	80-percentielwaarde, P80 (in mg/kg ds, standaard bodem) *NB als de P80 lager dan de AW2000 is vastgesteld, dan is de AW2000 vermeld.*										Lutum (%)	Org. Stof (%)				Afperking van een saneringsgeval
BKK-zone	**Arseen**	**Cadmium**	**Chroom**	**Koper**	**Kwik**	**Lood**	**Nikkel**	**Zink**	**PAK**	**Olie**			**Bodemfunctie**	**Ontgravings-kwaliteit**	**Toepassings-kwaliteit**	
Arnhem																
B1/O14: Arnhem-Spijkerkwartier (0-2 m-mv)	21	0,67	26	46,1	0,56	665	39,3	719	9,6	231	3,8 | 5,5	1,9 | 2,4	Wonen	Industrie/Wonen	Wonen	Grens altijd de P80 of AW2000 als de P80 lager is vastgesteld dan de AW2000.
B2/O15: Arnhem Wonen 'tBroek (0-2 m-mv)	20	0,80	69	45,0	0,29	204	84,9	343	4,0	190	6 | 17,6	2,3 | 5,7	Wonen/ Industrie	Industrie/Wonen	Wonen	
B3a/O16a: Arnhem-Oud beb. geb. wijk St. Marten (0-2,0 m-mv)	20	0,98	55	91,5	0,97	572**	27,9	642	11	146	3,8	2,7	Wonen/ Industrie	Industrie	Wonen	
B3:Arnhem- Overig oud beb. geb. (0-0,5 m-mv)	20	0,6	55	53,3	0,52	286	35	273	7,6	190	4,6	1,9	Wonen/ Industrie	Wonen	Wonen	
B4: Arnhem-Uitbr. geb. oud (0-0,5 m-mv)	20	0,6	55	40	0,38	262	35	205	4,1	190	3,3	1,9	Wonen/ Industrie	Wonen	Wonen	
B5/O23/O24b[$]: Arnhem-Uitbr.geb.recent (0-2 m-mv)	21,9	0,64	73	40,8	0,19	75	65,4	192	1,6	190	6,6 | 20,9	2,2 | 3,4	Wonen/ Industrie	Landbouw/natuur/ Wonen[@]	Wonen[#]	
B9: Arnhem-Industrie 'tBroek (0-0,5 m-mv)	20	0,66	55	44,6	0,26	156	35,8	294	5,1	190	6,9	3,1	Wonen/ Industrie	Wonen	Wonen	
B11/O24: Koningspley (0-2 m-mv)	23,5	0,67	68	47,9	0,15	59	80,1	211	1,5	190	6,6 | 17,1	2,2 | 3,4	Industrie	Landbouw/natuur/ Wonen[@]	Landbouw/natuur/ Industrie[##]	
B11: Arnhem industrie recent (0-2 m-mv)	23,5	0,67	68	47,9	0,15	59	80,1	211	1,5	190	6,6 | 20,9	2,2 | 3,4	Industrie	Landbouw/natuur/ Wonen[@]	Wonen#	
O16: Arnhem-Oud beb. geb. (0,5-2 m-mv)	20	0,6	55	40,9	0,38	183	35	146	1,6	190	4,2	1,6	Wonen/ Industrie	Wonen	Wonen	
O20: Arnhem-Industrie 'tBroek (0,5-2m-mv)	20	0,6	55	46,6	0,36	100	35	184	1,9	190	4	1,1	Wonen/ Industrie	Wonen	Wonen	

$	In zone O24 (Buitengebied -zand-) mag zonder toestemming van de gemeente geen kleigrond worden toegepast
#	Grond van buiten het beheergebied moet voldoen aan de kwaliteitsklasse Landbouw/natuur
##	Voor deze zone is de toepassingseis afhankelijk van de actuele functie conform het geldende bestemmingsplan. Vooralsnog is de functie landbouw/natuur, maar indien deze in de toekomst wordt gewijzigd naar industrie, dan is toepassing van kwaliteitsklasse industrie toegestaan
@	Grond afkomstig uit de gemeente Arnhem, met de bodemfunctie wonen of industrie, en met de ontgravingskwaliteit Landbouw/natuur en wordt toegepast buiten dit gebied waar de toepassingeis Landbouw/natuur is, moet worden gekeurd.
**	In zone B3a (Arnhem - Oud bebouwd gebied wijk St. Marten) geldt voor lood een afwijkende afperkingswaarde van een saneringsgeval. De afperkingswaarde voor lood in deze zone is niet de P80 waarde, maar is vastgesteld op 330 mg/kg ds.

	80-percentielwaarde, P80 (in mg/kg ds, standaard bodem) *NB als de P80 lager dan de AW2000 is vastgesteld, dan is de AW2000 vermeld.*										**Lutum (%)**	**Org. Stof (%)**				**Afperking van een sanerings- geval**
BKK-zone	**Arseen**	**Cadmium**	**Chroom**	**Koper**	**Kwik**	**Lood**	**Nikkel**	**Zink**	**PAK**	**Olie**			**Bodemfunctie**	**Ontgravings-kwaliteit**	**Toepassings-kwaliteit**	
MRA 0,0-0,5 m-mv																
B6a: Hist. bebouwing dorp Rheden	20	0,6	55	40	0,18	170	35	220	3,8	190	4,7	2,8	Wonen/ Industrie	Wonen	Wonen	*
B6b: Overige Hist. bebouwing dorpen	20	0,6	55	40	0,30	335	35	300	6,7	190	3,9	2,7	Wonen/ Industrie	Industrie	Wonen	*
B7: Oude bebouwing landelijke gemeente	20	0,6	55	40	0,23	77	35	220	3,5	190	9,3	3,3	Wonen/ Industrie	Wonen	Wonen	*
B8: Overige bebouwing landelijke gemeente	20	0,6	55	40	0,18	73	40,7	166	2,2	190	8,9	3	Wonen/ Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	*
B8: Overige bebouwing landelijke gemeente **niet gezoneerd**[1]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Wonen/ Industrie	Uitvoeren partijkeuring	Generiek beleid Bbk	AW2000
B10: Industrie oud	20	0,6	55	40	0,15	53	35	140	2,4	190	6,1	3	Wonen/ Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	*
B10: Industrie oud **niet gezoneerd**[2]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Wonen/ Industrie	Uitvoeren partijkeuring	Generiek beleid Bbk	AW2000
B11a: Industrie recent en B11b: Koningspley	20	0,6	55	40	0,15	50	49,1	145	1,5	190	17,1	3,4	Wonen/ Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	*
B11c: Kleefse Waard	20	0,71	55	40	0,23	163,5	35	246,4	3,4	253,5	21	8	Industrie	Industrie	Industrie	*
B11: Industrie recent **niet gezoneerd**[3]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Wonen/ Industrie	Uitvoeren partijkeuring	Generiek beleid Bbk	AW2000
B12: Buitengebied klei	20	0,6	55	40	0,16	50	39,7	152	2,2	190	15,4	3,5	Wonen/ Industrie/ Niet ingedeeld	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	*
B13[$]: Buitengebied zand	20	0,6	55	40	0,19	101	35	140	2,0	190	4,7	2,8	Wonen/ Industrie/ Niet ingedeeld	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	*
B14: Traverse Dieren	20	0,7	55	40	0,26	275	35	256	14	190	3,3	2,6	Industrie	Industrie	Industrie	*
Tussenlaag 0,5-1,0 m-mv																
T6a: Hist. bebouwing Rheden	20	0,6	55	40	0,19	104	35	198	2,5	190	3,5	2,1	Wonen	Wonen	Wonen	*
T6b: Overige Hist. bebouwing dorpen	20	0,6	55	40	0,27	192	35	188	3,7	190	4,0	2,0	Wonen	Industrie	Wonen	*
T14: Traverse Dieren	20	0,7	55	40	0,26	275	35	256	14	50	3,3	2,6	Industrie	Industrie	Industrie	*
$ In zone B13 (Buitengebied -zand-) mag zonder toestemming van de gemeente geen kleigrond worden toegepast																
* Grens altijd de P80 of AW2000 als de P80 lager is vastgesteld dan de AW2000.																

1 niet-aaneengesloten deelgebied ten noorden van Doesburg, niet-aaneengesloten deelgebied ten noorden van Wolfheze
2 niet-aaneengesloten deelgebieden ten noorden en westen van Doesburg, niet-aaneengesloten deelgebieden ten noorden, oosten en zuiden van Renkum
3 niet-aaneengesloten deelgebieden in de gemeente Renkum

	80-percentielwaarde, P80 (in mg/kg ds, standaard bodem) *NB als de P80 lager dan de AW2000 is vastgesteld, dan is de AW2000 vermeld.*										Lutum (%)	Org. Stof (%)				Afperking van een sanerings- geval
BKK-zone	**Arseen**	**Cadmium**	**Chroom**	**Koper**	**Kwik**	**Lood**	**Nikkel**	**Zink**	**PAK**	**Olie**			**Bodemfunctie**	**Ontgravings-kwaliteit**	**Toepassings-kwaliteit**	
MRA 0,5-2,0 m-mv																
O17: Historische bebouwing gemeente Doesburg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Wonen	Uitvoeren partijkeuring	Generiek beleid Bbk	AW2000
O18: Oude bebouwing klei gemeente Doesburg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Wonen	Uitvoeren partijkeuring	Generiek beleid Bbk	AW2000
O19: Oude bebouwing zand gemeente Renkum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Wonen	Uitvoeren partijkeuring	Generiek beleid Bbk	AW2000
O21: Industrie klei gemeenten Doesburg, Zevenaar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Industrie	Uitvoeren partijkeuring	Generiek beleid Bbk	AW2000
O22: Industriegebied zand gemeente Renkum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Industrie	Uitvoeren partijkeuring	Generiek beleid Bbk	AW2000
O23: Klei	20	0,6	55	40	0,15	50	45,3	140	1,5	190	20,9	3,3	Wonen/ Industrie/ Niet ingedeeld	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	*
O24a[$] en O24c: Zand	20	0,6	55	40	0,15	50	35	140	1,5	190	6,6	2,2	Wonen/ Industrie/ Niet ingedeeld	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	*
O24d: Zand Kleefse Waard	20	0,73	55	40	0,15	50	35	140	1,5	212	25	7,4	Industrie	Industrie	Industrie	*
O25: Overige Hist. bebouwing dorpen (excl. Rheden) en O26 (Traverse Dieren)	20	0,6	55	40	0,19	68	35	140	1,5	190	3,2	1,8	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	*
Lingewaard 0,0-0,5 m-mv																
Bebouwing < 1950	20	0,71	55	44,7	0,22	82	41,4	185	2,2	190	12	3,3	Wonen/ Industrie	Wonen	Wonen	*
Bebouwing Huissen < 1950	20	0,60	55	41,9	0,28	159	35	210	3,0	190	10	3,7	Wonen/ Industrie	Wonen	Wonen	*
Bebouwing > 1950	20	0,68	55	40,7	0,15	52	43,1	140	1,6	190	16	3,2	Wonen/ Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	*
Buitengebied	20	0,65	55	40,4	0,19	56	45,4	157	1,5	190	17	4,1	Wonen/ Industrie/ Niet ingedeeld	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	*

$ In zone O24a (Buitengebied -zand-) mag zonder toestemming van de gemeente geen kleigrond worden toegepast

* Grens altijd de P80 of AW2000 als de P80 lager is vastgesteld dan de AW2000.

	80-percentielwaarde, P80 (in mg/kg ds, standaard bodem) *NB als de P80 lager dan de AW2000 is vastgesteld, dan is de AW2000 vermeld.*										Lutum (%)	Org. Stof (%)				Afperking van een sanerings- geval
BKK-zone	**Arseen**	**Cadmium**	**Chroom**	**Koper**	**Kwik**	**Lood**	**Nikkel**	**Zink**	**PAK**	**Olie**			**Bodemfunctie**	**Ontgravings-kwaliteit**	**Toepassings-kwaliteit**	
Lingewaard 0,5-2,0 m-mv																
Bebouwing < 1950	20	0,6	55	40	0,15	50	46,3	140	1,5	190	18	2,8	Wonen/ Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	*
Bebouwing Huissen < 1950	20	0,6	55	52,8	0,25	71	43,0	140	1,5	190	12	2,8	Wonen/ Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	*
Bebouwing > 1950	20	0,6	55	40	0,15	50	44,0	140	1,5	190	21	3	Wonen/ Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	*
Buitengebied	20	0,6	57	40	0,15	50	51,4	140	1,5	190	22	3	Wonen/ Industrie/ Niet ingedeeld	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	*
Overbetuwe 0,0-0,5 m-mv																
Wonen LV	20	0,89	55	61,2	0,30	111	49,8	278	7,0	190	17,8	0,89	Wonen	Wonen	Wonen	*
Wonen S	20,6	0,84	55	58,2	0,18	67	52,4	174	1,5	190	20,6	0,84	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	*
Bedrijven LV	20	0,77	55	41,6	0,15	59	45,8	145	3,0	190	18,5	0,77	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	*
Bedrijven S	21,1	0,74	55	40,1	0,15	50	41,5	140	1,5	190	21,1	0,74	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	*
Buitengebied	20	0,86	55	46,6	0,16	58	45,7	153	1,6	190	17,7	0,86	Wonen/ Industrie/ Niet ingedeeld	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	*
Overbetuwe 0,0-1,0 m-mv																
Wegbermen	20	0,6	55	40	0,19	50	35	140	6,6	190	22,36	3,4	Industrie	Industrie	Wonen	*
Overbetuwe 0,5-2,0 m-mv																
Gemeente Overbetuwe	20	0,6	55	40	0,15	50	48,0	140	1,5	190	21,54	3,17	Wonen/ Industrie/ Niet ingedeeld	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	*

* Grens altijd de P80 of AW2000 als de P80 lager is vastgesteld dan de AW2000.

NOTITIE

Onderwerp	oplegnotitie nieuwe stoffen in de bodemkwaliteitskaart
Project	bodembeleid gemeente Arnhem
Opdrachtgever	milieusamenwerking regio Arnhem (MRA)
Projectcode	AH664-2
Status	Definitief
Datum	18 december 2015
Referentie	AH664-2/15-021.413
Auteur(s)	mw. C. Koot MSc.
Gecontroleerd door	drs. J. Lackin
Goedgekeurd door	mw. C. Koot MSc.
Paraaf	
Bijlage(n)	I Globale ligging boorpunten II Overzicht gemeten waarden en kengetallen
Aan	Milieusamenwerking regio Arnhem (MRA) P. Bouter
Kopie	-

Inleiding

In 2010/2011 heeft de Milieusamenwerking regio Arnhem (MRA) een regionale Bodemkwaliteitskaart en een regionale Nota bodembeheer opgesteld. De bodemkwaliteitskaart maakt de gebiedseigen bodemkwaliteit inzichtelijk en de nota geeft invulling aan het regionale bodembeleid. De bodemkwaliteitskaart is opgesteld voor het basis stoffenpakket dat voor de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing was. Dit basis stoffenpakket betrof de stoffen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, som PAK en minerale olie. Met de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit is het standaardpakket van toepassing voor het uitvoeren van bodemonderzoek. Aanvullend ten opzichte van het basis stoffenpakket zijn in het standaardpakket de stoffen PCB's, barium, kobalt en molybdeen opgenomen.

Voor de nieuwe stoffen in het stoffenpakket was voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart een overgangstermijn van toepassing. Deze overgangstermijn is inmiddels deels verlopen (voor som PCB's) of verloopt op 1 januari 2016 (voor barium, kobalt en molybdeen). Het is daarom noodzakelijk om de bestaande regionale bodemkwaliteitskaart te actualiseren op de nieuwe stoffen.

Deze notitie is een addendum op de huidige bodemkwaliteitskaart en nota bodembeheer. De resultaten van deze actualisatie leiden niet tot een andere indeling van de zones en kwaliteiten van bodemkwaliteitskaart of in wijzigingen van gebiedsspecifiek beleid.

Toelichting

Deze notitie beschrijft de resultaten van de uitgevoerde actualisatie. Hiermee wordt voldaan aan de wettelijke verplichting voor de actualisatie van PCB's, daarnaast worden ook de consequenties inzichtelijk gemaakt voor de overige stoffen (barium, kobalt en molybdeen). Vervolgens worden de resultaten vertaald naar de gevolgen voor de bodemkwaliteitskaart, de generieke normen en het gebiedsspecifiek beleid.

Achtergrond PCB's

De afkorting PCB staat voor Polychloorbifenyl. Het is een verzameling voor een grote groep moeilijk afbreekbare organische stoffen. PCB's zijn erg schadelijk voor het milieu. PCB's zijn vanwege hun eigenschappen (bestand tegen hoge temperatuur en druk, vrijwel onbrandbaar, goed oplosbaar in olie en vet) in veel producten toegepast. Voorbeelden hiervan zijn de toepassing ervan in condensatoren, transformatoren, hydraulische systemen, kunststoffen, lakken, verven en inkten. Tegenwoordig zijn PCB's vooral nog aanwezig in transformatoren die gefabriceerd zijn voor circa 1980. Het gebruik van PCB's is sinds 1985 in Nederland verboden, maar de stof is moeilijk afbreekbaar, en is dus nog niet uit het milieu verdwenen.

Gehanteerde werkwijze voor de actualisatie

De ervaring bij andere bodemkwaliteitskaarten leert dat de diffuse belasting van PCB's, in tegenstelling tot zware metalen of PAK, niet wordt bepaald door factoren als ouderdom, gebruiksgeschiedenis of bodemopbouw van een gebied. PCB's verspreiden zich op verschillende manieren in ons milieu. De emissie van PCB's naar oppervlaktewater en van daaruit naar de waterbodem maakt het belangrijkste deel uit van de totale emissie. Emissies naar lucht, als gevolg van bijvoorbeeld afvalverbranding, zijn beperkter maar niet verwaarloosbaar. De (mogelijke) blootstelling van het milieu wordt veroorzaakt door het vrijkomen (nalevering) van deze stoffen uit gecontamineerde grond en sediment. Het (diffuse) verspreidingspatroon van PCB's is grillig en wijkt daarmee af van zware metalen en PAK. Conform het wijzigingsblad voor de bodemkwaliteitskaart[1] kan een alternatieve zone indeling worden gehanteerd voor het bepalen van de bodemkwaliteit. Het gehalte organische stof is hiervoor leidend, zie ook onderstaand kader. De meeste waarnemingen aan organisch stof vallen in categorie 1 (tot 4 % organisch stof). Voor de bodemkwaliteitskaart regio Arnhem betekent dit dat alle zones, uitgezonderd 'O15: Arnhem- Centrum/'t Broek', als één zone worden beschouwd voor het bepalen van de gebiedseigen bodemkwaliteit.

Alternatieve bepaling voor bodemkwaliteit PCB

De ervaring is dat het voorkomen van diffuus verhoogde gehalten aan PCB's niet de reguliere patroon van de bodemkwaliteitskaart volgt. Vooral grootschalig opgehoogde locaties met slib vertonen diffuus verhoogde gehalten. Daarom kan voor PCB's een andere zone indeling worden gehanteerd. In het wijzigingsblad richtlijn bodemkwaliteitskaarten is de alternatieve methode voor het bepalen van de bodemkwaliteitsklasse als volgt omschreven: 'Voor PCB is het organisch stofgehalte het enige onderscheidende kenmerk. Het hele beheergebied kan daardoor worden ingedeeld als 1 PCB-zone, tenzij er in het gebied duidelijk verschillen in het organisch stofgehalte worden aangetroffen. Daarom is het voor de stofgroep PCB toegestaan een andere indeling van het beheergebied te maken, waarbij de bestaande zones in één of meer deelgebieden worden samengenomen. Hierbij is het organisch stofgehalte maatgevend en kan de volgende indeling worden gehanteerd:

1. tot 4 % organisch stof;
2. 4 tot 8 % organisch stof;
3. meer dan 8 procent organisch stof.'

Hierbij geldt wel de eis dat er minimaal 30 waarnemingen worden genomen voor PCB's per nieuwe zone.

Om een inschatting te kunnen maken of de gehalten barium, kobalt en molybdeen bepalend zijn voor de gebiedseigen bodemkwaliteit is dezelfde verdeling gehanteerd, de regio betreft één zone.

[1] Wijzigingsblad d.d. 1 januari 2014 bij de 'Richtlijn bodemkwaliteitskaarten versie 3 september 2007'.

Dit is mede omdat de ervaring in andere regio's is dat deze stoffen niet onderscheidende stoffen zijn voor het bepalen van de gebiedseigen bodemkwaliteit. Daarnaast is nog niet bekent op welke wijze deze stoffen moeten worden meegenomen in systematiek bodemkwaliteitskaart na 2016. Ook loopt voor het barium nog een discussie of de normstelling juist is en of deze stof wel onderdeel uit moet maken van het stoffenpakket. Vanwege deze onzekerheden en ervaringen elders is gekozen voor een beperkte analyse van de overige stoffen barium, kobalt en molybdeen.

Omdat er bij de MRA niet voldoende, actuele gegevens voor nieuwe stoffen bekend zijn, is een bodemonderzoek uitgevoerd. Met het bodemonderzoek zijn actuele gegevens verzameld over de nieuwe stoffen barium, kobalt, molybdeen en PCB's. In totaal zijn 30 boringen geplaatst tot 2,0 meter minus maaiveld. De boringen zijn evenredig verdeeld over de zones van de regio, inclusief Lingewaard en Overbetuwe (zie bijlage I voor de globale ligging van de boorpunten). De niet-gezoneerde gebieden, die in de Bodemkwaliteitskaart in 2011 te weinig waarnemingen hadden, zijn uitgesloten van bemonstering.

Per boring is van zowel de bovengrond (0-0,5 m-mv) als van de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) een analyse uitgevoerd naar de nieuwe stoffen. Op basis van de verzamelde gegevens zijn apart kengetallen bepaald voor de boven- en ondergrond (zie bijlage II voor de gemeten waarden per boorpunt en de kengetallen). Vervolgens is beoordeeld of de resultaten van de nieuwe stoffen leidt tot een slechtere bodemkwaliteitsklasse van de verschillende zones. Bovenstaande bewerkingen en methodiek is uitgevoerd conform de Richtlijn Bodemkwaliteitskaarten[1].

Resultaten

In de onderstaande tabel zijn de verschillende kengetallen weergegeven voor de boven- en ondergrond. Dit betreft gehalten die zijn omgerekend naar standaard bodem. Voor de omrekening is gebruik gemaakt van het gemiddelde aan lutum en humus van de zone. Voor de bovengrond betreft dit 11,8 % lutum en 3,66 % organische stof, voor de ondergrond betreft dit 11,2 % lutum en 1,51 % organische stof. Voor het bepalen van de gebiedseigen bodemkwaliteit is, in overeenstemming met het huidige beleid, gekozen voor de gemiddelde waarde.

Tabel 1. Overzicht kengetallen nieuwe stoffen

	Ba	Ko	Mo	PCB
zone bovengrond				
totaal aantal waarnemingen	30	30	30	30
% < detectielimiet	27 %	23 %	100 %	93 %
gemiddelde waarde *	137 mg/kg ds	11,7 mg/kg ds	1,05 mg/kg ds	0,02 mg/kg ds
P80 *	216 mg/kg ds	16,5 mg/kg ds	1,05 mg/kg ds	0,01 mg/kg ds
zone ondergrond				
totaal aantal waarnemingen	30	30	30	30
waarvan gehalte onder detectielimiet	43 %	43 %	100 %	100 %
gemiddelde waarde *	134 mg/kg ds	10,3 mg/kg ds	1,05 mg/kg ds	0,02 mg/kg ds**
P80 *	245 mg/kg ds	17,9 mg/kg ds	1,05 mg/kg ds	0,02 mg/kg ds**

[1] Richtlijnen bodemkwaliteitskaarten, VROM, 3 september 2007.

Toelichting:

* gehalten omgerekend naar standaard bodem (lutum 25 %, humus 10 %);

** formeel wordt het gehalte aan PCB in de ondergrond beoordeeld als klasse wonen, omdat het gehalte de bovengrens voor klasse wonen overschrijd. Dit verhoogde gehalte wordt echter veroorzaakt door correctie naar standaardbodem. In werkelijkheid is hier geen sprake van een verhoogd gehalte, alle waarnemingen liggen immers beneden de detectielimiet;

klasse AW2000;

klasse wonen.

PCB´s

Uit de resultaten valt af te leiden dat slechts een klein percentage van de waarnemingen bestaat uit werkelijk gemeten waarden. Het percentage onder de detectielimiet is zowel voor de boven- als ondergrond hoog, respectievelijk 93 % en 100 %. In de methodiek van de bodemkwaliteitskaart worden deze waarnemingen onder de detectielimiet wel meegenomen bij het bepalen van de verschillende statische kengetallen. Dit en de correctie naar standaard bodem maakt dat het gemiddelde sterk wordt beïnvloed door hoge waarden die niet direct te herleiden zijn aan uitbijters of puntverontreinigingen. De overige percentielwaarden zijn sterk gekoppeld aan verhoogde detectielimieten van de analyse in het laboratorium.

Als gevolg van de rekenmethodiek van de bodemkwaliteitskaart, de scheve statische verdeling van de waarnemingen en dat de rapportagegrens dicht bij de vigerende normstelling van de AW2000 ligt, maakt dat er een ogenschijnlijke overschrijding is van de kwaliteitklasse AW2000 en wonen. Dit knelpunt doet zich vooral voor bij organisch arme (zand)gronden (<4 % organische stof) zoals ook in deze regio. Op basis van het percentage waarnemingen kleiner dan de detectielimiet en de statische verdeling (de kengetallen) kan worden geconcludeerd dat de statisch bepaalde overschrijding een overschatting is van de werkelijke diffuse concentraties aan PCB's. Daarom kan worden geconcludeerd dat in de regio geen sprake is van generiek diffuus verhoogde gehalten aan PCB's.

Barium, kobalt en molybdeen

Voor zowel de boven- als de ondergrond blijkt dat er geen significant verhoogde gehalten boven de normstelling worden aangetroffen. De gemiddelde waarden liggen onder de vigerende AW2000 normen. De 80 percentielwaarde voor barium en kobalt kent wel lichte overschrijdingen. Geconcludeerd kan worden dat er geen generiek diffuus verhoogde gehalten zijn aangetroffen voor barium, kobalt en molybdeen die van invloed zijn op de gebiedseigen bodemkwaliteit van de verschillende zones in de bodemkwaliteitskaart.

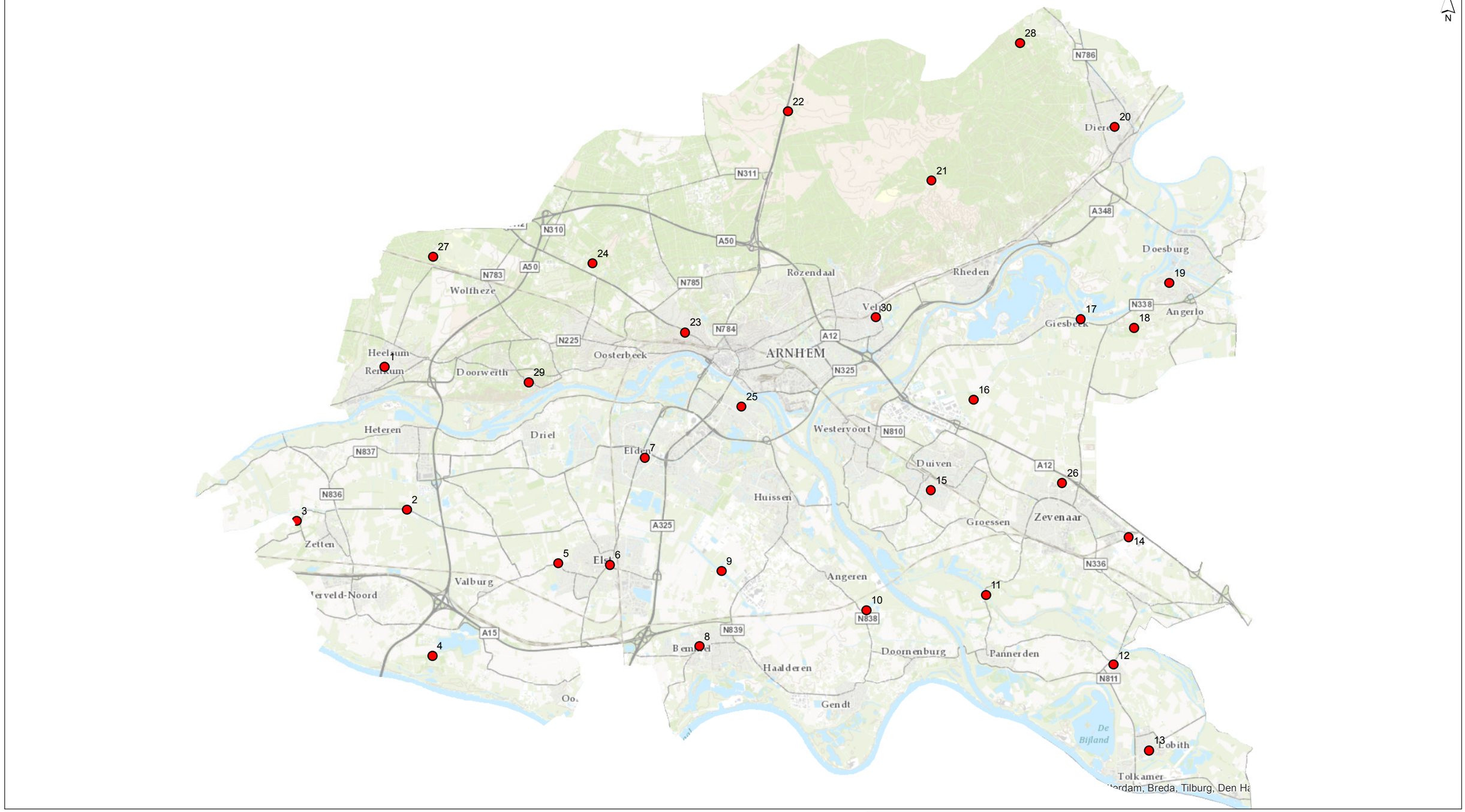
Consequenties bodemkwaliteitskaart en gebiedsspecifiek beleid

Geen van de onderzochte stoffen komt diffuus verhoogd voor, zodat er geen aanleiding is om de zone indeling of kwaliteitsklasse van de regionale bodemkwaliteitskaart te wijzigen. Met deze actualisatie maakt ook PCB´s (en barium, kobalt en molybdeen) onderdeel uit van de bodemkwaliteitskaart en wordt voldaan aan de eisen vanuit het Besluit bodemkwaliteit en de richtlijn bodemkwaliteitskaarten. Ten aanzien van de resultaten bestaat er ook geen aanleiding om het huidige gebiedsspecifiek beleid te wijzigen.

In de Nota bodembeheer is opgenomen dat de nota geldig is tot 1 juli 2013 in het kader van de overgangsregeling van het nieuwe stoffenpakket. Met dit addendum is hieraan voldaan en is deze beperking voor de geldigheidsduur komen te vervallen

I

BIJLAGE: GLOBALE LIGGING BOORPUNTEN



boorplan

getekend: G.H. Heuver gecontroleerd: C. Koot goedgekeurd: J. Lackin versie: 1 datum: 14-04-2015 tekeningnr: 2	**Boorplan** **Overzicht** opdrachtgever: MRA projectnaam: Actualisatie BBK projectcode: AH664-2
formaat: A3 liggend schaal: 1:125000 0 1 2 3 4 5 km	Witteveen + Bos

Witteveen+Bos

D:\project\AH664-2_actualisatie_BKK\boorplan overzicht.mxd 14-04-2015 8:59:49

II

BIJLAGE: OVERZICHT GEMETEN WAARDEN EN KENGETALLEN

Waarnemingen nieuwe stoffen
Gemeten waarden per meetpunt
BOVENGROND

monsternaam	van	tot	matrix	samenstelling	grondsoort	Lutum	Organische stof	Barium [Ba]	Kobalt [Co]	Molybdeen [Mo]	PCB (som 7)
1_bg	0	50	GR	1 (0-50)	zwak siltig	2,1	1	14	2,1	1,05	0,0049
10_bg	0	50	GR	10 (0-50)	sterk zandig, zwak humeus	11	8,9	67	5,7	1,05	0,0049
11_bg	0	50	GR	11 (0-50)	zwak siltig, zwak humeus	7,3	3	56	5,9	1,05	0,0049
12_bg	0	50	GR	12 (0-50)	zwak siltig	12	2,6	70	8,3	1,05	0,0049
13_bg	0	50	GR	13 (0-50)	sterk zandig	14,1	3,8	98	8,4	1,05	0,021
14_bg	0	50	GR	14 (0-50)	zwak siltig, zwak humeus	9,9	2,7	57	6,2	1,05	0,0049
15_bg	0	50	GR	15 (0-50)	sterk siltig, zwak humeus	22,4	4,5	120	11	1,05	0,0049
16_bg	0	50	GR	16 (0-50)	matig zandig, zwak humeus	44,2	8,1	230	16	1,05	0,0049
17_bg	0	50	GR	17 (0-50)	matig zandig, zwak humeus	17,4	3,2	140	8,6	1,05	0,009
18_bg	0	50	GR	18 (0-50)	matig siltig	9,1	1	23	6,7	1,05	0,0049
19_bg	0	50	GR	19 (0-50)	sterk zandig, zwak humeus	11,8	2,3	68	9,8	1,05	0,0049
2_bg	0	50	GR	2 (0-50)	matig zandig	24,6	4,9	200	12	1,05	0,0049
20_bg	0	50	GR	20 (0-50)	zwak siltig, zwak humeus	3,1	2,3	37	3,6	1,05	0,0049
21_bg	0	50	GR	21 (0-50)	zwak siltig	2,1	1,2	14	2,1	1,05	0,0049
22_bg	0	50	GR	22 (0-50)	zwak siltig, zwak humeus	1,4	1,7	14	2,1	1,05	0,0049
23_bg	0	50	GR	23 (0-50)	zwak siltig	1,4	0,49	14	2,1	1,05	0,0049
24_bg	0	50	GR	24 (0-50)	zwak siltig, zwak humeus	2,3	2,3	14	2,1	1,05	0,0049
25_bg	0	50	GR	25 (0-50)	matig zandig, zwak humeus	15,3	4,3	81	7,7	1,05	0,0049
26_bg	0	50	GR	26 (0-50)	matig siltig, zwak humeus	29,9	4,8	220	16	1,05	0,0049
27_bg	0	50	GR	27 (0-50)	zwak siltig	1,4	2,2	14	2,1	1,05	0,0049
28_bg	0	20	GR	28 (0-20)	matig siltig, matig humeus	2,2	2,8	14	2,1	1,05	0,0049
29_bg	0	20	GR	29 (0-20)	zwak siltig, zwak humeus	3,1	4,2	36	4,2	1,05	0,0049
3_bg	0	20	GR	3 (0-20)	zwak siltig, zwak humeus	6,5	7,4	66	5,8	1,05	0,0054
30_bg	0	50	GR	30 (0-50)	zwak siltig, zwak humeus	2,2	2,8	53	5,2	1,05	0,0052
4_bg	0	20	GR	4 (0-20)	matig siltig, matig humeus	3,7	12,4	14	3,6	1,05	0,0069
5_bg	0	50	GR	5 (0-50)	matig zandig	18,3	3,9	140	9,7	1,05	0,0049
6_bg	0	50	GR	6 (0-50)	matig zandig	16,1	4,3	120	9,3	1,05	0,0049
7_bg	0	20	GR	7 (0-20)	zwak siltig	9,4	2,6	72	7,6	1,05	0,0049
8_bg	0	50	GR	8 (0-50)	zwak siltig	6,7	1,7	49	4,3	1,05	0,0049
9_bg	0	50	GR	9 (0-50)	sterk siltig	42,3	2,5	240	16	1,05	0,0049

Kengetallen met gebiedseigen lutum/humus:

tot. aantal	30	30	30	30	30	30
aantal uitbijters	0	0	0	0	0	0
geschikt aantal	30	30	30	30	30	30
< det (%)	10,0%	3,3%	26,7%	23,3%	100,0%	0,0%
gemiddelde	11,78	3,66	78,50	6,88	1,05	0,01
st.dev.	11,43	2,59	69,01	4,26	0,00	0,00
var.coef.	0,97	0,71	0,88	0,62	0,00	0,53
minimum	1,40	0,49	14,00	2,10	1,05	0,00
maximum	44,20	12,40	240,00	16,00	1,05	0,02
P-5	1,40	1,00	14,00	2,10	1,05	0,00
P-50	9,25	2,80	61,50	6,05	1,05	0,00
P-75	15,90	4,30	114,50	9,13	1,05	0,00
P-80	17,58	4,56	124,00	9,72	1,05	0,00
P-90	25,13	7,47	202,00	12,40	1,05	0,01
P-95	36,72	8,54	225,50	16,00	1,05	0,01
1,2 x gemiddelde	14,13	4,40	94,20	8,25	1,26	0,01

Waarnemingen nieuwe stoffen
Gemeten waarden per meetpunt
ONDERGROND

monsternaam	van	tot	matrix	samenstelling	grondsoort	Lutum	Organische stof	Barium [Ba]	Kobalt [Co]	Molybdeen [Mo]	PCB (som 7)
1_og	50	200	GR	1 (50-200)	zwak siltig	1,4	0,49	14	2,1	1,05	0,0049
10_og	50	200	GR	10 (50-200)	sterk zandig	8,6	1,6	65	6,1	1,05	0,0049
11_og	100	200	GR	11 (100-200)	sterk - matig zandig	12,3	1,9	76	10	1,05	0,0049
12_og	70	200	GR	12 (70-200)	sterk zandig	13,2	1,1	76	7,2	1,05	0,0049
13_og	100	200	GR	13 (100-200)	zwak siltig	1,4	1,1	33	5,5	1,05	0,0049
14_og	50	150	GR	14 (50-150)	zwak siltig	7,4	1,8	41	5,6	1,05	0,0049
15_og	50	150	GR	15 (50-150)	sterk siltig	27,4	2,5	170	12	1,05	0,0049
16_og	50	200	GR	16 (50-200)	sterk-matig siltig	24,2	3,2	280	11	1,05	0,0049
17_og	50	200	GR	17 (50-200)	zwak siltig	1,4	0,49	14	3,7	1,05	0,0049
18_og	50	200	GR	18 (50-200)	zwak-matig siltig	4,2	0,49	14	3,8	1,05	0,0049
19_og	50	180	GR	19 (50-180)	matig-sterk zandig	17,4	2,3	84	7,8	1,05	0,0049
2_og	50	200	GR	2 (50-200)	sterk siltig	38,7	5,2	250	15	1,05	0,0049
20_og	80	200	GR	20 (80-200)	zwak siltig	1,4	0,49	14	2,1	1,05	0,0049
21_og	50	150	GR	21 (50-150)	zwak siltig	2,5	0,49	14	2,1	1,05	0,0049
22_og	100	200	GR	22 (100-200)	zwak siltig	1,4	0,49	14	2,1	1,05	0,0049
23_og	50	200	GR	23 (50-200)	zwak siltig	2,1	0,49	14	2,1	1,05	0,0049
24_og	100	200	GR	24 (100-200)	zwak siltig	1,4	0,9	14	2,1	1,05	0,0049
25_og	100	200	GR	25 (100-200)	zwak siltig	3	0,9	38	4,6	1,05	0,0049
26_og	100	200	GR	26 (100-200)	sterk siltig	8,1	0,49	37	2,1	1,05	0,0049
27_og	100	200	GR	27 (100-200)	zwak siltig	1,4	0,49	14	2,1	1,05	0,0049
28_og	70	200	GR	28 (70-200)	zwak siltig	2,5	0,49	14	2,1	1,05	0,0049
29_og	100	200	GR	29 (100-200)	zwak siltig	3,2	0,49	14	2,1	1,05	0,0049
3_og	60	110	GR	3 (60-110)	matig siltig	13,9	0,8	100	7,5	1,05	0,0049
30_og	50	200	GR	30 (50-200)	zwak siltig, zwak humeus	2,5	2,2	52	2,1	1,05	0,0049
4_og	20	200	GR	4 (20-200)	zwak-matig siltig	4,5	0,49	14	2,1	1,05	0,0049
5_og	170	200	GR	5 (170-200)	matig zandig	21,1	5,3	160	11	1,05	0,0049
6_og	100	200	GR	6 (100-200)	matig zandig	25,4	1,9	130	9,9	1,05	0,0049
7_og	100	180	GR	7 (100-180)	sterk siltig	41,8	2,8	230	14	1,05	0,0049
8_og	100	200	GR	8 (100-200)	matig siltig	3,1	0,49	14	2,1	1,05	0,0049
9_og	100	200	GR	9 (100-200)	matig siltig	38,9	3,3	230	15	1,05	0,0049

Kengetallen met gebiedseigen lutum/humus:

tot. aantal	30	30	30	30	30	30
aantal uitbijters	0	0	0	0	0	0
geschikt aantal	30	30	30	30	30	30
< det (%)	23,3%	43,3%	43,3%	43,3%	100,0%	0,0%
gemiddelde	11,19	1,51	74,47	5,90	1,05	0,00
st.dev.	12,52	1,36	82,09	4,39	0,00	0,00
var.coef.	1,12	0,90	1,10	0,74	0,00	0,00
minimum	1,40	0,49	14,00	2,10	1,05	0,00
maximum	41,80	5,30	280,00	15,00	1,05	0,00
P-5	1,40	0,49	14,00	2,10	1,05	0,00
P-50	4,35	0,90	37,50	4,20	1,05	0,00
P-75	16,53	2,13	96,00	9,38	1,05	0,00
P-80	21,72	2,34	136,00	10,20	1,05	0,00
P-90	28,53	3,21	230,00	12,20	1,05	0,00
P-95	38,81	4,34	241,00	14,55	1,05	0,00
1,2 x gemiddelde	13,43	1,81	89,36	7,08	1,26	0,01



Bodemkwaliteitskaart MRA

PFAS Actualisatie

Gemeente Arnhem

28 september 2020

Project	Bodemkwaliteitskaart MRA
Opdrachtgever	Gemeente Arnhem
Document	PFAS Actualisatie
Status	Definitief 02
Datum	28 september 2020
Referentie	117471/20-014.477
Projectcode	117471
Projectleider	dr. D.S. Rits
Projectdirecteur	ing. M. Kraneveld
Auteur(s)	dr. D.S. Rits
Gecontroleerd door	mevrouw C. Koot Msc
Goedgekeurd door	dr. D.S. Rits
Paraaf	

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 5

2 POTENTIËLE BRONLOCATIES 6

2.1 Inleiding 6

2.2 Bodembedreigende activiteiten 6

2.3 Verspreidingsroutes 8

2.4 Potentiële bronlocaties MRA 10

3 ACTUALISATIE BODEMKWALITEITSKAART 12

3.1 Inleiding 12

3.2 Stap 1: Programma van eisen 12

3.3 Stap 2 en 4: Vaststellen onderscheidende gebiedskenmerken en opdeling in deelgebieden 13

3.4 Stap 3: Gegevensverzameling en gegevensbewerking 13

3.5 Stap 6: Verzamelen aanvullende informatie 13

3.6 Stap 5 en 7 - Vaststellen bodemkwaliteitszones en controle indeling van het bodembeheergebied 17

3.6.1 Data-analyse 17

3.6.2 Uitbijteranalyse 17

3.6.3 Statistiek PFAS 17

3.6.4 Clustering 20

3.6.5 Spreiding per zone 21

3.7 Stap 8 - Bodemkwaliteitskaart 22

4 SAMENVATTING 24

5 REFERENTIES 26

Laatste pagina 26

Bijlage(n)		Aantal pagina's
I	Overzicht PFAS klassen	1
II	Potentiële bronlocaties	11
III	Data potentiële bronlocaties	separaat
IV	Aanvullend bodemonderzoek PFAS	9
	a Kwaliteitsborging	2
	b Boorplan	1
	c Fotoreportage	15
	d Boorprofielen	34
	e Analysecertificaten	27
V	Toetsing PFAS	14
VI	Geactualiseerde bodemkwaliteitskaarten	6

1

INLEIDING

Sinds de jaren ‘60 van de vorige eeuw zijn veel nieuwe stoffen ontwikkeld en op grote schaal toegepast in uiteenlopende industriële en huishoudelijke producten. Een voorbeeld is de stofgroep van de Poly- en perFluor Alkyl Stoffen (PFAS). PFAS zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. PFAS werden/worden onder meer gebruikt vanwege de unieke oppervlakte-actieve eigenschappen die deze stoffen bezitten. Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden PFAS inmiddels in Nederland - en breder in Europa - als diffuse verontreiniging in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetroffen. Wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat PFAS persistent, bioaccumulatief en toxisch zijn, waardoor momenteel beleid en regelgeving rondom deze stofgroep volop in beweging is.

