de toetsing conform de Wet Bodembescherming zijn ook weergegeven in bijlage 3.

Uit de trendanalyse blijkt dat de concentraties barium en zink in peilfilter 11 zijn gedaald ten opzichte van de monitoring in het voorjaar van 2018. In peilfilter 15 is de concentratie barium gedaald en de concentratie zink gelijk aan die van de vorige meting. In peilfilter 101 zijn de concentraties van beide parameters gelijk aan die van de vorige meting. Deze resultaten geven aan dat ook voor de overgebleven reguliere peilfilters een dalende of continue trend is waargenomen en een stabiele eindsituatie is bereikt. Volgens het nazorgplan hoeven deze peilfilters in een eventuele volgende monitoringsronde niet meer meegenomen te worden.

De resultaten van de monitoringsrondes 2018 en 2019 zijn voor peilfilters 11, 15 en 101 voor gidsparameters barium en zink in tabel 3.5 weergegeven. In bijlage 4 is een uitgebreide tabel te vinden met analyseresultaten van barium en zink van 2008 tot en met 2019 in alle actiewaarde peilfilters en de reguliere peilfilters welke tot en met 2019 zijn bemonsterd.

Tabel 3.5: Resultaten voor de resterende reguliere peilfilters uit monitoringsronde 2018

Peilfilter	Barium (µg/l) 2018	Zink (µg/l) 2018	Barium (µg/l) 2019	Zink (µg/l) 2019
11	40	15000	< 20	4600
15	370	< 10	250	< 10
101	680	< 10	680	<10



4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

18 van de 20 peilfilters zijn gevonden en bemeten. Peilfilter 2 zat vol met blad en grond; dit verklaart de afwijkende metingen.

De concentraties barium en zink in de actiewaarde peilfilters overschrijden in geen enkele situatie de signaal- of actiewaarde. In peilfilter 11 is de interventiewaarde voor barium overschreden en in peilfilter 101 is de interventiewaarde voor zink overschreden.

In peilfilter 11 is een dalende trend voor barium en zink aangetroffen. In peilfilter 15 is een dalende trend voor barium aangetroffen en een continue trend voor zink. In peilfilter 101 is een continue trend aangetroffen voor barium en zink. In combinatie met eerdere monitoringsresultaten kan worden geconstateerd dat er een stabiele eindsituatie is ontstaan in alle reguliere peilfilters voor barium en zink.