Aanleiding en doel

Op 29 november 2019 heeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een aangepast *Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie* gepubliceerd [ref. 1], welke op 2 juli 2020 is geactualiseerd [ref. 7]. In het Tijdelijk handelingskader is aangegeven dat de kwaliteit van de grond ten aanzien van PFAS inzichtelijk moet zijn alvorens grondverzet op of in de landbodem of in het oppervlaktewater mag plaatsvinden. Het aangepaste handelingskader definieert voorlopige landelijke achtergrondwaarden voor PFAS-gehalten, maar biedt tevens de mogelijkheid om hier met lokaal beleid en binnen bepaalde bandbreedte van af te wijken. De Milieuregio Arnhem (MRA) heeft - mede op basis van aangepaste Tijdelijk handelingskader - besloten om een PFAS actualisatie uit te voeren op de bodemkwaliteitskaart. De actualisatie van BKK is uitgevoerd om de gebiedseigen PFAS kwaliteit voor de boven- en ondergrond te bepalen, zodat de kaart weer kan worden gebruikt zonder aanvullend PFAS onderzoek.

Leeswijzer

In **hoofdstuk 2** wordt ingegaan op potentiële bronlocaties in het algemeen en staan we stil bij activiteiten/locaties, waarbij PFAS mogelijk is gebruikt of verwerkt in de MRA. **Hoofdstuk 3** heeft betrekking op de actualisatie van de bodemkwaliteitskaart MRA, waarbij de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten als basis is gebruikt. **Hoofdstuk 4** betreft een synthese van de actualisatie en gaat in op de mogelijke beleidsmatige consequenties van de geactualiseerde bodemkwaliteitskaart.

2

POTENTIËLE BRONLOCATIES

2.1 Inleiding

Als onderdeel van het actualiseren van de bodemkwaliteitskaart in de MRA, wil de regio meer inzicht hebben in *potentiële* bronlocaties van PFAS. Aan de hand van een analyse van *potentiële* PFAS bronnen is een overzicht met mogelijke bronlocaties in de MRA gemaakt. Dit overzicht biedt een belangrijke basis om beleid te kunnen uitwerken ten aanzien van grondverzet van PFAS houdende grond. Daarnaast toont het de locaties waar in het kader van de actualisatie van de bodemkwaliteitskaart niet mag worden geboord en waar eventuele causale verbanden liggen met resultaten uit een (water)bodemonderzoek.

Het doel van het in beeld brengen van *potentiële* bronlocaties is om aan de hand van duidelijke (voor de regio MRA specifieke) criteria, een selectie te maken van locaties, waar activiteiten hebben plaatsgevonden die mogelijk tot uitstoot van PFAS in het milieu hebben geleid. In voorliggend hoofdstuk wordt daarom met behulp van conceptuele modellen en kennis over het gebruik van PFAS in diverse producten en processen, een beeld geschetst van het voorkomen van PFAS in de fysieke leefomgeving, in relatie tot bepaalde bodembedreigende activiteiten.

Gebruik van de potentiële risicokaart PFAS
Op basis van het historisch bodembestand is het niet mogelijk om een waardeoordeel te geven met betrekking tot de risico op het vrijkomen van PFAS. Daarvoor is aanvullende informatie noodzakelijk, zoals details met betrekking tot het productie/verwerkingsproces van een bepaald bedrijf of de aan- of afwezigheid van bodem-beschermende maatregelen. Deze informatie is niet voorhanden in het historisch bodembestand van de betrokken gemeenten. Daarom is het niet zinvol om een prioritering aan te brengen in de bronlocaties of te bepalen of een bepaalde activiteit een hoger risico heeft op het voorkomen van PFAS in de bodem dan een andere.

Leeswijzer
In paragraaf 2.2 wordt ingegaan op potentiële bronlocaties in het algemeen en staan we stil bij activiteiten/locaties, waarbij PFAS mogelijk is gebruikt of verwerkt. Paragraaf 2.3 gaat op globale wijze in op de mogelijke verspreidingsroutes van de stof in het milieu. Tot slot richt paragraaf 2.4 zich op de mogelijke bronlocaties in de MRA, die op basis van de aangeleverde bodeminformatie zijn uiteengezet.

2.2 Bodembedreigende activiteiten

Aangezien de verontreiniging met PFAS een zogenaamde ‘nieuwe verontreiniging’ betreft, was men zich tot voor kort veelal niet bewust dat het gebruik van deze stof tot risico’s op verontreiniging kon leiden. Er zijn diverse activiteiten die een risico met zich mee brachten of nog steeds brengen met betrekking tot PFAS verontreinigingen in de fysieke leefomgeving. Het risico dat een activiteit vormt voor de bodem en het watersysteem houdt verband met de hoeveelheid PFAS verwerkende activiteiten, de hoeveelheid PFAS die wordt gebruikt in productieprocessen en de kans dat (een deel van) deze hoeveelheid het bodem- en watersysteem bereikt.

Bodembeschermende voorzieningen, zoals vloeistofdichte vloeren, kunnen (deels) verhinderen dat PFAS ook daadwerkelijk de bodem bereikt. In geval van een calamiteit is er geen sprake van voorzieningen en kunnen grote hoeveelheden PFAS in relatief korte tijd in de ondergrond terecht komen. De verwerking van PFOS (of later 6:2 FTS) in blusschuim en het gebruik ervan tijdens een brandcalamiteit zorgt bijvoorbeeld voor plaatselijk sterk verhoogde concentraties aan deze stoffen in de bodem. Historische activiteiten zijn ook een belangrijk aandachtspunt, omdat in het verleden bij het gebruik van PFAS geen adequate bodembeschermende voorzieningen zijn getroffen.

Locaties die het meest verdacht zijn op het voorkomen van PFAS in de bodem zijn locaties waar PFAS worden geproduceerd en de brandweeroefenplaatsen (met beperkte of ontbrekende bodembeschermende voorzieningen en/of opvangbassins) waar met grote regelmaat brandblusschuim is toegepast. Daarnaast zijn PFAS ook gebruikt in de galvanische industrie, papier- en textielindustrie, grafische industrie en zijn PFAS vermoedelijk ook aanwezig bij de eindontvangers van afvalproducten zoals stortplaatsen en afvalwaterzuiveringsinstallaties.

In onderstaande tabel zijn voor diverse bodembedreigende activiteiten/locaties globaal aangegeven welke vormen van PFAS worden gebruikt en hoe groot de kans is op het in het indringen van PFAS in de bodem.

Tabel 2.1 Toepassingen van PFAS en de kans dat daarbij PFAS in de bodem terecht komt/is gekomen

Type locatie	Activiteit	Kans op vrijkomen in het milieu
PFAS producerende industrie (Productie PFOS/PFOA, telomeren)		
Productie van gefluoreerde polymeren	Productie van o.a. PFOS, PFOA, telomeren en ander PFAS verbindingen	Groot
Verwerkende industrie		
Productie Teflon en andere gefluoreerde polymeren	PFOA/GenX gebruikt tijdens productie	Groot
Verwerking van Teflon en andere gefluoreerde polymeren	PFOA/GenX mogelijk aanwezig in halffabricaat	Groot
Galvanische industrie	Mist-surpressant (vernevelen, chroombaden), vooral in chroom verwerkende industrie (maar ook andere metalen)	Groot
Textiel industrie	Behandelen textiel, leer, waterafstotend maken, vernevelen: o.a. van tapijten, meubelstoffering, outdoor kleding, schoenen	Matig tot groot [1]
Halfgeleider industrie	Gebruik van PFAS in printplaatproductie (verdachte producten/chemicaliën: fotozuur, antireflectie coating, fotolak en ontwikkelvloeistof)	Beperkt
Foto industrie	In de foto industrie werden ook producten als oplosmiddel, pigmenten, ontwikkelvloeistof gebruikt	Beperkt
Papier verwerkende industrie (inclusief verpakkingen)	PFAS werd/wordt toegevoegd aan de samenstelling van het papier om het water en vetafstotend te maken (zoals ook bij levensmiddelen verpakkingen, bakpapier etc.)	Matig tot groot [1]
Lak- en verfindustrie	Productie van lak en verf waarin PFAS wordt verwerkt	Beperkt
Hydraulische vloeistoffen	Sinds 1970 is PFAS als toevoeging gebruikt aan specifieke hydraulische vloeistoffen. Voornaamste gebruik bij motoren van vliegtuigen (bouw en onderhoud) of generatoren (van bijvoorbeeld windmolens)	Beperkt
Fabricage van cosmetica en reinigingsmiddelen	Voornamelijk gebruikt om de oppervlaktespanning te verlagen of de levensduur van (cosmetische) producten te verlengen	Beperkt

Type locatie	Activiteit	Kans op vrijkomen in het milieu
Landbouw/tuinbouw	Mogelijk is PFAS toegevoegd aan bestrijdingsmiddelen	Vermoeden
Inzet brandblusschuim (AFFF schuim - klasse B voor brandbare vloeistoffen)		
Brand blussen	Calamiteit/incidentbestrijding	Groot
Brandweeroefenplaatsen (gemeenten)	Regelmatig, langdurig gebruik PFOS houdend schuim	Groot
Brandpreventie voorzieningen (industrie) met schuimblusinstallaties	Tijdens calamiteiten en/of testen. Chemische industrie, op- en overslaglocaties, auto-industrie, kunststofindustrie, afval- en schrootverwerkingsbedrijven, chemicaliëngroothandel	Kans is klein, effect is beperkt als opvang van blusstof plaatsvindt. Als opvang ontbreekt, dan is kans/effect groot
Militaire brandweeroefenplaatsen en vliegvelden	Tijdens calamiteiten en/of testen	Groot
Brandweeroefenplaatsen op vliegvelden (burgerluchtvaart)	Tijdens calamiteiten en/of testen	Groot
Secundaire bronnen		
Stortplaatsen	Storten van PFAS-houdende materialen zoals tapijten, meubels, teflon pannen etc.[2]	Vermoeden
Waterzuiveringsinstallaties	Zuivering van afvalstromen van huishoudens, industrieën en stedelijk water.[3]	Vermoeden
Afvalverbrandingsinstallaties	Afvalverwerking doormiddel van verbranding.[4]	Vermoeden

Toelichting:

[1] Op basis van recentelijk opgedane ervaringen en kennis gaat er vanuit het Expertisecentrum PFAS ook significante aandacht uit naar geïmpregneerd textiel en papier. Perfluoracrylaatverbindingen zijn als impregneermiddel veelvuldig gebruikt voor de behandeling van textiel, leer en papier. Emissie via het afvalwater is daarbij aannemelijk [ref. 2]. De groepen: (geïmpregneerd) textiel, lederwaren en papier worden daarom als relevant beschouwd.

[2] Bij onderzoek dient aandacht te worden gegeven aan het percolaat en het grondwater. Zuivering van het percolaat op PFAS vindt doorgaans nog niet plaats. Dit is technisch wel mogelijk.

[3] De afvalstromen van huishoudens, industrieën of stedelijk water (met bijvoorbeeld restanten van blusactiviteiten) worden op dergelijke locaties opgevangen en gezuiverd. Zuivering van PFAS vindt echter nog niet plaats. Bij onderzoek naar PFAS dient aandacht te worden geschonken aan water, waterbodem, slibfractie en reststromen zoals zuiveringsslib.

[4] Doorgaans is de temperatuur van de verbrandingsoven niet toereikend om de PFAS volledig af te breken. Hierdoor komt PFAS vrij via de rookgassen, die doorgaans niet gereinigd worden op PFAS. Bij onderzoek naar PFAS dient aandacht te worden gegeven aan de effecten van atmosferische depositie naar de bodem.

2.3 Verspreidingsroutes

De mate van verspreiding van PFAS in de fysieke leefomgeving is momenteel nog niet eenduidig vast te stellen. Wel is duidelijk dat de persistente eigenschappen van PFAS ervoor zorgen dat deze verbindingen zich over relatief grote afstanden kunnen verspreiden in het milieu. Met name de perfluorverbindingen zijn resistent tegen hydrolyse, fotolyse, biologische afbraak en metabolisme.

PFAS kunnen zich via de volgende verspreidings- en afbraakroutes verspreiden in het milieu

1 Directe lekkage/storten door PFAS verwerkende industrie of brandweer.
2 Uitloging van grond naar grondwater, en vervolgens verspreiding via het grondwater.
3 Verspreiding via de lucht (en depositie in bodem of oppervlaktewater).
4 Verspreiding door (verontreinigd) slib, grondverzet of baggeren.
5 Afbraak van precursors naar PFAA's[1] in het milieu.

[1] Perfluoralkylzuur (zie bijlage I voor de relatie tot andere typen PFAS).

Ad 1 - Directe lekkage/storten door PFAS verwerkende industrie of brandweer
De meeste directe vorm, waarbij PFAS vrijkomt in het milieu is door lekkages, lozingen en het gebruik van blusschuim bij calamiteiten. Dit zijn allemaal fysieke vormen van verspreiding bij de bron zelf, waarbij PFAS houdend materiaal (veelal verwerkt in proceswater en blusschuim) direct op de bodem wordt gebracht om vervolgens via uiteenlopende processen te verspreiden in het milieu.

Ad 2 - Uitloging van grond naar grondwater, en vervolgens verspreiding via grondwater
Door de relatief goede oplosbaarheid en de lage adsorptie van PFAS aan de bodem, kunnen PFAS zich in het milieu ver verspreiden. Doordat er (nagenoeg) geen afbraak plaatsvindt van PFAA's[1] kunnen PFAS verontreinigingen zeer grote pluimen vormen, tot meerdere kilometers lang. Naast primaire bronnen, kunnen dergelijke pluimen ook worden veroorzaakt als gevolg van secundaire bronnen.

Uit literatuur en op basis van ervaring in projecten is gebleken dat de zwaardere verbindingen en de PFSA's[1] zich sterker aan de grond binden en dat de PFAA's[1] en de lichtere verbindingen meer in de waterfase aanwezig zijn. PFOA is een meer mobiele verbinding dan PFOS. De invloed van eventuele andere verontreinigingen op de mobiliteit van PFAS verschilt en is mede afhankelijk van de PFAS-ketenlengte, PFAS-concentraties en de eigenschappen van de andere verontreinigingen.

Een belangrijke eigenschap van PFAS is daarnaast dat de meeste PFAS een hydrofobe staart en een hydrofiele kop hebben. Hierdoor gedragen de PFAS zich als zepen en kunnen ze accumuleren op het grensvlak tussen water en (bodem)lucht.

Ad 3 - Verspreiding via de lucht (en depositie in bodem of oppervlaktewater)
Verspreiding via de lucht kan geschieden wanneer de stoffen via het productieproces in de lucht worden uitgestoten. PFOA coaguleert dan bijvoorbeeld en vormt dan aerosolen (kleine luchtdeeltjes). Ook bij de inzet op grote en heftig brandende vloeistofoppervlakken zal door de hoge temperaturen en de thermiek een deel van het ingezette brandblusschuim (en de daarin opgeloste PFAS) met de rook mee verspreid worden.

Voor precursors (zie punt 5 voor toelichting) is verdamping en verspreiding via de lucht ook relevant. Precursors met een hoge vluchtigheid zoals FTOH's[2], gefluoreerde sulfonamides (FOSAs) en sulfonamido ethanolen (FOSEs) kunnen via de lucht verspreiden. In de lucht zijn ze onderhevig aan atmosferische oxidatie, waarbij PFAA's[3] worden gevormd, welke vervolgens via atmosferische depositie neerslaan op de grond en het water.

Ad 4 - Verspreiding door gebruik van (verontreinigd) slib, grondverzet of baggeren
Verspreiding van PFAS in het milieu kan ongemerkt ook fysiek plaatsvinden. Omdat PFAS zeer wijdverspreid zijn en nog steeds worden toegepast zijn er meerdere routes bekend via welke PFAS onbedoeld zijn verspreid. Voorbeelden hiervan zijn het verspreiden van verontreiniging tijdens baggeren, maar ook het verplaatsen van grond zonder dat bekend is dat deze verontreinigd is.

Eén van de grootste PFAS verontreinigingsgevallen in Duitsland is het toepassen van verontreinigd slib van de papierindustrie als bodemverbeteraar op landbouwpercelen. Het papierslib is gedurende meerdere jaren op landbouwpercelen toegepast totdat in 2006 ontdekt werd dat deze landbouwarealen de bron waren van de verhoogde PFAS concentraties in de omliggende rivieren. Het gebruik van slib van waterzuiveringen in Decatur, Alabama, USA (nabij een PTFE fabriek) heeft geleid tot PFAS concentraties in de grond tot enkele milligrammen per kg.

---

[1] Perfluorsulfonzuur (zie bijlage I voor de relatie tot andere typen PFAS).

[2] Fluortelomeeralcohol (zie bijlage I voor de relatie tot andere typen PFAS).

[3] Perfluoralkylzuur (zie bijlage I voor de relatie tot andere typen PFAS).

Ad 5 - Afbraak van precursors naar PFAA's[1] in het milieu

Biologische en chemische afbraak in het milieu is alleen relevant voor de PFAS precursors. PFAS precursors zijn stoffen die in het milieu af kunnen breken naar PFSA's[1] en PFCA's[2] zoals PFOS en PFOA. Het gaat om een grote groep van veelal onbekende en niet of moeilijk te analyseren verbindingen. In het proces kunnen de niet gefluoreerde delen van de precursors worden afgebroken, waarna de geperfluoreerde PFSA's en PFCA's overblijven. PFSA's en PFCA's zijn niet bio-afbreekbaar. De biologische afbraak van precursors gebeurt voornamelijk onder aerobe omstandigheden (aanwezigheid van zuurstof), maar kan ook onder anaerobe omstandigheden plaatsvinden. De afbraak verloopt dan wel veel langzamer dan onder aerobe omstandigheden, en niet volledig tot PFAA's. Tijdens de anaerobe afbraak worden andere gepolyfluoreerde tussenproducten gevormd.

2.4 Potentiële bronlocaties MRA

Voor de MRA is per gemeente een kaart opgesteld met *potentiële* bronlocaties op het voorkomen van PFAS in het milieu (zie bijlage II). Deze kaarten zijn opgesteld op basis van de informatie uit het historisch bodembestand van de 10 verschillende gemeenten in de MRA. Opgemerkt dient te worden dat de gegevens in het historisch bodembestand helaas niet altijd volledig of eenduidig zijn ingevuld, of activiteiten op locatie meerdere keren voorkomen. Via onderstaande tabel is beknopt samengevat welke locatiegegevens bekend zijn en daarmee ook de basis vormen voor bijgevoegd kaartmateriaal (bijlage II). Een volledig overzicht van de potentiële bronlocaties met aanvullende informatie over ligging en soort activiteit is terug te vinden in bijlage III.

Tabel 2.2 Aantal potentiële PFAS bronlocaties per gemeente *, geordend naar categorie

Categorie	Ar	Do	Du	Li	Ov	Re	Rh	Ro	We	Ze	Totaal
(geïmpregneerd) textiel	364	4	4	5	4	5	5	-	-	8	**399**
afval	30	4	90	27	11	11	9	-	1	18	**201**
brandbestrijding	9	1	-	1	1	1	2	-	-	2	**17**
brandweer-kazerne	4	1	1	4	4	4	3	-	-	3	**24**
chemie	34	2	-	1	2	4	6	-	-	7	**56**
coating boten	13	5	-	6	1	-	1	-	-	7	**33**
coating metalen	162	3	3	11	14	8	19		1	13	**234**
defensie	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	**4**
foto industrie	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**8**
galvano-industrie	26	-	-	2	4	2	4	-	1	-	**39**
landbouw/ tuinbouw	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**3**
lederwaren	30	2	-	1	-	1	7	-	-	1	**42**
overige	9	-		2	1	-	-	-	-	1	**13**
papier- en verf-warenindustrie	110	-	-	13	20	10	2	-	-	13	**168**
verchromen	8	-	-	-	-	-	-	-	-		**8**
verfindustrie	199	6	3	12	20	12	7	-	-	29	**288**

[1] Perfluorsulfonzuur (zie bijlage I voor de relatie tot andere typen PFAS).

[2] Perfluorcarbonzuur (zie bijlage I voor de relatie tot andere typen PFAS).

Categorie	Ar	Do	Du	Li	Ov	Re	Rh	Ro	We	Ze	Totaal
vliegveld	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
Totaal	**1.013**	**28**	**101**	**85**	**82**	**58**	**65**	**-**	**3**	**103**	**1.538**

* Toelichting:

Ar = Arnhem; **Do** = Doesburg; **Du** = Duiven; **Li** = Lingewaard; **Ov** = Overbetuwe; **Re** = Renkum; **Rh** = Rheden; **Ro** = Rozendaal; **We** = Westervoort; **Ze** = Zevenaar

Voor de regio MRA zijn in totaal 1.538 locaties op kaart gezet die als *potentiële* bron zijn aangemerkt voor het voorkomen van PFAS in het milieu. Opgemerkt dient te worden dat dit een overschatting van het totale aantal betreft. In diverse gemeente zijn er namelijk veel activiteiten met een minimale afwijking in het adres (bijvoorbeeld 4, 6, 8 etc.) als uniek bestempeld, terwijl deze vermoedelijk als één kunnen worden beschouwd.

Brandweerkazernes

De informatie uit het historisch bodembestand is aangevuld met brandweerkazernes. Deze zijn verdacht op het voorkomen van PFAS (met name PFOS) doordat er op dergelijke locaties materieel van de brandweer wordt gereinigd en mogelijk vinden er op deze locaties ook blusoefeningen plaats. Onderzoek heeft aangetoond dat er rond brandweerkazernes significant hogere waarden aan PFOS worden gemeten [ref. 3]. De MRA kent is totaal 24 brandweerkazernes (bron: www.brandweer.nl).

De kaart wordt gebruikt als aanvullende informatie bij (het actualiseren van) de bodemkwaliteitskaart, waarbij meetpunten ten behoeve van het bepalen van gebiedseigen bodemkwaliteit ten aanzien van PFAS niet in de omgeving van een *potentiële* bron worden geplaatst. Aangezien puntbronnen en verdachte locaties uitgesloten dienen te worden bij het opstellen van (geactualiseerde) bodemkwaliteitskaarten kan op basis van de potentiële risicokaarten worden nagegaan of de gekozen boorpunten verantwoord zijn. Daarnaast kunnen de kaarten worden gebruikt bij het leggen van eventuele verbanden tussen gemeten gehalten/concentraties aan PFAS en eventuele bronnen. Eventueel verhoogde gehalten/concentraties aan PFAS kunnen mogelijk worden verklaard met behulp van de potentiële risicokaarten. Zo kunnen verhoogde waarden mogelijk worden gelinkt aan bepaalde (concentraties van) activiteiten.

3

ACTUALISATIE BODEMKWALITEITSKAART

3.1 Inleiding

De PFAS actualisatie van de BKK is opgesteld conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten en het Tijdelijk handelingskader PFAS. In de richtlijn zijn acht stappen opgenomen, welke in dit hoofdstuk nader zijn toegelicht. Het gaat om de volgende stappen:

- stap 1: opstellen programma van eisen;
- stap 2: vaststellen onderscheidende gebiedskenmerken;
- stap 3: gegevensverzameling en gegevensbewerking;
- stap 4: indelen bodembeheergebied in deelgebieden;
- stap 5: controle indeling van het bodembeheergebied;
- stap 6: verzamelen aanvullende informatie;
- stap 7: vaststellen bodemkwaliteitszones;
- stap 8: bodemkwaliteitskaart (ontgravingskaart en toepassingskaart).

3.2 Stap 1: Programma van eisen

De actualisatie van de BKK heeft betrekking op de landbodem van de MRA, welke is opgedeeld in een boven- en ondergrond. De bovengrond betreft de laag tussen het maaiveld en 0,5 m-mv en de ondergrond is de laag tussen 0,5 - 2,0 m-mv. De MRA bestaat uit de volgende gemeenten:

- Arnhem;
- Doesburg;
- Duiven;
- Lingewaard;
- Overbetuwe;
- Renkum;
- Rheden;
- Rozendaal;
- Westervoort;
- Zevenaar.

In afwijking op de reguliere eisen uit het Richtlijn bodemkwaliteitskaarten is het voor de PFAS actualisatie niet noodzakelijk om 20 meetpunten per bodemlaag per zone te verzamelen. Ten behoeve van de PFAS actualisatie volstaan minimaal 30 meetpunten per bodemlaag per beheergebied. Potentieel verdachte locaties (zie hoofdstuk 2) zijn uitgesloten van de actualisatie. Hetzelfde geldt voor locaties met een reeds bekende verontreiniging of waar sanering reeds heeft plaatsgevonden. Ten aanzien van PFAS is daar vooralsnog geen informatie over beschikbaar, waardoor er vanuit is gegaan dat een dergelijke sanering niet heeft plaatsgevonden.

Voor de actualisatie van de BKK wordt gebruikgemaakt van het 30 PFAS pakket zoals voorgeschreven in het Tijdelijk handelingskader PFAS [ref. 4]. Het 30 PFAS pakket is nader omschreven in stap 6.

3.3 Stap 2 en 4: Vaststellen onderscheidende gebiedskenmerken en opdeling in deelgebieden

Op voorhand is het niet de verwachting dat er bepaalde gebieden aanwezig zijn binnen de MRA die - op basis van de bodemopbouw, gebruikshistorie, geomorfologie of huidig gebruik - significant afwijkende PFAS gehalten bevatten. De gebiedseigen bodemkwaliteit van PFAS wordt veelal bepaald door atmosferische depositie, en aangezien er geen grootschalige PFAS producerende of PFAS verwerkende industrieën in de nabijheid aanwezig zijn, is het derhalve verantwoord om de MRA in het horizontale vlak als één zone te beschouwen met betrekking tot PFAS. In het verticale vlak worden twee bodemlagen onderscheiden, de bovengrond van 0 - 0,5 m-mv en de ondergrond van 0,5 - 2,0 m-mv. Hiermee is dezelfde indeling aangehouden als gebruikelijk voor overige stoffen van de huidige BKK. De diffuse belasting van PFAS is met name van invloed is op de bovengrond (0 - 0,5 m-mv), vanwege de grote rol van atmosferische depositie bij de verspreiding van PFAS. Opgemerkt dient te worden dat door uitspoeling en grondroerende activiteiten contaminatie van ondergrond kan optreden.

Op basis van de analyse van potentieel verdachte locaties valt op dat de meeste van deze locaties zich bevinden in de zones die in de klassen Wonen en Industrie zijn ingedeeld. Bij het bepalen van de actuele bodemkwaliteit (stap 7) wordt stilgestaan of er op basis van de onderzoeksresultaten aanleiding is om alsnog een aparte zonering aan te wijzen.

3.4 Stap 3: Gegevensverzameling en gegevensbewerking

PFAS behoren tot de groep van zeer zorgwekkende stoffen en sinds het uitbrengen van het eerste tijdelijk handelingskader (juli 2019) is er steeds meer aandacht van de stofgroep. Desondanks zijn de meeste onderzoeken naar PFAS beschikbaar in het westen van Nederland, waar zich ook de grote PFAS verwerkende industrieën bevinden. Vorig jaar heeft de provincie Gelderland een grootschalig achtergrondwaarde-onderzoek laten uitvoeren, waarbij informatie is verzameld uit verschillende onderzoeken [Witteveen+Bos, 2019; ref: 117439/19-018.550]. Ook de MRA heeft data aangeleverd. Het betreffen 117 datapunten verdeeld over 26 unieke locaties (veelal Arnhem). Ten behoeve van de actualisatie van de bodemkwaliteitskaart in de MRA is uitgezocht in hoeverre deze data bruikbaar is voor het actualiseren van de BKK. Helaas bleek de data in zijn geheel niet bruikbaar doordat locatiegegevens onvolledig waren aangeleverd, vaak geen onderscheid tussen boven- en ondergrond kon worden gemaakt en specifieke data ontbrak van de afzonderlijke PFAS verbindingen. Los van PFOA en PFOS is maar in vier van de 117 datapunten gegevens aangaande de overige PFAS aangeleverd. Hierbij zijn de afzonderlijke overige PFAS verbindingen niet onderscheiden, waardoor geen uitspraak kan worden gedaan over specifieke PFAS verbindingen.

Naast de analyse op bruikbaarheid van het voornoemde provinciale achtergrondwaarde-onderzoek is ook aan de gemeenten in de MRA gevraagd om data aangaande PFAS aan te leveren. Eén onderzoek uit Zevenaar bleek bruikbaar voor wat betreft de bovengrond.

Om aan het vereiste aantal meetpunten te komen is aanvullend onderzoek noodzakelijk, omdat de aangeleverde data van de gemeenten onvoldoende toereikend is om een adequate data-analyse op uit te voeren (zie stap 6).

3.5 Stap 6: Verzamelen aanvullende informatie

In overleg met het kernteam van de MRA is gekozen om 32 PFAS-meetpunten toe te voegen doormiddel van aanvullende boringen. Op deze wijze is er voldoende data om eventuele uitbijters te kunnen verwijderen, zonder dat daarmee direct niet meer kon worden voldaan aan de eis van 30 meetpunten per bodemlaag per beheergebied. In bijlage IV is ingegaan op het aanvullend bodemonderzoek.

Analyseresultaten

Met het uitgevoerde veld- en chemisch onderzoek (zie bijlage IV) zijn aanvullende PFAS gegevens verzameld. De resultaten zijn navolgend samengevat. De analyseresultaten van de PFAS monsters zijn weergegeven in tabel 3.1 (bovengrond) en tabel 3.2 (ondergrond).

Bijlage V toont de toetsing aan het Tijdelijk handelingskader. In onderstaande tekst zijn de opvallendste zaken toegelicht, waarbij de gemeten gehalten zijn vergeleken met generieke toepassingsnormen, zoals gesteld in het Tijdelijk handelingskader PFAS.

Bovengrond

Voor de bovengrond heeft één analyse (Du1-BG), in geval van PFOS, een ruime overschrijding van de norm Wonen/Industrie (26 µg/kg d.s.). Het gaat om een monster dat is genomen uit de bovengrond van Duiven, in de functieklasse AW2000. Hetzelfde monster heeft ook een overschrijding van de toepassingsnorm Landbouw/Natuur voor PFOA. Daarnaast zijn verscheidene overige PFAS gemeten boven de detectiegrens, maar geen van die stoffen heeft een overschrijding van de toepassingsnorm voor Landbouw/Natuur.

PFOA bevat bij twee van 32 metingen een overschrijding van de landelijk gestelde norm voor Landbouw/Natuur à 1,9 µg/kg d.s. Voor PFOS is vier keer een dergelijke overschrijding gemeten, waarbij de norm voor Landobuw/Natuur voor PFOS op 1,4 µg/kg d.s ligt (waarvan in één monster ook de norm voor Wonen/Industrie wordt overschreden, zoals beschreven in bovenstaande tekst).

PFBA wordt - naast PFOA en PFOS - ook regelmatig boven de detectiegrens gemeten, en ook een aantal andere PFAS komen in een aantal monster voor in gehalten boven de detectielimiet. Echter, voor de overige PFAS - niet zijnde PFOA en PFOS -ligt geen van de gemeten waarden boven de norm voor Landbouw/Natuur uit het Tijdelijk handelingskaders (1,4 µg/kg d.s.).

Tabel 3.1 Meetresultaten PFAS bovengrond

Monster	Traject (cm-mv)	Organisch stof (%)	PFOA (µg/kg d.s.)	PFOS (µg/kg d.s.)	Overige PFAS (µg/kg d.s.)[1]
Ar1-BG	0-50	5,2	0,4	1,8	PFBA: 0,1
Ar2-BG	0-50	5,3	1,1	0,3	PFBA: 0,3
Ar3-BG	0-50	1,4	0,3	0,2	-
Ar4-BG	0-30	3,4	0,3	0,4	-
Ar5-BG	0-30	10,9	2,6	2,3	PFBA: 0,9 PFPeA: 0,3 PFHxA: 0,4 PFHpA: 0,2 PFNA: 0,18 PFDA: 0,18 PFBS: 0,37 PFHxS: 0,18
Ar6-BG	0-50	2,8	0,3	1,5	PFBA: 0,2
Do1-BG	0-50	3,6	0,4	0,5	-
Do2-BG	0-50	1,0	0,2	0,3	-
Du1-BG	0-50	4,3	3,6	26,0	PFBA: 0,2 PFHxA: 0,1 PFHpA: 0,2 PFNA: 0,1 PFDA: 0,1 PFHpS: 0,1 N-EtPOSAA: 0,6 PFOSA: 0,5
Du2-BG	0-30	5,0	0,5	0,3	PFBA: 0,2
Du3-BG	0-50	3,4	0,4	0,4	PFBA: 0,1
Du4-BG	0-50	3,5	0,4	0,7	-
Li1-BG	0-50	2,4	0,4	0,2	PFBA: 0,2

Monster	Traject (cm-mv)	Organisch stof (%)	PFOA (µg/kg d.s.)	PFOS (µg/kg d.s.)	Overige PFAS (µg/kg d.s.)[1]
Li2-BG	0-50	3,7	0,5	0,4	PFBA: 0,40- N-MeFOSAA: 0,2 N-EtPOSAA: 0,1
Ov1-BG	0-50	4,4	0,7	0,4	PFBA: 0,3
Ov2-BG	0-50	3,7	0,7	0,6	PFBA: 0,3
Ov3-BG	0-50	2,3	0,9	0,7	PFBA: 0,3
Ov4-BG	0-50	6,1	0,8	1,1	PFBA: 0,2
Ov5-BG	0-30	1,9	0,6	0,3	PFBA: 0,2
Ov6-BG	0-50	9,9	0,7	0,3	PFBA: 0,2
Re1-BG	0-50	2,7	0,3	0,5	-
Re2-BG	0-50	2,9	0,5	0,2	PFHpA: 0,2
Re3-BG	0-50	2,6	0,6	1,4	PFBA: 0,1
Rh1-BG	0-50	3,4	1,2	0,6	PFBA: 0,4 PFHpA: 0,1
Rh2-BG	0-50	2,8	0,6	0,9	PFBA: 0,3 PFHpA: 0,1
Rh3-BG	0-50	4,4	0,2	1,3	PFBA: 0,1 PFPeA: 0,3
Ro1-BG	0-50	1,4	0,1	0,2	-
We1-BG	0-50	2,8	0,6	0,6	PFBA: 0,1
Ze1-BG	0-50	10,7	0,7	0,8	PFBA: 0,2
Ze2-BG	0-30	3,0	0,5	0,4	PFBA: 0,3
Ze3-BG	0-50	2,3	0,4	0,3	-
Ze4-BG	0-30	2,8	0,1	0,2	-

Toelichting

[1] In de tabel zijn alleen de PFAS opgenomen met een gemeten overschrijding van de detectielimiet.

Ondergrond

Voor de ondergrond geldt dat geen van de geanalyseerde PFAS de toepassingsnorm voor Landbouw/Natuur uit het Tijdelijk handelingskader PFAS overschrijden.

Tabel 3.2 Meetresultaten PFAS ondergrond

Monster	Traject (cm-mv)	Organisch stof (%)	PFOA (µg/kg d.s.)	PFOS (µg/kg d.s.)	Overige PFAS (µg/kg d.s.)[1]
Ar1-OG	50-200	0,7	0,2	0,3	-
Ar2-OG	50-200	0,8	0,1	0,1	-
Ar3-OG	50-200	-0,7	0,1	0,1	-
Ar4-OG	50-180	1,8	0,1	0,1	-
Ar5-OG	50-150	3,4	0,1	0,1	-
Ar6-OG	50-150	-0,7	0,1	0,3	-
Do1-OG	50-130	1,4	0,2	0,4	-
Do2-OG	50-200	-0,7	0,1	0,1	-

Monster	Traject (cm-mv)	Organisch stof (%)	PFOA (µg/kg d.s.)	PFOS (µg/kg d.s.)	Overige PFAS (µg/kg d.s.)[1]
Du1-OG	100-170	2,4	0,2	0,8	-
Du2-OG	50-170	4,0	0,4	0,2	-
Du3-OG	60-150	3,2	0,2	0,1	-
Du4-OG	50-130	1,2	0,1	0,2	-
Li1-OG	50-200	0,9	0,1	0,1	N-EtPOSAA: 0,2
Li2-OG	50-200	4,8	0,7	0,4	PFBA: 0,2
Ov1-OG	50-200	1,9	0,3	0,2	PFBA: 0,1
Ov2-OG	50-150	1,9	0,3	0,2	PFBA: 0,2
Ov3-OG	50-100	1,3	0,2	0,1	-
Ov4-OG	50-200	3,1	0,3	0,2	-
Ov5-OG	50-180	1,3	0,1	0,1	-
Ov6-OG	50-200	2,4	0,1	0,1	-
Re1-OG	50-200	-0,7	0,2	0,1	-
Re2-OG	50-200	1,0	0,1	0,1	-
Re3-OG	50-200	1,4	0,5	0,9	-
Rh1-OG	50-200	1,2	0,3	0,1	-
Rh2-OG	50-150	1,7	0,2	0,1	-
Rh3-OG	50-200	3,9	0,2	0,3	-
Ro1-OG	50-200	0,4	0,1	0,1	-
We1-OG	80-130	2,2	0,1	0,1	N-MeFOSA: 0,2
Ze1-OG	50-130	4,7	0,3	1,3	PFBA: 0,1 PFPeA: 1,1 PFHxA: 1,1 PFHpA: 0,3 PFDA: 0,1
Ze2-OG	50-100	0,8	0,2	0,1	-
Ze3-OG	80-200	2,8	0,2	0,1	-
Ze4-OG	50-130	1,3	0,1	0,1	-

Toelichting

[1] In de tabel zijn alleen de PFAS opgenomen met een gemeten overschrijding van de detectielimiet.

3.6 Stap 5 en 7 - Vaststellen bodemkwaliteitszones en controle indeling van het bodembeheergebied

3.6.1 Data-analyse

Ten behoeve van het bepalen van de bodemkwaliteitszones heeft data-analyse plaatsgevonden. Dit is in navolgende paragrafen toegelicht.

Gehalten beneden de detectielimiet
Door de beperkingen van de analyseapparatuur bestaat de kans dat een bepaalde stof niet kan worden gemeten, terwijl deze wel (in geringe mate) aanwezig is. De detectielimiet van de een bepaalde stof geeft aan vanaf welk gehalten de analyseapparatuur de stof kan meten. Indien de detectielimiet niet wordt overschreden kan de aanwezigheid van de stof variëren van 0 (niet aanwezig) tot aan de detectielimiet. Analyses, waarbij de detectielimiet niet wordt overschreden leveren - net als de overige data - waardevolle informatie op aangaande de gebiedseigen bodemkwaliteit. Om te kunnen rekenen met deze analyseresultaten is, conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten, een rekenkundige bewerking uitgevoerd. Deze bewerking houdt in dat de gerapporteerde detectielimieten worden vermenigvuldigd met 0,7 wordt gedaan, zodat een rekenwaarde voor data-analyse tot stand komt.

In geval van PFAS is de gangbare detectielimiet veelal 0,1 µg/kg d.s., wat inhoudt dat de rekenwaarde op 0,1*0,7=0,07 µg/kg d.s. komt te liggen. De detectielimiet van een bepaalde stof kan echter verschillen per rapport.

3.6.2 Uitbijteranalyse

Als onderdeel van de data-analyse heeft een uitbijteranalyse plaatsgevonden, waarbij niet representatieve waarnemingen van de dataset zijn verwijderd. Hiervoor is alle data verwijderd, waarbij de meetwaarde een overschrijding bevat van het gemiddelde + 3 maal de standaard deviatie. Deze exercitie heeft geresulteerd in verwijdering van twee meetresultaten per PFAS. Het gaat om de meetpunten Ar5 en Du1 (zie bijlage IV*b* voor de geografische ligging van de meetpunten). Na het verwijderen van de twee aangewezen uitbijters zijn in het gehele beheergebied in de bovengrond 31 meetgegevens voor PFAS beschikbaar en voor de ondergrond zijn 32 meetgegevens beschikbaar. Hiermee is voldaan aan de systematiek van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten voor het uitbreiden van de bestaande bodemkwaliteitskaart.

Behoudens de stoffen PFOA en PFOS heeft het verwijderen van de aangewezen uitbijters geen effect op de P-80 waarden. In geval van PFOA en PFOS betreft het verwijderde meetpunt een duidelijke uitschieter in de bovengrond met waarden van respectievelijk 3,6 en 26 µg/kg ds. Het betreffende meetpunt (Du1) is een zandig monster, gelegen in de gemeente Duiven in de zone AW2000. Vooralsnog is geen duidelijke oorzaak aan te wijzen voor de verhoogde meetresultaten op deze locatie. Wel is duidelijk dat de resultaten sterk afwijken ten opzichte van andere meetpunten en dat deze geen representatief gehalte betreft voor de achtergrondwaarde van de regio. Om meer inzicht te verkrijgen in de ernst en omvang van de verhoogde PFAS waarden en een eventuele oorzaak aan te wijzen is aanvullend onderzoek wenselijk met enkele strategisch gekozen meetpunten. In aanvulling op de verwijdering van het meetpunt in Duiven is op basis van een statistische benadering tevens een meetpunt in Arnhem (bovengrond) uit te dataset verwijderd. De gemeten gehalten aan PFOA en PFOS betreffen voor dit meetpunt respectievelijk 2,6 en 2,3 µg/kg ds en het gaat om de een meetpunt in de bodemfunctieklasse Wonen.

3.6.3 Statistiek PFAS

Bovengrond
Binnen de MRA wordt doorgaans gebruik gemaakt van de 80-percentiel waarde om de gebiedseigen bodemkwaliteit te bepalen. Na het verwijderden van uitbijters uit de database blijkt geen van de geanalyseerde PFAS verbindingen de generiek gestelde toepassingsnormen voor de bodemfunctieklasse

Landbouw/Natuur te overschrijden. De meeste verbindingen tonen bij geen van de meetpunten een overschrijding van de detectielimiet. Tabel 3.3 toont statistische parameters voor alle geanalyseerde PFAS verbindingen. Het valt op dat alleen PFBA, PFOA en PFOS verhoogde P-80 waarden (ten opzichte van de detectielimiet) tonen van respectievelijk 0,30, 0,70 en 0,84 µg/kg d.s. Deze waarden liggen allemaal ruim onder de generieke toepassingsnormen voor de bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur ligt (1,9 µg/kg d.s voor PFOA, 1,4 µg/kg d.s. voor overige PFAS).

Tabel 3.3 Statistiek PFAS verbindingen bovengrond[1,2,3]

stof	gem.	SD	var.co	min	max	P-50	P-75	P-80[4]	P-90	P-95
PFBA	0,17	0,11	0,63	0,07	0,40	0,10	0,25	0,30	0,30	0,35
PFPeA	0,08	0,04	0,53	0,07	0,30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFHxA	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFHpA	0,08	0,02	0,32	0,07	0,20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10
PFOA	0,51	0,26	0,51	0,10	1,20	0,50	0,65	0,70	0,80	1,00
PFNA	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFDA	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFUnA	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFDoA	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFTDA	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFTeDA	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFHxDA	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFODA	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFBS	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFPeS	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFHxS	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFHpS	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFOS	0,59	0,43	0,73	0,20	1,80	0,40	0,70	0,84	1,30	1,45
PFDS	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
4:2 FTS	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
6:2 FTS	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
8:2 FTS	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
10:2 FTS	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
N-MeFOSAA	0,07	0,02	0,31	0,07	0,20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
N-EtPOSAA	0,07	0,01	0,08	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFOSA	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
N-MeFOSA	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
8:2 diPAP	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07

Toelichting

1 Alle PFAS gehalten in µg/kg ds.

2 De statistische parameters zijn gebaseerd op 31 waarnemingen.

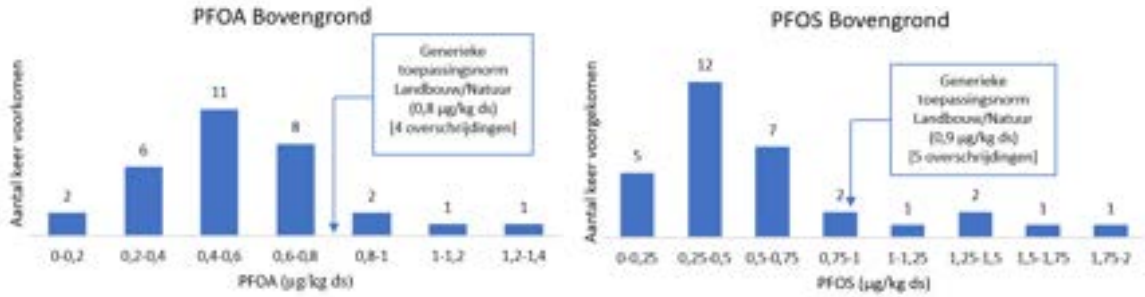
3 Data bevat geen uitbijters (twee meetpunten zijn verwijderd).

4 De 80 percentiel waarde wordt doorgaans gehanteerd als kengetal om de gebiedseigen bodemkwaliteit te bepalen in de MRA.

Verdeling PFOA en PFOS

Op basis van de data is duidelijk dat PFOA en PFOS de meest voorkomende PFAS verbindingen in de MRA zijn. Afbeelding 3.1 toont de verdeling van de data van deze twee stoffen. Dit geeft een indicatie van de te verwachten verdeling over het beheergebied van de MRA. Beide verbindingen tonen een (scheve) normaalverdeling met de kern en een groot deel van de staart ruim onder de toepassingsnorm voor Landbouw/Natuur. Op basis van deze informatie is het verantwoord om aan te geven dat ook PFOA en PFOS een achtergrondwaarde hebben in de klasse Landbouw/Natuur en dat geen van de PFAS een klasse bepalende parameter is voor de bovengrond.

Afbeelding 3.1 Verdelingen PFOA en PFOS bovengrond (in onderstaande afbeelding is nog de 'oude' norm opgenomen, de nieuwe norm per 2 juli 2020 ligt voor PFOA op 1,9 µg/kg d.s en voor PFOS op 1,4 µg/kg d.s)



Ondergrond

Net als voor de bovengrond geldt dat er voor de ondergrond geen PFAS verbinding is die met de P-80 waarde de generiek gestelde toepassingsnormen voor de bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur overschrijdt. Enkel de stoffen PFOA en PFOS hebben verhoogde P-80 waarde (verhoogd ten opzichte van de detectielimiet). Tabel 3.4 toont de statistische parameters voor alle PFAS verbindingen.

Tabel 3.4 Statistiek PFAS verbindingen ondergrond[1,2,3]

stof	gem	SD	var.co	min	max	P-50	P-75	P-80[4]	P-90	P-95
PFBA	0,08	0,03	0,40	0,07	0,20	0,07	0,07	0,07	0,10	0,15
PFPeA	0,10	0,18	1,78	0,07	1,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFHxA	0,10	0,18	1,78	0,07	1,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFHpA	0,08	0,04	0,53	0,07	0,30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFOA	0,20	0,14	0,67	0,10	0,70	0,20	0,23	0,30	0,30	0,45
PFNA	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFDA	0,07	0,01	0,07	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFUnA	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFDoA	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFTDA	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFTeDA	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFHxDA	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFODA	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFBS	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFPeS	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFHxS	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07

stof	gem	SD	var.co	min	max	P-50	P-75	P-80[4]	P-90	P-95
PFHpS	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFOS	0,24	0,27	1,15	0,10	1,30	0,10	0,23	0,30	0,40	0,85
PFDS	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
4:2 FTS	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
6:2 FTS	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
8:2 FTS	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
10:2 FTS	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
N-MeFOSAA	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
N-EtPOSAA	0,07	0,02	0,31	0,07	0,20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFOSA	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
N-MeFOSA	0,07	0,02	0,31	0,07	0,20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
8:2 diPAP	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07

Toelichting:

1 alle PFAS gehalten in µg/kg ds.

2 de statistische parameters zijn gebaseerd op 32 waarnemingen.

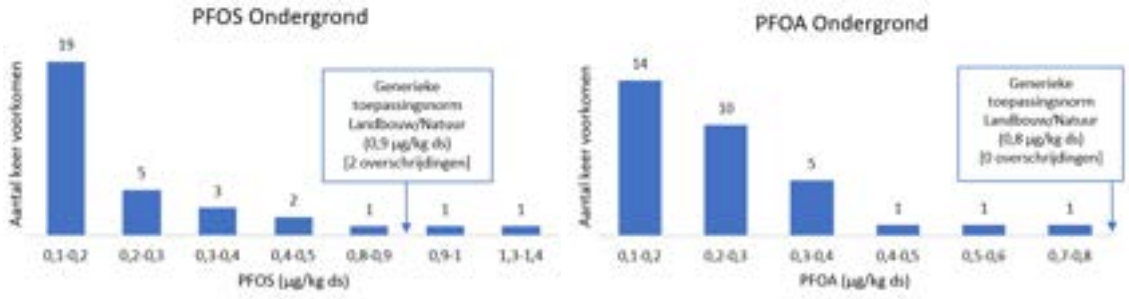
3 data bevat geen uitbijters (geen van de meetpunten is verwijderd).

4 de 80 percentiel waarde wordt doorgaans gehanteerd als kengetal om de gebiedseigen bodemkwaliteit te bepalen in de MRA.

Verdeling PFOA en PFOS

Net als voor de bovengrond geldt dat PFOA en PFOS de meest voorkomende PFAS verbindingen in de MRA zijn in de ondergrond. De gehalten liggen daarentegen wel significant lager dan bij de bovengrond. Afbeelding 3.2 toont de verdeling van de data van deze twee stoffen over de ondergrond. Dit geeft een indicatie van de te verwachten verdeling over het beheergebied van de MRA. Het valt op dat beide verdelingen het alle waarden ruim onder de (nieuwe) toepassingsnormen voor Landbouw/Natuur liggen. Hiermee is ook voor de ondergrond aangetoond dat de PFOA en PFOS voldoen aan de klasse Landbouw/Natuur.

Afbeelding 3.2 Verdelingen PFOA en PFOS ondergrond (in onderstaande afbeelding is nog de 'oude' norm opgenomen, de nieuwe norm per 2 juli 2020 ligt voor PFOA op 1,9 µg/kg d.s en voor PFOS op 1,4 µg/kg d.s)



3.6.4 Clustering

Een hoge variatiecoëfficiënt is een indicatie van ruimtelijke clustering van data. Opgemerkt dient te worden dat deze parameter meer waarde krijgt naarmate de dataset groter is. Voor PFAS-verbindingen is de ruimtelijke clustering onderzocht vanaf een relatief lage variatiecoëfficiënt: 1,5.

Voor de bovengrond wordt deze waarde geen enkele keer overschreden, hetgeen erop wijst dat er geen clustering van hoge of lage waarde aanwezig is in de data. De hoogste variatiecoëfficiënten zijn gerelateerd aan de stoffen PFBA (0,65), PFOA (0,51) en PFOS (0,73). Voor de ondergrond is de waarde van 1,5 twee keer overschreden. Het gaat om de PFAS-verbindingen PFPeA (1,78) en PFPxA (1,78). Dit heeft te maken met het feit dat in één meting voor beide stoffen een significant afwijkende waarneming is gedaan, terwijl de overige analyses allemaal geen overschrijding van de detectielimiet tonen. Derhalve kan met zekerheid worden gesteld dat er geen sprake is van clustering van de data met betrekking tot deze twee stoffen. PFOA en PFOS heeft een variatiecoëfficiënt van respectievelijk 0,67 en 1,15, wat eveneens niet duidt op een clustering van de data. Alle overige PFAS-verbindingen hebben een lagere variatiecoëfficiënt.

3.6.5 Spreiding per zone

Op basis van de verspreidingsroutes van PFAS in het milieu is er geen aanleiding om aan te nemen dat stedelijke (wonen) of industriële gebieden een afwijkende diffuse bodemkwaliteit met betrekking tot PFAS verbindingen bevat. Het is de verwachting dat er geen clustering van hogere of lagere PFAS-gehalten voorkomt in de gemeenten buiten de bronlocaties. Om deze verwachting te staven zijn naast de zone AW2000 een aantal meetpunten geplaatst in zones wonen en industrie. Tabel 3.5 toont de gemiddelde waarden per bodemlaag per zone. Hierbij wordt opgemerkt dat de informatie uitsluitend indicatief is bedoeld en verder geen bindende status heeft.

Tabel 3.5 Gemiddelde waarden per zone per bodemlaag[1,2,3]

Stof	AW2000-BG (n = 19)	W-BG (n = 7)	I-BG (n = 5)	AW2000-OG (n = 20)	W-BG (n = 8)	I-OG (n = 4)
PFBA	0,21	0,09	0,15	0,09	0,07	0,07
PFPeA	0,07	0,10	0,07	0,12	0,07	0,07
PFHxA	0,07	0,07	0,07	0,12	0,07	0,07
PFHpA	0,08	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07
PFOA	0,58	0,34	0,49	0,24	0,18	0,10
PFNA	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFDA	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFUnA	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFDoA	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFTDA	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFTeDA	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFHxDA	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFODA	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFBS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFPeS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFHxS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFHpS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFOS	0,55	0,66	0,62	0,26	0,23	0,18
PFDS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
4:2 FTS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
6:2 FTS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
8:2 FTS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07

Stof	AW2000-BG (n = 19)	W-BG (n = 7)	I-BG (n = 5)	AW2000-OG (n = 20)	W-BG (n = 8)	I-OG (n = 4)
10:2 FTS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
N-MeFOSAA	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
N-EtPOSAA	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07
PFOSA	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
N-MeFOSA	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,07
8:2 diPAP	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07

Toelichting:

[1] alle PFAS gehalten in µg/kg ds;

[2] BG = Bovengrond; OG = Ondergrond;

[3] W = Wonen; I = Industrie;

Uit tabel 4.3 is af te leiden dat voor de meeste PFAS geen significant verschil bestaat tussen de zones AW2000, Wonen en Industrie. Dit geldt voor zowel de boven- als ondergrond. Voor PFOS blijkt dat het gemiddelde over acht waarnemingen uit de zone Wonen hoger uitvallen dan voor de overige zones. Desondanks ligt de gemiddelde waarde onder de generiek gestelde toepassingsnormen voor Landbouw/Natuur. Hoewel op basis van acht waarnemingen geen harde conclusies kunnen worden getroffen vormt de lichte afwijking geen aanleiding om nader te onderzoeken of stedelijke gebieden in de zone Wonen daadwerkelijk een hoger gehalte aan PFOS bevatten. Voor het vaststellen van de gebiedseigen bodemkwaliteit volstaat het om de PFAS analyses over de verschillende zones samen te voegen en zo één deelgebied te hanteren voor PFAS verbindingen.

3.7 Stap 8 - Bodemkwaliteitskaart

De bestaande bodemkwaliteitskaart van de MRA is aangevuld met het 30-PFAS pakket (zie bijlage VI). De aanvulling heeft betrekking op zowel de ontgravingskaart als de toepassingskaart, welke beide zijn onderverdeeld in boven- en ondergrond. De ontgravingskaart toont de te verwachte kwaliteit binnen het beheergebied en kan onder voorwaarde worden gebruikt als bewijsmiddel voor grondverzet. De kaart mag alleen worden gebruikt in gebieden die niet verdacht zijn op de een bodemverontreiniging. De ontgravingskwaliteit in de MRA is gebaseerd op de 80 percentiel waarde (P-80) en is getoetst aan de generieke toepassingsnormen uit het Tijdelijk handelingskader PFAS, zoals opgesteld door het Ministerie van IenW [ref. 7]. Tabel 3.6 vat het generieke toetsingskader voor grond samen.

Tabel 3.6 Generiek toetsingskader PFAS voor grond in µg/kg ds in standaard bodem

	PFOS	PFOA	GenX	overige PFAS
landbouw/natuur [1]	1,4	1,9	1,4	1,4
wonen [1]	3	7	3	3
industrie [1]	3	7	3	3
onder grondwaterniveau	1,4	1,9	1,4	1,4
in grondwaterbeschermingsgebied [2]	0,1	0,1	0,1	0,1
ad-hoc Interventiewaarde in grond [3]	110	1.100	100	-
ad-hoc Interventiewaarde in grondwater [3] (in µg/L)	0,2	0,39	0,66	-

Toelichting:

[1] Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau, afhankelijk van de bodemfunctieklasse [ref. 1].

[2] Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie onder grondwaterniveau [ref. 1].

[3] Afgeleide risicogrenswaarden voor PFOS, PFOA en GenX op interventiewaardeniveau [ref. 5] Deze waarde komen overeen met de indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's), zoals afgeleid door het RIVM [ref. 6].

Op basis van uitgevoerd (aanvullend) onderzoek is vastgesteld dat de P-80 waarde bij geen van de onderzochte PFAS-verbindingen een overschrijding toont van de generiek gestelde toepassingsnormen uit het Tijdelijk handelingskader [ref. 7]. Dit geldt voor zowel de boven- als ondergrond. Aangaande PFAS is derhalve geconcludeerd dat de gebiedseigen bodemkwaliteit in de klasse Landbouw/Natuur valt (overeenkomstig met Achtergrondwaarde (AW2000)). Hierdoor is PFAS geen klassebepalende parameter voor het grootste deel van het beheergebied. Voor grondwaterbeschermingsgebieden gelden echter wel strengere normen. Dit is onderstaande paragraaf toegelicht.

Hoewel de boven- en ondergrond beide in deze klasse zijn ingedeeld (op basis van P-80 waarde), is er wel een onderscheid te maken tussen beide bodemlagen. De bovengrond (0 - 0,5 m-mv) heeft hogere gehalten aan PFAS (met name PFOA en PFOS) dan de ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv). Dit houdt verband met de dominante wijze van verspreiding van PFAS (atmosferische depositie).

De data toont geen clustering van hoge of lage waarden, waardoor het verantwoord is om het gehele beheergebied van de MRA - op het grondwaterbeschermingsgebied Arnhem-Lingewaard na - als één zone te beschouwen ten aanzien van PFAS.

Grondwaterbeschermingsgebied

Het aanvullend onderzoek heeft aangetoond dat PFBA (alleen bovengrond), PFOA en PFOS op basis van de P-80 een achtergrondwaarde hebben die de generieke norm voor toepassing in een grondwaterbeschermingsgebied (0,1 µg/kg ds) overschrijden. In Gelderland is op provinciaal niveau afgesproken dat in grondwaterbeschermingsgebieden grond met een PFAS gehalte van 0,5 µg/kg ds mag worden toegepast. Er vindt momenteel nog afstemming plaats tussen de provincie Gelderland en de regio MRA over de exacte invulling van de toepassingseisen in grondwaterbeschermingsgebieden.

4

SAMENVATTING

Met voorliggende rapportage is invulling gegeven aan de actualisatie van de bestaande bodemkwaliteitskaart met verschillende PFAS-verbindingen uit het 30 PFAS pakket. Het geeft een goed beeld van de gebiedseigen bodemkwaliteit en vormt derhalve - samen met de overige stoffen - de basis voor grondverzet binnen de MRA.

Bodemkwaliteit

Op basis van de aanvullende PFAS data is bepaald dat de achtergrondwaarden van de verschillende PFAS-verbindingen voor zowel de boven- als ondergrond gelegen is beneden de landelijke gestelde toepassingsnormen voor Landbouw/Natuur [ref. 7]. Op basis van de data-analyse is er geen aanleiding voor een nadere onderverdeling in verschillende zones.

Consequenties grondverzet

Op basis van onderhavig onderzoek is bepaald dat PFAS geen klassebepalende parameter betreft in het kader van grondverzet. Voor de toepassing van grond hoeft voor PFAS - behoudens niet gezoneerde zones, grondwaterbeschermingsgebieden, verdachte deellocaties en buitendijkse gronden - geen partijkeuring plaats te vinden voor grond afkomstig uit de MRA. De functieklasse is hiermee leidend gesteld als toepassingseis. Er vindt momenteel nog nadere afstemming plaats tussen de provincie Gelderland en de regio MRA over de exacte toepassingseisen en eventueel benodigd onderzoek bij toepassing van grond in grondwaterbeschermingsgebieden.

Bestuurlijke vaststelling

Iedere gemeente is afzonderlijk verantwoordelijk voor de bestuurlijke vaststelling van de geactualiseerde bodemkwaliteitskaart. Hiervoor is de procedure uit de Algemene wet Bestuursrecht, Afdeling 3.4 (artikel 3.10) van toepassing. In het kader van de gewenste versnelling van de totstandkomingsprocedure voor het vaststellen van gebiedsspecifiek beleid voor PFAS houdende grond zijn de volgende afwijkingen van toepassing ten opzichte van de reguliere procedure:

- gebiedsspecifiek beleid dat betrekking heeft op PFAS kan ook worden vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders in plaats van de gemeenteraad;
- de openbare voorbereidingsprocedure uit de Algemene wet bestuursrecht, Afdeling 3.4 (Art. 3:10), is niet van toepassing.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat de versnellingsprocedure geldig is tot 1 januari 2021.

Omgang met uitbijter in Duiven

In één bovengrondmonster in Duiven is een gehalte aan PFOS waargenomen die de toepassingsnormen voor Wonen/Industrie ruim overschrijden. Naast PFOS zijn ook andere PFAS verhoogd gemeten. De betreffende waarneming is als uitbijter aangewezen en is verder niet opgenomen in de dataset t.b.v. het bepalen van de achtergrondwaarde in de MRA.

Op het moment van rapportage zijn nog geen interventiewaarden voor PFAS vastgesteld. Wel zijn door het Expertisecentrum PFAS ad-hoc Interventiewaarden voor PFOA, PFOS en GenX afgeleid [ref. 5]. Deze ad-hoc Interventiewaarden hebben geen formele status, maar hiermee geeft het Expertisecentrum een indicatie van de te verwachten formele waarden. De waarden zijn middels de gebruikelijke systematiek (NOBO 2008) afgeleid en gebaseerd op de meest recent afgeleide risicogrenswaarden.

Het RIVM is later bij het bepalen van de indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) [ref. 6] - conform dezelfde methodiek - op dezelfde waarden uitgekomen. De waarden zijn weergegeven in tabel 3.7. De uitbijter in Duiven bevat een gehalte aan PFOS van 26 µg/kg ds. Dit gehalte ligt ruim beneden de ad-hoc interventiewaarden of INEV voor de betreffende stof (110 µg/kg ds). Derhalve is er naar verwachting geen directe bedreiging voor mens en milieu. De oorzaak voor de uitbijter is op basis van de huidige informatie niet te achterhalen. Aanvullend onderzoek met strategische gekozen meetpunten kan informatie bieden aangaande de omvang en ernst van de PFOS verontreiniging ter plaatse. Hier wordt een separaat voorstel voor gedaan.

5

REFERENTIES

1 Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020), Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2 juli 2020.
2 Ketenanalyse impregneermiddelen, RIVM briefrapport met kenmerk 300003002/2013, d.d. 2013.
3 Nader onderzoek PFAS verontreiniging Zuidergasfabriek, te Amsterdam; kenmerk: ASD1620-1/17-011.704, d.d. 18 augustus 2017.
4 Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 8 juli 2019: https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/07/08/tijdelijk-handelingskader-voor-hergebruik-van-pfas-houdende-grond-en-baggerspecie.
5 Expertisecentrum PFAS, Notitie interventiewaarden PFOS, PFOA, GenX, versie 1, 17 oktober 2019.
6 Toelichting op Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV) PFAS voor grond en grondwater, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 20200302v10, d.d. 5 maart 2020.
7 Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie), Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2 juli 2020.

Bijlage(n)

BIJLAGE: OVERZICHT PFAS KLASSEN

Poly- en geperfluoreerde verbindingen (PFAS)

Geperfluoreerde verbindingen

Perfluoroalkyl zuren (PFAAs)

PFCAs*	PFSAs*	PFPAs	PFPiAs	PFECAs	PFESAs	Fluorpolymeren
Perfluoroalkyl carboxylzuren	**Perfluoroalkyl sulfonzuren**	**Perfluoralkyl fosfonzuren**	**Perfluoroalkyl fosfinic zuren**	**Perfluoroether carboxylzuren**	**Perhaloether sulfonzuren**	
$(C_nF_{2n+1}\text{-}COOH)$	$(C_nF_{2n+1}\text{-}SO_3H)$	$(C_nF_{2n+1}\text{-}PO_3H_2)$	$(C_nF_{2n+1}\text{-}PO_2H\text{-}C_mF_{2m+1})$	$(C_nF_{2n+1}\text{-}O\text{-}C_mF_{2m}\text{-}R\text{-}COOH)$	$(X\text{-}C_nF_{2n}\text{-}O\text{-}C_mF_{2m}\text{-}SO_3H)$	
PFBA (n=3, C=4)	PFBS (n=4)	PFBPA (n=4)	C_4/C_4 PFPiA (n,m=4)	ADONA	F-53B	polytetrafluoretheen (PTFE)
PFPeA (n=4, C=5)	PFPeS (n=5)	PFPePA (n=5)	C_4/C_6 PFPiA (n,m=6)	(CF3-O-C3F6-O-CHFCF2-COOH)	$(Cl\text{-}C_6F_{12}\text{-}O\text{-}C_2F_4\text{-}SO_3H)$	$(CF_2)_n$
PFHxA (n=5, C=6)	PFHxS (n=6)	PFHxPA (n=6)	C_6/C_6 PFPiA (n,m=8)	n=1, m=3; R=(O-CHFCF$_3$-)	X=Cl, n=6, m=2	polyvinylideen fluoride (PVDF)
PFHpA (n=6, C=7)	PFHpS (n=7)	PFHpPA (n=7)	C_6/C_8 PFPiA (n=6, m=8)	GenX		$(CH_2CF_2)_n$
PFOA (n=7, C=8)	PFOS (n=8)	PFOPA (n=8)		(C3F7-O-CF(CF3)-COOH)		gefluorineerd etheen propeen (FEP)
PFNA (n=8, C=9)	PFNS (n=9)	PFNPA (n=9)		n=3, m=2		$(C_2F_4)_n\text{-}(CF(CF_3)CF_2)_m$
PFDA (n=9, C=10)	PFDS (n=10)	PFDPA (n=10)		EEA		perfluoroalkoxyl polymeer (PFA)
PFUnA (n=10, C=11)	PFUnS (n=11)	PFUnPA (n=11)		(C2F5-O-C2F4-O-CF2-COOH)		$(C_2F_4)_n\text{-}(CF_2CF(O\text{-}CF_3))_m$
PFDoA (n=11, C=12)	PFDoS (n=12)	PFDoPA (n=12)		n = 2, m-2, R = O-CF_3		Perfluorpolyether (PFPEs)
PFTrA (n=12, C=13)	PFTrS (n=13)	PFTrPA (n=13)				$(CF(CF_3)CF_2O)_n$
PFTeA (n=13, C=14)	PFTeS (n=14)	PFTePA (n=14)				n=10-60

Gepolyfluoreerde verbindingen

PFAA precursors

FTOHs	FTSs	mono-PaPs	di-PaPs	PASF-gebaseerd	
Fluortelomeer alcoholen	**Fluorotelomer sulfonzuren**	**Polyfluoralkyl fosforzuur mono-ester**	**Polyfluoralkyl fosforzuur diesters**	**verbindingen**	
$(C_nF_{2n+1}\text{-}C_2H_4\text{-}OH)$	$(C_nF_{2n+1}\text{-}C_2H_4\text{-}SO_3H)$	$(C_nF_{2n+1}\text{-}C_2H_4\text{-}O\text{-}PO_3H_2)$	$(C_nF_{2n+1}\text{-}C_2H_4\text{-}O\text{-}PO_2H\text{-}O\text{-}C_2H_4\text{-}C_mF_{2m+1})$	$(C_nF_{2n+1}\text{-}SO_2\text{-}R)$	
4:2 FTOH (n=4)	4:2 FTS (n=4)	4:2 monoPaP (n=4)	4:2 diPaP (n,m=4)	R=N(CH_3)H	
6:2 FTOH (n=6)	6:2 FTS (n=6)	6:2 monoPaP (n=6)	6:2 diPaP (n,m=6)	MeFBSA (n=4)	
8:2 FTOH (n=8)	8:2 FTS (n=8)	8:2 monoPaP (n=8)	8:2 diPaP (n,m=8)	MeFOSA (n=8)	
10:2 FTOH (n=10)	10:2 FTS (n=10)	10:2 monoPaP (n=10)	10:2 diPaP (n,m=10)	R=N(C_2H_5)H	
12:2 FTOH (n=12)	12:2 FTS (n=12)	12:2 monoPaP (n=12)	4:2/6:2 diPaP (n=4, m=6)	EtFBSA (n=4)	
			6:2/8:2 diPaP (n=6, m=8)	EtFOSA (n=8)	
			8:2/10:2 diPaP (n=8, m=10)	R=N(CH_3)C_2H_4OH	
			10:2/12:2 diPaP (n=10, m=12)	MeFBSE (n=4)	
				MeFOSE (n=8)	
				R=N(C_2H_5)C_2H_4OH	
				EtFBSE (n=4)	
				EtFOSE (n=8)	
				SAmPaP $(C_8F_{17}\text{-}SO_2N(C_2H_5)C_2H_4\text{-}O)_2\text{-}PO_2H$	

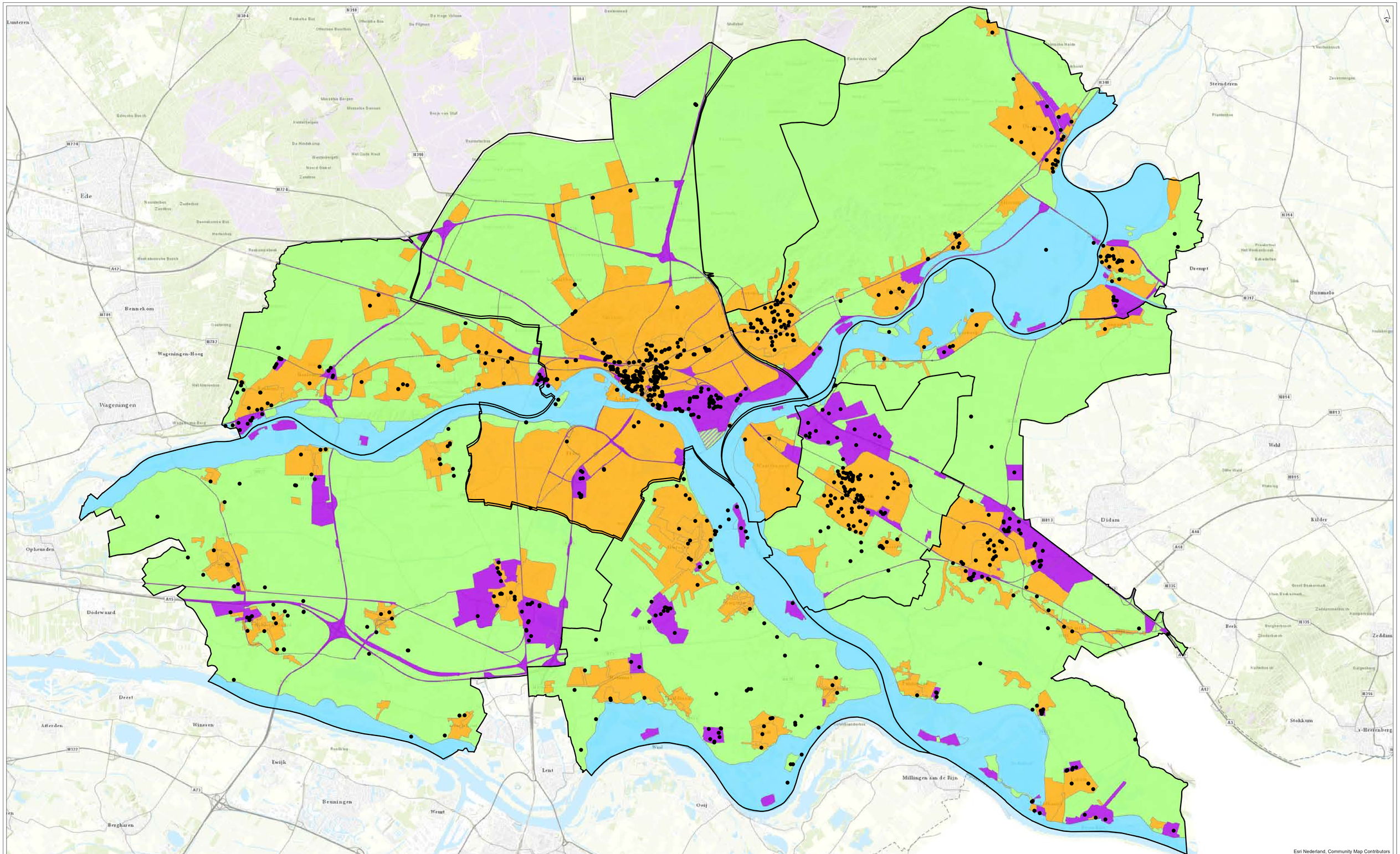
En duizenden andere...

* Me = methaan/methyl, Et = ethaan/ethyl, Pro = propaan, B = butaan, Pe = pentaan, Hx = hexaan, Hp = heptaan, O = octaan, N = nonaan, D = decaan, Un = undecaan, Do = dodecaan, Tr = tridecaan, Te = tetradecaan

Het waterstofatoom in de COOH- en SO_3H- groep kan ook een NH_4-, K-, Li- etc. groep zijn. Bij dissociatie worden de carboxylzuren en sulfonzuren gevormd, welke door middel van analyse gemeten worden.

II

BIJLAGE: POTENTIËLE BRONLOCATIES



- Potentiele bronlocaties PFAS

Functieklasse

- Industrie
- Wonen
- Landbouw / natuur
- Landbouw / industrie

Overig

- Buitendijks gebied / water
- gemeentegrenzen milieu regio Arnhem

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	10-06-2020
tekeningnr:	0

PFAS aanvulling Bkk MRA

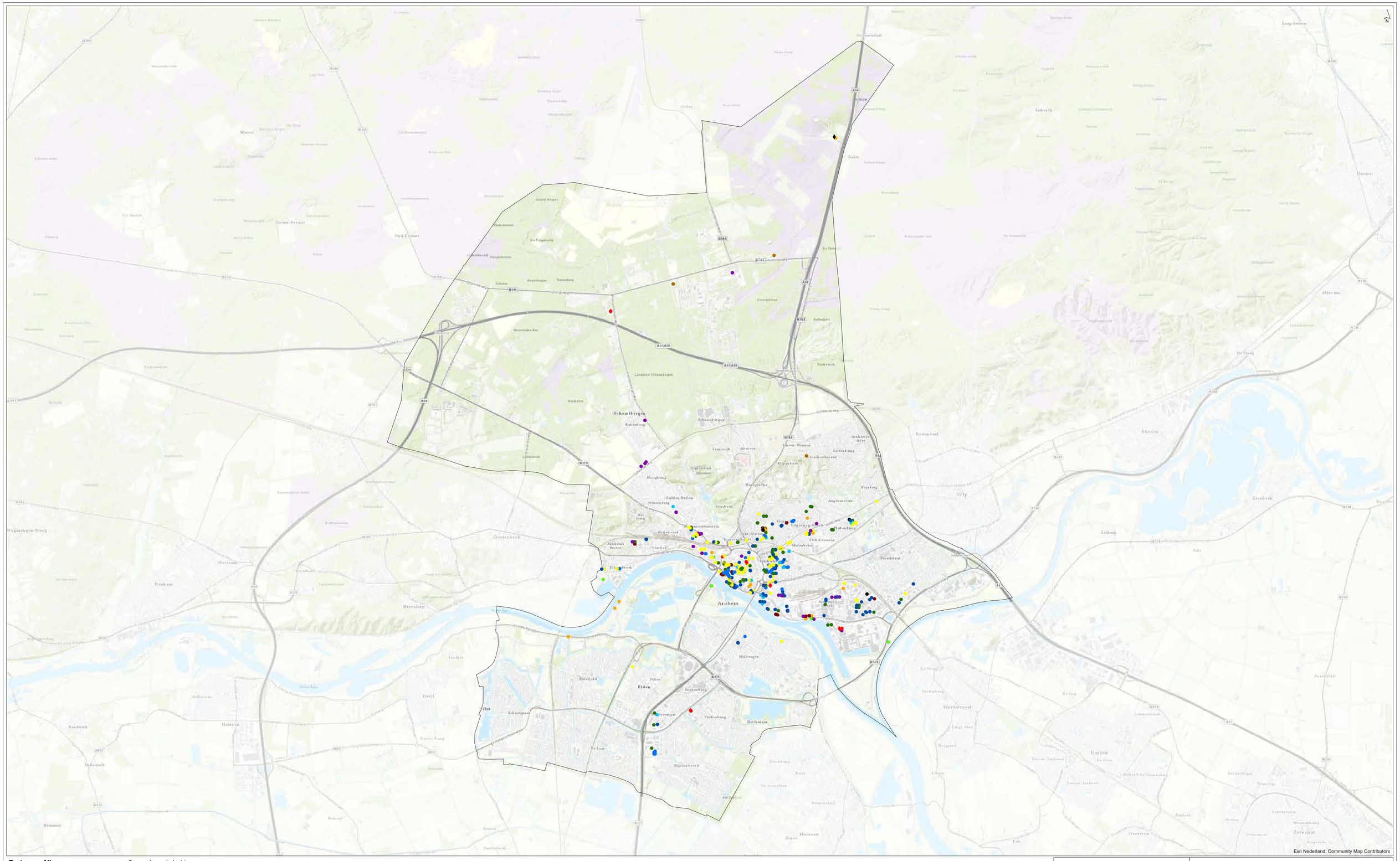
Ligging potentiele bronlocaties PFAS

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

formaat:	A1 liggend
schaal:	1:55000

0 1 2 3 km

Witteveen + Bos



Categoriën

- (geimpregneerd) textiel
- afvalverwerkende industrie / stort
- brandbestrijding
- chemie
- coating boten
- coating metalen
- defensie
- galvano-industrie
- lederwaren
- papier verwerkende industrie
- verchromen
- verfindustrie
- overige
- brandweerkazerne
- vliegveld

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	10-06-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A1 liggend
schaal:	1:35000

0 250 500 750 m

PFAS aanvulling Bkk MRA

Potentiele bronlocaties PFAS Gemeente Arnhem

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen + Bos


Ellecom
Ellerburg
Molenveld
Doesburg
Wemmersweerd
Beinum
Angerlo
Drempt
Hoog-Keppel
Het Zwarte Water
Oude IJssel
Eekstraat
Hettenstraat
Griestraat
Pastoriestraat
Pannenweg
Tonnenweg
Dr. Dreesstraat
Bingerdensweg
Parallelweg Den Hulder
Oldenseweg
Greedestraat
Jurgensweg
Broekdijkseweg
Kroppenweg
Gouden Hoedenstraat
Molenstraat
Hoefijzerweg
Rijksweg
Provincialeweg
Dijkweg
Hoevenseweg
Laarstraat
Lenstraat
Zomerweg
Rozenstraat
Tuinmeisjesstraat
Prinsenstraat
Ruitenweg
Kerkweg
Hoogkeppelseweg
Vijverweg
Pastoriest

Categorieën

- (geimpregneerd) textiel
- afvalverwerkende industrie / stort
- coating metalen
- verfindustrie

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	31-03-2020
tekeningnr:	0

PFAS aanvulling Bkk MRA

Potentiele bronlocaties PFAS Gemeente Duiven

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

formaat:	A1 liggend
schaal:	1:17000

0 200 400 600 m

Witteveen + Bos

Esri Nederland, Community Map Contributors

G:\PROJECTEN\117471_PFAS_Gelderland\117471_PFAS_Gelderland.mxd 31-3-2020 16:22:35

Categorieën

- (geimpregneerd) textiel
- afvalverwerkende industrie / stort
- brandbestrijding
- chemie
- coating boten
- coating metalen
- galvano-industrie
- lederwaren
- papier verwerkende industrie
- verfindustrie
- overige

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	31-03-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A1 liggend
schaal:	1:26000

0 200 400 600 m

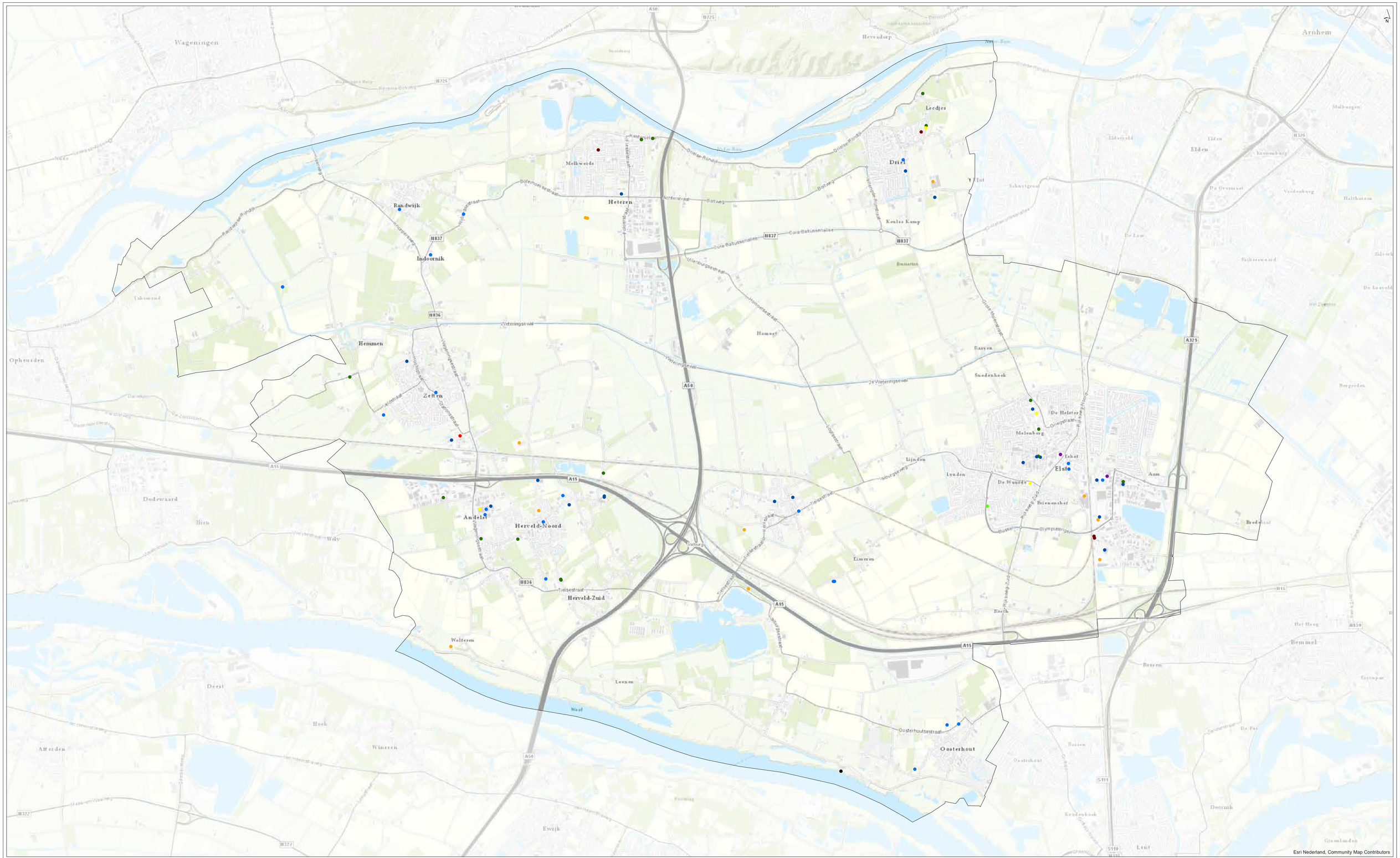
PFAS aanvulling Bkk MRA

Potentiele bronlocaties PFAS Gemeente Lingewaard

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen + Bos

Esri Nederland, Community Map Contributors



Categorieën

- (geimpregneerd) textiel
- afvalverwerkende industrie / stort
- brandbestrijding
- chemie
- coating boten
- coating metalen
- galvano-industrie
- papier verwerkende industrie
- verfindustrie
- overige

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	31-03-2020
tekeningnr:	0

PFAS aanvulling Bkk MRA

Potentiele bronlocaties PFAS Gemeente Overbetuwe

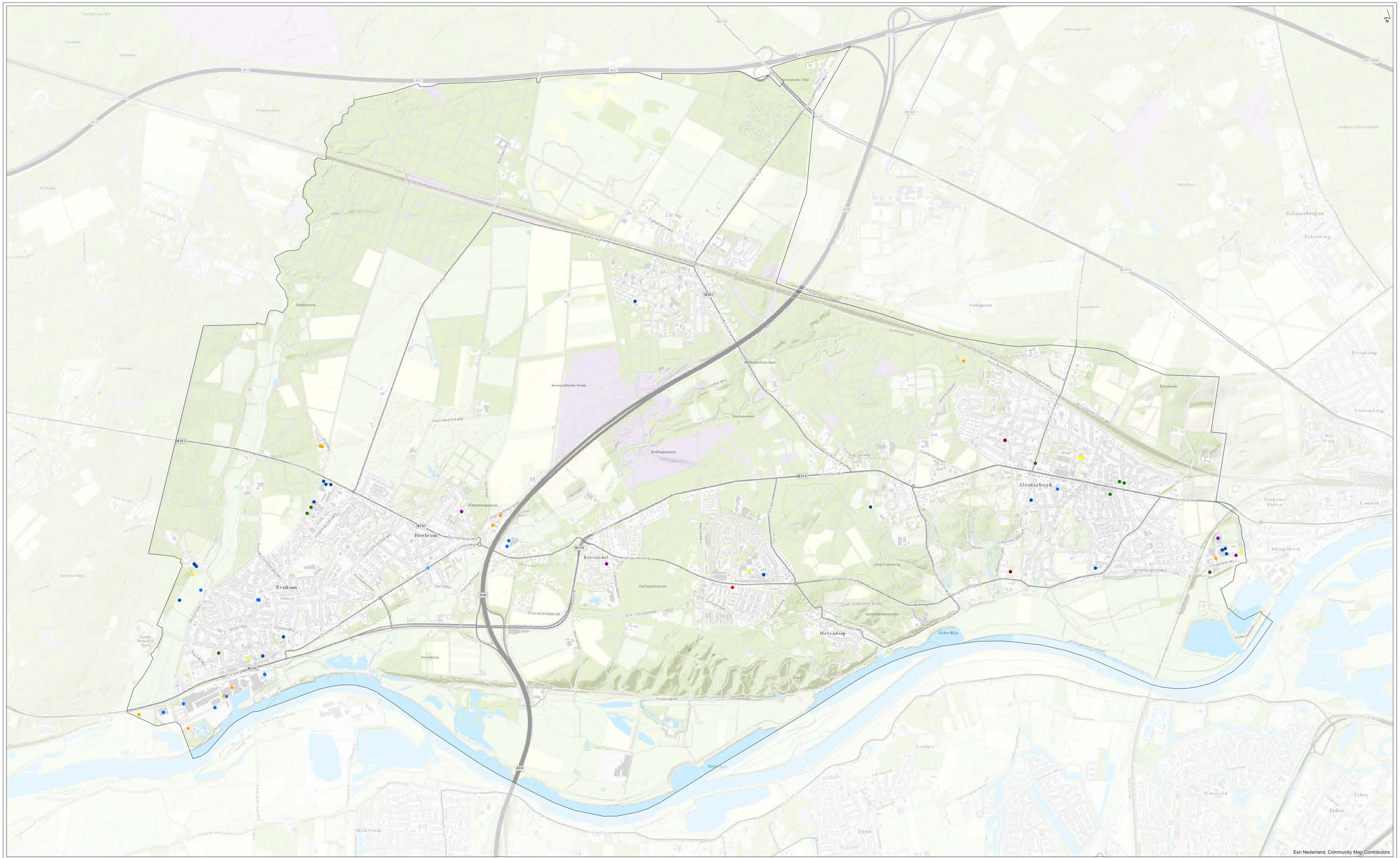
opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

formaat:	A1 liggend
schaal:	1:25000

0 200 400 600 m

Witteveen + Bos

I:\PROJECTEN\117471 PFAS Gelderland\117471_PFAS_Gelderland.mxd 31-3-2020 16:03:58



Categorieën

- (geimpregneerd) textiel
- afvalverwerkende industrie / stort
- brandbestrijding
- chemie
- coating metalen
- galvano-industrie
- lederwaren
- papier verwerkende industrie
- verfindustrie

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	31-03-2020
tekeningnr:	0

PFAS aanvulling Bkk MRA

Potentiele bronlocaties PFAS Gemeente Renkum

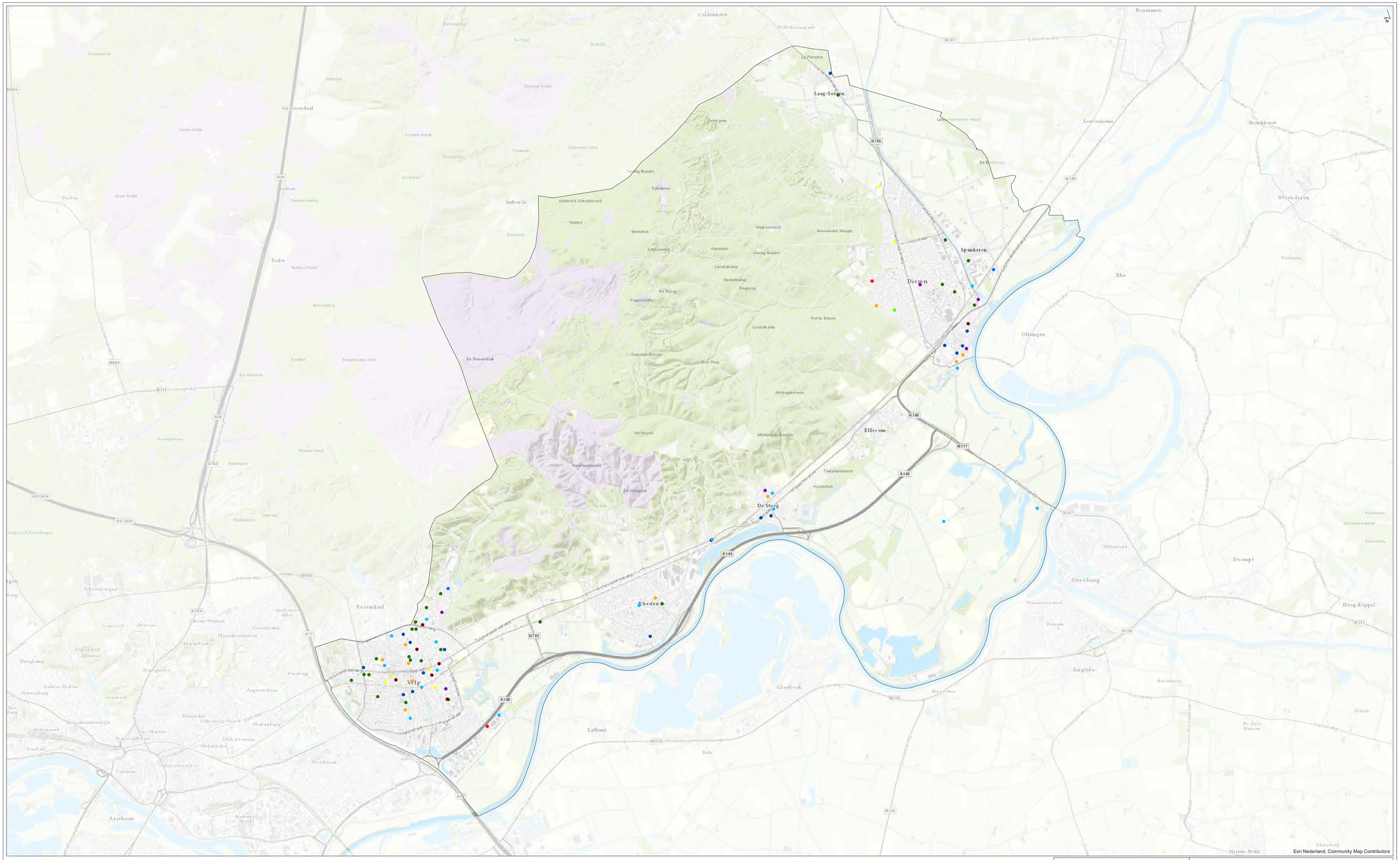
opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

formaat:	A1 liggend
schaal:	1:16000

0 200 400 600 m

Witteveen + Bos

P:\PROJECTEN\117471 PFAS Gebiedsaanpak\117471_PFAS_Gebiedsaanpak_31-3-2020_182531