4.2 Aanbevelingen

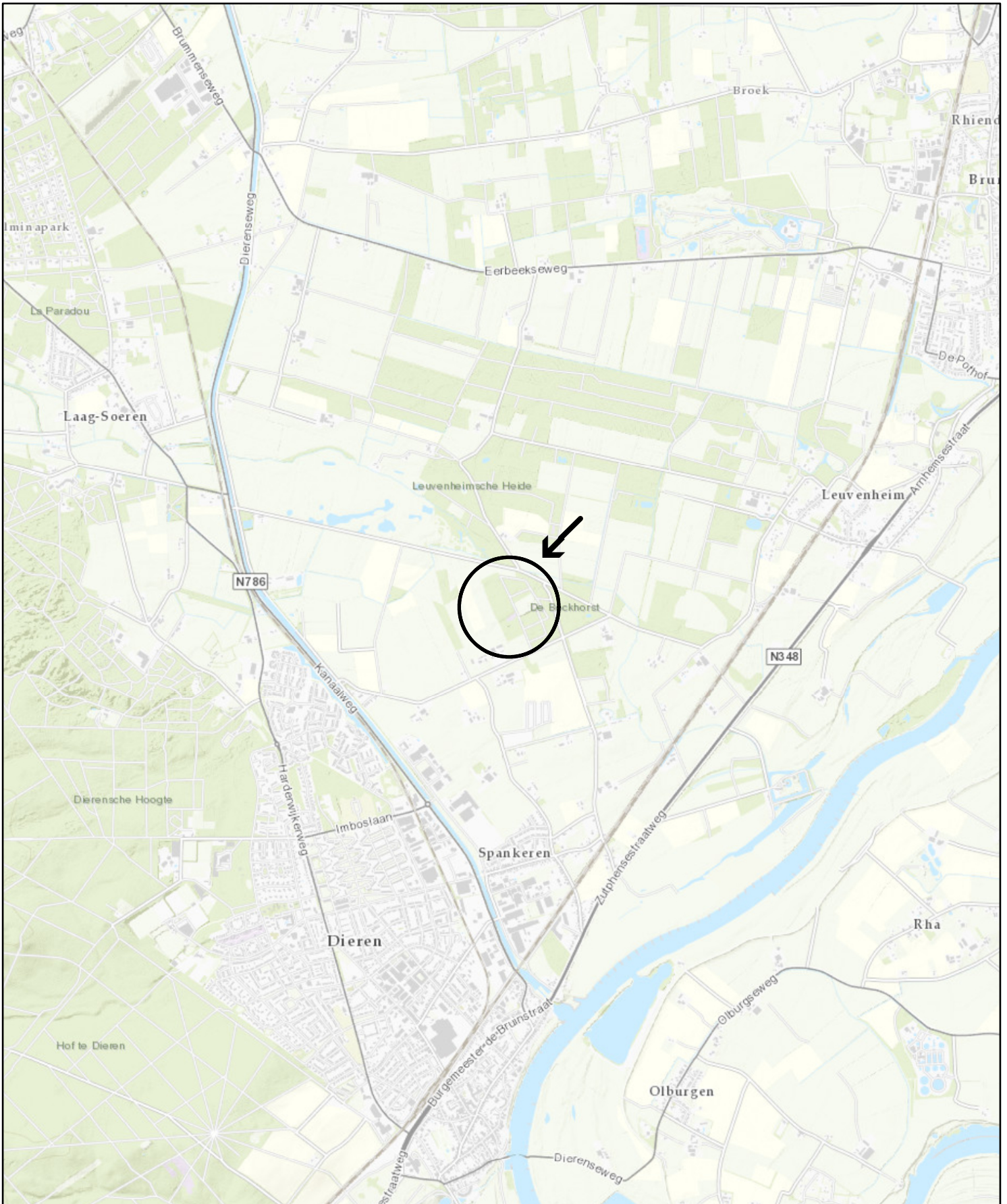
Omdat voor alle reguliere peilfilters een dalende of continue trend is aangetoond betekent dit dat tijdens een volgende monitoringsronde alleen actiewaarde peilfilters bemonsterd zouden moeten worden. Daarnaast zijn in de actiewaarde peilfilters geen signaal of actiewaardes voor barium en zink overschreden. Er kan daarom worden geconcludeerd dat er een stabiele eindsituatie is ontstaan en dat de monitoring kan worden beëindigd.