Categorieën

- (geimpregneerd) textiel
- afvalverwerkende industrie / stort
- brandbestrijding
- chemie
- coating boten
- coating metalen
- galvano-industrie
- lederwaren
- papier verwerkende industrie
- verfindustrie

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	31-03-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A1 liggend
schaal:	1:28000

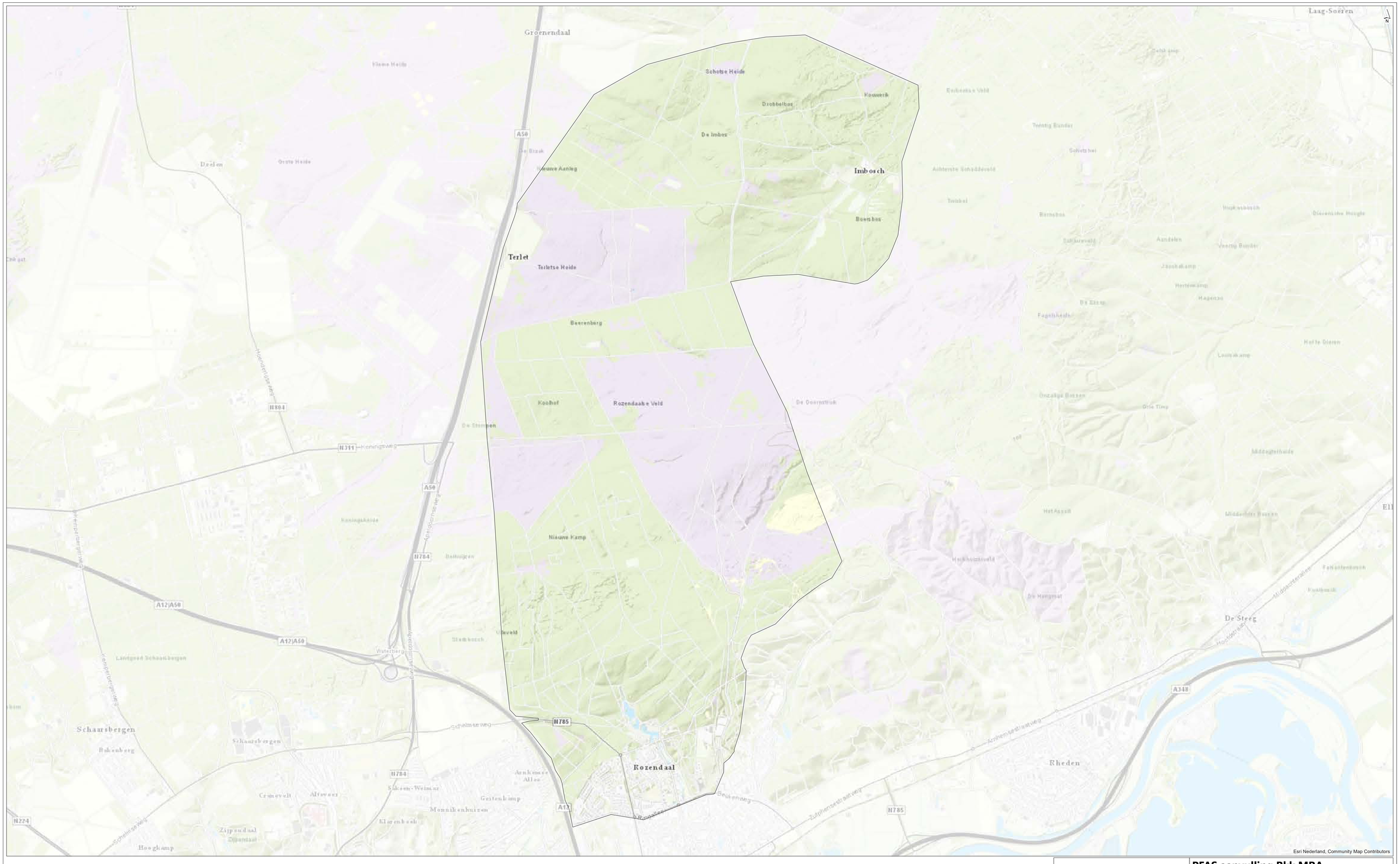
0 200 400 600 m

PFAS aanvulling Bkk MRA

Potentiele bronlocaties PFAS Gemeente Rheden

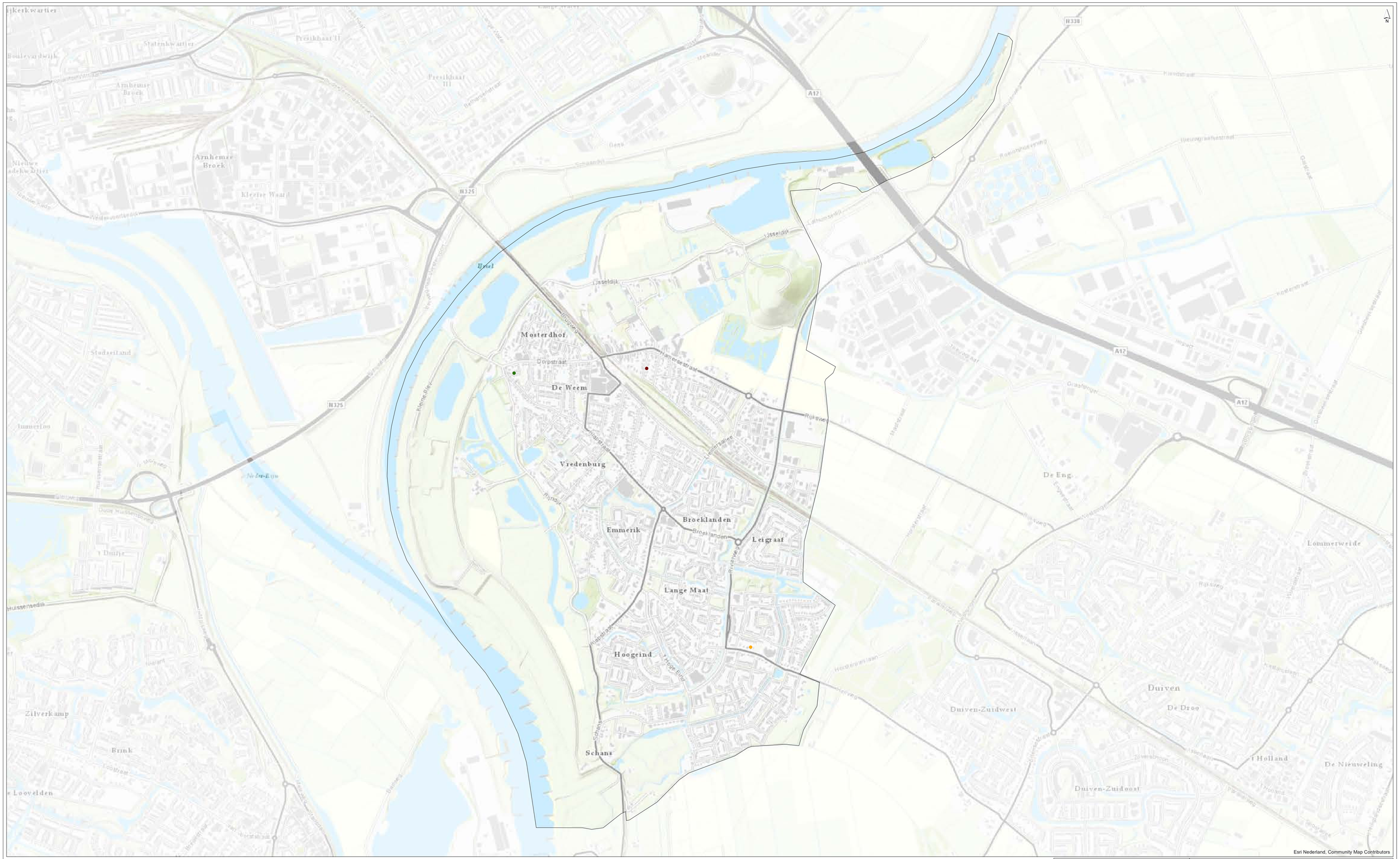
opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen + Bos



getekend: ing. C.Y. Vredevoort **gecontroleerd:** dr. D.S. Rits **goedgekeurd:** C. Koot MSc **versie:** concept 1 **datum:** 31-03-2020 **tekeningnr:** 0	**PFAS aanvulling Bkk MRA** **Potentiele bronlocaties PFAS Gemeente Rozendaal** **opdrachtgever:** Gemeente Arnhem **projectnaam:** PFAS aanvulling Bkk MRA **projectcode:** 117471
formaat: A1 liggend **schaal:** 1:19000 0 200 400 600 m	Witteveen + Bos

© Witteveen+Bos



Categorieën

- afvalverwerkende industrie / stort
- coating metalen
- galvano-industrie

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	20-05-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A1 liggend
schaal:	1:10000

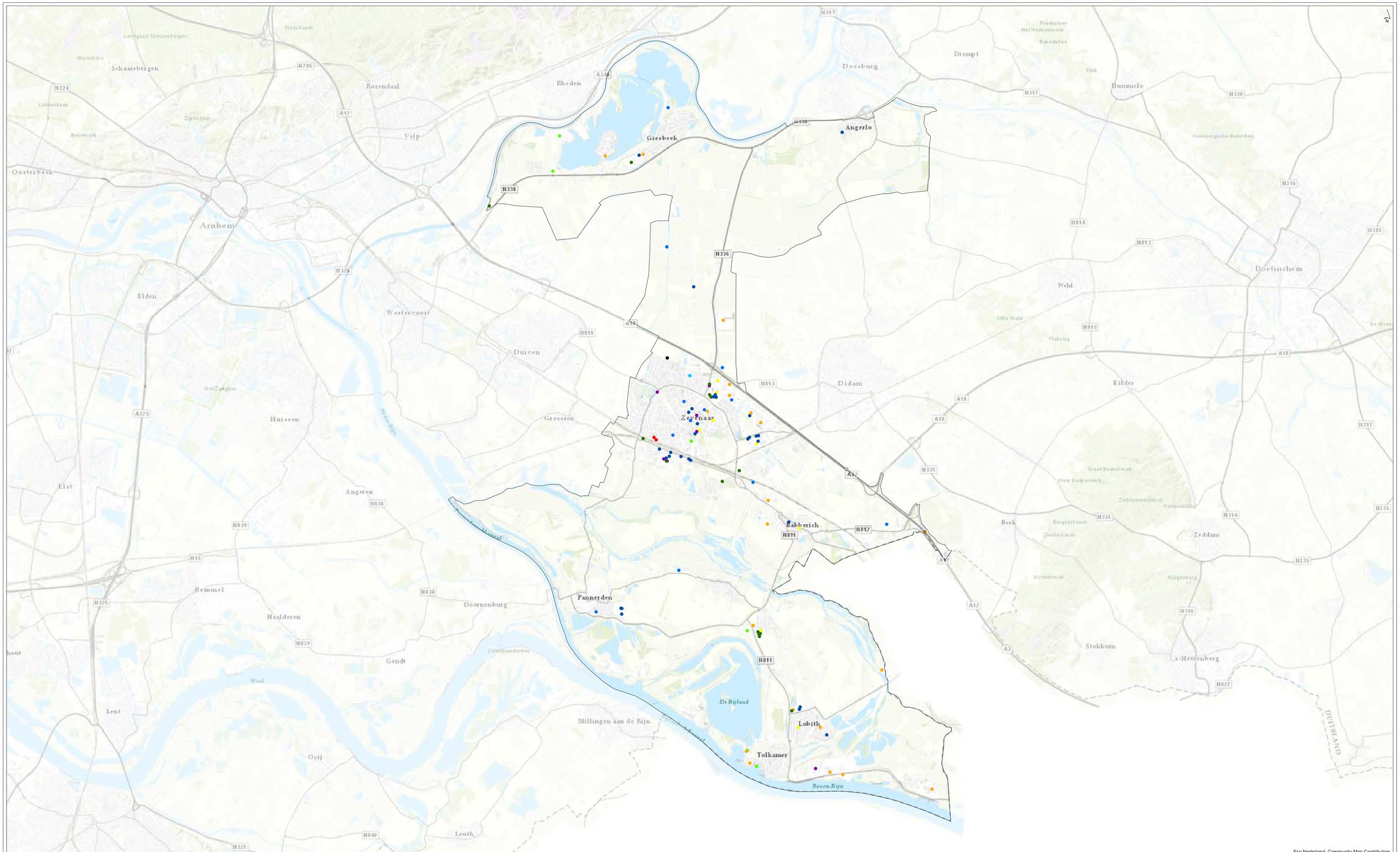
0 250 500 750 m

PFAS aanvulling Bkk MRA

Potentiele bronlocaties PFAS Gemeente Westervoort

opdrachtgever: Gemeente Arnhem
projectnaam: PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode: 117471

Witteveen + Bos



Categorieën

- (geimpregneerd) textiel
- afvalverwerkende industrie / stort
- brandbestrijding
- chemie
- coating boten
- coating metalen
- defensie
- lederwaren
- papier verwerkende industrie
- verfindustrie
- overige

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	31-03-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A1 liggend
schaal:	1:42000

0 200400600 m

PFAS aanvulling Bkk MRA

Potentiele bronlocaties PFAS Gemeente Zevenaar

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen + Bos

G:\PROJECTEN\117471 PFAS Gelderland\117471 PFAS Gelderland.mxd 31-3-2020 16:23:55

III

BIJLAGE: DATA POTENTIËLE BRONLOCATIES

Separaat bijgevoegd.

IV

BIJLAGE: AANVULLEND BODEMONDERZOEK

a Kwaliteitsborging

Kwaliteitsborging

Het veldwerk wordt uitgevoerd door Poelsema Veldwerk B.V.. Het veldwerk wordt uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van Poelsema Veldwerk B.V.. Het toepassingsgebied van genoemde certificering betreft:

- 'plaatsen van handboringen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters' conform protocol 2001;

De werkzaamheden worden uitgevoerd door bij Rijkswaterstaat Leefomgeving, in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, geregistreerde medewerkers.

Het procescertificaat van Poelsema Veldwerk B.V. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium.

Jegens de eigenaar en opdrachtgever zijn Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk B.V. volledig onafhankelijk, waardoor binnen deze opdracht sprake is van de vereiste functiescheiding.

Het chemisch onderzoek wordt uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld in samenwerking met Eurofins Omegam B.V. te Amsterdam welke geaccrediteerd zijn volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L 010. Eurofins Analytico B.V. en Eurofins Omegam B.V. zijn door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend voor het uitvoeren van analyses op grond en grondwater onder AS3000.

Onderhavig project wordt uitgevoerd onder één of meerdere van onderstaande certificeringen van Witteveen+Bos. In de hoofdtekst is aangegeven welke certificeringen op dit onderzoek van toepassing zijn.

ISO 9001

Onze diensten binnen de werkvelden van water, infrastructuur, ruimte, milieu en bouw zijn gecertificeerd volgens de ISO 9001. Deze certificering heeft betrekking op de procedures die wij toepassen voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen.

VCA**

Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA**.

Milieukundige begeleiding bij bodemsaneringen

Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het verzorgen van milieukundige begeleiding conform de BRL SIKB 6000 (Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg). Deze certificering is van toepassing op:

- milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg conform protocol 6001 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in situ methoden en nazorg conform protocol 6002 (processturing en/of verificatie).

VKB

Witteveen+Bos is lid en mede oprichter van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van milieutechnisch bodemonderzoek. Deze doelstelling wordt onder meer bereikt door het ontwikkelen en uitgeven van onderzoeksprotocollen. Deze protocollen zijn gebaseerd op vigerende normen en richtlijnen en voorzien onder meer in de uitvoering van interne controles, waarbij de kwaliteit en reproduceerbaarheid van metingen en waarnemingen wordt getoetst.

Chemisch onderzoek

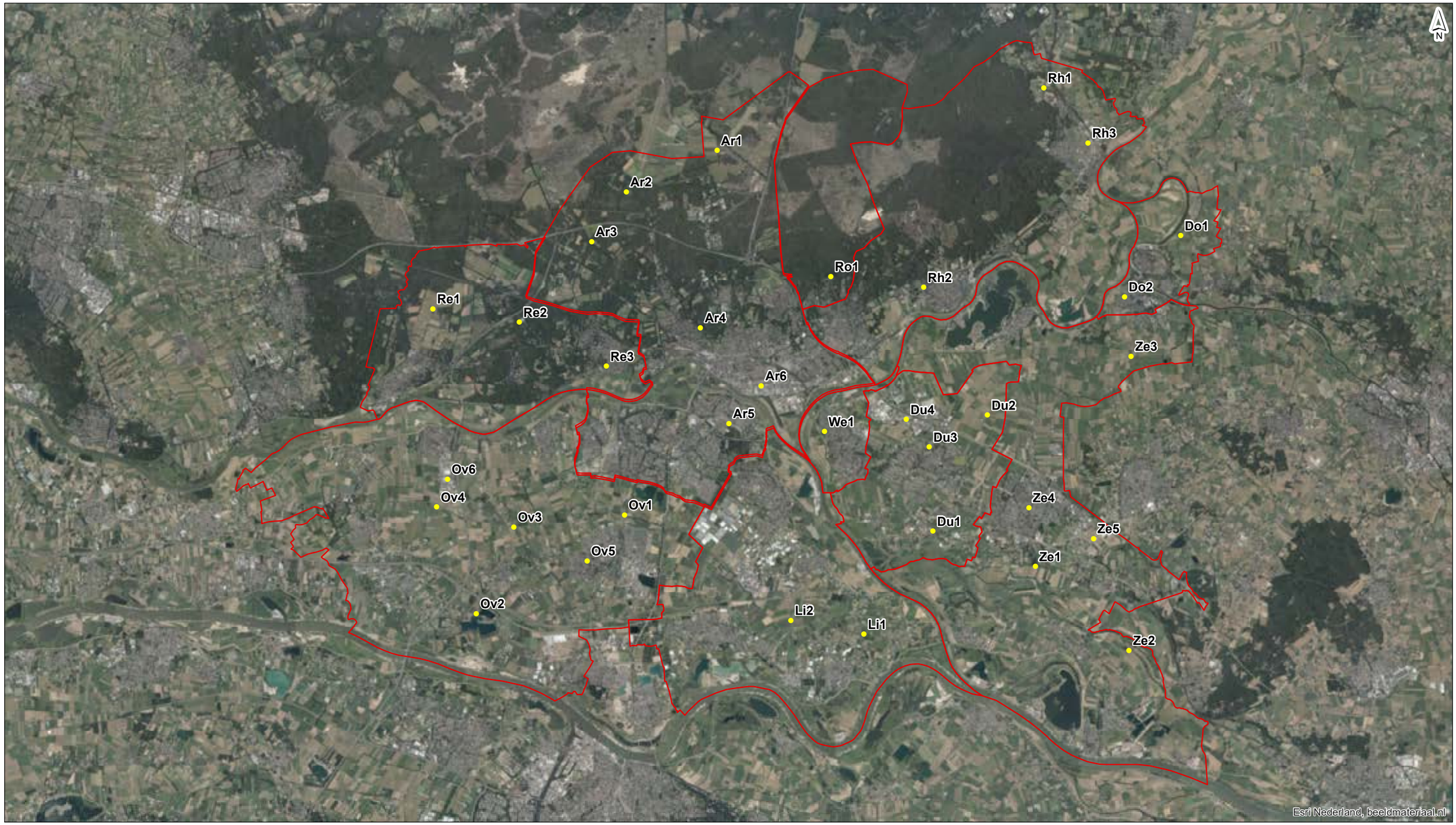
Witteveen+Bos besteedt het chemisch onderzoek uit aan laboratoria die beschikken over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 voor de betreffende analyses. De laboratoria zijn tevens door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend voor het uitvoeren van analyses onder AP04 en AS3000.

Veldonderzoek bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en monsternemingen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit

Witteveen+Bos besteedt het veldonderzoek uit aan gespecialiseerde (veldwerk)bureaus met specialistisch personeel die door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat gecertificeerd zijn voor het uitvoeren van veldwerk en bemonsteringen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Hierbij gaat het om de werkzaamheden die vallen onder de BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen), de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de BRL SIKB 2100 (Mechanisch boren). Deze certificeringen zijn van toepassing op:

- monsterneming voor partijkeuringen van grond en baggerspecie conform protocol 1001;
- monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen conform protocol 1002;
- monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen conform protocol 1003;
- plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen conform protocol 2001;
- het nemen van grondwatermonsters conform protocol 2002;
- veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek conform protocol 2003;
- maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem conform protocol 2018;
- mechanisch boren conform protocol 2101.

b Boorplan



- boorplan
- gemeentegrenzen milieu regio Arnhem

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A3 liggend
schaal:	1:135000

0 1 2 3 4 5 km

PFAS aanvulling Bkk MRA

Aanvullende metingen

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen + Bos

E:\PROJECTS\117471_PFAS_Gelderland\117471_PFAS_Gelderland_aanvullende_metingen_200414.mxd 14-4-2020 08:50:33



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Ar1
Gemeente: Arnhem

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

Witteveen+Bos



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

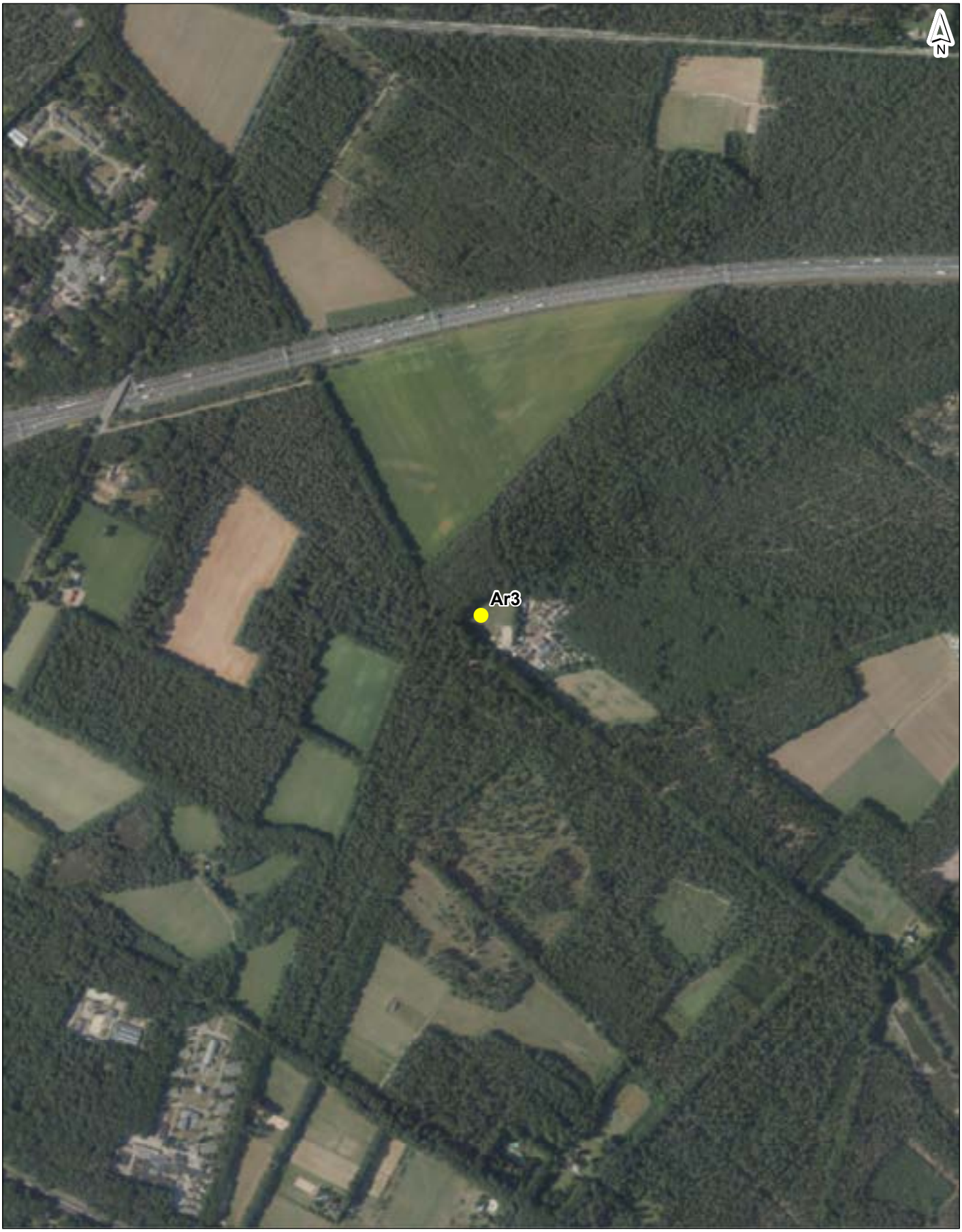
PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Ar2
Gemeente: Arnhem

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

Witteveen+Bos
E:\PROJECTS\117471_PFAS_Gelderland\117471_PFAS_Gelderland_aanvullende_metingen_inzoom_200414.mxd 14-4-2020 10:44:16



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Ar3
Gemeente: Arnhem

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

Witteveen+Bos



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0

PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Ar4
Gemeente: Arnhem

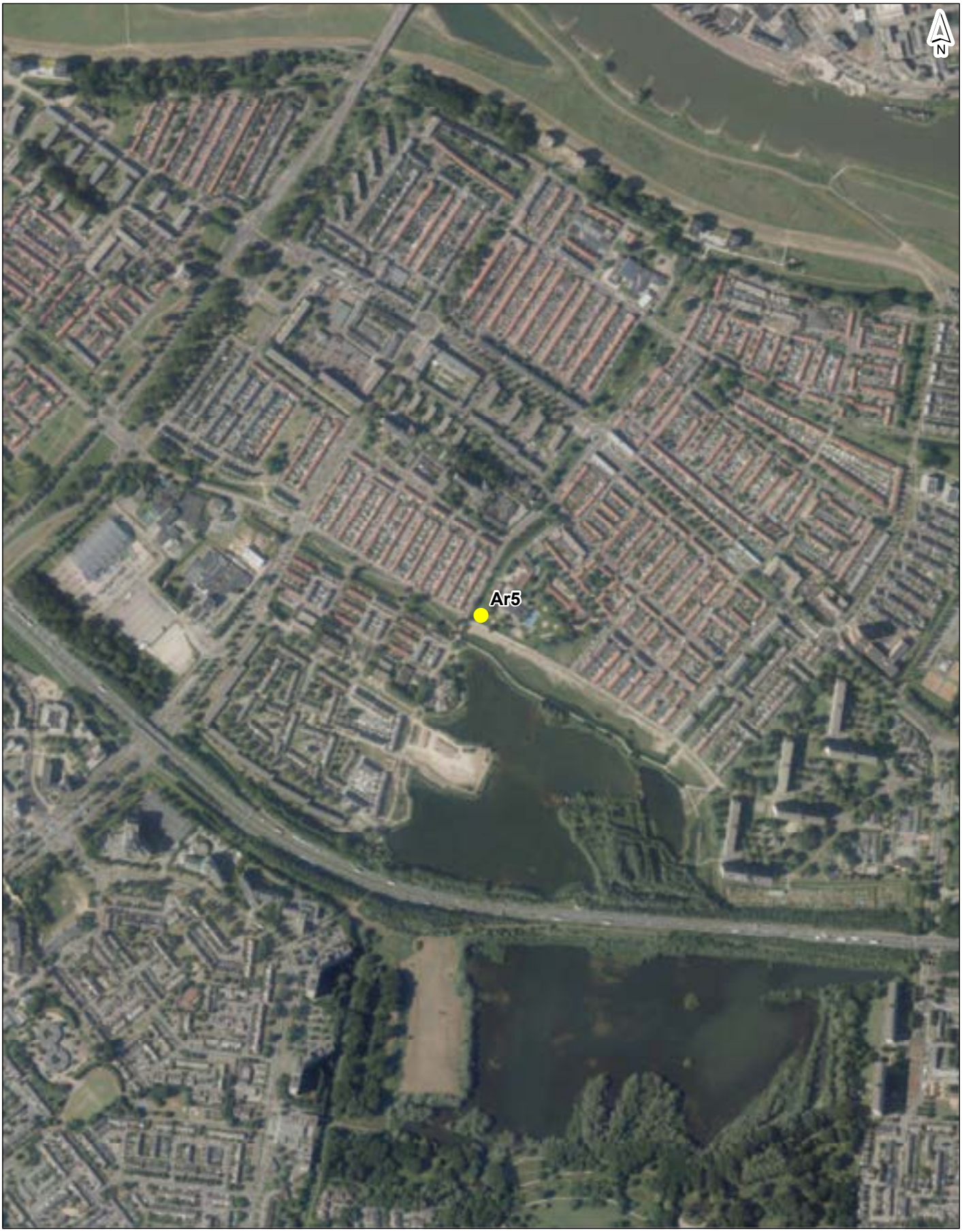
opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

Witteveen+Bos

E:\PROJECTS\117471_PFAS_Gelderland\117471_PFAS_Gelderland_aanvullende_metingen_inzoom_200414.mxd 14-4-2020 10:44:19



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

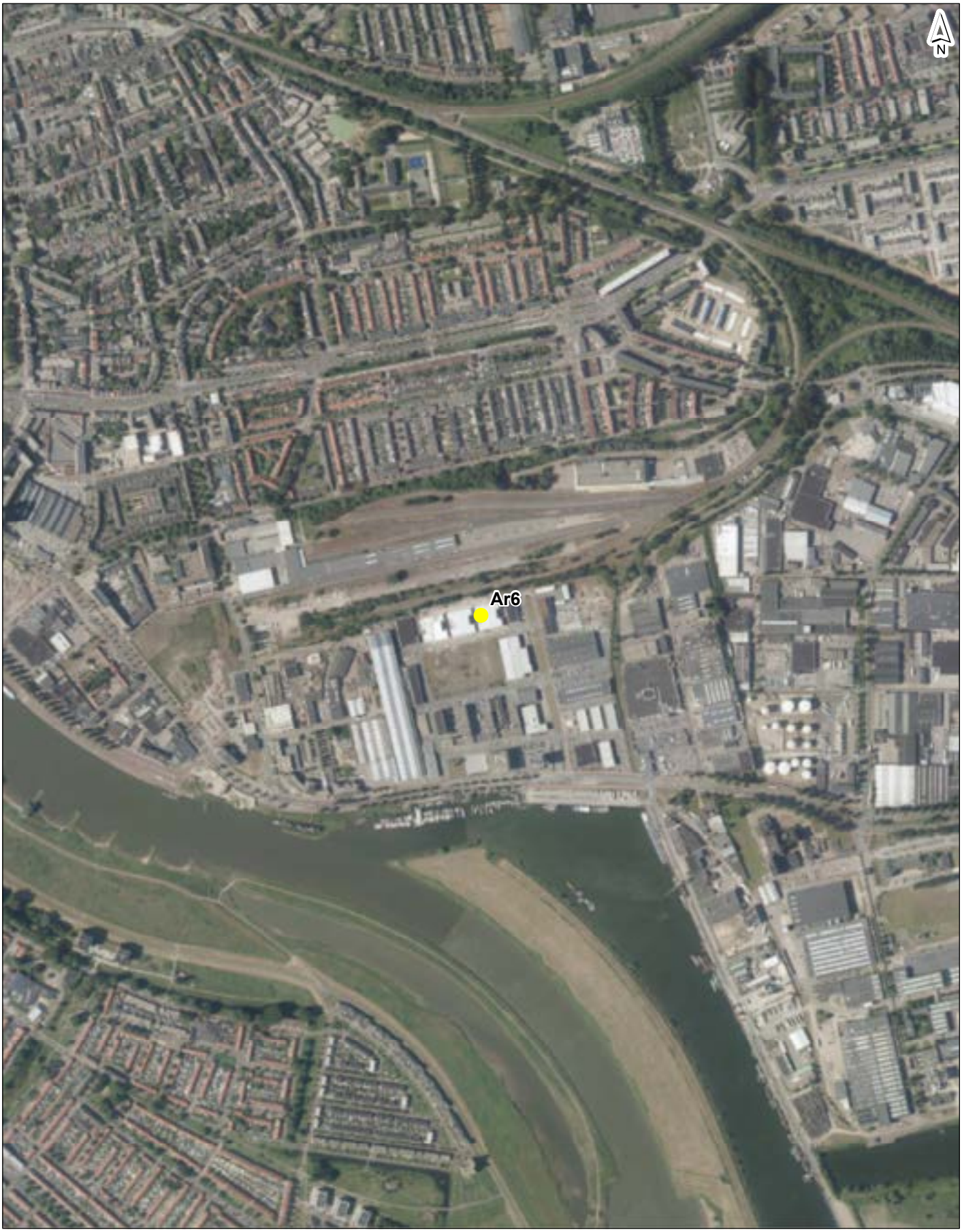
PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Ar5
Gemeente: Arnhem

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

E:\PROJECTS\117471_PFAS_Gelderland\117471_PFAS_Gelderland_aanvullende_metingen_inzoom_200414.mxd 14-4-2020 10:44:21



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Ar6
Gemeente: Arnhem

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

E:\PROJECTS\117471_PFAS_Gelderland\117471_PFAS_Gelderland_aanvullende_metingen_inzoom_200414.mxd 14-4-2020 10:44:22



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Do1
Gemeente: Doesburg

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

Witteveen+Bos



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0

PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Do2
Gemeente: Doesburg

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

Witteveen+Bos

E:\PROJECTS\117471_PFAS_Gelderland\117471_PFAS_Gelderland_aanvullende_metingen_inzoom_200414.mxd 14-4-2020 10:44:25



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0

PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Du1
Gemeente: Duiven

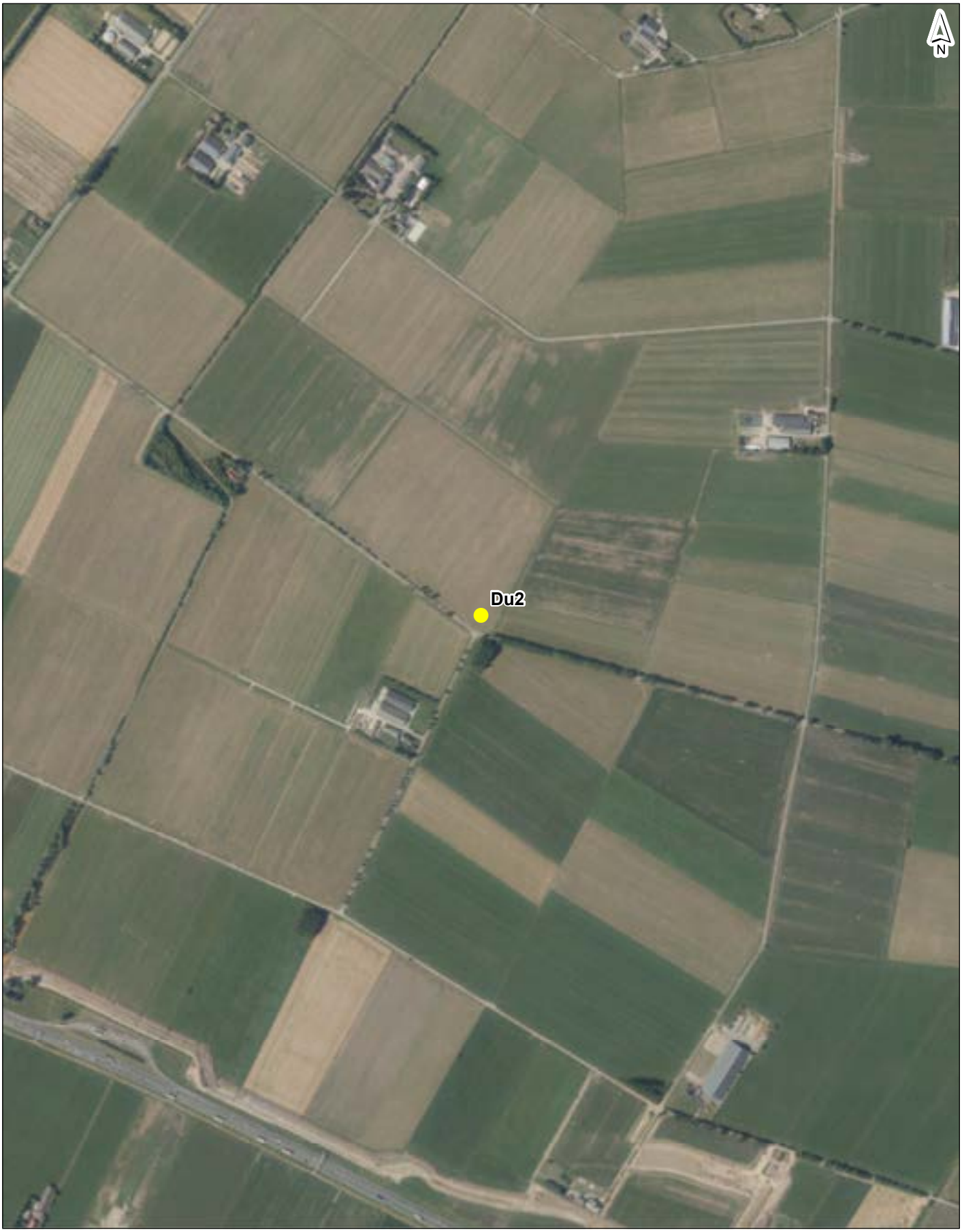
opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

Witteveen+Bos

E:\PROJECTS\117471_PFAS_Gelderland\117471_PFAS_Gelderland_aanvullende_metingen_inzoom_200414.mxd 14-4-2020 10:44:26



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Du2
Gemeente: Duiven

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

Witteveen+Bos



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Du3
Gemeente: Duiven

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

E:\PROJECTS\117471_PFAS_Gelderland\117471_PFAS_Gelderland_aanvullende_metingen_inzoom_200414.mxd 14-4-2020 10:44:29



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Du4
Gemeente: Duiven

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

E:\PROJECTS\117471_PFAS_Gelderland\117471_PFAS_Gelderland_aanvullende_metingen_inzoom_200414.mxd 14-4-2020 10:44:31



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Li1
Gemeente: Lingewaard

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

Witteveen+Bos
E:\PROJECTS\117471_PFAS_Gelderland\117471_PFAS_Gelderland_aanvullende_metingen_inzoom_200414.mxd 14-4-2020 10:44:32



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

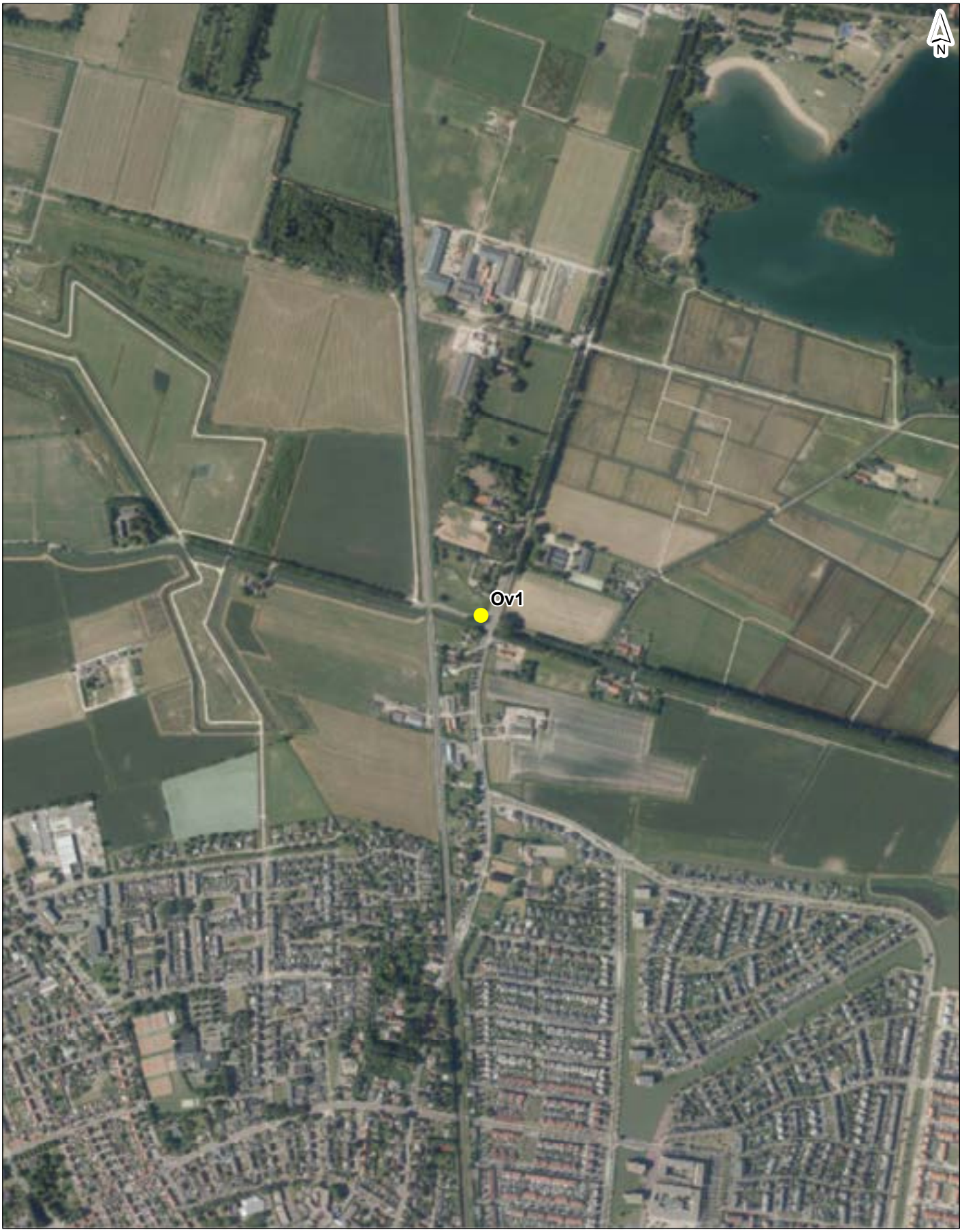
PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Li2
Gemeente: Lingewaard

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

Witteveen+Bos



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Ov1
Gemeente: Overbetuwe

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

Witteveen+Bos
E:\PROJECTS\117471_PFAS_Gelderland\117471_PFAS_Gelderland_aanvullende_metingen_inzoom_200414.mxd 14-4-2020 10:44:35



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Ov2
Gemeente: Overbetuwe

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

Witteveen+Bos
I:\PROJECTS\117471_PFAS_Gelderland\117471_PFAS_Gelderland_aanvullende_metingen_inzoom_200414.mxd 14-4-2020 10:44:37



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Ov3
Gemeente: Overbetuwe

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

Witteveen+Bos
E:\PROJECTS\117471_PFAS_Gelderland\117471_PFAS_Gelderland_aanvullende_metingen_inzoom_200414.mxd 14-4-2020 10:44:38



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

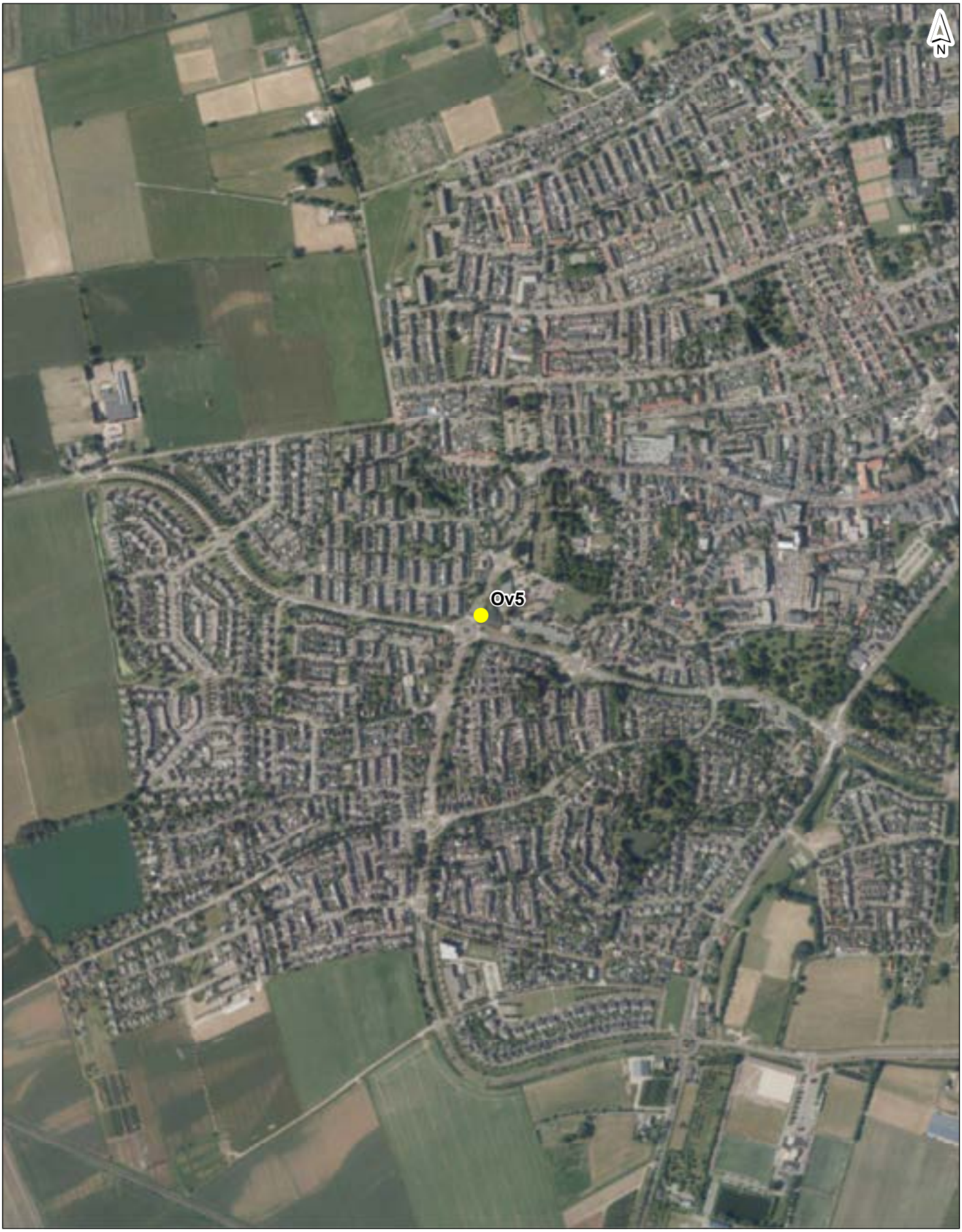
PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Ov4
Gemeente: Overbetuwe

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

Witteveen+Bos



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Ov5
Gemeente: Overbetuwe

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

Witteveen+Bos
E:\PROJECTS\117471_PFAS_Gelderland\117471_PFAS_Gelderland_aanvullende_metingen_inzoom_200414.mxd 14-4-2020 10:44:41



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Ov6
Gemeente: Overbetuwe

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

Witteveen+Bos
I:\PROJECTS\117471_PFAS_Gelderland\117471_PFAS_Gelderland_aanvullende_metingen_inzoom_200414.mxd 14-4-2020 10:44:43



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

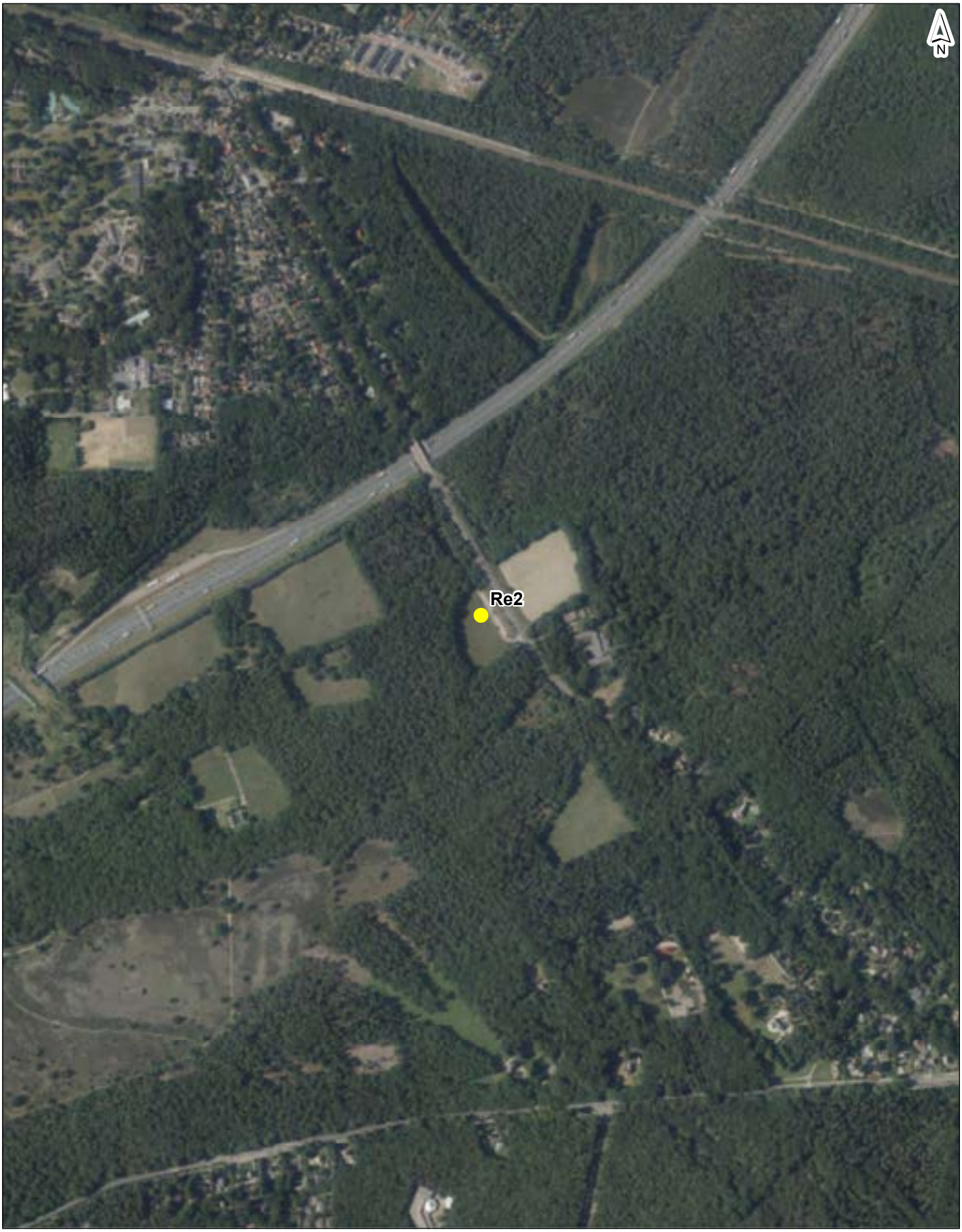
PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Re1
Gemeente: Renkum

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

Witteveen+Bos



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Re2
Gemeente: Renkum

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

Witteveen+Bos



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Re3
Gemeente: Renkum

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

E:\PROJECTS\117471_PFAS_Gelderland\117471_PFAS_Gelderland_aanvullende_metingen_inzoom_200414.mxd 14-4-2020 10:44:47



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Rh1
Gemeente: Rheden

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

Witteveen+Bos
E:\PROJECTS\117471_PFAS_Gelderland\117471_PFAS_Gelderland_aanvullende_metingen_inzoom_200414.mxd 14-4-2020 10:44:49



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Rh2
Gemeente: Rheden

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

Witteveen+Bos



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

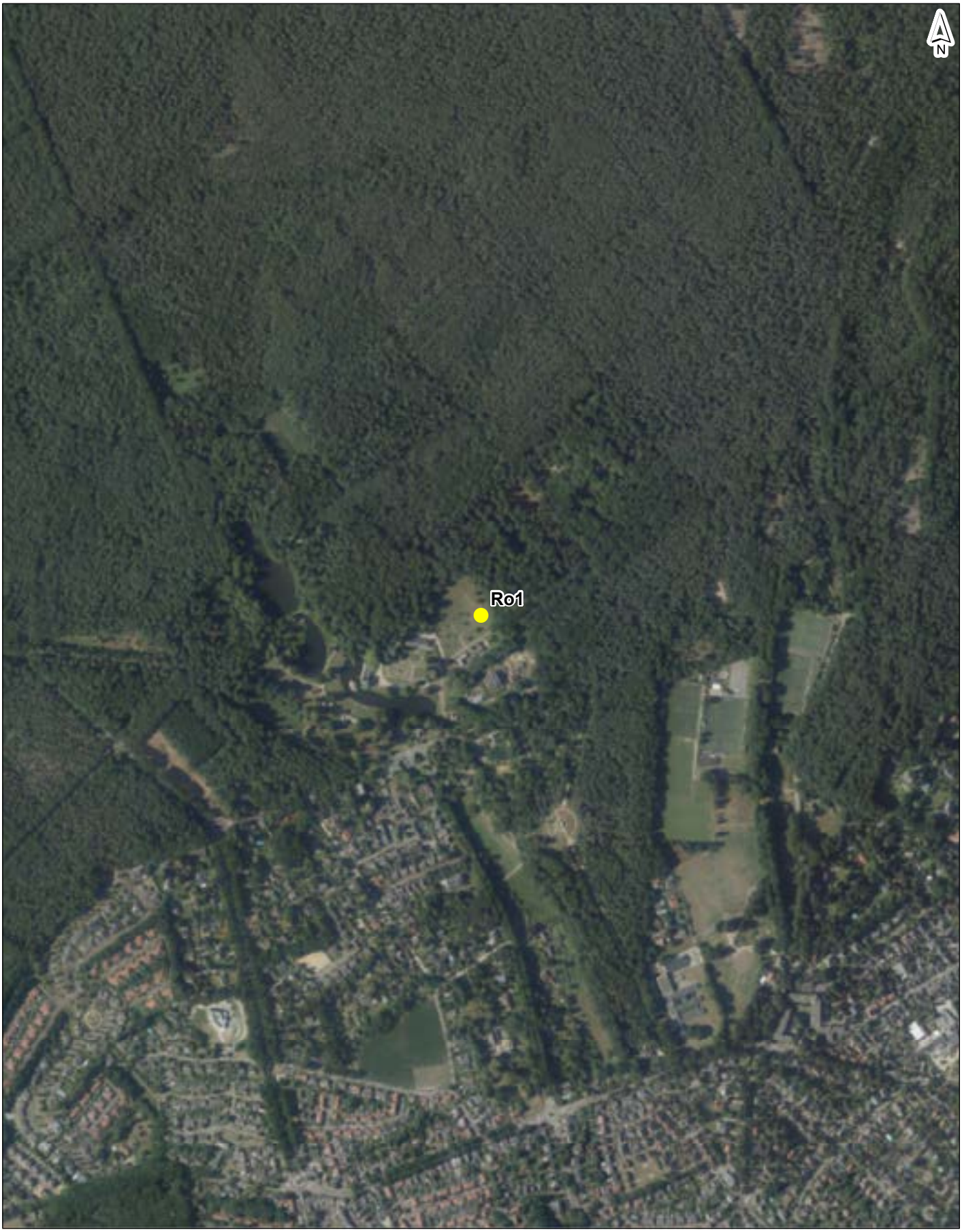
PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Rh3
Gemeente: Rheden

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

E:\PROJECTS\117471_PFAS_Gelderland\117471_PFAS_Gelderland_aanvullende_metingen_inzoom_200414.mxd 14-4-2020 10:44:52



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

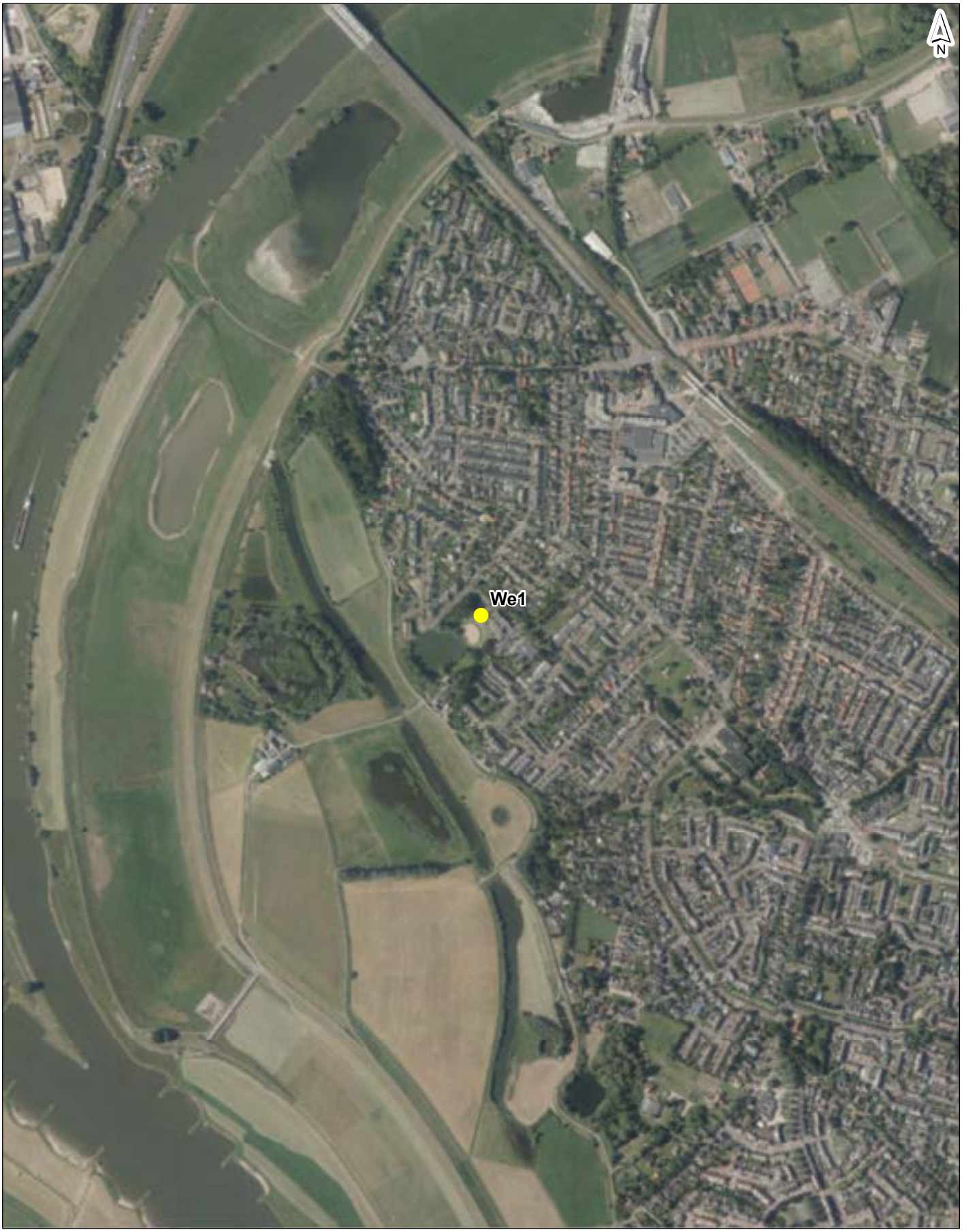
PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Ro1
Gemeente: Rozendaal

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

Witteveen+Bos



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0

PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: We1
Gemeente: Westervoort

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

Witteveen+Bos

E:\PROJECTS\117471_PFAS_Gelderland\117471_PFAS_Gelderland_aanvullende_metingen_inzoom_200414.mxd 14-4-2020 10:44:55



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Ze1
Gemeente: Zevenaar

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

E:\PROJECTS\117471_PFAS_Gelderland\117471_PFAS_Gelderland_aanvullende_metingen_inzoom_200414.mxd 14-4-2020 10:44:56



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

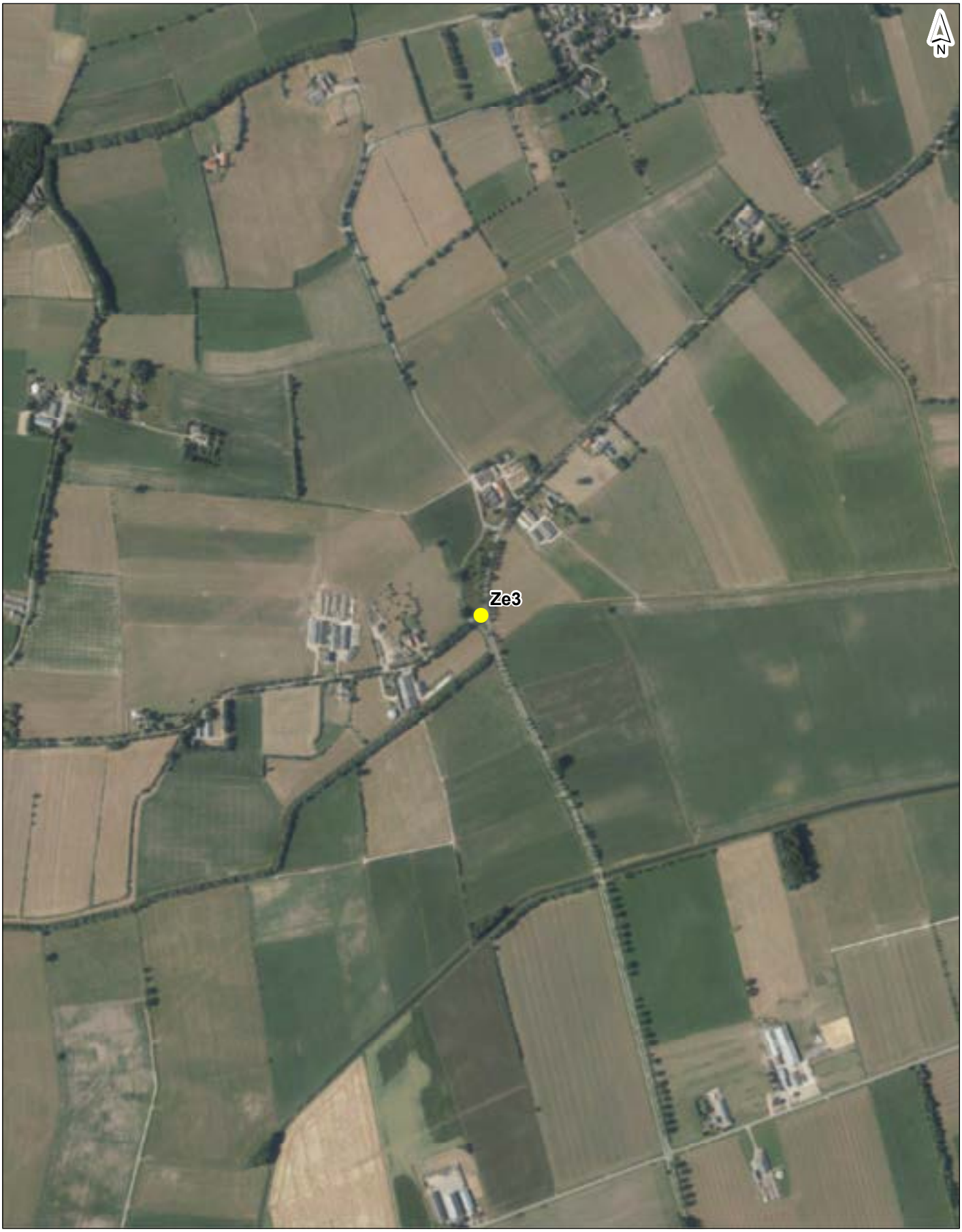
PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Ze2
Gemeente: Zevenaar

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

Witteveen+Bos
I:\PROJECTS\117471_PFAS_Gelderland\117471_PFAS_Gelderland_aanvullende_metingen_inzoom_200414.mxd 14-4-2020 10:44:58



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

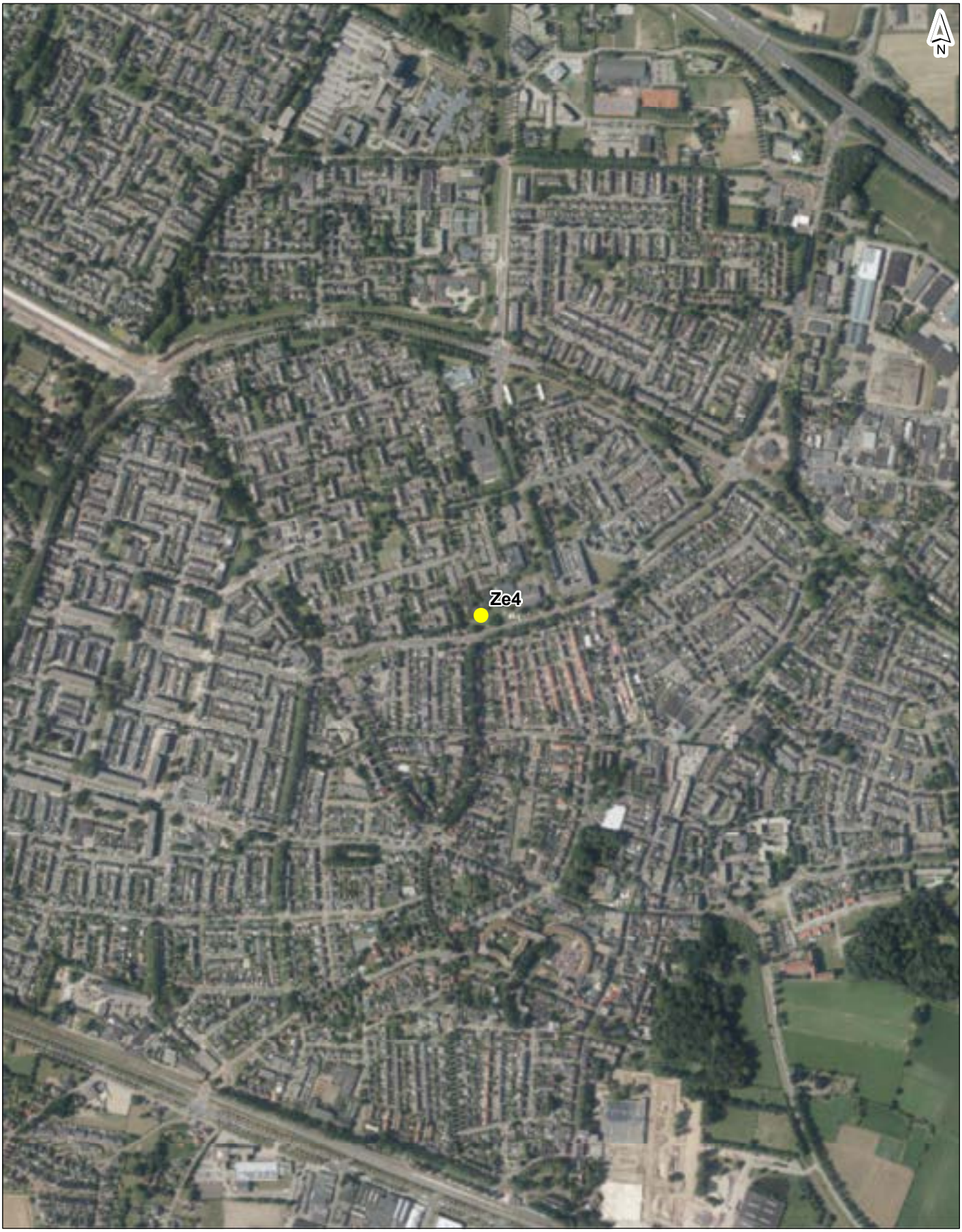
PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Ze3
Gemeente: Zevenaar

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

Witteveen+Bos
E:\PROJECTS\117471_PFAS_Gelderland\117471_PFAS_Gelderland_aanvullende_metingen_inzoom_200414.mxd 14-4-2020 10:44:59



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Ze4
Gemeente: Zevenaar

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

E:\PROJECTS\117471_PFAS_Gelderland\117471_PFAS_Gelderland_aanvullende_metingen_inzoom_200414.mxd 14-4-2020 10:45:01



boorpunt

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits
goedgekeurd:	C. Koot MSc
versie:	concept 1
datum:	14-04-2020
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:10000

0 100 200 300 m

PFAS aanvulling Bkk MRA

Boorpunt: Ze5
Gemeente: Zevenaar

opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
projectnaam:	PFAS aanvulling Bkk MRA
projectcode:	117471

Witteveen+Bos

E:\PROJECTS\117471_PFAS_Gelderland\117471_PFAS_Gelderland_aanvullende_metingen_inzoom_200414.mxd 14-4-2020 10:45:02

c Fotoreportage

FOTOREPORTAGE

Project	MRA - PFAS-actualisatie Bkk
Opdrachtgever	Gemeente Arnhem
Projectcode	117471
Datum fotoreportage	1 mei 2020

Afbeelding 1. Boring Ar1 (Arnhem)



Afbeelding 2. Boring Ar2 (Arnhem)



Afbeelding 3. Boring Ar3 (Arnhem)



Afbeelding 4. Boring Ar4 (Arnhem)



Afbeelding 5. Boring Ar5 (Arnhem)



Afbeelding 6. Boring Ar6 (Arnhem)



Afbeelding 7. Boring Do1 (Doesburg)



Afbeelding 8. Boring Do2 (Doesburg)



Afbeelding 9. Boring Du1 (Duiven)



Afbeelding 10. Boring Du2 (Duiven)



Afbeelding 11. Boring Du3 (Duiven)



Afbeelding 12. Boring Du4 (Duiven)



Afbeelding 13. Boring Li1 (Lingewaard)



Afbeelding 14. Boring Li2 (Lingewaard)



Afbeelding 15. Boring Ov1 (Overbetuwe)



Afbeelding 16. Boring Ov2 (Overbetuwe)



Afbeelding 17. Boring Ov3 (Overbetuwe)



Afbeelding 18. Boring Ov4 (Overbetuwe)



Afbeelding 19. Boring Ov6 (Overbetuwe)



Afbeelding 20. Boring Re2 (Renkum)



Afbeelding 21. Boring Rh1 (Rheden)



Afbeelding 22. Boring Rh2 (Rheden)



Afbeelding 23. Boring Rh3 (Rheden)



Afbeelding 24. Boring Ro1 (Rozendaal)



Afbeelding 25. Boring We1 (Westervoort)



Afbeelding 26. Boring Ze1 (Zevenaar)



Afbeelding 27. Boring Ze2 (Zevenaar)



Afbeelding 28. Boring Ze3 (Zevenaar)



Afbeelding 29.



d Boorprofielen

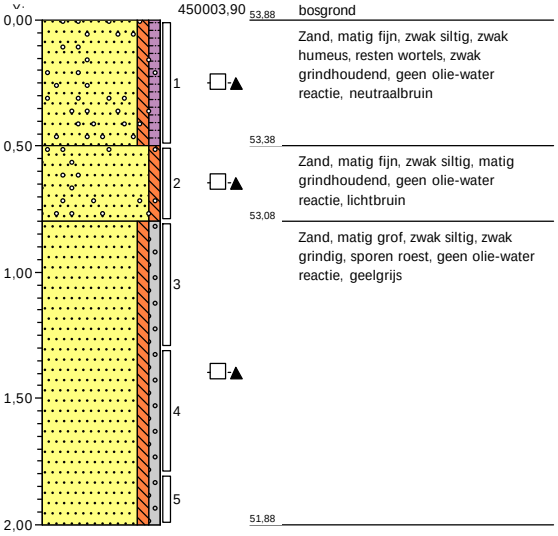
BOORPROFIELEN

Project	MRA - PFAS-actualisatie Bkk
Opdrachtgever	Gemeente Arnhem
Projectcode	117471

Boring: Ar1

Datum: 28-4-2020
Boormeester: Arjen weijs

X: 190743,36
Y: 450003,90

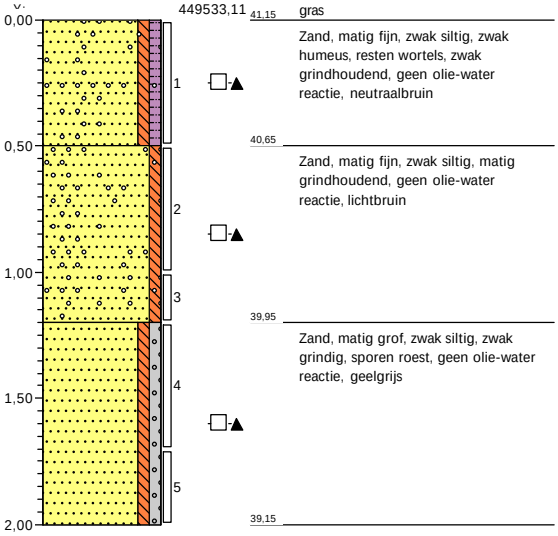


53,88 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin
53,38
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin
53,08
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sporen roest, geen olie-water reactie, geelgrijs
51,88

Boring: Ar2

Datum: 28-4-2020
Boormeester: Arjen weijs

X: 187920,11
Y: 449533,11

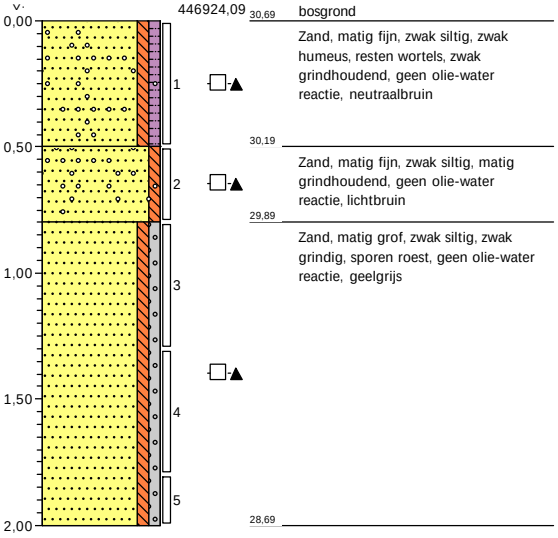


41,15 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin
40,65
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin
39,95
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sporen roest, geen olie-water reactie, geelgrijs
39,15

Boring: Ar3

Datum: 28-4-2020
Boormeester: Arjen weijs

X: 186550,89
Y: 446924,09

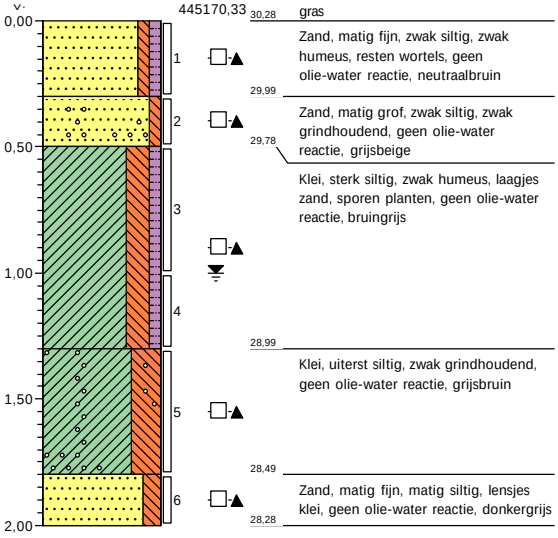


30,69 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin
30,19
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin
29,89
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sporen roest, geen olie-water reactie, geelgrijs
28,69

Boring: Ar4

Datum: 28-4-2020
Boormeester: Arjen weijs

X: 189991,49
Y: 445170,33



30,28 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, neutraalbruin
29,99
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, grijsbeige
29,78
Klei, sterk siltig, zwak humeus, laagjes zand, sporen planten, geen olie-water reactie, bruingrijs
28,99
Klei, uiterst siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin
28,49
Zand, matig fijn, matig siltig, lensjes klei, geen olie-water reactie, donkergrijs
28,28

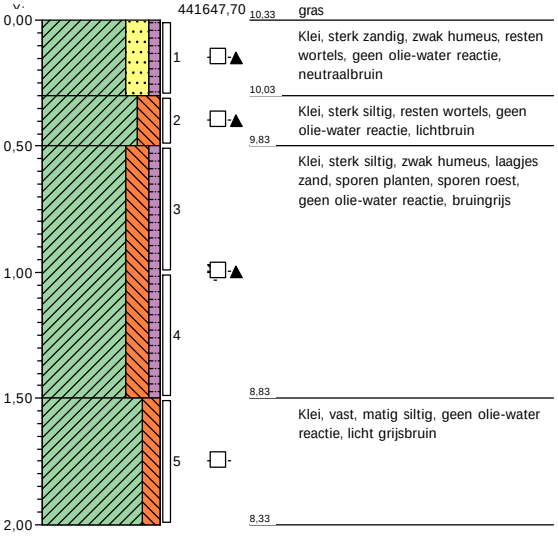
BOORPROFIELEN

Project	MRA - PFAS-actualisatie Bkk
Opdrachtgever	Gemeente Arnhem
Projectcode	117471

Boring: Ar5

Datum: 28-4-2020
Boormeester: Arjen weijs

X: 191045,09
Y: 441647,70

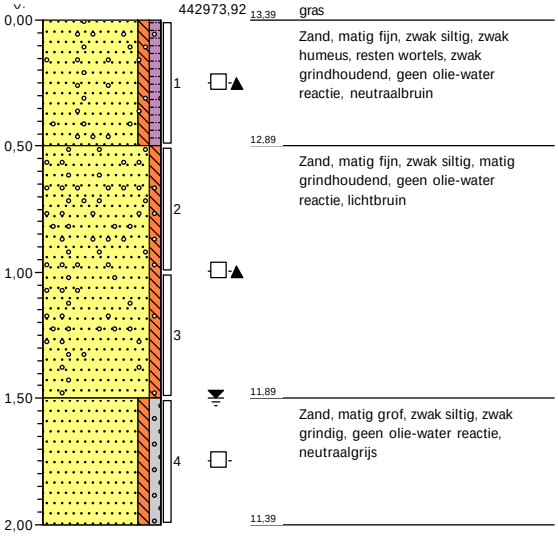


0,00 – 10,33	gras
0,00 – 10,03	Klei, sterk zandig, zwak humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, neutraalbruin
10,03 – 9,83	Klei, sterk siltig, resten wortels, geen olie-water reactie, lichtbruin
9,83 – 8,83	Klei, sterk siltig, zwak humeus, laagjes zand, sporen planten, sporen roest, geen olie-water reactie, bruingrijs
8,83 – 8,33	Klei, vast, matig siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbruin

Boring: Ar6

Datum: 28-4-2020
Boormeester: Arjen weijs

X: 191780,33
Y: 442973,92

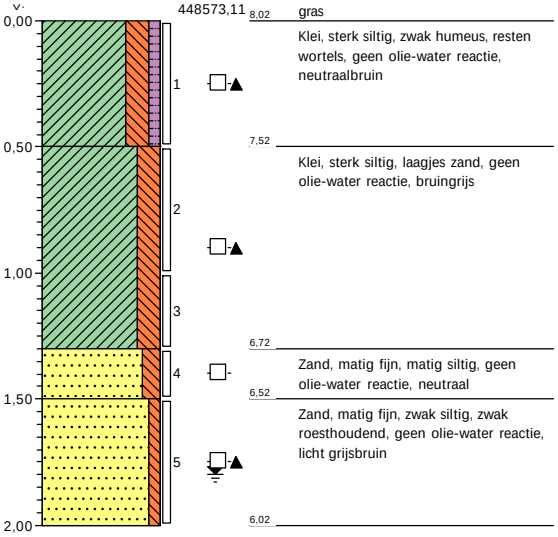


0,00 – 13,39	gras
0,00 – 12,89	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin
12,89 – 11,89	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin
11,89 – 11,39	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs

Boring: Do1

Datum: 29-4-2020
Boormeester: Arjen weijs

X: 207712,74
Y: 448573,11

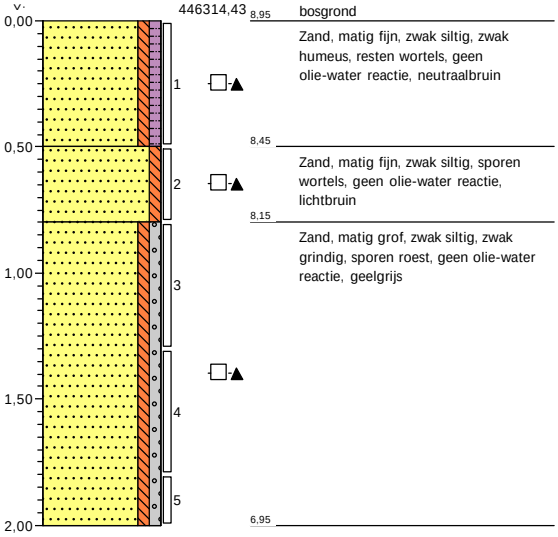


0,00 – 8,02	gras
0,00 – 7,52	Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, neutraalbruin
7,52 – 6,72	Klei, sterk siltig, laagjes zand, geen olie-water reactie, bruingrijs
6,72 – 6,52	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraal
6,52 – 6,02	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin

Boring: Do2

Datum: 29-4-2020
Boormeester: Arjen weijs

X: 205646,90
Y: 446314,43



0,00 – 8,95	bosgrond
0,00 – 8,45	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, neutraalbruin
8,45 – 8,15	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen wortels, geen olie-water reactie, lichtbruin
8,15 – 6,95	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sporen roest, geen olie-water reactie, geelgrijs

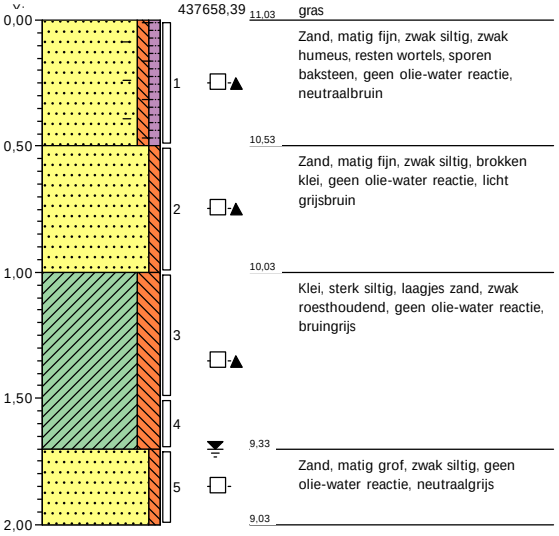
BOORPROFIELEN

Project	MRA - PFAS-actualisatie Bkk
Opdrachtgever	Gemeente Arnhem
Projectcode	117471

Boring: Du1

Datum: 29-4-2020
Boormeester: Arjen weijs

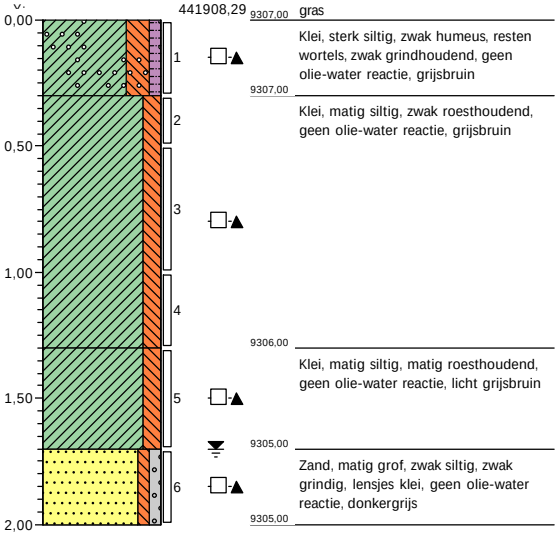
X: 198568,65
Y: 437658,39



Boring: Du2

Datum: 30-4-2020
Boormeester: Arjen weijs

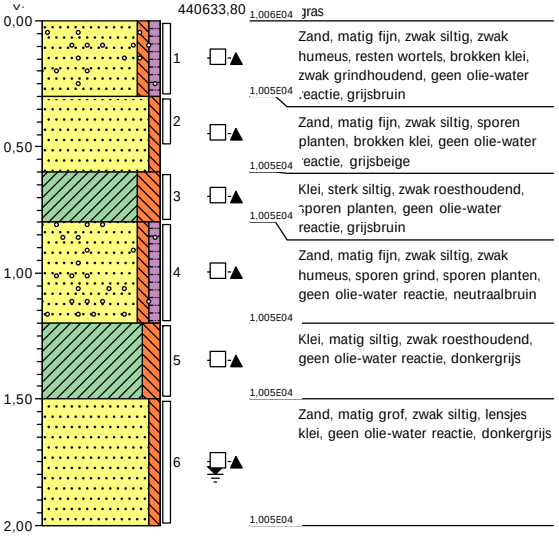
X: 200584,01
Y: 441908,29



Boring: Du3

Datum: 30-4-2020
Boormeester: Arjen weijs

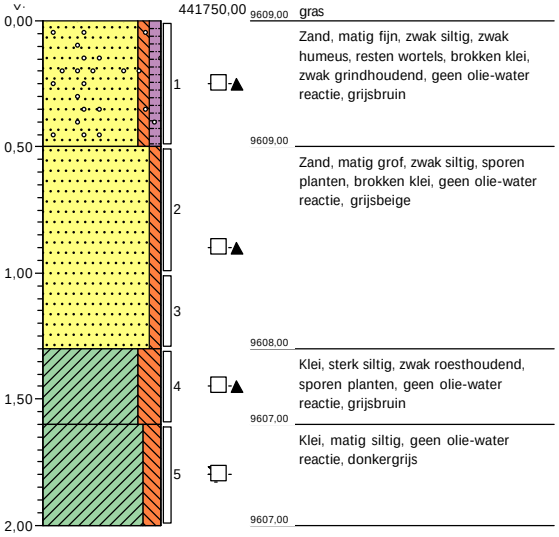
X: 198291,91
Y: 440633,80



Boring: Du4

Datum: 30-4-2020
Boormeester: Arjen weijs

X: 197601,45
Y: 441750,00

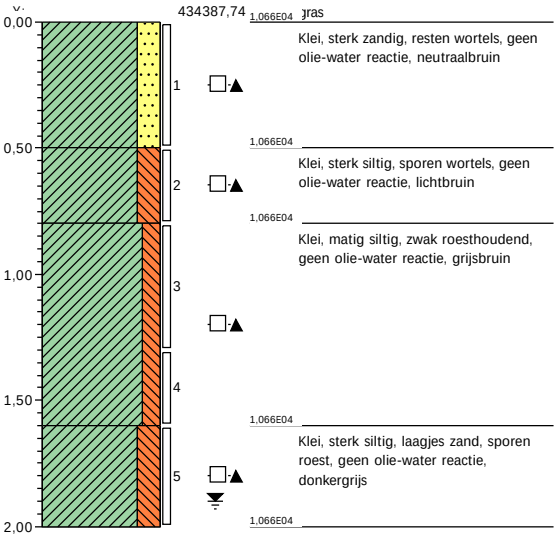


BOORPROFIELEN

Project	MRA - PFAS-actualisatie Bkk
Opdrachtgever	Gemeente Arnhem
Projectcode	117471