Bijlage 1

Tekeningen

- Regionale ligging
- Situatietekening 2012



Legenda



← Onderzoekslocatie

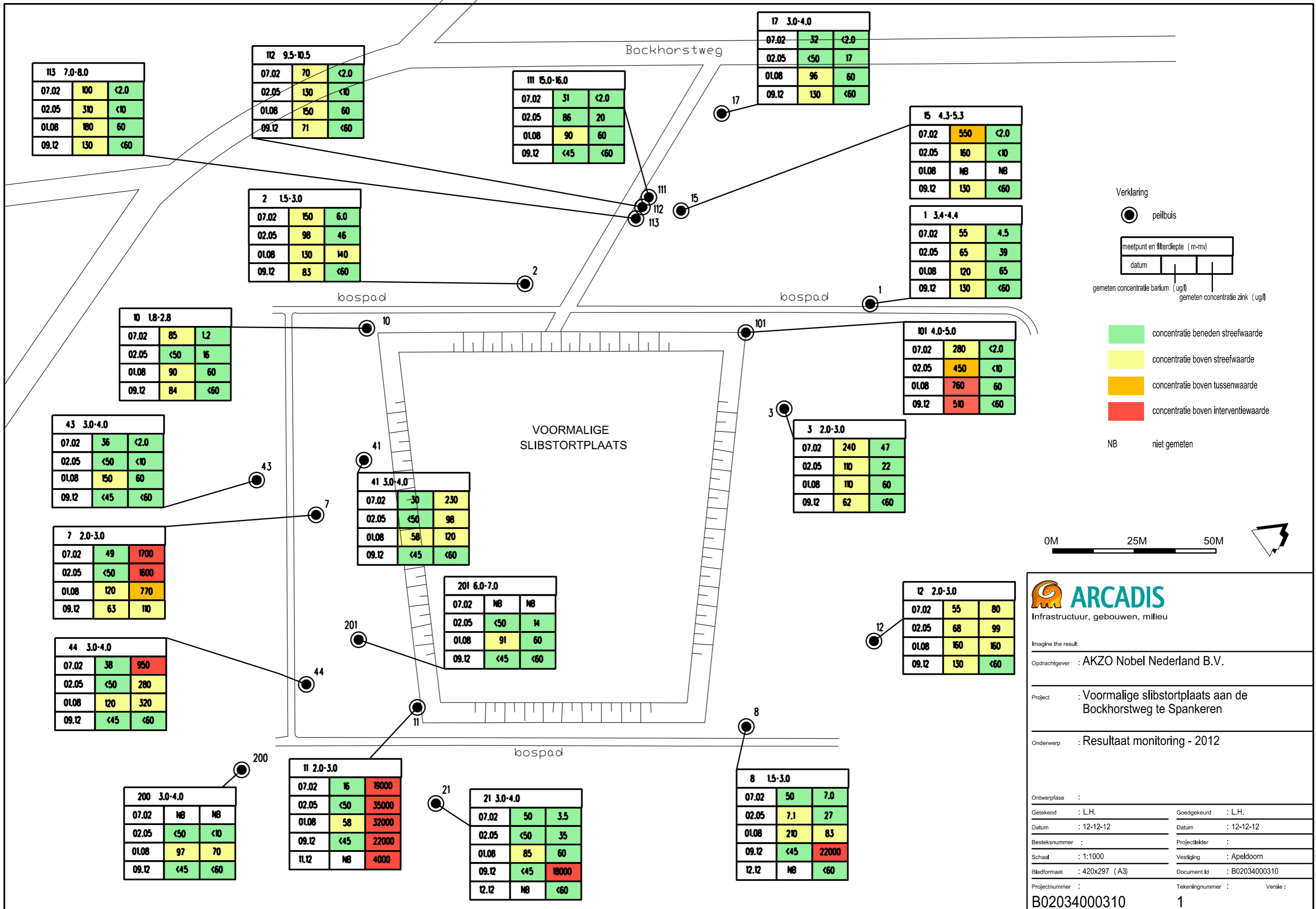
Coördinaten X = 204.630
Y = 453.849



Opdrachtgever		Nazorg Bodem				
Project		Stortplaats Spankeren				
Omschrijving		Regionale ligging				
Get.	BRO	Schaal	1:30.000	Formaat	A4	Tekeningnummer 77541-G01
Datum	25-04-2018	Status	DEFINITIEF	Besteknummer	-	
Akk.	SBU			Bladnummer	-	
				Projectnummer	77541	



Ingenieursbureau Land
Morsestraat 15
Postbus 303
6710 BH Ede
Tel: 0318-437639



113 7.0-8.0		
07.02	100	<2.0
02.05	310	<10
01.08	180	60
09.12	130	<60

112 9.5-10.5		
07.02	70	<2.0
02.05	130	<10
01.08	150	60
09.12	71	<60

111 15.0-16.0		
07.02	31	<2.0
02.05	86	20
01.08	90	60
09.12	<45	<60

17 3.0-4.0		
07.02	32	<2.0
02.05	<50	17
01.08	96	60
09.12	130	<60

15 4.3-5.3		
07.02	550	<2.0
02.05	160	<10
01.08	NB	NB
09.12	130	<60

2 15-3.0		
07.02	150	6.0
02.05	98	46
01.08	130	140
09.12	83	<60

1 3.4-4.4		
07.02	55	4.5
02.05	65	39
01.08	120	65
09.12	130	<60

10 1.8-2.8		
07.02	85	12
02.05	<50	16
01.08	90	60
09.12	84	<60

101 4.0-5.0		
07.02	280	<2.0
02.05	450	<10
01.08	760	60
09.12	510	<60

43 3.0-4.0		
07.02	36	<2.0
02.05	<50	<10
01.08	150	60
09.12	<45	<60

3 2.0-3.0		
07.02	240	47
02.05	110	22
01.08	110	60
09.12	62	<60

7 2.0-3.0		
07.02	49	1700
02.05	<50	1600
01.08	120	770
09.12	63	110

41 3.0-4.0		
07.02	30	230
02.05	<50	98
01.08	58	120
09.12	<45	<60

201 6.0-7.0		
07.02	NB	NB
02.05	<50	14
01.08	91	60
09.12	<45	<60

12 2.0-3.0		
07.02	55	80
02.05	68	99
01.08	160	160
09.12	130	<60

44 3.0-4.0		
07.02	38	950
02.05	<50	280
01.08	120	320
09.12	<45	<60

11 2.0-3.0		
07.02	16	19000
02.05	<50	35000
01.08	58	32000
09.12	<45	22000
11.12	NB	4000

21 3.0-4.0		
07.02	50	3.5
02.05	<50	35
01.08	85	60
09.12	<45	18000
12.12	NB	<60

8 1.5-3.0		
07.02	50	7.0
02.05	7.1	27
01.08	210	83
09.12	<45	22000
12.12	NB	<60

200 3.0-4.0		
07.02	NB	NB
02.05	<50	<10
01.08	97	70
09.12	<45	<60

ARCADIS
Infrastructuur, gebouwen, milieu

Imagine the result

Opdrachtgever : AKZO Nobel Nederland B.V.

Project : Voormalige slibstortplaats aan de Bockhorstweg te Spankeren

Onderwerp : Resultaat monitoring - 2012

Ontwerfase :

Getekend : L.H. Goedgekeurd : L.H.

Datum : 12-12-12 Datum : 12-12-12

Besteknummer : Projectleider :

Schaal : 1:1000 Vestiging : Apeldoorn

Bladformaat : 420x297 (A3) Document Id : B02034000310

Projectnummer : Tekeningsnummer : Versie :

B02034000310 **1**



]io P° î

v oÇ'° °„l](] i°v

W„}i° iv u '„}v^Á i°„u}v]i}„]vP 'o] 'i}„i>o i' ^> v|°„°v
<°vu°„l Ziíróóõðïr< h

Ingenieursbureau Land

Postbus 303
6710 BH EDE

Uw kenmerk : 77943-Monitoring Spankeren
Ons kenmerk : Project 976910 (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref. : 976910_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode: HGDB-SJJN-DEEG-TYZK
Wijziging : Project- en/of monsteromschrijving online gewijzigd door opdrachtgever
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 12 december 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 976910
Project omschrijving : 77943-Monitoring Spankeren
Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land

Monsterreferenties

6178145 = 01-1-1

6178146 = 03-1-1

6178147 = 101-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/12/2019	05/12/2019	05/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	06/12/2019	06/12/2019	06/12/2019
Startdatum :	06/12/2019	06/12/2019	06/12/2019
Monstercode :	6178145	6178146	6178147
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	98	200	680
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	1,9	< 0,2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	5,2	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	83	< 10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 976910
Project omschrijving : 77943-Monitoring Spankeren
Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land

Monsterreferenties

6178148 = 111-1-1

6178149 = 112-1-1

6178150 = 113-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/12/2019	05/12/2019	05/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	06/12/2019	06/12/2019	06/12/2019
Startdatum :	06/12/2019	06/12/2019	06/12/2019
Monstercode :	6178148	6178149	6178150
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	64	180	88
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	< 3	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10	< 10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 976910
Project omschrijving : 77943-Monitoring Spankeren
Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba) : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd) : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni) : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn) : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2

Ingenieursbureau Land

Postbus 303
6710 BH EDE

Uw kenmerk : 77943-Monitoring Spankeren
Ons kenmerk : Project 977776
Validatieref. : 977776_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NSFZ-VEAH-QDFJ-CBTB
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 12 december 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 977776
Project omschrijving : 77943-Monitoring Spankeren
Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land

Monsterreferenties
 6180397 = 02(02-1-1)
 6180398 = 07(07-1-1)
 6180399 = 10(10-1-1)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/12/2019	09/12/2019	09/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	09/12/2019	09/12/2019	09/12/2019
Startdatum :	09/12/2019	09/12/2019	09/12/2019
Monstercode :	6180397	6180398	6180399
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	120	150	54
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	0,91	< 0,2
S nikkel (Ni)	µg/l	32	12	< 3
S zink (Zn)	µg/l	130	440	14