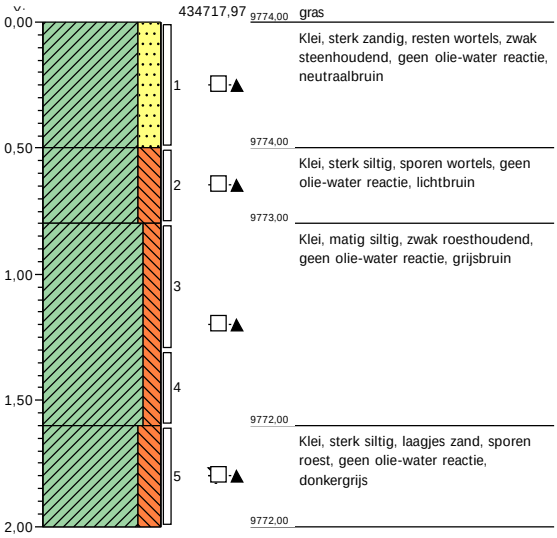
Boring: Li1

Datum: 30-4-2020
Boormeester: Arjen weijs
X: 195731,53
Y: 434387,74



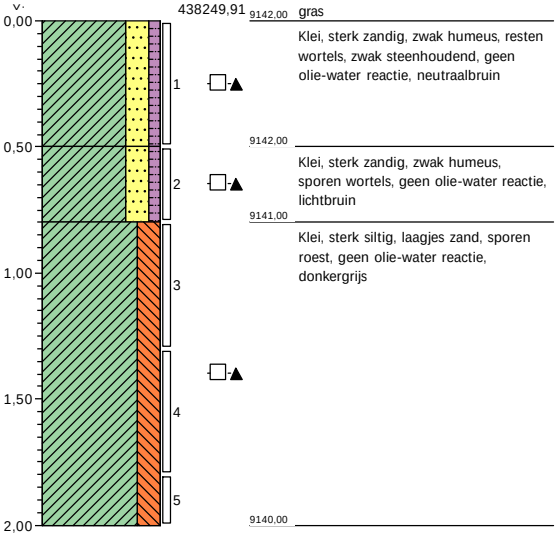
Boring: Li2

Datum: 30-4-2020
Boormeester: Arjen weijs
X: 193246,86
Y: 434717,97



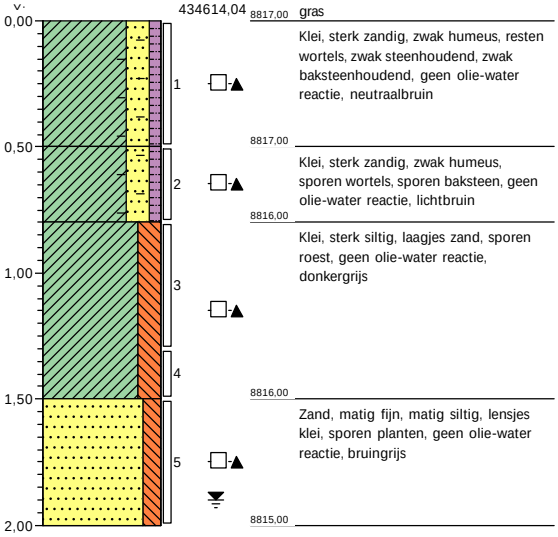
Boring: Ov1

Datum: 30-4-2020
Boormeester: Arjen weijs
X: 187188,86
Y: 438249,91



Boring: Ov2

Datum: 30-4-2020
Boormeester: Arjen weijs
X: 181705,09
Y: 434614,04



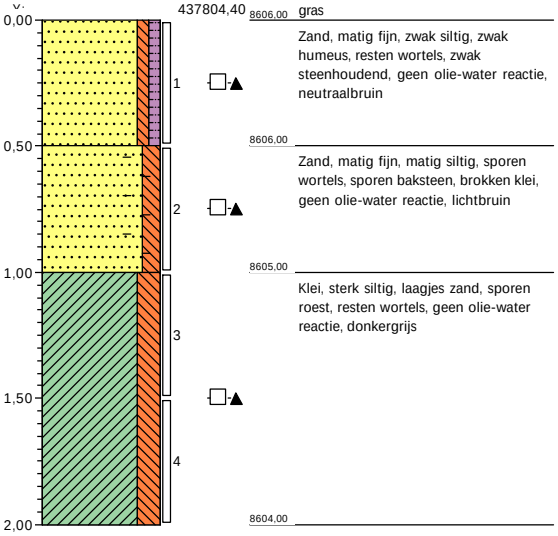
BOORPROFIELEN

Project	MRA - PFAS-actualisatie Bkk
Opdrachtgever	Gemeente Arnhem
Projectcode	117471

Boring: Ov3

Datum: 1-5-2020
Boormeester: Arjen weijs

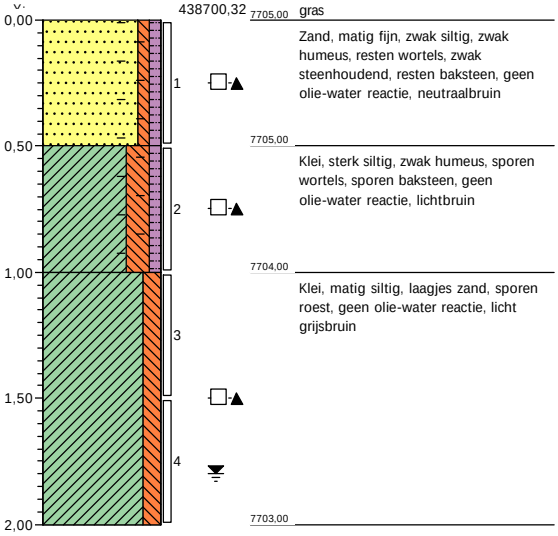
X: 183096,30
Y: 437804,40



Boring: Ov4

Datum: 1-5-2020
Boormeester: Arjen weijs

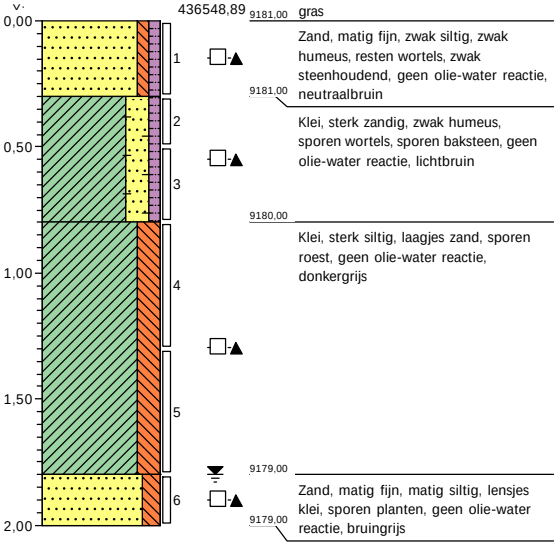
X: 179983,50
Y: 438700,32



Boring: Ov5

Datum: 1-5-2020
Boormeester: Arjen weijs

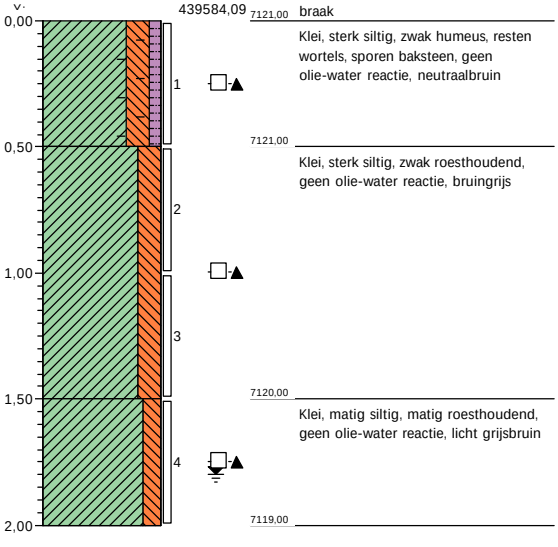
X: 185802,04
Y: 436548,89



Boring: Ov6

Datum: 1-5-2020
Boormeester: Arjen weijs

X: 180645,08
Y: 439584,09



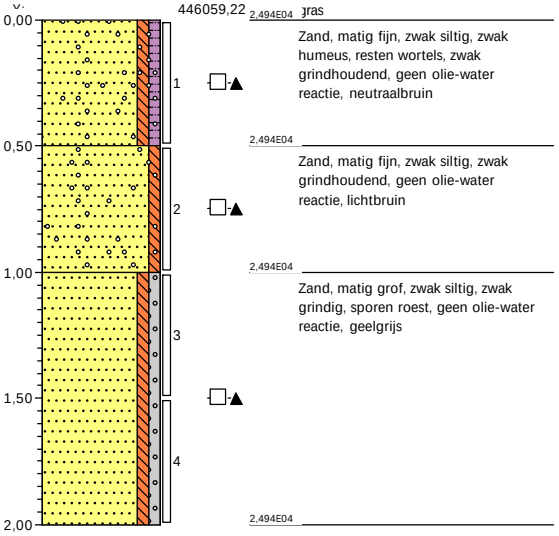
BOORPROFIELEN

Project	MRA - PFAS-actualisatie Bkk
Opdrachtgever	Gemeente Arnhem
Projectcode	117471

Boring: Re1

Datum: 1-5-2020
Boormeester: Arjen weijs

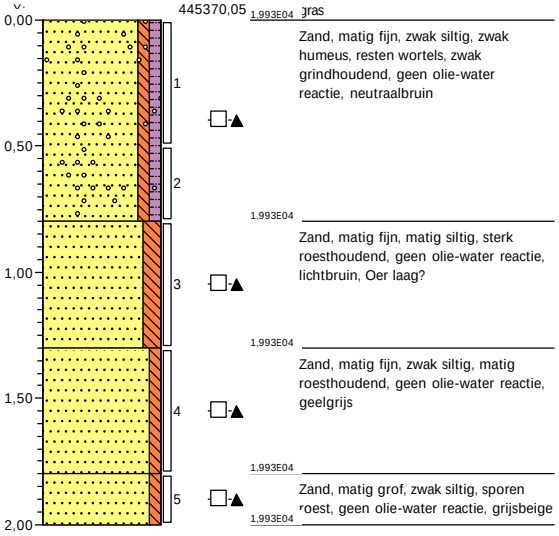
X: 180195,64
Y: 446059,22



Boring: Re2

Datum: 1-5-2020
Boormeester: Arjen weijs

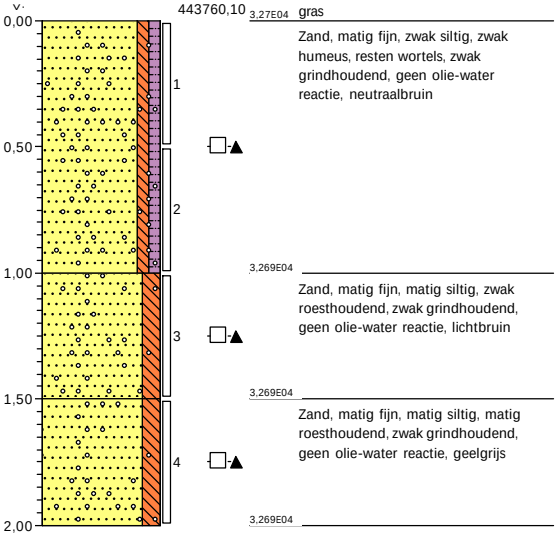
X: 183301,80
Y: 445370,05



Boring: Re3

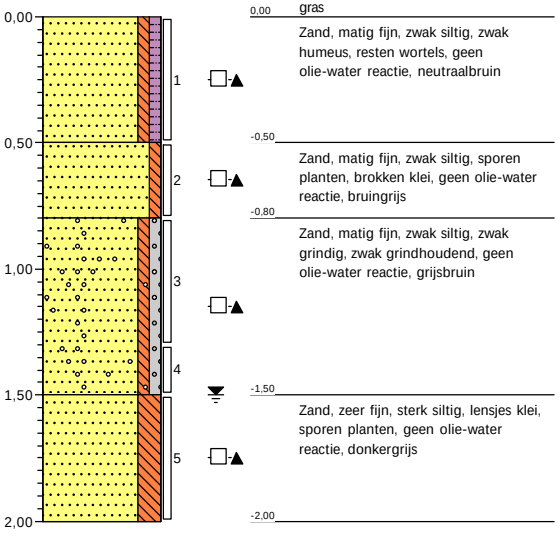
Datum: 1-5-2020
Boormeester: Arjen weijs

X: 186506,29
Y: 443760,10



Boring: Rh1

Datum: 29-4-2020
Boormeester: Arjen weijs



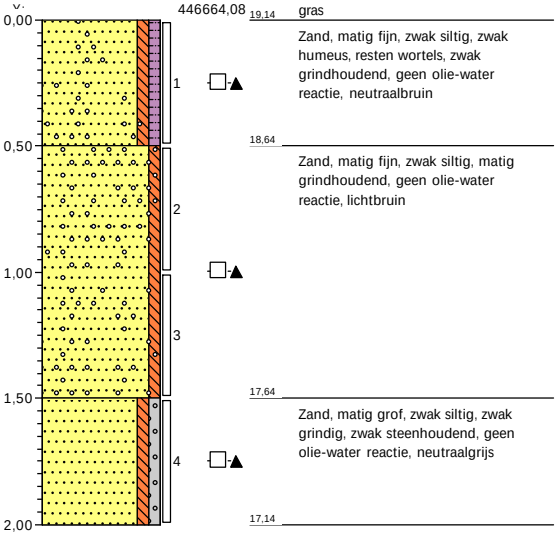
BOORPROFIELEN

Project	MRA - PFAS-actualisatie Bkk
Opdrachtgever	Gemeente Arnhem
Projectcode	117471

Boring: Rh2

Datum: 28-4-2020
Boormeester: Arjen weijs

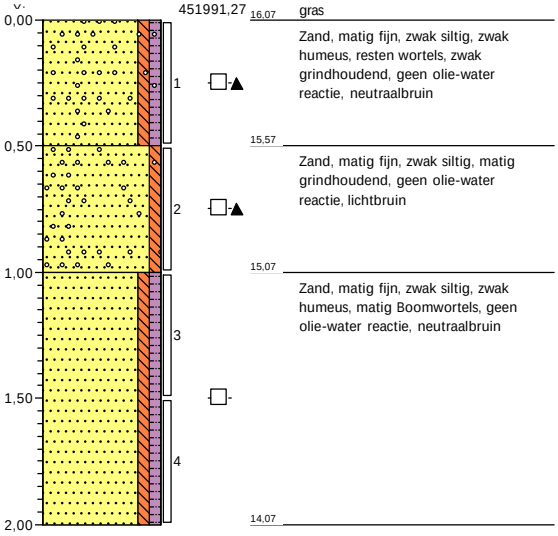
X: 198228,49
Y: 446664,08



Boring: Rh3

Datum: 28-4-2020
Boormeester: Arjen weijs

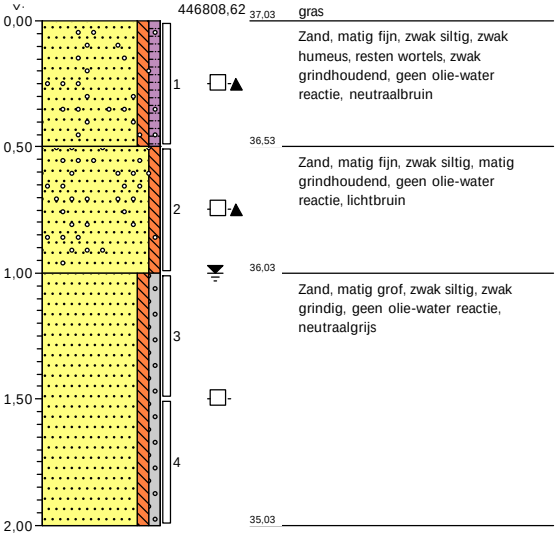
X: 204308,87
Y: 451991,27



Boring: Ro1

Datum: 28-4-2020
Boormeester: Arjen weijs

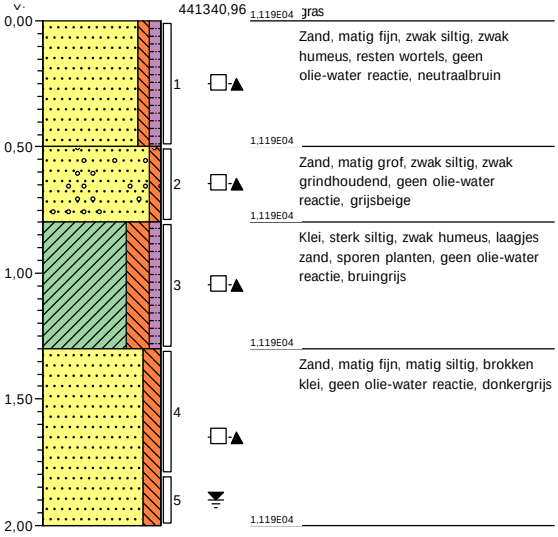
X: 194639,63
Y: 446808,62



Boring: We1

Datum: 30-4-2020
Boormeester: Arjen weijs

X: 194569,02
Y: 441340,96



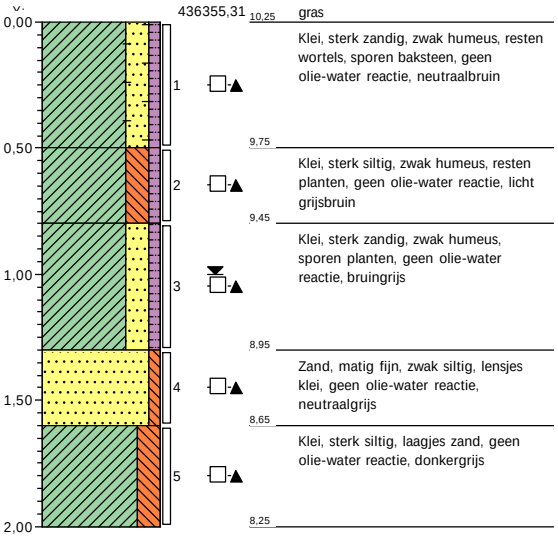
BOORPROFIELEN

Project	MRA - PFAS-actualisatie Bkk
Opdrachtgever	Gemeente Arnhem
Projectcode	117471

Boring: Ze1

Datum: 29-4-2020
Boormeester: Arjen weijs

X: 202386,27
Y: 436355,31

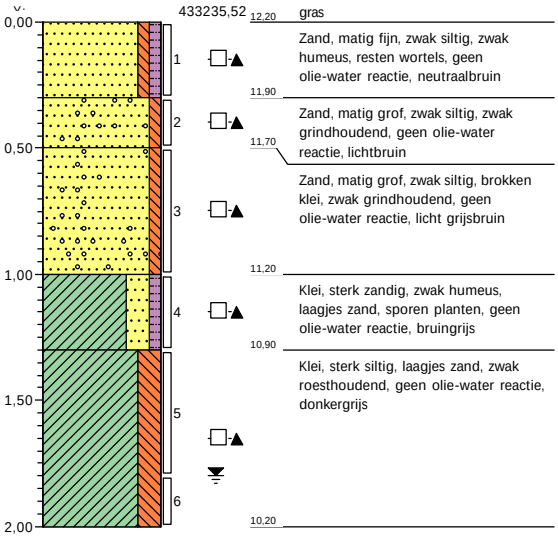


10,25	gras
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, resten wortels, sporen baksteen, geen olie-water reactie, neutraalbruin
9,75	
	Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten planten, geen olie-water reactie, licht grijsbruin
9,45	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen planten, geen olie-water reactie, bruingrijs
8,95	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lensjes klei, geen olie-water reactie, neutraalgrijs
8,65	
	Klei, sterk siltig, laagjes zand, geen olie-water reactie, donkergrijs
8,25	

Boring: Ze2

Datum: 29-4-2020
Boormeester: Arjen weijs

X: 205835,39
Y: 433235,52

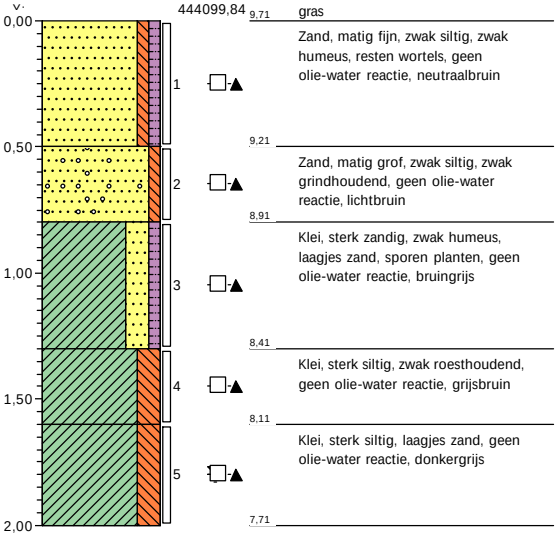


12,20	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, neutraalbruin
11,90	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin
11,70	
	Zand, matig grof, zwak siltig, brokken klei, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin
11,20	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, laagjes zand, sporen planten, geen olie-water reactie, bruingrijs
10,90	
	Klei, sterk siltig, laagjes zand, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs
10,20	

Boring: Ze3

Datum: 29-4-2020
Boormeester: Arjen weijs

X: 205899,80
Y: 444099,84

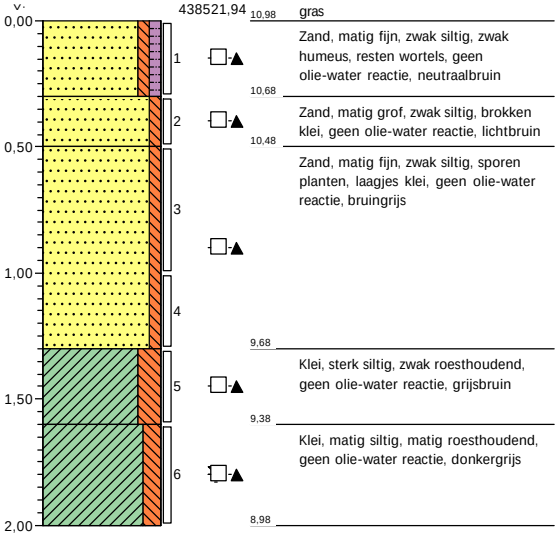


9,71	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, neutraalbruin
9,21	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin
8,91	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, laagjes zand, sporen planten, geen olie-water reactie, bruingrijs
8,41	
	Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin
8,11	
	Klei, sterk siltig, laagjes zand, geen olie-water reactie, donkergrijs
7,71	

Boring: Ze4

Datum: 29-4-2020
Boormeester: Arjen weijs

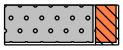
X: 202117,84
Y: 438521,94

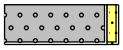


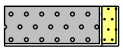
10,98	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, neutraalbruin
10,68	
	Zand, matig grof, zwak siltig, brokken klei, geen olie-water reactie, lichtbruin
10,48	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, laagjes klei, geen olie-water reactie, bruingrijs
9,68	
	Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin
9,38	
	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs
8,98	

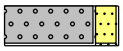
Legenda (conform NEN 5104)

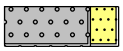
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig

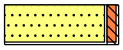

Grind, matig zandig

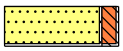

Grind, sterk zandig

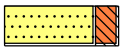

Grind, uiterst zandig

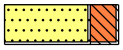
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

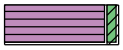

Zand, matig siltig

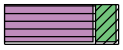

Zand, sterk siltig

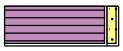

Zand, uiterst siltig

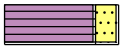
veen


Veen, mineraalarm

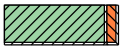

Veen, zwak kleïig

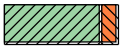

Veen, sterk kleïig

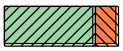

Veen, zwak zandig

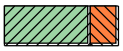

Veen, sterk zandig

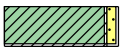
klei

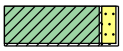

Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

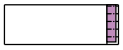

Klei, sterk zandig

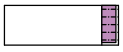
leem


Leem, zwak zandig

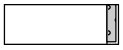

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus

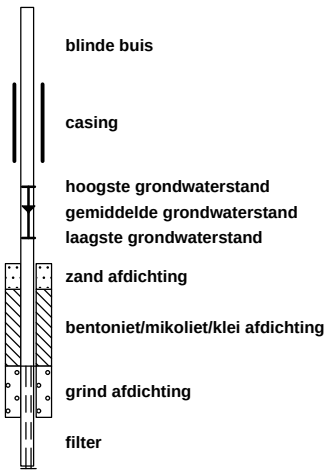

sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

peilbuis



geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

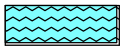
monsters



overig

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


slib


water

e Analyseresultaten

Witteveen + Bos Raadgevende In
T.a.v. Daniël Rits
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 14-May-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020067020/1
Uw project/verslagnummer	117471
Uw projectnaam	MRA - PFAS-actualisatie Bkk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	01-May-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	117471	Certificaatnummer/Versie	2020067020/1
Uw projectnaam	MRA - PFAS-actualisatie Bkk	Startdatum	01-May-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-May-2020/14:24
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Arjen weijs	Pagina	1/8
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Bodemkundige analyses						
	Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)				Uitgevoerd		Uitgevoerd
S	Droge stof	% (m/m)	76.3	67.6	88.0	75.1	89.5
S	Organische stof	% (m/m) ds	5.0	4.0	3.4	3.2	3.5
	Gloeirest	% (m/m) ds	92	93	96	95	96
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	43.2	45.0	15.6	27.6	14.3
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.2	<0.1	0.1	<0.1	<0.1
	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.4	0.4	0.4	0.2	0.3
	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.3	0.1	0.3	<0.1	0.6
	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Du2-BG Du2 (0-30)	30-Apr-2020	11341263
2	Du2-OG Du2 (50-100) Du2 (100-130) Du2 (130-170)	30-Apr-2020	11341264
3	Du3-BG Du3 (0-30) Du3 (30-50)	30-Apr-2020	11341265
4	Du3-OG Du3 (60-80) Du3 (120-150)	30-Apr-2020	11341266
5	Du4-BG Du4 (0-50)	30-Apr-2020	11341267

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	117471	Certificaatnummer/Versie	2020067020/1
Uw projectnaam	MRA - PFAS-actualisatie Bkk	Startdatum	01-May-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-May-2020/14:24
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Arjen weijs	Pagina	2/8
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.5	0.4	0.4	0.2	0.4
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.3	0.2	0.4	0.1 [1)]	0.7

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Du2-BG Du2 (0-30)	30-Apr-2020	11341263
2	Du2-OG Du2 (50-100) Du2 (100-130) Du2 (130-170)	30-Apr-2020	11341264
3	Du3-BG Du3 (0-30) Du3 (30-50)	30-Apr-2020	11341265
4	Du3-OG Du3 (60-80) Du3 (120-150)	30-Apr-2020	11341266
5	Du4-BG Du4 (0-50)	30-Apr-2020	11341267

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	117471	Certificaatnummer/Versie	2020067020/1
Uw projectnaam	MRA - PFAS-actualisatie Bkk	Startdatum	01-May-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-May-2020/14:24
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Arjen weijs	Pagina	3/8
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	94.0	88.3	82.0	88.6	68.9
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.2	2.4	0.9	3.7	4.8
	Gloeirest	% (m/m) ds	99	97	98	94	93
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.2	16.3	22.2	27.6	32.8
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	0.2	<0.1	0.4	0.2
	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1	0.3	<0.1	0.4	0.7
	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.1	0.2	<0.1	0.4	0.2
	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	Du4-0G Du4 (50-100) Du4 (100-130)	30-Apr-2020	11341268
7	Li1-BG Li1 (0-50)	30-Apr-2020	11341269
8	Li1-0G Li1 (50-80) Li1 (80-130) Li1 (130-160) Li1 (160-200)	30-Apr-2020	11341270
9	Li2-BG Li2 (0-50)	30-Apr-2020	11341271
10	Li2-0G Li2 (50-80) Li2 (80-130) Li2 (130-160) Li2 (160-200)	30-Apr-2020	11341272

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	117471	Certificaatnummer/Versie	2020067020/1
Uw projectnaam	MRA - PFAS-actualisatie Bkk	Startdatum	01-May-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-May-2020/14:24
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Arjen weijs	Pagina	4/8
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.2	0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	<0.1
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.1 [1)]	0.4	0.1 [1)]	0.5	0.7
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.2	0.2	0.1 [1)]	0.4	0.4

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	Du4-0G Du4 (50-100) Du4 (100-130)	30-Apr-2020	11341268
7	Li1-BG Li1 (0-50)	30-Apr-2020	11341269
8	Li1-0G Li1 (50-80) Li1 (80-130) Li1 (130-160) Li1 (160-200)	30-Apr-2020	11341270
9	Li2-BG Li2 (0-50)	30-Apr-2020	11341271
10	Li2-0G Li2 (50-80) Li2 (80-130) Li2 (130-160) Li2 (160-200)	30-Apr-2020	11341272

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	117471	Certificaatnummer/Versie	2020067020/1
Uw projectnaam	MRA - PFAS-actualisatie Bkk	Startdatum	01-May-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-May-2020/14:24
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Arjen weijs	Pagina	5/8
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	85.8	86.4	91.7	83.8	94.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	4.4	1.9	3.7	1.9	2.8
	Gloeirest	% (m/m) ds	94	97	95	97	96
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	25.7	12.7	12.4	18.2	10.1
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.3	0.1	0.3	0.2	0.1
	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.6	0.2	0.6	0.2	0.5
	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.3	0.1	0.5	0.1	0.5
	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1
	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	0v1-BG 0v1 (0-50)	30-Apr-2020	11341273
12	0v1-0G 0v1 (50-80) 0v1 (80-130) 0v1 (130-180) 0v1 (180-200)	30-Apr-2020	11341274
13	0v2-BG 0v2 (0-50)	30-Apr-2020	11341275
14	0v2-0G 0v2 (50-80) 0v2 (80-130) 0v2 (130-150)	30-Apr-2020	11341276
15	We1-BG We1 (0-50)	30-Apr-2020	11341277

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	117471	Certificaatnummer/Versie	2020067020/1
Uw projectnaam	MRA - PFAS-actualisatie Bkk	Startdatum	01-May-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-May-2020/14:24
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Arjen weijs	Pagina	6/8
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.7	0.3	0.7	0.3	0.6
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.4	0.2	0.6	0.2	0.6

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	0v1-BG 0v1 (0-50)	30-Apr-2020	11341273
12	0v1-0G 0v1 (50-80) 0v1 (80-130) 0v1 (130-180) 0v1 (180-200)	30-Apr-2020	11341274
13	0v2-BG 0v2 (0-50)	30-Apr-2020	11341275
14	0v2-0G 0v2 (50-80) 0v2 (80-130) 0v2 (130-150)	30-Apr-2020	11341276
15	We1-BG We1 (0-50)	30-Apr-2020	11341277

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	117471	Certificaatnummer/Versie	2020067020/1
Uw projectnaam	MRA - PFAS-actualisatie Bkk	Startdatum	01-May-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-May-2020/14:24
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Arjen weijs	Pagina	7/8
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	16
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	83.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.2
	Gloeirest	% (m/m) ds	96
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	22.7
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)		
	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1
	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1
	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1
	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1
	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1
	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1
	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1
	perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1
	perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1
	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1
	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1
	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1
	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1
	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1
	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1
	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1
	perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1
	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1
	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	<0.1
	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1
	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1
	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
16	We1-0G We1 (80-130)	30-Apr-2020	11341278

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	117471	Certificaatnummer/Versie	2020067020/1
Uw projectnaam	MRA - PFAS-actualisatie Bkk	Startdatum	01-May-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-May-2020/14:24
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Arjen weijs	Pagina	8/8
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	16
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	0.2
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.1 1)
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.1 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
16	We1-0G We1 (80-130)	30-Apr-2020	11341278

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
MP

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020067020/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11341263	Du2	1	0	30	0389408AD	Du2-BG Du2 (0-30)
11341264	Du2	3	50	100	0389413AD	Du2-OG Du2 (50-100) Du2 (100-
11341264	Du2	4	100	130	0389415AD	Du2-OG Du2 (50-100) Du2 (100-
11341264	Du2	5	130	170	0389410AD	Du2-OG Du2 (50-100) Du2 (100-
11341265	Du3	1	0	30	0389397AD	Du3-BG Du3 (0-30) Du3 (30-50)
11341265	Du3	2	30	50	0389399AD	Du3-BG Du3 (0-30) Du3 (30-50)
11341266	Du3	3	60	80	0389404AD	Du3-OG Du3 (60-80) Du3 (120-1
11341266	Du3	5	120	150	0389407AD	Du3-OG Du3 (60-80) Du3 (120-1
11341267	Du4	1	0	50	0389402AD	Du4-BG Du4 (0-50)
11341268	Du4	2	50	100	0389417AD	Du4-OG Du4 (50-100) Du4 (100-
11341268	Du4	3	100	130	0389398AD	Du4-OG Du4 (50-100) Du4 (100-
11341269	Li1	1	0	50	0389405AD	Li1-BG Li1 (0-50)
11341270	Li1	2	50	80	0389555AD	Li1-OG Li1 (50-80) Li1 (80-130) I
11341270	Li1	3	80	130	0389540AD	Li1-OG Li1 (50-80) Li1 (80-130) I
11341270	Li1	4	130	160	0389550AD	Li1-OG Li1 (50-80) Li1 (80-130) I
11341270	Li1	5	160	200	0389546AD	Li1-OG Li1 (50-80) Li1 (80-130) I
11341271	Li2	1	0	50	0389416AD	Li2-BG Li2 (0-50)
11341272	Li2	2	50	80	0389566AD	Li2-OG Li2 (50-80) Li2 (80-130) I
11341272	Li2	3	80	130	0389565AD	Li2-OG Li2 (50-80) Li2 (80-130) I
11341272	Li2	4	130	160	0389567AD	Li2-OG Li2 (50-80) Li2 (80-130) I
11341272	Li2	5	160	200	0389564AD	Li2-OG Li2 (50-80) Li2 (80-130) I
11341273	Ov1	1	0	50	0389569AD	Ov1-BG Ov1 (0-50)
11341274	Ov1	2	50	80	0389554AD	Ov1-OG Ov1 (50-80) Ov1 (80-13(
11341274	Ov1	3	80	130	0389562AD	Ov1-OG Ov1 (50-80) Ov1 (80-13(
11341274	Ov1	4	130	180	0389543AD	Ov1-OG Ov1 (50-80) Ov1 (80-13(
11341274	Ov1	5	180	200	0389547AD	Ov1-OG Ov1 (50-80) Ov1 (80-13(
11341275	Ov2	1	0	50	0389177AD	Ov2-BG Ov2 (0-50)
11341276	Ov2	2	50	80	0389171AD	Ov2-OG Ov2 (50-80) Ov2 (80-13(
11341276	Ov2	3	80	130	0389181AD	Ov2-OG Ov2 (50-80) Ov2 (80-13(
11341276	Ov2	4	130	150	0389174AD	Ov2-OG Ov2 (50-80) Ov2 (80-13(
11341277	We1	1	0	50	0389556AD	We1-BG We1 (0-50)
11341278	We1	3	80	130	0389560AD	We1-OG We1 (80-130)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020067020/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020067020/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lineair en vertakt PFOS en PFOA (AS3000 en AP04) grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Witteveen + Bos Raadgevende In
T.a.v. Daniël Rits
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 13-May-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020067175/1
Uw project/verslagnummer	117471
Uw projectnaam	MRA - PFAS-actualisatie Bkk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	01-May-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	117471	Certificaatnummer/Versie	2020067175/1
Uw projectnaam	MRA - PFAS-actualisatie Bkk	Startdatum	01-May-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-May-2020/15:23
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Arjen weijs	Pagina	1/6
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Bodemkundige analyses						
	Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)						Uitgevoerd
S	Droge stof	% (m/m)	91.4	88.7	87.3	72.0	94.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.3	1.3	6.1	3.1	1.9
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	98	93	93	97
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15.7	9.8	10.5	48.9	10.1
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.3	<0.1	0.2	<0.1	0.2
	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.9	0.1	0.7	0.2	0.5
	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.5	<0.1	0.9	0.1	0.3
	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.2	<0.1	0.2	<0.1	<0.1
	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	0v3-BG 0v3 (0-50)	01-May-2020	11341798
2	0v3-0G 0v3 (50-100)	01-May-2020	11341799
3	0v4-BG 0v4 (0-50)	01-May-2020	11341800
4	0v4-0G 0v4 (50-100) 0v4 (100-150) 0v4 (150-200)	01-May-2020	11341801
5	0v5-BG 0v5 (0-30)	01-May-2020	11341802

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	117471	Certificaatnummer/Versie	2020067175/1
Uw projectnaam	MRA - PFAS-actualisatie Bkk	Startdatum	01-May-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-May-2020/15:23
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Arjen weijs	Pagina	2/6
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.9	0.2	0.8	0.3	0.6
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.7	0.1 [2)]	1.1	0.2	0.3

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	0v3-BG 0v3 (0-50)	01-May-2020	11341798
2	0v3-0G 0v3 (50-100)	01-May-2020	11341799
3	0v4-BG 0v4 (0-50)	01-May-2020	11341800
4	0v4-0G 0v4 (50-100) 0v4 (100-150) 0v4 (150-200)	01-May-2020	11341801
5	0v5-BG 0v5 (0-30)	01-May-2020	11341802

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	117471	Certificaatnummer/Versie	2020067175/1
Uw projectnaam	MRA - PFAS-actualisatie Bkk	Startdatum	01-May-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-May-2020/15:23
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Arjen weijs	Pagina	3/6
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	86.5	75.4	73.5	96.3	96.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.3	9.9	2.4	2.7	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	98	88	95	96	100
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12.5	27.5	35.7	13.6	<2.0
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1	0.6	<0.1	0.2	0.1
	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	<0.1	0.3	<0.1	0.4	<0.1
	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1
	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	0v5-0G 0v5 (50-80) 0v5 (80-130) 0v5 (130-180)	01-May-2020	11341803
7	0v6-BG 0v6 (0-50)	01-May-2020	11341804
8	0v6-0G 0v6 (50-100) 0v6 (100-150) 0v6 (150-200)	01-May-2020	11341805
9	Re1-BG Re1 (0-50)	01-May-2020	11341806
10	Re1-0G Re1 (50-100) Re1 (100-150) Re1 (150-200)	01-May-2020	11341807

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	117471	Certificaatnummer/Versie	2020067175/1
Uw projectnaam	MRA - PFAS-actualisatie Bkk	Startdatum	01-May-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-May-2020/15:23
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Arjen weijs	Pagina	4/6
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.1 2)	0.7	0.1 2)	0.3	0.2
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.1 2)	0.3	0.1 2)	0.5	0.1 2)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	0v5-0G 0v5 (50-80) 0v5 (80-130) 0v5 (130-180)	01-May-2020	11341803
7	0v6-BG 0v6 (0-50)	01-May-2020	11341804
8	0v6-0G 0v6 (50-100) 0v6 (100-150) 0v6 (150-200)	01-May-2020	11341805
9	Re1-BG Re1 (0-50)	01-May-2020	11341806
10	Re1-0G Re1 (50-100) Re1 (100-150) Re1 (150-200)	01-May-2020	11341807

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	117471	Certificaatnummer/Versie	2020067175/1
Uw projectnaam	MRA - PFAS-actualisatie Bkk	Startdatum	01-May-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-May-2020/15:23
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Arjen weijs	Pagina	5/6
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	94.8	95.3	94.2	89.7
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.9	1.0	2.6	1.4
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	99	97	98
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	2.5	2.8	7.0
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)					
	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.1	<0.1
	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.2 [1)]	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.4	<0.1	0.5	0.4
	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.1	<0.1	1.1	0.7
	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.3	0.2
	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	Re2-BG Re2 (0-50)	01-May-2020	11341808
12	Re2-OG Re2 (50-80) Re2 (80-130) Re2 (130-180) Re2 (180-200)	01-May-2020	11341809
13	Re3-BG Re3 (0-50)	01-May-2020	11341810
14	Re3-OG Re3 (50-100) Re3 (100-150) Re3 (150-200)	01-May-2020	11341811

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	117471	Certificaatnummer/Versie	2020067175/1
Uw projectnaam	MRA - PFAS-actualisatie Bkk	Startdatum	01-May-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-May-2020/15:23
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Arjen weijs	Pagina	6/6
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	11	12	13	14
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.5	0.1 [2)]	0.6	0.5
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.2	0.1 [2)]	1.4	0.9

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	Re2-BG Re2 (0-50)	01-May-2020	11341808
12	Re2-OG Re2 (50-80) Re2 (80-130) Re2 (130-180) Re2 (180-200)	01-May-2020	11341809
13	Re3-BG Re3 (0-50)	01-May-2020	11341810
14	Re3-OG Re3 (50-100) Re3 (100-150) Re3 (150-200)	01-May-2020	11341811

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
MP

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020067175/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11341798	0v3	1	0	50	0389396AD	0v3-BG 0v3 (0-50)
11341799	0v3	2	50	100	0389403AD	0v3-0G 0v3 (50-100)
11341800	0v4	1	0	50	0389392AD	0v4-BG 0v4 (0-50)
11341801	0v4	2	50	100	0389401AD	0v4-0G 0v4 (50-100) 0v4 (100-1
11341801	0v4	3	100	150	0389393AD	0v4-0G 0v4 (50-100) 0v4 (100-1
11341801	0v4	4	150	200	0389389AD	0v4-0G 0v4 (50-100) 0v4 (100-1
11341802	0v5	1	0	30	0389395AD	0v5-BG 0v5 (0-30)
11341803	0v5	5	130	180	0389559AD	0v5-0G 0v5 (50-80) 0v5 (80-13(
11341803	0v5	3	50	80	0389400AD	0v5-0G 0v5 (50-80) 0v5 (80-13(
11341803	0v5	4	80	130	0389391AD	0v5-0G 0v5 (50-80) 0v5 (80-13(
11341804	0v6	1	0	50	0389558AD	0v6-BG 0v6 (0-50)
11341805	0v6	2	50	100	0389557AD	0v6-0G 0v6 (50-100) 0v6 (100-1
11341805	0v6	3	100	150	0389387AD	0v6-0G 0v6 (50-100) 0v6 (100-1
11341805	0v6	4	150	200	0389388AD	0v6-0G 0v6 (50-100) 0v6 (100-1
11341806	Re1	1	0	50	0320524AD	Re1-BG Re1 (0-50)
11341807	Re1	2	50	100	0320527AD	Re1-0G Re1 (50-100) Re1 (100-
11341807	Re1	3	100	150	0320528AD	Re1-0G Re1 (50-100) Re1 (100-
11341807	Re1	4	150	200	0320535AD	Re1-0G Re1 (50-100) Re1 (100-
11341808	Re2	1	0	50	0320525AD	Re2-BG Re2 (0-50)
11341809	Re2	2	50	80	0320538AD	Re2-0G Re2 (50-80) Re2 (80-13
11341809	Re2	3	80	130	0320537AD	Re2-0G Re2 (50-80) Re2 (80-13
11341809	Re2	4	130	180	0320541AD	Re2-0G Re2 (50-80) Re2 (80-13
11341809	Re2	5	180	200	0320534AD	Re2-0G Re2 (50-80) Re2 (80-13
11341810	Re3	1	0	50	0320526AD	Re3-BG Re3 (0-50)
11341811	Re3	2	50	100	0320531AD	Re3-0G Re3 (50-100) Re3 (100-
11341811	Re3	3	100	150	0320554AD	Re3-0G Re3 (50-100) Re3 (100-
11341811	Re3	4	150	200	0320559AD	Re3-0G Re3 (50-100) Re3 (100-

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020067175/1

Opmerking 1)
Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

Opmerking 2)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020067175/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lineair en vertakt PFOS en PFOA (AS3000 en AP04) grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Witteveen + Bos Raadgevende In
T.a.v. Daniël Rits
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 19-May-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020073224/1
Uw project/verslagnummer	ZL328-14
Uw projectnaam	Engelse werk Zwolle
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-May-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ZL328-14	Certificaatnummer/Versie	2020073224/1
Uw projectnaam	Engelse werk Zwolle	Startdatum	13-May-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-May-2020/13:07
		Bijlage	A,C
Monsternemer	Dennis de Jonge	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S	Vinylchloride	µg/L	2.7	210	8.8	14	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	21GP0197-1-8 21GP0197 (7200-7400)	13-May-2020	11362084
2	1972-25-1-6 T1	13-May-2020	11362085
3	1972-25-1-7 T1	13-May-2020	11362086
4	1972-25-1-8 T1	13-May-2020	11362087
5	1977-29-2-7 1977-29	13-May-2020	11362088

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ZL328-14	Certificaatnummer/Versie	2020073224/1
Uw projectnaam	Engelse werk Zwolle	Startdatum	13-May-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-May-2020/13:07
		Bijlage	A,C
Monsternemer	Dennis de Jonge	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S	Vinylchloride	µg/L	0.23	1.7

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	1977-30-4-2 1977-30	13-May-2020	11362089
7	ZOW_1-2-2 ZOW_1 (7700-7900)	13-May-2020	11362090

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020073224/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11362084	21GP0197	1	7,200	7,400	0680405148	21GP0197-1-8 21GP0197 (7200
11362085	T1	1		8,900	0680433403	1972-25-1-6 T1
11362086	T1	1		8,900	0680451128	1972-25-1-7 T1
11362087	T1	1		8,900	0680451145	1972-25-1-8 T1
11362088	1977-29	1			0680433432	1977-29-2-7 1977-29
11362089	1977-30	1		8,750	0680405143	1977-30-4-2 1977-30
11362090	Z0W_1	1	7,700	7,900	0680405173	Z0W_1-2-2 Z0W_1 (7700-7900)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020073224/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

V

BIJLAGE: TOETSING PFAS

Project:	Projectcode	Opdrachtgever	Datum
PFAS actualisatie BKK - MRA	117471	Gemeente Arnhem	18-jun-20

Parameter	Afkorting	Ar1-BG	Ar1-OG	Ar2-BG	Ar2-OG	Ar3-BG	Ar3-OG	Ar4-BG	Ar4-OG	Ar5-BG
Gloeirest	**GR**	95,00	99,00	95,00	99,00	98,00	100,00	96,00	98,00	87,00
Droge stof	**DS**	93,00	96,90	90,20	96,50	94,90	97,00	84,30	79,60	82,00
Organische stof	**OS**	5,20	0,70	5,30	0,80	1,40	-0,70	3,40	1,80	10,90
Lutum	**L**	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	2,20	-2,00	4,60	6,20	26,70
Perfluorcarbonzuren										
Perfluorbutaanzuur	**PFBA**	**0,10**	*<0,1*	**0,30**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	0,92
Perfluorpentaanzuur	**PFPeA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,28**
Perfluorhexaanzuur	**PFHxA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,37**
Perfluorheptaanzuur	**PFHpA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,18**
Perfluoroctaanzuur - lineair	**PFOA-lineair**	**0,40**	**0,10**	1,00	*<0,1*	**0,30**	*<0,1*	**0,20**	*<0,1*	2,48
Perfluoroctaanzuur - vertakt	**PFOA-vertakt**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,09**
Perfluoroctaanzuur - som	**PFOA-som**	**0,40**	**0,20**	1,10	**0,10**	**0,30**	**0,10**	**0,30**	**0,10**	2,57
Perfluornonaanzuur	**PFNA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,18**
Perfluordecaanzuur	**PFDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,18**
Perfluorundecaanzuur	**PFUnA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluordodecaanzuur	**PFDoA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluortridecaanzuur	**PFTDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluortetradecaanzuur	**PFTeDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorhexadecaanzuur	**PFHxDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctadecaanzuur	**PFODA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*