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 977776
Project omschrijving : 77943-Monitoring Spankeren
Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land

Monsterreferenties
6180400 = 11(11-1-1)
6180401 = 15(15-1-1)
6180402 = 17(17-1-1)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/12/2019	09/12/2019	09/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	09/12/2019	09/12/2019	09/12/2019
Startdatum :	09/12/2019	09/12/2019	09/12/2019
Monstercode :	6180400	6180401	6180402
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	< 20	250	62
S cadmium (Cd)	µg/l	3,1	< 0,2	< 0,2
S nikkel (Ni)	µg/l	17	< 3	< 3
S zink (Zn)	µg/l	4600	< 10	< 10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 977776
Project omschrijving : 77943-Monitoring Spankeren
Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land

Monsterreferenties

6180403 = 43(43-1-1)
6180404 = 44(44-1-1)
6180405 = 201(201-1-1)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/12/2019	09/12/2019	09/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	09/12/2019	09/12/2019	09/12/2019
Startdatum :	09/12/2019	09/12/2019	09/12/2019
Monstercode :	6180403	6180404	6180405
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	36	60	49
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	0,37	< 0,2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	44	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	100	< 10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 977776
Project omschrijving : 77943-Monitoring Spankeren
Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba) : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd) : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni) : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn) : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2

Ingenieursbureau Land

Postbus 303
6710 BH EDE

Uw kenmerk : 77943 Monitoring Spankeren
Ons kenmerk : Project 978387
Validatieref. : 978387_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MQAG-RKCM-COUM-BOWT
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 12 december 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 978387
Project omschrijving : 77943 Monitoring Spankeren
Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land

Monsterreferenties
 6182403 = 08(08-1-1)
 6182404 = 12(12-1-1)
 6182405 = 21(21-1-1)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/12/2019	10/12/2019	10/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	10/12/2019	10/12/2019	10/12/2019
Startdatum :	10/12/2019	10/12/2019	10/12/2019
Monstercode :	6182403	6182404	6182405
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	200	57	50
S cadmium (Cd)	µg/l	0,20	1,7	< 0,2
S nikkel (Ni)	µg/l	69	14	< 3
S zink (Zn)	µg/l	42	100	< 10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 978387
Project omschrijving : 77943 Monitoring Spankeren
Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba) : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd) : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni) : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn) : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2



]io P° i

d}° i']vP' i °oo°v

W„}i° iv u '„}v^Á i°„u}v]i}„]vP 'o] 'i}„i>o i' ^> v|°„°v
<°vu°„l Ziíróóõðïr< h

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

Watermonster		01-1-1			02-1-1			03-1-1		
Datum		5-12-2019			9-12-2019			5-12-2019		
Filterdiepte (m -mv)		-			-			-		
Datum van toetsing		19-12-2019			19-12-2019			19-12-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	32	32	0,28	5,2	5,2	-0,16
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	130	130	0,09	83	83	0,02
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	1,9	1,9	0,27
Barium	µg/l	98	98	0,08	120	120	0,12	200	200	0,26

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

Watermonster		07-1-1			08-1-1			10-1-1		
Datum		9-12-2019			10-12-2019			9-12-2019		
Filterdiepte (m -mv)		-			-			-		
Datum van toetsing		19-12-2019			19-12-2019			19-12-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Nikkel	µg/l	12	12	-0,05	69	69	0,9	<3	<2	-0,22
Zink	µg/l	440	440	0,51	42	42	-0,03	14	14	-0,07
Cadmium	µg/l	0,91	0,91	0,09	0,20	0,20	-0,04	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	150	150	0,17	200	200	0,26	54	54	0,01

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

Watermonster		11-1-1			12-1-1			15-1-1		
Datum		9-12-2019			10-12-2019			9-12-2019		
Filterdiepte (m -mv)		-			-			-		
Datum van toetsing		19-12-2019			19-12-2019			19-12-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Nikkel	µg/l	17	17	0,03	14	14	-0,02	<3	<2	-0,22
Zink	µg/l	4600	4600	6,17	100	100	0,05	<10	<7	-0,08
Cadmium	µg/l	3,1	3,1	0,48	1,7	1,7	0,23	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	<20	<14	-0,06	57	57	0,01	250	250	0,35

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		17-1-1			21-1-1			43-1-1		
Datum		9-12-2019			10-12-2019			9-12-2019		
Filterdiepte (m -mv)		-			-			-		
Datum van toetsing		19-12-2019			19-12-2019			19-12-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										

Watermonster		17-1-1			21-1-1			43-1-1		
Datum		9-12-2019			10-12-2019			9-12-2019		
Filterdiepte (m -mv)		-			-			-		
Datum van toetsing		19-12-2019			19-12-2019			19-12-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
METALEN										
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	62	62	0,02	50	50	0	36	36	-0,02

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		44-1-1			101-1-1			111-1-1		
Datum		9-12-2019			5-12-2019			5-12-2019		
Filterdiepte (m -mv)		-			-			-		
Datum van toetsing		19-12-2019			19-12-2019			19-12-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Nikkel	µg/l	44	44	0,48	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink	µg/l	100	100	0,05	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
Cadmium	µg/l	0,37	0,37	-0,01	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	60	60	0,02	680	680	1,1	64	64	0,02

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		112-1-1			113-1-1			201-1-1		
Datum		5-12-2019			5-12-2019			9-12-2019		
Filterdiepte (m -mv)		-			-			-		
Datum van toetsing		19-12-2019			19-12-2019			19-12-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	180	180	0,23	88	88	0,07	49	49	-0

- : Geen toetsnorm aanwezig
- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Streefwaarde
- 8,88 : > Streefwaarde
- 8,88 : > Interventiewaarde
- >I : Groter dan Tussenwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800



Bijlage 4

Overzicht analyseresultaten in actiewaarde peilfilters en in de tot en met 2019 bemonsterde reguliere peilfilters van 2008 tot en met 2019

Overzicht analysesresultaten in actiewaarde peilfilters en in de tot en met 2019 bemonsterde reguliere peilfilters van 2008 tot en met 2019.

Peilfilter	Jaar van bemonstering	Barium (µg/l)	Zink (µg/l)	Cadmium (µg/l)	Nikkel (µg/l)
1*	2008	120	65		
	2012	130	< 60		
	2018	82	< 10		
	2019	98	< 10	< 0.2	< 3
8*	2008	210	83		
	2012	< 45	22000		
	2012		< 60		
	2013		< 60		
	2018	160	30		
	2019	200	42	0.2	69
10*	2008	90	60		
	2012	84	< 60		
	2018	27	17		
	2019	54	14	< 0.2	< 3
11	2008	58	32000	7.3	61
	2012	< 45	22000	9.5	110
	2012		4000		
	2018	40	15000	7.5	42
	2019	< 20	4600	3.1	17
15	2012	130	< 60		
	2018	370	< 10		
	2019	250	< 10	< 0.2	< 3
17*	2008	96	60		
	2012	130	< 60		
	2018	47	< 10		
	2019	62	< 10	< 0.2	< 3
21*	2008	85	60		
	2012	< 45	18000		
	2012		< 60		
	2013		< 60		
	2018	32	< 10		
	2019	50	< 10	< 0.2	< 3
43*	2008	150	60		
	2012	< 45	< 60		
	2018	52	< 10		
	2019	36	< 10	< 0.2	< 3

101	2008	760	60		
	2012	510	< 60		
	2018	680	< 10		
	2019	680	< 10	< 0.2	< 3
200*	2008	97	70		
	2012	< 45	< 60		
	2018	78	24		
201*	2008	91	60		
	2012	< 45	< 60		
	2018	29	< 10		
	2019	49	< 10	< 0.2	< 3

*Actiewaardepeilfilters

Legenda:

	> streefwaarde
	> tussenwaarde
	> interventiewaarde



Bijlage 5

Tekenvel kritische functie

Tekenvel kritische functie

De uitvoering van het onderzoek ter plaatse van de locatie is uitgevoerd door een geregistreerd veldwerker van ingenieursbureau Land te Ede (certificaatnummer EC-SIK-20287). Hieronder verklaart deze hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd ten opzichte van de opdrachtgever/eigenaar van de locatie conform de eisen van de Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de bijbehorende protocollen.

Medewerker	BRL 2001	BRL 2002	BRL 2003	BRL 2018	datum tekenen
					051219

Projectnummer
Projectnaam

Versie: 2
Datum: 18 september 2019