Parameter	Afkorting	Ar1-BG	Ar1-OG	Ar2-BG	Ar2-OG	Ar3-BG	Ar3-OG	Ar4-BG	Ar4-OG	Ar5-BG
Perfluorsulfonzuren										
Perfluorbutaansulfonzuur	**PFBS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,37**
Perfluorpentaansulfonzuur	**PFPeS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorhexaansulfonzuur	**PFHxS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,18**
Perfluorheptaansulfonzuur	**PFHpS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctaansulfonzuur - lineair	**PFOS-lineair**	1,60	**0,20**	**0,10**	*<0,1*	**0,10**	*<0,1*	**0,30**	*<0,1*	1,74
Perfluoroctaansulfonzuur - vertakt	**PFOS-vertakt**	**0,20**	*<0,1*	**0,20**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,10**	*<0,1*	**0,55**
Perfluoroctaansulfonzuur - som	**PFOS-som**	1,80	**0,30**	**0,30**	**0,10**	**0,20**	**0,10**	**0,40**	**0,10**	2,29
Perfluordecaansulfonzuur	**PFDS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Precursors										
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	**4:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	**6:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	**8:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	**10:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	**N-MeFOSAA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	**N-EtPOSAA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
perfluoroctaansulfonamide	**PFOSA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	**N-MeFOSA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
bisperfluordecyl fosfaat	**8:2 diPAP**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*

Legenda

onder detectie limiet
voldoet aan Landbouw / Natuur
voldoet aan Wonen / Industrie
overschrijdt Wonen / Industrie
overschrijdt ad-hoc interventiewaarde

Project:
PFAS actualisatie BKK - MRA

Parameter	Afkorting	Ar5-OG	Ar6-BG	Ar6-OG	Do1-BG	Do1-OG	Do2-BG	Do2-OG	Du1-BG	Du1-OG	Du2-BG
Gloeirest	**GR**	95,00	97,00	100,00	95,00	98,00	98,00	99,00	95,00	96,00	92,00
Droge stof	**DS**	77,70	95,40	90,50	82,00	85,40	94,80	95,40	89,60	93,40	76,30
Organische stof	**OS**	3,40	2,80	-0,70	3,60	1,40	1,00	-0,70	4,30	2,40	5,00
Lutum	**L**	29,20	3,50	2,70	24,10	15,80	11,20	-2,00	10,50	20,80	43,20
Perfluorcarbonzuren											
Perfluorbutaanzuur	**PFBA**	*<0,1*	**0,20**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,20**	*<0,1*	**0,20**
Perfluorpentaanzuur	**PFPeA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorhexaanzuur	**PFHxA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,10**	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorheptaanzuur	**PFHpA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,20**	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctaanzuur - lineair	**PFOA-lineair**	*<0,1*	**0,20**	*<0,1*	**0,30**	**0,10**	**0,10**	*<0,1*	3,50	**0,10**	**0,40**
Perfluoroctaanzuur - vertakt	**PFOA-vertakt**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,20**	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctaanzuur - som	**PFOA-som**	**0,10**	**0,30**	**0,10**	**0,40**	**0,20**	**0,20**	**0,10**	3,60	**0,20**	**0,50**
Perfluornonaanzuur	**PFNA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,10**	*<0,1*	*<0,1*
Perfluordecaanzuur	**PFDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,10**	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorundecaanzuur	**PFUnA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluordodecaanzuur	**PFDoA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluortridecaanzuur	**PFTDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluortetradecaanzuur	**PFTeDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorhexadecaanzuur	**PFHxDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctadecaanzuur	**PFODA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*

Parameter	Afkorting	Ar5-OG	Ar6-BG	Ar6-OG	Do1-BG	Do1-OG	Do2-BG	Do2-OG	Du1-BG	Du1-OG	Du2-BG
Perfluorsulfonzuren											
Perfluorbutaansulfonzuur	**PFBS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorpentaansulfonzuur	**PFPeS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorhexaansulfonzuur	**PFHxS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorheptaansulfonzuur	**PFHpS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,10**	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctaansulfonzuur - lineair	**PFOS-lineair**	*<0,1*	1,30	**0,20**	**0,40**	**0,30**	**0,20**	*<0,1*	**19,00**	**0,50**	**0,30**
Perfluoroctaansulfonzuur - vertakt	**PFOS-vertakt**	*<0,1*	**0,30**	**0,20**	**0,10**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**7,40**	**0,30**	*<0,1*
Perfluoroctaansulfonzuur - som	**PFOS-som**	**0,10**	1,50	**0,30**	**0,50**	**0,40**	**0,30**	**0,10**	**26,00**	**0,80**	**0,30**
Perfluordecaansulfonzuur	**PFDS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Precursors											
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	**4:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	**6:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	**8:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	**10:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	**N-MeFOSAA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	**N-EtPOSAA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,60**	*<0,1*	*<0,1*
perfluoroctaansulfonamide	**PFOSA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,50**	*<0,1*	*<0,1*
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	**N-MeFOSA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
bisperfluordecyl fosfaat	**8:2 diPAP**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*

Legenda

onder detectie limiet
voldoet aan Landbouw / Natuur
voldoet aan Wonen / Industrie
overschrijdt Wonen / Industrie
overschrijdt ad-hoc interventiewaarde

Project:
PFAS actualisatie BKK - MRA

Parameter	Afkorting	Du2-OG	Du3-BG	Du3-OG	Du4-BG	Du4-OG	Li1-BG	Li1-OG	Li2-BG	Li2-OG	Ov1-BG
Gloeirest	**GR**	93,00	96,00	95,00	96,00	99,00	97,00	98,00	94,00	93,00	94,00
Droge stof	**DS**	67,60	88,00	75,10	89,50	94,00	88,30	82,00	88,60	68,90	85,80
Organische stof	**OS**	4,00	3,40	3,20	3,50	1,20	2,40	0,90	3,70	4,80	4,40
Lutum	**L**	45,00	15,60	27,60	14,30	3,20	16,30	22,20	27,60	32,80	25,70
Perfluorcarbonzuren											
Perfluorbutaanzuur	**PFBA**	*<0,1*	**0,10**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,20**	*<0,1*	**0,40**	**0,20**	**0,30**
Perfluorpentaanzuur	**PFPeA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorhexaanzuur	**PFHxA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorheptaanzuur	**PFHpA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctaanzuur - lineair	**PFOA-lineair**	**0,40**	**0,40**	**0,20**	**0,30**	*<0,1*	**0,30**	*<0,1*	**0,40**	**0,70**	**0,60**
Perfluoroctaanzuur - vertakt	**PFOA-vertakt**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctaanzuur - som	**PFOA-som**	**0,40**	**0,40**	**0,20**	**0,40**	**0,10**	**0,40**	**0,10**	**0,50**	**0,70**	**0,70**
Perfluornonaanzuur	**PFNA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluordecaanzuur	**PFDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorundecaanzuur	**PFUnA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluordodecaanzuur	**PFDoA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluortridecaanzuur	**PFTDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluortetradecaanzuur	**PFTeDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorhexadecaanzuur	**PFHxDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctadecaanzuur	**PFODA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*

Parameter	Afkorting	Du2-OG	Du3-BG	Du3-OG	Du4-BG	Du4-OG	Li1-BG	Li1-OG	Li2-BG	Li2-OG	Ov1-BG
Perfluorsulfonzuren											
Perfluorbutaansulfonzuur	**PFBS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorpentaansulfonzuur	**PFPeS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorhexaansulfonzuur	**PFHxS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorheptaansulfonzuur	**PFHpS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctaansulfonzuur - lineair	**PFOS-lineair**	**0,10**	**0,30**	*<0,1*	**0,60**	**0,10**	**0,20**	*<0,1*	**0,40**	**0,20**	**0,30**
Perfluoroctaansulfonzuur - vertakt	**PFOS-vertakt**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,10**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,10**	**0,10**
Perfluoroctaansulfonzuur - som	**PFOS-som**	**0,20**	**0,40**	**0,10**	**0,70**	**0,20**	**0,20**	**0,10**	**0,40**	**0,40**	**0,40**
Perfluordecaansulfonzuur	**PFDS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Precursors											
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	**4:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	**6:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	**8:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	**10:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	**N-MeFOSAA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,20**	*<0,1*	*<0,1*
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	**N-EtPOSAA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,20**	**0,10**	*<0,1*	*<0,1*
perfluoroctaansulfonamide	**PFOSA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	**N-MeFOSA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
bisperfluordecyl fosfaat	**8:2 diPAP**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*

Legenda

onder detectie limiet
voldoet aan Landbouw / Natuur
voldoet aan Wonen / Industrie
overschrijdt Wonen / Industrie
overschrijdt ad-hoc interventiewaarde

Project:
PFAS actualisatie BKK - MRA

Parameter	Afkorting	Ov1-OG	Ov2-BG	Ov2-OG	Ov3-BG	Ov3-OG	Ov4-BG	Ov4-OG	Ov5-BG	Ov5-OG	Ov6-BG
Gloeirest	**GR**	97,00	95,00	97,00	97,00	98,00	93,00	93,00	97,00	98,00	88,00
Droge stof	**DS**	86,40	91,70	83,80	91,40	88,70	87,30	72,00	94,60	86,50	75,40
Organische stof	**OS**	1,90	3,70	1,90	2,30	1,30	6,10	3,10	1,90	1,30	9,90
Lutum	**L**	12,70	12,40	18,20	15,70	9,80	10,50	48,90	10,10	12,50	27,50
Perfluorcarbonzuren											
Perfluorbutaanzuur	**PFBA**	**0,10**	**0,30**	**0,20**	**0,30**	*<0,1*	**0,20**	*<0,1*	**0,20**	*<0,1*	**0,20**
Perfluorpentaanzuur	**PFPeA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorhexaanzuur	**PFHxA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorheptaanzuur	**PFHpA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctaanzuur - lineair	**PFOA-lineair**	**0,20**	**0,60**	**0,20**	0,90	**0,10**	**0,70**	**0,20**	**0,50**	*<0,1*	**0,60**
Perfluoroctaanzuur - vertakt	**PFOA-vertakt**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctaanzuur - som	**PFOA-som**	**0,30**	**0,70**	**0,30**	0,90	**0,20**	**0,80**	**0,30**	**0,60**	**0,10**	**0,70**
Perfluornonaanzuur	**PFNA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluordecaanzuur	**PFDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorundecaanzuur	**PFUnA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluordodecaanzuur	**PFDoA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluortridecaanzuur	**PFTDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluortetradecaanzuur	**PFTeDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorhexadecaanzuur	**PFHxDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctadecaanzuur	**PFODA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*

Parameter	Afkorting	Ov1-OG	Ov2-BG	Ov2-OG	Ov3-BG	Ov3-OG	Ov4-BG	Ov4-OG	Ov5-BG	Ov5-OG	Ov6-BG
Perfluorsulfonzuren											
Perfluorbutaansulfonzuur	**PFBS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorpentaansulfonzuur	**PFPeS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorhexaansulfonzuur	**PFHxS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorheptaansulfonzuur	**PFHpS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctaansulfonzuur - lineair	**PFOS-lineair**	**0,10**	**0,50**	**0,10**	**0,50**	*<0,1*	**0,90**	**0,10**	**0,30**	*<0,1*	**0,30**
Perfluoroctaansulfonzuur - vertakt	**PFOS-vertakt**	*<0,1*	**0,10**	*<0,1*	**0,20**	*<0,1*	**0,20**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctaansulfonzuur - som	**PFOS-som**	**0,20**	**0,60**	**0,20**	**0,70**	**0,10**	1,10	**0,20**	**0,30**	**0,10**	**0,30**
Perfluordecaansulfonzuur	**PFDS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Precursors											
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	**4:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	**6:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	**8:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	**10:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	**N-MeFOSAA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	**N-EtPOSAA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
perfluoroctaansulfonamide	**PFOSA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	**N-MeFOSA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
bisperfluordecyl fosfaat	**8:2 diPAP**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*

Legenda

onder detectie limiet
voldoet aan Landbouw / Natuur
voldoet aan Wonen / Industrie
overschrijdt Wonen / Industrie
overschrijdt ad-hoc interventiewaarde

Project:
PFAS actualisatie BKK - MRA

Parameter	Afkorting	Ov6-OG	Re1-BG	Re1-OG	Re2-BG	Re2-OG	Re3-BG	Re3-OG	Rh1-BG	Rh1-OG	Rh2-BG
Gloeirest	**GR**	95,00	96,00	100,00	97,00	99,00	97,00	98,00	96,00	98,00	97,00
Droge stof	**DS**	73,50	96,30	96,60	94,80	95,30	94,20	89,70	94,70	88,80	94,20
Organische stof	**OS**	2,40	2,70	-0,70	2,90	1,00	2,60	1,40	3,40	1,20	2,80
Lutum	**L**	35,70	13,60	-2,00	-2,00	2,50	2,80	7,00	4,10	5,50	4,30
Perfluorcarbonzuren											
Perfluorbutaanzuur	**PFBA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,10**	*<0,1*	**0,40**	*<0,1*	**0,30**
Perfluorpentaanzuur	**PFPeA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorhexaanzuur	**PFHxA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorheptaanzuur	**PFHpA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,20**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,10**	*<0,1*	**0,10**
Perfluoroctaanzuur - lineair	**PFOA-lineair**	*<0,1*	**0,20**	**0,10**	**0,40**	*<0,1*	**0,50**	**0,40**	1,10	**0,20**	**0,60**
Perfluoroctaanzuur - vertakt	**PFOA-vertakt**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctaanzuur - som	**PFOA-som**	**0,10**	**0,30**	**0,20**	**0,50**	**0,10**	**0,60**	**0,50**	1,20	**0,30**	**0,60**
Perfluornonaanzuur	**PFNA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluordecaanzuur	**PFDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorundecaanzuur	**PFUnA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluordodecaanzuur	**PFDoA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluortridecaanzuur	**PFTDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluortetradecaanzuur	**PFTeDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorhexadecaanzuur	**PFHxDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctadecaanzuur	**PFODA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*

Parameter	Afkorting	Ov6-OG	Re1-BG	Re1-OG	Re2-BG	Re2-OG	Re3-BG	Re3-OG	Rh1-BG	Rh1-OG	Rh2-BG
Perfluorsulfonzuren											
Perfluorbutaansulfonzuur	**PFBS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorpentaansulfonzuur	**PFPeS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorhexaansulfonzuur	**PFHxS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorheptaansulfonzuur	**PFHpS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctaansulfonzuur - lineair	**PFOS-lineair**	*<0,1*	**0,40**	*<0,1*	**0,10**	*<0,1*	1,10	**0,70**	**0,40**	*<0,1*	**0,70**
Perfluoroctaansulfonzuur - vertakt	**PFOS-vertakt**	*<0,1*	**0,10**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,30**	**0,20**	**0,20**	*<0,1*	**0,30**
Perfluoroctaansulfonzuur - som	**PFOS-som**	**0,10**	**0,50**	**0,10**	**0,20**	**0,10**	1,40	**0,90**	**0,60**	**0,10**	**0,90**
Perfluordecaansulfonzuur	**PFDS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Precursors											
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	**4:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	**6:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	**8:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	**10:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	**N-MeFOSAA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	**N-EtPOSAA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
perfluoroctaansulfonamide	**PFOSA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	**N-MeFOSA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
bisperfluordecyl fosfaat	**8:2 diPAP**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*

Legenda

onder detectie limiet
voldoet aan Landbouw / Natuur
voldoet aan Wonen / Industrie
overschrijdt Wonen / Industrie
overschrijdt ad-hoc interventiewaarde

Witteveen + Bos

Project:
PFAS actualisatie BKK - MRA

Parameter	Afkorting	Rh2-OG	Rh3-BG	Rh3-OG	Ro1-BG	Ro1-OG	We1-BG	We1-OG	Ze1-BG	Ze1-OG	Ze2-BG
Gloeirest	**GR**	98,00	96,00	96,00	98,00	99,00	96,00	96,00	87,00	94,00	97,00
Droge stof	**DS**	88,20	96,10	89,70	93,30	86,00	94,80	83,40	66,30	66,90	94,70
Organische stof	**OS**	1,70	4,40	3,90	1,40	0,40	2,80	2,20	10,70	4,70	3,00
Lutum	**L**	3,50	-2,00	3,10	3,50	2,10	10,10	22,70	26,80	25,70	6,70
Perfluorcarbonzuren											
Perfluorbutaanzuur	**PFBA**	*<0,1*	**0,10**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,10**	*<0,1*	**0,19**	**0,10**	**0,30**
Perfluorpentaanzuur	**PFPeA**	*<0,1*	**0,30**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	1,10	*<0,1*
Perfluorhexaanzuur	**PFHxA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	1,10	*<0,1*
Perfluorheptaanzuur	**PFHpA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,30**	*<0,1*
Perfluoroctaanzuur - lineair	**PFOA-lineair**	**0,10**	**0,20**	**0,10**	*<0,1*	*<0,1*	**0,50**	*<0,1*	**0,65**	**0,30**	**0,50**
Perfluoroctaanzuur - vertakt	**PFOA-vertakt**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctaanzuur - som	**PFOA-som**	**0,20**	**0,20**	**0,20**	**0,10**	**0,10**	**0,60**	**0,10**	**0,75**	**0,30**	**0,50**
Perfluornonaanzuur	**PFNA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluordecaanzuur	**PFDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,10**	*<0,1*
Perfluorundecaanzuur	**PFUnA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluordodecaanzuur	**PFDoA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluortridecaanzuur	**PFTDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluortetradecaanzuur	**PFTeDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorhexadecaanzuur	**PFHxDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctadecaanzuur	**PFODA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*

Parameter	Afkorting	Rh2-OG	Rh3-BG	Rh3-OG	Ro1-BG	Ro1-OG	We1-BG	We1-OG	Ze1-BG	Ze1-OG	Ze2-BG
Perfluorsulfonzuren											
Perfluorbutaansulfonzuur	**PFBS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorpentaansulfonzuur	**PFPeS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorhexaansulfonzuur	**PFHxS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorheptaansulfonzuur	**PFHpS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctaansulfonzuur - lineair	**PFOS-lineair**	*<0,1*	1,20	**0,20**	**0,10**	*<0,1*	**0,50**	*<0,1*	**0,65**	1,10	**0,30**
Perfluoroctaansulfonzuur - vertakt	**PFOS-vertakt**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,10**	*<0,1*	**0,19**	**0,20**	*<0,1*
Perfluoroctaansulfonzuur - som	**PFOS-som**	**0,10**	1,30	**0,30**	**0,20**	**0,10**	**0,60**	**0,10**	**0,84**	1,30	**0,40**
Perfluordecaansulfonzuur	**PFDS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Precursors											
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	**4:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	**6:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	**8:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	**10:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	**N-MeFOSAA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	**N-EtPOSAA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
perfluoroctaansulfonamide	**PFOSA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	**N-MeFOSA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,20**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
bisperfluordecyl fosfaat	**8:2 diPAP**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*

Legenda

onder detectie limiet
voldoet aan Landbouw / Natuur
voldoet aan Wonen / Industrie
overschrijdt Wonen / Industrie
overschrijdt ad-hoc interventiewaarde

Project:
PFAS actualisatie BKK - MRA

Parameter	Afkorting	Ze2-OG	Ze3-BG	Ze3-OG	Ze4-BG	Ze4-OG
Gloeirest	**GR**	99,00	97,00	96,00	97,00	98,00
Droge stof	**DS**	93,10	92,60	80,20	96,20	87,50
Organische stof	**OS**	0,80	2,30	2,80	2,80	1,30
Lutum	**L**	6,90	12,30	23,00	5,80	9,90
Perfluorcarbonzuren						
Perfluorbutaanzuur	**PFBA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorpentaanzuur	**PFPeA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorhexaanzuur	**PFHxA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorheptaanzuur	**PFHpA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctaanzuur - lineair	**PFOA-lineair**	**0,10**	**0,30**	**0,10**	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctaanzuur - vertakt	**PFOA-vertakt**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctaanzuur - som	**PFOA-som**	**0,20**	**0,40**	**0,20**	**0,10**	**0,10**
Perfluornonaanzuur	**PFNA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluordecaanzuur	**PFDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorundecaanzuur	**PFUnA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluordodecaanzuur	**PFDoA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluortridecaanzuur	**PFTDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluortetradecaanzuur	**PFTeDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorhexadecaanzuur	**PFHxDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctadecaanzuur	**PFODA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*

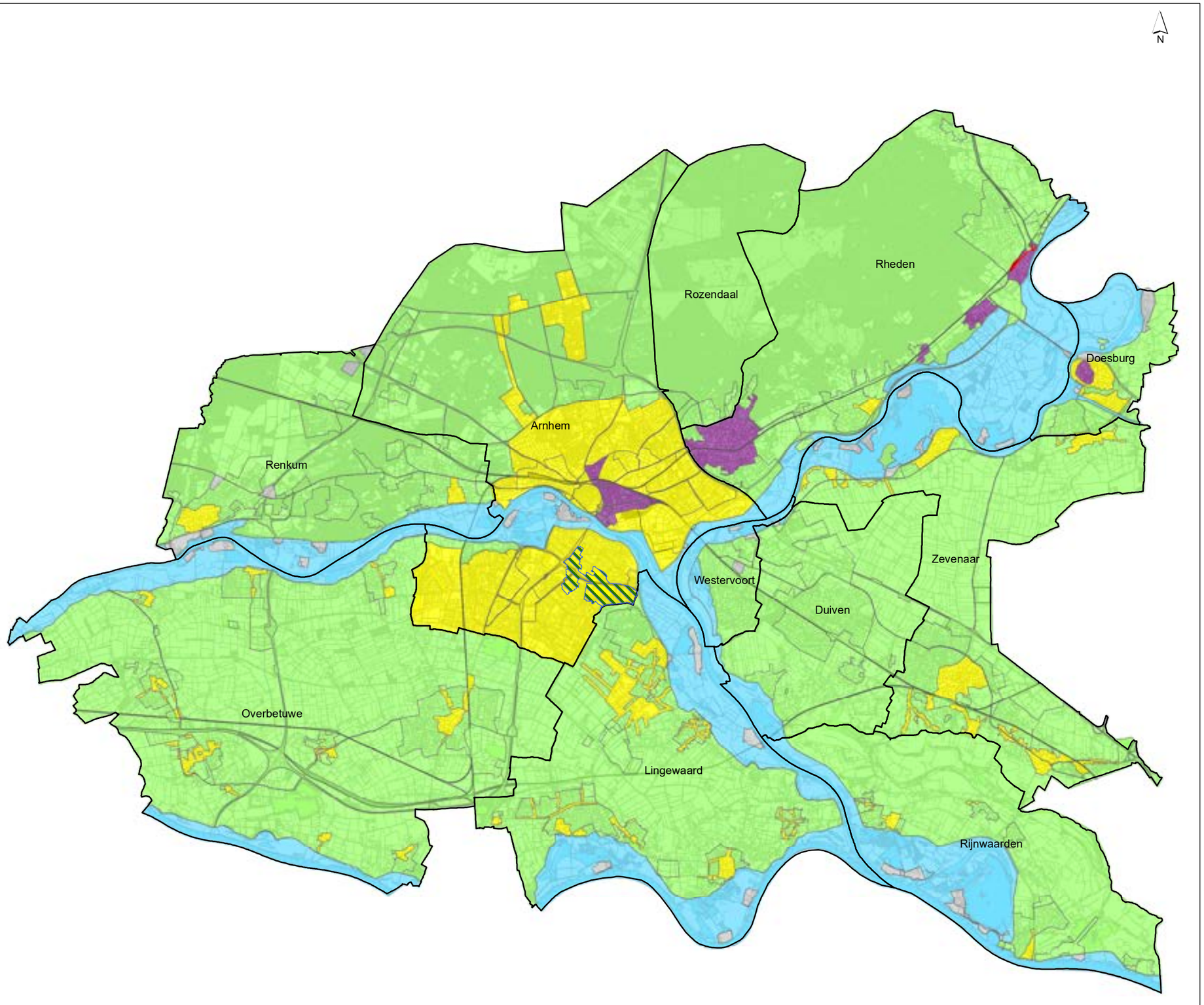
Parameter	Afkorting	Ze2-OG	Ze3-BG	Ze3-OG	Ze4-BG	Ze4-OG
Perfluorsulfonzuren						
Perfluorbutaansulfonzuur	**PFBS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorpentaansulfonzuur	**PFPeS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorhexaansulfonzuur	**PFHxS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorheptaansulfonzuur	**PFHpS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctaansulfonzuur - lineair	**PFOS-lineair**	*<0,1*	**0,20**	*<0,1*	**0,10**	*<0,1*
Perfluoroctaansulfonzuur - vertakt	**PFOS-vertakt**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctaansulfonzuur - som	**PFOS-som**	**0,10**	**0,30**	**0,10**	**0,20**	**0,10**
Perfluordecaansulfonzuur	**PFDS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Precursors						
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	**4:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	**6:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	**8:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	**10:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	**N-MeFOSAA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	**N-EtPOSAA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
perfluoroctaansulfonamide	**PFOSA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	**N-MeFOSA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
bisperfluordecyl fosfaat	**8:2 diPAP**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*

Legenda

onder detectie limiet
voldoet aan Landbouw / Natuur
voldoet aan Wonen / Industrie
overschrijdt Wonen / Industrie
overschrijdt ad-hoc interventiewaarde

VI

BIJLAGE: GEACTUALISEERDE BODEMKWALITEITSKAARTEN



gemeentegrenzen

Ontgravingsklasse

- Industrie - Stedelijk wonen
- Industrie - Traverse Dieren
- Wonen
- AW2000

Overig

- Buitendijks gebied / water
- Niet gezoneerd (generiek beleid)

Grondwaterbeschermingsgebied

- Dr. ir. Sijmons - klasse Wonen met aanvullende eisen

Ondergrond © Topografische dienst Kadaster

Ontgravingskaart bovengrond MRA

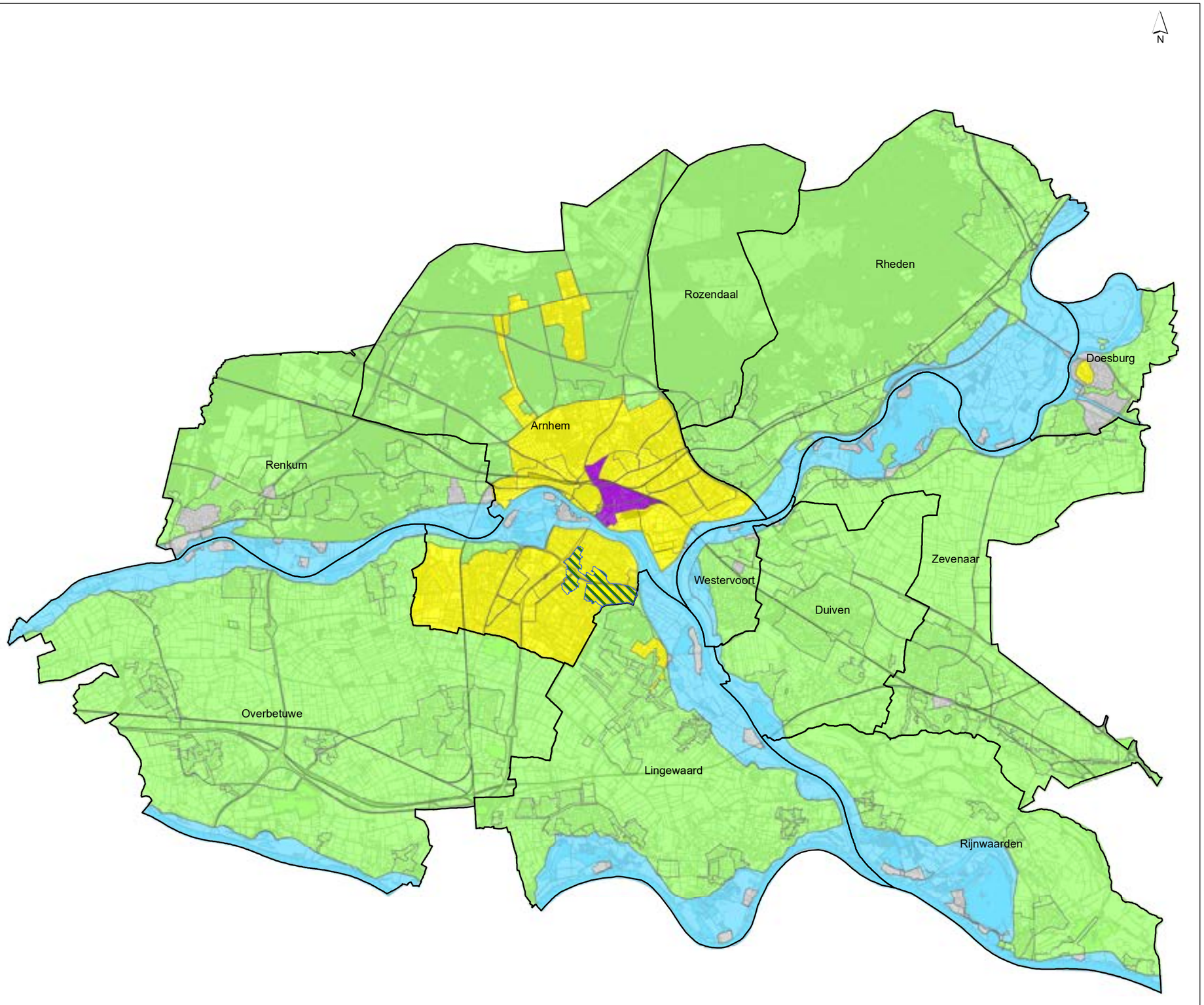
getekend:	ing. C.Y. Vredevoort	**versie:**	concept 1
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits	**datum:**	18-06-2020
goedgekeurd:	C. Koot MSc	**tekeningnr:**	0

opdrachtgever: Milieu Regio Arnhem
projectnaam: Bodemkwaliteitskaart regio Arnhem
projectcode: 117471

formaat: A3 liggend
schaal: 1:125000

0 1 2 3 4 5 km

Witteveen+Bos



gemeentegrenzen

Ontgravingsklasse

- Industrie - Stedelijk wonen
- Wonen
- AW2000

Overig

- Buitendijks gebied / water
- Niet gezoneerd (generiek beleid)

Grondwaterbeschermingsgebied

- Dr. ir. Sijmons - klasse Wonen met aanvullende eisen

Ondergrond © Topografische dienst Kadaster

Ontgravingskaart ondergrond MRA

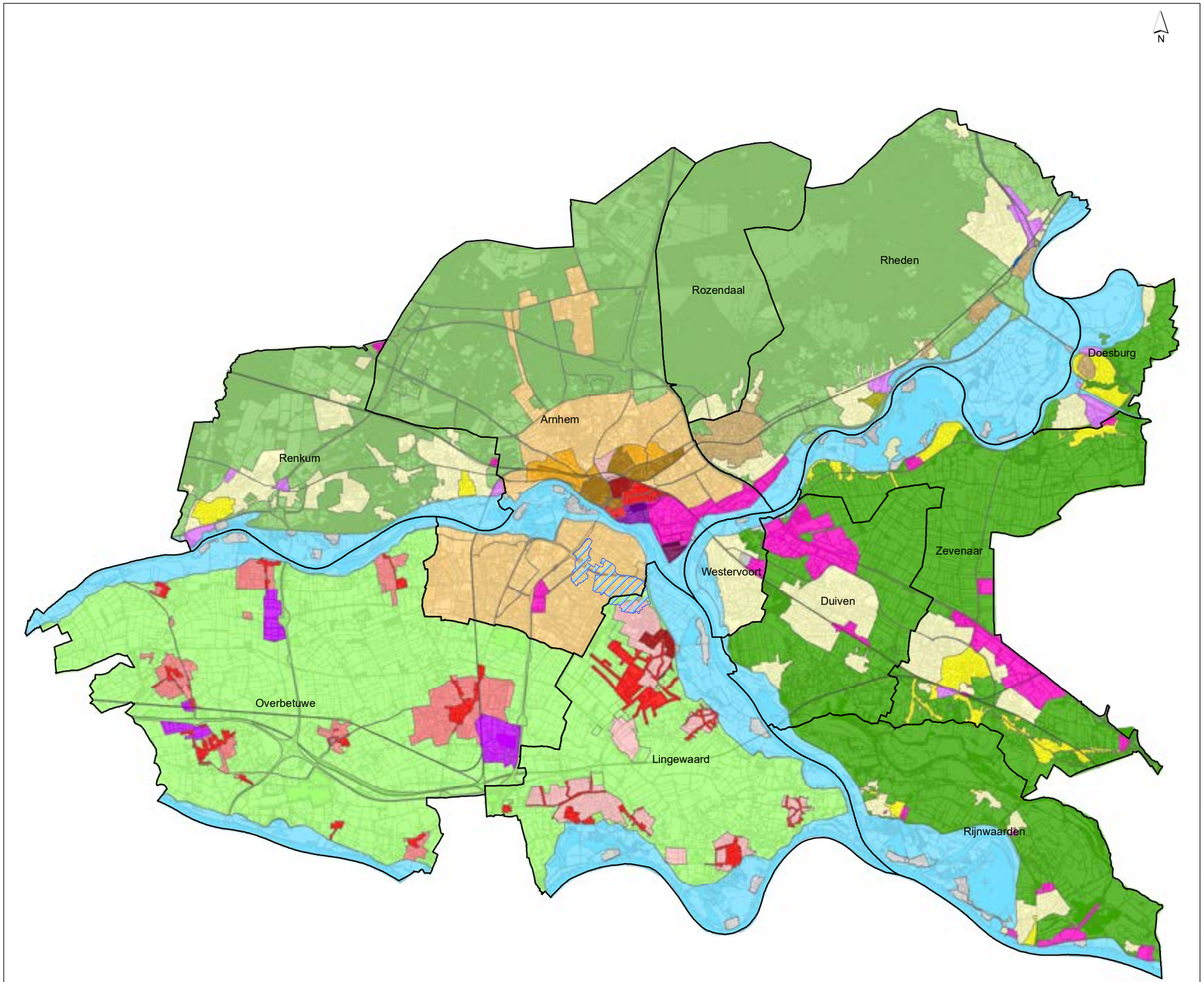
getekend:	ing. C.Y. Vredevoort	**versie:**	concept 1
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits	**datum:**	18-06-2020
goedgekeurd:	C. Koot MSc	**tekeningnr:**	0

opdrachtgever: Milieu Regio Arnhem
projectnaam: Bodemkwaliteitskaart regio Arnhem
projectcode: 117471

formaat: A3 liggend
schaal: 1:125000

0 1 2 3 4 5 km

Witteveen+Bos



gemeentegrenzen

Deelgebieden

- B1 Arnhem - Spijkerkwartier
- B2 Arnhem - Wonen 't Broek
- B3a Arnhem - St. Marten
- B3b Arnhem - Overig oud bebouwd gebied
- B4 Arnhem - Uitbreidingsgebieden oud
- B5 Arnhem - Uitbreidingsgebieden recent
- B6a Historische bebouwing dorp Rheden*
- B6b Overige historische bebouwing dorpen*
- B7 Oude bebouwing landelijke gemeente
- B8 Overige bebouwing landelijke gemeente
- B9 Arnhem - Industrie 't Broek
- B10 Industrie oud
- B11a Industrie recent
- B11b Koningspley buitengebied / industrie
- B12 Buitengebied klei
- B13 Buitengebied zand
- B14 Traverse Dieren*

Gemeente Lingewaard

- Bebouwing Huissen voor 1950
- Bebouwing voor 1950
- Bebouwing na 1950
- Buitengebied

Gemeente Overbetuwe

- Wonen, schoon
- Wonen, licht verontreinigd
- Bedrijven, licht verontreinigd en schoon
- Buitengebied

Overig

- Buitendijks gebied / water
- Niet gezoneerd

Grondwaterbeschermingsgebied

- Dr. ir. Sijmons

* Bovengrond van 0 - 1,0 m -mv i.p.v. 0 - 0,5 m -mv

Ondergrond © Topografische dienst Kadaster

Deelgebieden bovengrond MRA

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort	**versie:**	concept 1
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits	**datum:**	17-06-2020
goedgekeurd:	C. Koot MSc	**tekeningnr:**	0

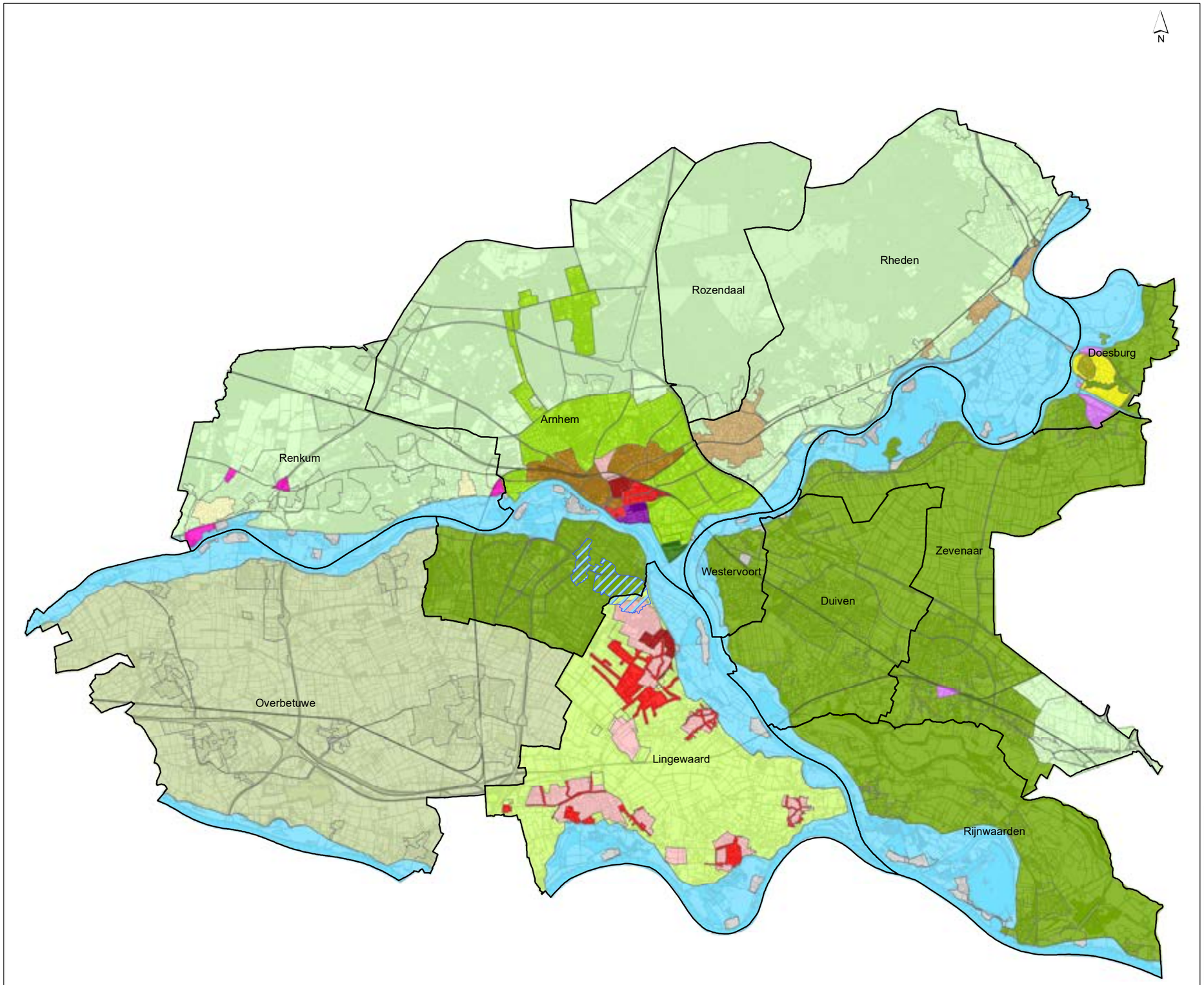
opdrachtgever: Milieu Regio Arnhem
projectnaam: Bodemkwaliteitskaart regio Arnhem
projectcode: 117471

formaat: A3 liggend
schaal: 1:125000

0 1 2 3 4 5 km

Witteveen+Bos

E:\PROJECTS\117471_PFAS_Gelderland\117471_PFAS_Gelderland_deelgebieden_bovengrond_MRA.mxd 17-6-2020 17:16:23



gemeentegrenzen

Deelgebieden

- O14 Arnhem - Spijkerkwartier
- O15 Arnhem - Wonen 't Broek
- O16a Arnhem - St. Marten
- O16b Arnhem - Overig oud bebouwd gebied
- O17 Historische bebouwing, gemeente Doesburg
- O18 Oude bebouwing op klei, gemeente Doesburg
- O19 Oude bebouwing o zand, gemeente Renkum
- O20 Arnhem - Industrie 't Broek
- O21 Industrie op klei, gemeenten Doesburg en Zevenaar
- O22 Industrie op zand, gemeente Renkum
- O23 Buitengebied klei
- O24a Overig buitengebied zand
- O24b Bebouwd gebied zand gem. Arnhem
- O24c Buitengebied zand Konigspley
- O25 Overige historische bebouwing dorpen*
- O26 Traverse Dieren*

Gemeente Lingewaard

- Bebouwing Huissen voor 1950
- Bebouwing voor 1950
- Bebouwing na 1950
- Buitengebied

Gemeente Overbetuwe

- Ondergrond Overbetuwe

Overig

- Buitendijks gebied / water
- Niet gezoneerd

Grondwaterbeschermingsgebied

- Dr. ir. Sijmons

* Ondergrond van 1,0 - 2,0 m -mv i.p.v. 0,5 - 2,0 m -mv

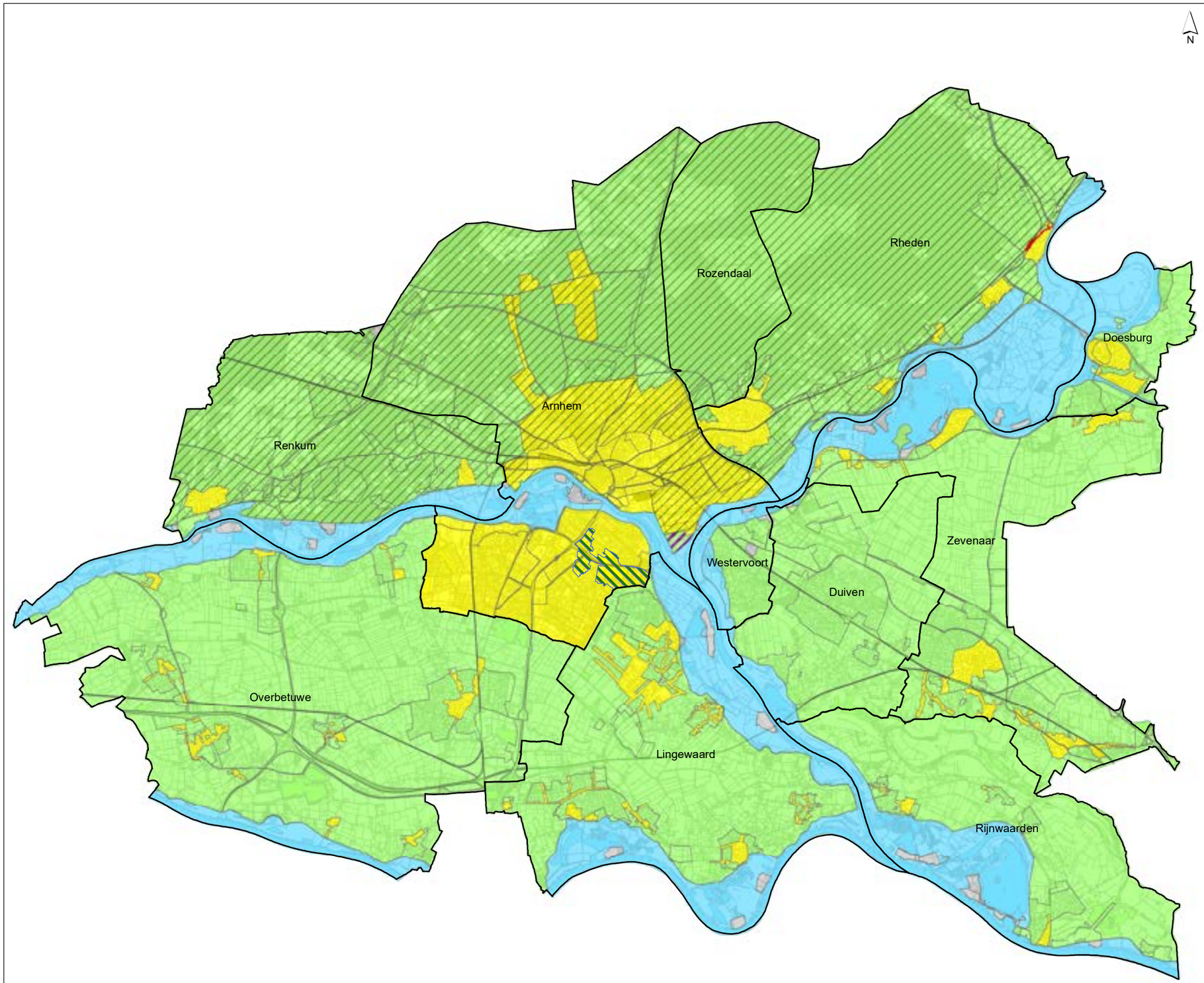
Ondergrond © Topografische dienst Kadaster

Deelgebieden ondergrond MRA

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort	**versie:**	concept 1
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits	**datum:**	17-06-2020
goedgekeurd:	C. Koot MSc	**tekeningnr:**	0
opdrachtgever:	Milieu Regio Arnhem		
projectnaam:	Bodemkwaliteitskaart regio Arnhem		
projectcode:	117471		
formaat:	A3 liggend		
schaal:	1:125000	0 1 2 3 4 5 km	

Witteveen + Bos

Witteveen+Bos
E:\PROJECTS\117471_PFAS_Gelderland\117471_PFAS_Gelderland_deelgebieden_ondergrond_MRA.mxd 17-6-2020 17:16:49



gemeentegrenzen

Toepassingsklasse

- Industrie - Traverse Dieren
- Wonen
- AW2000
- AW2000/Industrie - Koningspley

Overig

- Buitendijks gebied / water
- Niet gezoneerd (generiek beleid)
- Zonder toestemming van de gemeente mag hier geen klei worden toegepast

Grondwaterbeschermingsgebied

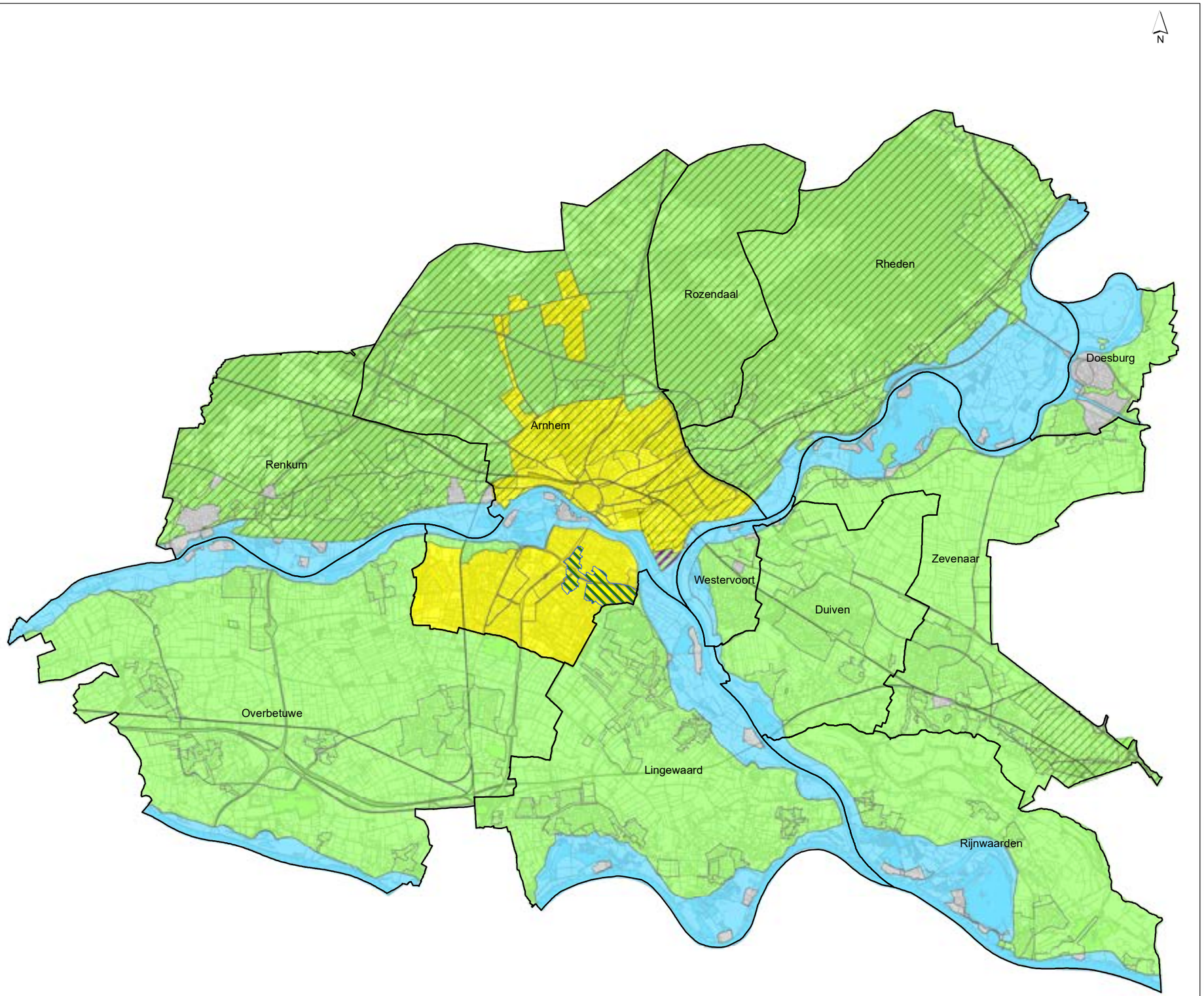
- Dr. ir. Sijmons - grond van buiten deelgebied moet worden gekeurd op PFAS (max 0,5 µg/kg ds)

Ondergrond © Topografische dienst Kadaster

Toepassingskaart bovengrond MRA

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort	**versie:**	concept 1
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits	**datum:**	17-06-2020
goedgekeurd:	C. Koot MSc	**tekeningnr:**	0
opdrachtgever:	Milieu Regio Arnhem		
projectnaam:	Bodemkwaliteitskaart regio Arnhem		
projectcode:	117471		
formaat:	A3 liggend		
schaal:	1:125000	0 1 2 3 4 5 km	

Witteveen+Bos



gemeentegrenzen

Toepassingsklasse

- Wonen
- AW2000
- AW2000/Industrie - Koningspley

Overig

- Buitendijks gebied / water
- Niet gezoneerd (generiek beleid)
- Zonder toestemming van de gemeente mag hier geen klei worden toegepast

Grondwaterbeschermingsgebied

- Dr. ir. Sijmons - grond van buiten deelgebied moet worden gekeurd op PFAS (max 0,5 µg/kg ds)

Ondergrond © Topografische dienst Kadaster

Toepassingskaart ondergrond MRA

getekend:	ing. C.Y. Vredevoort	**versie:**	definitief 1
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits	**datum:**	17-06-2020
goedgekeurd:	C. Koot MSc	**tekeningnr:**	0

opdrachtgever: Milieu Regio Arnhem
projectnaam: Bodemkwaliteitskaart regio Arnhem
projectcode: 117471

formaat: A3 liggend
schaal: 1:125000

0 1 2 3 4 5 km

Witteveen+Bos

LocatieNaam	Plaatsnaam	Straatnaam	Huisnumme	Huisnummer2
2e Molenbergstraat 5	ELST GLD	2e Molenbergstraat	5	0
ABAS, J.	Arnhem	CRONJESTRAAT	6	
ABAS, J.	Arnhem	VELPERWEG	24	
ABAS, J.	Arnhem	VELPERWEG	26	
ADRIAANSZ, M.B.	Arnhem	KLARENDALSEWEG	29	
AKEN, M.A., VAN	Arnhem	HOOGSTRAAT	7	
AKZO	Arnhem	VELPERWEG	76	
AKZO	Arnhem	WESTERVOORTSEDIJK	73	
ALBALUX ZONWERING BV	Arnhem	KLAPSTRAAT	59	
Albany International B.V.	Spankeren	Van Rensselaerweg	2	
ALGEMENE KUNSTZIJDE U	Arnhem	VELPERWEG	76	
ALGEMENE KUNSTZIJDE U	Arnhem	VELPERWEG	76	
ALGEMENE KUNSTZIJDE U	Arnhem	WESTERVOORTSEDIJK	73	
ALL IN AUTOLAKCENTRALI	Arnhem	RIJNKADE	41	
ALL IN AUTOLAKSCHADE \	Arnhem	RIJNKADE	41	
AMBACHTSCHOOL	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	48	
Ambachtstraat 16-18	Dieren	Ambachtstraat	16	18
Ambachtstraat 38	Dieren	Ambachtstraat	34	38
Ambachtsweg 1	ELST GLD	Ambachtsweg	1	0
APPLYCOAT	Arnhem	VAN OLDENBARNEVELDTSTR	107	
APPLYCOAT	Arnhem	VAN OLDENBARNEVELDTSTR	107	
ARMAFA BV	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	24	
ARMAFA BV	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	25	
ARMAFA BV	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	26	
ARNH. STOOMSLEEPHELLI	Arnhem	STADSBLOKKENWEG	1	
ARNH. STOOMSLEEPHELLI	Arnhem	STADSBLOKKENWEG	1	
ARNH. STOOMSLEEPHELLI	Arnhem	STADSBLOKKENWEG	2	
ARNH. STOOMSLEEPHELLI	Arnhem	STADSBLOKKENWEG	2	
ARNH. STOOMSLEEPHELLI	Arnhem	STADSBLOKKENWEG	1	
ARNH. STOOMSLEEPHELLI	Arnhem	STADSBLOKKENWEG	2	
ARNHEM GALVANISCH BE	Arnhem	KLARENDALSEWEG	401	
Arnhem Noord	Arnhem	Rietgrachtstraat	74	
Arnhem Zuid	Arnhem	Groningensingel	1249	
ARNHEM, GALVANOTECHI	Arnhem	KLARENDALSEWEG	401	
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	118	
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	119	
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	120	
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	121	
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	122	
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	123	
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	124	
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	125	
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	126	
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	127	
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	128	
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	129	
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	130	
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	131	
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	132	
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	133	
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	134	
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	135	

ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	136
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	137
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	138
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	139
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	140
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	141
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	142
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	143
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	144
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	145
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	146
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	147
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	148
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	149
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	150
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	151
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	152
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	153
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	154
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	155
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	156
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	157
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	158
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	159
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	160
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	161
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	162
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	163
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	164
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	165
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	166
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	167
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	168
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	169
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	170
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	171
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	172
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	173
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	174
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	175
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	176
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	177
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	178
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	179
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	180
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	181
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	182
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	183
ARNHEMIA	Arnhem	ZUIDELIJKE PARALLELWEG	184
ARNHEMSCHE CONFECTIE	Arnhem	RIJNKADE	47
ARNHEMSCHE CONFECTIE	Arnhem	RIJNKADE	48
ARNHEMSCHE CONFECTIE	Arnhem	RIJNKADE	49
ARNHEMSCHE MANUFACT	Arnhem	VELPERPLEIN	25

ARNHEMSCHE MANUFACT	Arnhem	WALSTRAAT	2	
ARTICHEMIE	Arnhem	RIJNKADE	56	
ARTICHEMIE	Arnhem	RIJNKADE	56	
ASCOM HASLER BV	Arnhem	BLANKENWEG	22	
Autobedrijf B. Rijnberk	BEMMEL	Kattenleger	9	0
Autobedrijf Jansen van Bee	DOORNENBURG	Krakkedel	40	0
Autobedrijf Wentink VE06	Velp	Gildestraat	2	
Autogroothandel Nagelhor	GENDT	Willem Alexanderstraat	4	0
Baltussenweg 11	DRIEL	Baltussenweg	11	0
Baltussenweg 54	DRIEL	Baltussenweg	54	0
BASF NEDERLAND	Arnhem	BLANKENWEG	36	
BASF NEDERLAND	Arnhem	KADESTRAAT	1	
BASF NEDERLAND	Arnhem	KADESTRAAT	3	
BASF NEDERLAND	Arnhem	SIMON STEVINWEG	11	
BAUER, R.P.A.P.	Arnhem	TROMPETSTRAAT	3	
Beerthuizen en vml galvan	Dieren	Zuider Parallelweg	46	47
BEIJERINCK, M.G.	Arnhem	KETELSTRAAT	45	
BEMEN GEBR.	Arnhem	BEEKSTRAAT	67	
BEMEN GEBR.	Arnhem	BEEKSTRAAT	68	
Bemmel	Bemmel	Karstraat	18	
Bemmelse, Gendtse en Ooi	BEMMEL	NULL	-1	0
Bemmelseweg 46	ELST GLD	Bemmelseweg	46	48
Bemmelseweg 48A	ELST GLD	Bemmelseweg	46	48
Bemmelseweg 64	ELST GLD	Bemmelseweg	64	0
Benedendorpseweg 75	OOSTERBEEK	Benedendorpsweg	75	0
Bennekomseweg 126-130	RENKUM	Bennekomseweg	126	130
BENNIK SCHEEPSWERF EN	Arnhem	VEERWEG NAAR WESTERVOORT	27	
Berenicestraat 7 Tolkamer	TOLKAMER	Berenicestraat	7	0
Bergkristal ong (volgens HI	DUIVEN	Aquamarijn	-159	0
BERVOETS, GEBROEDERS	Arnhem	ROGGESTRAAT	13	
Beukenlaan	RENKUM	Beukenlaan	52	0
Beuningsestraat 4 Aerdt	AERDT	Beuningsestraat	4	0
BEYERINK M.G.	Arnhem	AGNIETENSTRAAT	200	
BILGRAI EN COHEN, COFE	Arnhem	RIETGRACHTSTRAAT	80	
BILGRAI EN COHEN, DE NV	Arnhem	PARKSTRAAT	13	
BILGRAI, H.	Arnhem	RIETGRACHTSTRAAT	80	
BILGRAI, H.H.	Arnhem	WILLEMSPLEIN	29	
BILLITON	Arnhem	WESTERVOORTSEDIJK	67	
BILLITON	Arnhem	WESTERVOORTSEDIJK	67	
BILLITON	Arnhem	WESTERVOORTSEDIJK	67	
BILLITON	Arnhem	WESTERVOORTSEDIJK	67	
Binnenweg 7	DUIVEN	Binnenweg	7	0
BLAAUW, G.P.J., DE	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	33	
BODD, W.H. EN T.H.	Arnhem	BENTINCKSTRAAT	65	
BOEKHORST EN ZN	Arnhem	HAZENKAMP	46	
BOEKHORST EN ZN	Arnhem	INDUSTRIESTRAAT	11	
BOEKHORST EN ZN FIRMA	Arnhem	INDUSTRIESTRAAT	11	
BOEKHORST EN ZONEN	Arnhem	SONSBEEKSINGEL	9	
BOEKHORST EN ZONEN	Arnhem	SONSBEEKSINGEL	10	
BOEKHORST EN ZONEN	Arnhem	SONSBEEKSINGEL	11	
BOEKHORST EN ZONEN	Arnhem	SONSBEEKSINGEL	12	
BOEKHORST GEBR.	Arnhem	NIEUWE HAVENWEG	7	
BOEKHORST GEBR.	Arnhem	RINGOVEN	26	

BOEKHORST GEBR.	Arnhem	RINGOVEN	26	
BOEKHORST, GEBROEDERS	Arnhem	NIEUWE HAVENWEG	7	
Bokkedijk 6A	RENKUM	Bokkedijk	6	0
BOOMSTOPPEL VERF BV	Arnhem	VLAMOVEN	2	
BOOMSTOPPEL VERF BV	Arnhem	VLAMOVEN	2	
BOONSTOPPEL ARNHEM	Arnhem	LEEMANSWEG	70	
BOONSTOPPEL ARNHEM	Arnhem	LEEMANSWEG	70	
BOONSTOPPEL ARNHEM E	Arnhem	LEEMANSWEG	70	
Bosweg ong.	HEELSUM	Bennekomseweg	-1	0
Bosweg ong.	RENKUM	Bosweg	-1	0
Boterhoeksestraat 4	HETEREN	Boterhoeksestraat	4	0
BOTH, G.	Arnhem	KLARENDALSEWEG	21	
BOUHUIJS, J.	Arnhem	MOLENBEEKSTRAAT	24	
BOUHUIJS, J.	Arnhem	MOLENBEEKSTRAAT	26	
BOUHUIJS, J.	Arnhem	MOLENBEEKSTRAAT	28	
BOUHUIS, JAC	Arnhem	MOLENBEEKSTRAAT	24	
BOUHUIS, JAC	Arnhem	MOLENBEEKSTRAAT	26	
BOUHUIS, JAC	Arnhem	MOLENBEEKSTRAAT	28	
BOUHUIS, JAC.	Arnhem	MOLENBEEKSTRAAT	24	
BOUHUIS, JAC.	Arnhem	MOLENBEEKSTRAAT	24	
BOUHUIS, JAC.	Arnhem	MOLENBEEKSTRAAT	26	
BOUHUIS, JAC.	Arnhem	MOLENBEEKSTRAAT	26	
BOUHUIS, JAC.	Arnhem	MOLENBEEKSTRAAT	28	
BOUHUIS, JAC.	Arnhem	MOLENBEEKSTRAAT	28	
Brandweer Nederland	Arnhem	Kemperbergerweg	783	
Brandweer Trainingscentru	Arnhem	Westervoortsedijk	73	
BRANDWEERKAZERNE	Arnhem	RIETGRACHTSTRAAT	74	
BRANDWEERWEZEN INSPE	Arnhem	KEMPERBERGERWEG	783	
BRANDWEERWEZEN INSPE	Arnhem	KEMPERBERGERWEG	783	
BRATTINGA, W.	Arnhem	1E SPIJKERDWARSSTRAAT	37	
Bredestraat 14a	HERVELD	Bredestraat	14	0
Bredestraat-Zuid 64	HERVELD	Bredestraat	23	0
BRINK, LAK EN VERFFABRIE	Arnhem	VEILINGSTRAAT	6	
BRINK, LAK EN VERFFABRIE	Arnhem	VEILINGSTRAAT	6	
BROWN-ABSOLON WED. A	Arnhem	PRINS HENDRIKSTRAAT	8	
BROWN-ABSOLON, A., WE	Arnhem	PRINS HENDRIKSTRAAT	8	
BRUGGEN J.A. VAN	Arnhem	EUSEBIUSBUITENSINGEL	49	
BRUGGEN, J.A., VAN	Arnhem	EUSEBIUSBUITENSINGEL	49	
BRUIJN DE GEBR.	Arnhem	ROERMONDSPLEIN	31	
Burg Flugi v Aspermontln 1	DOESBURG	Burg Flugi v Aspermontln	10	0
CAMELEO LEDERWAREN	Arnhem	DE OVERMAAT	60	
CAROSSERIEFABRIEK NV V	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	35	
CAROSSERIEFABRIEK NV V	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	36	
CAROSSERIEFABRIEK NV V	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	37	
CAROSSERIEFABRIEK NV V	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	38	
CARROSSERIEFABRIEK V/H	Arnhem	SPIJKERLAAN	32	
CARROSSERIEFABRIEK V/H	Arnhem	SPIJKERLAAN	32	
CARROSSERIEFABRIEK V/H	Arnhem	SPIJKERLAAN	34	
CARROSSERIEFABRIEK V/H	Arnhem	SPIJKERLAAN	34	
CARTONNAGE ARNHEM	Arnhem	EUSEBIUSBUITENSINGEL	19	
CARTONNAGE ARNHEM	Arnhem	EUSEBIUSBUITENSINGEL	20	
CENTRAAL BUREAU VAN D	Arnhem	UTRECHTSESTRAAT	55	
Chem-Dry Doornenbal Vlo	BEMMEL	Groenestraat	36	0

CIAGO	Arnhem	WESTERVOORTSEDIJK	73	
CIBA-CEIGY BV	Arnhem	RAAPOPSEWEG	1	
COERS, G.T.	Arnhem	STADSBLOKKENWEG	1	
COERS, G.T.	Arnhem	STADSBLOKKENWEG	2	
COJO CONFECTIE INDUS	Arnhem	KORIANDERSTRAAT	81	
COMMANDITAIRE VENNO	Arnhem	MOLENBEEKSTRAAT	30	
COMMANDITAIRE VENNO	Arnhem	MOLENBEEKSTRAAT	32	
CONCORDIA CARTONNAG	Arnhem	VAN OLDENBARNEVELDTSTR	75	
CONCORDIA CARTONNAG	Arnhem	VAN OLDENBARNEVELDTSTR	75	
CONCORDIA, CATONAGEF	Arnhem	VAN OLDENBARNEVELDTSTR	75	
CONCORDIA, CATONAGEF	Arnhem	VELPERPOORTSLANGSTRAAT	15	
CONFECTIEFABRIEK	Arnhem	BETUWESTRAAT	3	
CONFECTIEFABRIEK N.V. V,	Arnhem	RIJNSTRAAT	53	
CONFECTIEFABRIEK N.V. V,	Arnhem	RIJNSTRAAT	54	
CONFECTIEFABRIEK N.V. V,	Arnhem	RIJNSTRAAT	55	
CONFECTIEFABRIEK N.V. V,	Arnhem	RIJNSTRAAT	56	
CONFECTIEFABRIEK N.V. V,	Arnhem	RIJNSTRAAT	57	
CONFECTIEFABRIEK N.V. V,	Arnhem	RIJNSTRAAT	58	
CONFECTIEFABRIEK N.V. V,	Arnhem	RIJNSTRAAT	59	
CONFECTIEFABRIEK N.V. V,	Arnhem	RIJNSTRAAT	60	
CONFECTIEFABRIEK N.V. V,	Arnhem	RIJNSTRAAT	61	
CONFECTIEFABRIEK N.V. V,	Arnhem	RIJNSTRAAT	62	
CONFECTIEFABRIEK V/H C/	Arnhem	BRUGSTRAAT	6	
CONFECTIEMAGAZIJNEN N	Arnhem	RIJNSTRAAT	53	
CONFECTIEMAGAZIJNEN N	Arnhem	RIJNSTRAAT	54	
CONFECTIEMAGAZIJNEN N	Arnhem	RIJNSTRAAT	55	
CONFECTIEMAGAZIJNEN N	Arnhem	RIJNSTRAAT	56	
CONFECTIEMAGAZIJNEN N	Arnhem	RIJNSTRAAT	57	
CONFECTIEMAGAZIJNEN N	Arnhem	RIJNSTRAAT	58	
CONFECTIEMAGAZIJNEN N	Arnhem	RIJNSTRAAT	59	
CONFECTIEMAGAZIJNEN N	Arnhem	RIJNSTRAAT	60	
CONFECTIEMAGAZIJNEN N	Arnhem	RIJNSTRAAT	61	
CONFECTIEMAGAZIJNEN N	Arnhem	RIJNSTRAAT	62	
Contre Escarpe 3	DOESBURG	Contre Escarpe	-1	0
CRAMER, A.	Arnhem	BAKKERSTRAAT	61	
CSM/HOFMAN, B	Arnhem	DE LAAR	18	
CUSTOM CENTRE FIRMA	Arnhem	RIJNKADE	54	
DAMESCONFECTIFABRIEK	Arnhem	WILLEMSPLEIN	29	
De Gendtse Waard deelloc	GENDT	Polder	22	0
De Houtakker 17	BEMMEL	De Houtakker	17	0
De Karamel Wonen / Begel	ANGEREN	Zahnstraat	28	0
De Merm	ELST GLD	Bemmelseweg	-293	0
DESMEPOL BV	Arnhem	BRUNINGWEG	1	
DESMEPOL BV	Arnhem	BRUNINGWEG	3	
DESMEPOL BV	Arnhem	BRUNINGWEG	5	
DESMEPOL BV	Arnhem	BRUNINGWEG	7	
Diamond Car Cleaning	HUISSEN	Handelstraat	2	0
Dieren	Dieren	Burgemeester Bloemersstraat	1	
DIJK VAN VERF ARNHEM B	Arnhem	LEEMANSWEG	95	
DIJK, D., VAN	Arnhem	SONSBEEKSINGEL	110	
DIJK, D., VAN EN CO	Arnhem	RIJNSTRAAT	52	
DIJK, D., VAN EN CO	Arnhem	RIJNSTRAAT	53	
DIJK, D., VAN EN CO	Arnhem	RIJNSTRAAT	54	

DIJK, D., VAN EN CO	Arnhem	RIJNSTRAAT	55	
DIJK, D., VAN EN CO	Arnhem	RIJNSTRAAT	56	
DIJK, D., VAN EN CO	Arnhem	RIJNSTRAAT	57	
DIJK, D., VAN EN CO	Arnhem	RIJNSTRAAT	58	
DIJK, D., VAN EN CO	Arnhem	RIJNSTRAAT	59	
DIJK, D., VAN EN CO	Arnhem	RIJNSTRAAT	60	
DIJK, D., VAN EN CO	Arnhem	RIJNSTRAAT	61	
DIJK, D., VAN EN CO	Arnhem	RIJNSTRAAT	62	
DIJK, D., VAN EN CO	Arnhem	RIJNSTRAAT	63	
DIJK, D., VAN EN CO	Arnhem	RIJNSTRAAT	64	
Dijkgraaf 38 (vm Nieuwgra	DUIVEN	Nieuwgraaf	210	0
Dijkgraaf 8 (vm. Nieuwgraa	DUIVEN	Nieuwgraaf	121	0
DIRKSE L.J.F.I.	Arnhem	NIEUWE OEVERSTRAAT	55	
DIRKSE L.J.F.I.	Arnhem	NIEUWE OEVERSTRAAT	56	
DIRKSE NV	Arnhem	SIMON STEVINWEG	23	
DIRKSE NV	Arnhem	SIMON STEVINWEG	23	
DIRKSE NV	Arnhem	SIMON STEVINWEG	25	
DIRKSE NV	Arnhem	SIMON STEVINWEG	25	
DIRKSE NV	Arnhem	SIMON STEVINWEG	27	
DIRKSE NV	Arnhem	SIMON STEVINWEG	27	
DIRKSE, L.J.F.I.	Arnhem	NIEUWE OEVERSTRAAT	55	
DIRKSE, L.J.F.I.	Arnhem	NIEUWE OEVERSTRAAT	55	
DIRKSE, L.J.F.I.	Arnhem	NIEUWE OEVERSTRAAT	56	
DIRKSE, L.J.F.I.	Arnhem	NIEUWE OEVERSTRAAT	56	
DOELEMAN, A.M.M./AUG.	Arnhem	KLINGELBEEKSEWEG	180	
Doesburg	Doesburg	Halve Maanweg	3	
Doormansingel 14	DOESBURG	Schout B N Doormansingel	12	16
DOORN, D., VAN	Arnhem	BAKKERSTRAAT	9	
DOORN, D., VAN	Arnhem	BAKKERSTRAAT	10	
Doornenburg	Doornenburg	Vijzelpad	9	
DOORNINK EN ZN COSTUI	Arnhem	HERTOGSTRAAT	9	
DOORNINK EN ZN COSTUI	Arnhem	HERTOGSTRAAT	11	
DOORNINK EN ZN COSTUI	Arnhem	HERTOGSTRAAT	13	
DOORNINK H. EN CASTUM	Arnhem	VELPERWEG	168	
Doorwerth	Doorwerth	van der Molenallee	10	
Dorpsstraat 20	HETEREN	Dorpsstraat	20	22
Dorpsstraat 46	Rheden	Dorpsstraat	46	
Dorpstraat 41	GENDT	Dorpstraat	41	0
Dorpstraat 72a te Gendt (G	GENDT	Dorpstraat	74	0
DRIESSEN, F.C.	Arnhem	KLINGELBEEKSEWEG	180	
DRUKINKT EN VERFFABRIE	Arnhem	PRINSESSESTRAAT	28	
Duiven	Duiven	Ploenstraat	3	
DUREN EN CO	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	53	
DUREN EN CO	Arnhem	RIETGRACHTSTRAAT	34	
DUREN, VAN EN CO	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	53	
DUREN, VAN EN CO	Arnhem	BAKKERSTRAAT	75	
DUREN, VAN EN CO	Arnhem	BAKKERSTRAAT	76	
DURVILLE, L.	Arnhem	FRANS HALSLAAN	101	
E.F.M.A., FIRMA	Arnhem	EUSEBIUSBUITENSINGEL	49	
Eekstraat 2	DOESBURG	Eekstraat	2	2
EELAART, A.H.J., VAN DEN	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	17	
EERSTE LEER- EN LEERDOE	Arnhem	NIEUWE KADE	1	
EERSTE LEER- EN LEERDOE	Arnhem	NIEUWE KADE	2	

EFMA	Arnhem	FROMBERGSTRAAT	51	
EFMA	Arnhem	FROMBERGSTRAAT	51	
EIJKELKAMP BV	Arnhem	LEEMANSWEG	91	
Eimersestraat 23-25	ELST GLD	Eimerensestraat	23	25
ELDEN STEENFABRIEK	Arnhem	MEGINHARDWEG	53	
ELDEN STEENFABRIEK	Arnhem	MEGINHARDWEG	53	
ELDEN STEENFABRIEK	Arnhem	MEGINHARDWEG	55	
ELDEN STEENFABRIEK	Arnhem	MEGINHARDWEG	55	
ELFFERICH R.	Arnhem	KERKSTRAAT	3	
Elst	Elst	De Korte Helster	1	
EMMEN, GEBROEDERS	Arnhem	BEEKSTRAAT	67	
EMMEN, GEBROEDERS	Arnhem	BEEKSTRAAT	68	
Energieweg 10	ELST GLD	Energieweg	10	0
Energieweg 2	ELST GLD	Energieweg	2	0
ENKA	Arnhem	VELPERWEG	76	
ENKA	Arnhem	WESTERVOORTSEDIJK	73	
ENKA	Arnhem	WESTERVOORTSEDIJK	73	
ENKA	Arnhem	WESTERVOORTSEDIJK	73	
ENKA	Arnhem	WESTERVOORTSEDIJK	73	
ENKA	Arnhem	WESTERVOORTSEDIJK	73	
Enkastort SP001	Spankeren	Bockhorstweg	0	
EURO-BLAST BV	Arnhem	LEEMANSWEG	1	
FAIREY ARLON BV	Arnhem	STIELTJESWEG	8	
FIBBE L. BOUWKUNDIG AD	Arnhem	DR. C. LELYWEG	15	
FORTY FOUR	Arnhem	P. CALANDWEG	29	
FORTY-FOUR LEDERWAREI	Arnhem	P. CALANDWEG	29	
Fotograaf 5 (Nieuwgraaf 41	DUIVEN	Nieuwgraaf	41	0
Fotograaf 8 (vm Nieuwgraa	DUIVEN	Nieuwgraaf	114	0
FRANCKFORT, JAC.	Arnhem	WEVERSTRAAT	17	
FRANCKFORT, JAC. EN ZOI	Arnhem	WEERDJESSTRAAT	168	
FRIELING A.J.	Arnhem	PARKSTRAAT	24	
FRIELING A.J.	Arnhem	PARKSTRAAT	26	
FRIELING A.J.	Arnhem	SPIJKERSTRAAT	187	
FRIELING A.J.	Arnhem	SPIJKERSTRAAT	189	
FRIELING, A.F.	Arnhem	PARKSTRAAT	24	
FRIELING, A.F.	Arnhem	PARKSTRAAT	26	
FRIELING, A.J.	Arnhem	SPIJKERSTRAAT	187	
FRIELING, A.J.	Arnhem	SPIJKERSTRAAT	189	
Gabrielstraat / Potterstraat	DUIVEN	Gabrielstraat	-159	0
Gannita-circuit	GENDT	Polder	32	0
GELDER VAN EN ZONEN	Arnhem	RIETGRACHTSTRAAT	1	
GELDER VAN EN ZONEN N	Arnhem	RIETGRACHTSTRAAT	1	
GELDER VAN EN ZONEN P.	Arnhem	KLINGELBEEKSEWEG	45	
GELDER, VAN EN ZONEN	Arnhem	KLINGELBEEKSEWEG	45	
GELDER, VAN EN ZONEN	Arnhem	RIETGRACHTSTRAAT	1	
Gem. afvalst. depot; Veentj	HEELSUM	Veentjesbrug	6	0
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	BEEKSTRAAT	5	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	BEEKSTRAAT	6	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	GRONINGENSINGEL	1247	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	GRONINGENSINGEL	1249	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	KADESTRAAT	1	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	KADESTRAAT	3	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	LANDBOUWSTRAAT	5	

GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	LANDBOUWSTRAAT	5	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	LANDBOUWSTRAAT	7	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	LANDBOUWSTRAAT	7	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	LANDBOUWSTRAAT	9	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	LANDBOUWSTRAAT	9	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	LANDBOUWSTRAAT	11	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	LANDBOUWSTRAAT	11	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	LANDBOUWSTRAAT	13	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	LANDBOUWSTRAAT	13	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	LANDBOUWSTRAAT	15	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	LANDBOUWSTRAAT	15	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	LANDBOUWSTRAAT	17	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	LANDBOUWSTRAAT	17	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	LANDBOUWSTRAAT	19	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	LANDBOUWSTRAAT	19	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	LANDBOUWSTRAAT	21	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	LANDBOUWSTRAAT	21	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	NIEUWE PLEIN	38	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	RIETGRACHTSTRAAT	74	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	ROSENDAALSESTRAAT	416	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	VAN OLDENBARNEVELDTSTR	90	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	VAN OLDENBARNEVELDTSTR	92	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	WESTERVOORTSEDIJK	3	
GEMEENTE ARNHEM	Arnhem	WESTERVOORTSEDIJK	4	
Gemeentewerkplaats Rhed	Rheden	Dr. Langemeijerweg	1	2
Gendt	Gendt	Dorpstraat	72	
Geograaf 17 (vm Nieuwgra	DUIVEN	Nieuwgraaf	298	0
GEORGE PRINS	Arnhem	SPIJKERSTRAAT	129	
GEORGE PRINS	Arnhem	SPIJKERSTRAAT	131	
GERRETSEN LEDERWAREN	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	157	
GERRETZEN LEDERWAREN	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	157	
GERRETZEN TH. LEDERWAI	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	157	
GERRETZEN, LEDERWAREN	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	157	
GERRETZEN, NV	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	157	
GERRETZEN, TH	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	157	
GERRETZEN, TH	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	157	
GERRETZEN, TH.	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	157	
GERRETZEN, TH.	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	157	
GIELEN, TH.	Arnhem	KERKSTRAAT	38	
GIELEN, TH.	Arnhem	KERKSTRAAT	38	
GIELEN, TH.	Arnhem	KERKSTRAAT	39	
GIELEN, TH.	Arnhem	KERKSTRAAT	39	
GIELEN, TH.	Arnhem	KERKSTRAAT	40	
GIELEN, TH.	Arnhem	KERKSTRAAT	40	
GIELEN, TH.	Arnhem	KERKSTRAAT	41	
GIELEN, TH.	Arnhem	KERKSTRAAT	41	
GIELEN, TH.	Arnhem	KERKSTRAAT	42	
GIELEN, TH.	Arnhem	KERKSTRAAT	42	
Giesbeek	Giesbeek	Dorpsplein	7	
GIJBA / Selman G.	ANGEREN	Lodderhoeksestraat	29	0
Gijs Jansen Metaalhandel e	HUISSEN	Nijverheidsstraat	33	33
GIJSBERS A.J.	Arnhem	KLEINE OORD	67	
GIJSBERS, A.J.	Arnhem	KLEINE OORD	67	

GINKEL P. VAN KUNSTERN	Arnhem	NIEUWE KADE	1	
GINKEL P. VAN KUNSTERN	Arnhem	NIEUWE KADE	2	
Gochsestraat 30	HUISSEN	Gochsestraat	30	0
GODSCHALK	Arnhem	BERGSTRAAT	132	
GODSCHALK	Arnhem	BERGSTRAAT	133	
GODSCHALK	Arnhem	BERGSTRAAT	134	
GODSCHALK	Arnhem	BERGSTRAAT	135	
GODSCHALK	Arnhem	BERGSTRAAT	136	
GODSCHALK	Arnhem	BERGSTRAAT	137	
GODSCHALK	Arnhem	BERGSTRAAT	138	
GODSCHALK	Arnhem	BERGSTRAAT	139	
GODSCHALK	Arnhem	BERGSTRAAT	140	
GODSCHALK	Arnhem	BERGSTRAAT	141	
GODSCHALK	Arnhem	BERGSTRAAT	142	
GODSCHALK	Arnhem	BERGSTRAAT	143	
GODSCHALK	Arnhem	BERGSTRAAT	144	
GODSCHALK	Arnhem	BERGSTRAAT	145	
GODSCHALK	Arnhem	BERGSTRAAT	146	
GODSCHALK	Arnhem	BERGSTRAAT	147	
GODSCHALK	Arnhem	BERGSTRAAT	148	
GODSCHALK	Arnhem	BERGSTRAAT	149	
GODSCHALK	Arnhem	BERGSTRAAT	150	
GODSCHALK, A.	Arnhem	BERGSTRAAT	132	
GODSCHALK, A.	Arnhem	BERGSTRAAT	133	
GODSCHALK, A.	Arnhem	BERGSTRAAT	134	
GODSCHALK, A.	Arnhem	BERGSTRAAT	135	
GODSCHALK, A.	Arnhem	BERGSTRAAT	136	
GODSCHALK, A.	Arnhem	BERGSTRAAT	137	
GODSCHALK, A.	Arnhem	BERGSTRAAT	138	
GODSCHALK, A.	Arnhem	BERGSTRAAT	139	
GODSCHALK, A.	Arnhem	BERGSTRAAT	140	
GODSCHALK, A.	Arnhem	BERGSTRAAT	141	
GODSCHALK, A.	Arnhem	BERGSTRAAT	142	
GODSCHALK, A.	Arnhem	BERGSTRAAT	143	
GODSCHALK, A.	Arnhem	BERGSTRAAT	144	
GODSCHALK, A.	Arnhem	BERGSTRAAT	145	
GODSCHALK, A.	Arnhem	BERGSTRAAT	146	
GODSCHALK, A.	Arnhem	BERGSTRAAT	147	
GODSCHALK, A.	Arnhem	BERGSTRAAT	148	
GODSCHALK, A.	Arnhem	BERGSTRAAT	149	
GODSCHALK, A.	Arnhem	BERGSTRAAT	150	
GODSCHALK, A. OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	132	
GODSCHALK, A. OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	133	
GODSCHALK, A. OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	134	
GODSCHALK, A. OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	135	
GODSCHALK, A. OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	136	
GODSCHALK, A. OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	137	
GODSCHALK, A. OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	138	
GODSCHALK, A. OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	139	
GODSCHALK, A. OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	140	
GODSCHALK, A. OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	141	
GODSCHALK, A. OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	142	
GODSCHALK, A. OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	143	

GODSCHALK, A. OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	144	
GODSCHALK, A. OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	145	
GODSCHALK, A. OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	146	
GODSCHALK, A. OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	147	
GODSCHALK, A. OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	148	
GODSCHALK, A. OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	149	
GODSCHALK, A. OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	150	
GODSCHALK, A., OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	132	
GODSCHALK, A., OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	133	
GODSCHALK, A., OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	134	
GODSCHALK, A., OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	135	
GODSCHALK, A., OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	136	
GODSCHALK, A., OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	137	
GODSCHALK, A., OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	138	
GODSCHALK, A., OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	139	
GODSCHALK, A., OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	140	
GODSCHALK, A., OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	141	
GODSCHALK, A., OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	142	
GODSCHALK, A., OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	143	
GODSCHALK, A., OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	144	
GODSCHALK, A., OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	145	
GODSCHALK, A., OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	146	
GODSCHALK, A., OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	147	
GODSCHALK, A., OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	148	
GODSCHALK, A., OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	149	
GODSCHALK, A., OVERHEM	Arnhem	BERGSTRAAT	150	
GOMBAULT, C.	Arnhem	TURFSTRAAT	13	
GORT H.	Arnhem	PRINSESSESTRAAT	28	
GORT, GEBROEDERS	Arnhem	HERTOGSTRAAT	40	
GORT, GEBROEDERS	Arnhem	HERTOGSTRAAT	42	
GORT, GEBROEDERS	Arnhem	LEEMANSWEG	61	
GORT, GEBROEDERS	Arnhem	PRINSESSESTRAAT	28	
GORT, GEBROEDERS	Arnhem	PRINSESSESTRAAT	28	
GORT, GEBROEDERS	Arnhem	PRINSESSESTRAAT	28	
GORT, H.	Arnhem	PRINSESSESTRAAT	28	
GORT, J.B.	Arnhem	VALEPOORT	4	
GREEF, DE EN HANEKAMP	Arnhem	RIETGRACHTSTRAAT	34	
Grindgat	ANGEREN	NULL	-1	0
Groeneweg 38	RENKUM	Groeneweg	38	0
H.T.B. Schrijver	HUISSEN	Tienmorgen	11	0
HAGEMAN P.A.M.J.	Arnhem	BLANKENWEG	24	
Halve Maan 12	LOBITH	Halve Maan	12	0
Halve Maan 20a	LOBITH	Halve Maan	20	0
Halve Maanweg 1	DOESBURG	Halve Maanweg	1	0
HANDELS MAATSCHAPPIJ	Arnhem	PRINS HENDRIKSTRAAT	41	
HANDELSMAATSCHAPPIJ,	Arnhem	PRINS HENDRIKSTRAAT	41	
Hanskamp Roverstterrein D	Dieren	Kerkstraat	21	
HAVOM VOF	Arnhem	DE OVERMAAT	38	
HAVOM VOF	Arnhem	DE OVERMAAT	38	
HBB locatie: Arnhemsestra	Velp	Arnhemsestraatweg	0	
HBB locatie: Arnhemsestra	Velp	Arnhemsestraatweg	35	
HBB locatie: Arnhemseweg	Rheden	Arnhemseweg	58	60
HBB locatie: Bergweg 10	Velp	Bergweg	10	18

HBB locatie: Biljoen 12	Velp	Biljoen	12	
HBB locatie: Dorpsstraat 17	Rheden	Dorpsstraat	17	
HBB locatie: Edyweg 21	Spankeren	Edyweg	21	
HBB locatie: Emmastraat 9	Velp	Emmastraat	9	
HBB locatie: Hertogstraat 7	Velp	Hertogstraat	7	
HBB locatie: Hoofdstraat 14	Velp	Hoofdstraat	14	
HBB locatie: Jut van Breuke	Laag-soeren	Jut van Breukelerwaardln	6	
HBB locatie: Kerkallee 72	Velp	Kerkallee	72	
HBB locatie: Moeshofweg 1	Velp	Moeshofweg	1	
HBB locatie: Noorderstraat	Dieren	Noorderstraat	7	
HBB locatie: Parkstraat 32	Velp	Parkstraat	32	
HBB locatie: Parkweg 21	De Steeg	Parkweg	21	
HBB locatie: Prinsenhof 2	Dieren	Prinsenhof	2	22
HBB locatie: Reinaldstraat 6	Velp	Reinaldstraat	6	
HBB locatie: Schoolstraat 1	Velp	Schoolstraat	1	3
HBB locatie: Schoolstraat 1	Velp	Schoolstraat	19	21
HBB locatie: St. Werenfridu	WESTERVOORT	Sint Werenfriduslaan	5	0
HBB locatie: Theodorus Do	Velp	Theodorus Dobbeweg	1	
HBB locatie: Van Kolplein 0	Velp	Van Kolplein	0	
HBB locatie: Van Rensselae	Spankeren	Van Rensselaerweg	16	
HBB locatie: Van Rensselae	Spankeren	Van Rensselaerweg	6	
HBB locatie: Wilhelminastra	Velp	Wilhelminastraat	22	22
HBB locatie: Worth Rheden	Rheden	Worth Rhedenseweg	66	
HBB locatie: Zutphensestra	Spankeren	Zutphensestraatweg	21	23
HBB: ; Bellefleur -159	DUIVEN	Bellefleur	-159	0
HBB: ; Bergkristal -159	DUIVEN	Bergkristal	-159	0
HBB: ; Boschstraat -134	DUIVEN	Boschstraat	-134	0
HBB: ; Brederode -159	DUIVEN	Brederode	-159	0
HBB: ; Breitnerstraat -159	DUIVEN	Breitnerstraat	-159	0
HBB: ; Colenbranderstraat -	DUIVEN	Colenbranderstraat	-159	0
HBB: ; De Rietsteeg -175	GROESSEN	De Rietsteeg	-175	0
HBB: ; De Steenheuvel -175	GROESSEN	De Steenheuvel	-175	0
HBB: ; De Stokhorst -175	GROESSEN	De Stokhorst	-175	0
HBB: ; De Tamboer -172	DUIVEN	De Tamboer	-172	0
HBB: ; De Vosstraat -159	DUIVEN	De Vosstraat	-159	0
HBB: ; Elstar -159	DUIVEN	Elstar	-159	0
HBB: ; Engsestraat -84	DUIVEN	Engsestraat	-84	0
HBB: ; Ernststraat -159	DUIVEN	Ernststraat	-159	0
HBB: ; Golden delicious -94	DUIVEN	Golden delicious	-94	0
HBB: ; Halsstraat -159	DUIVEN	Halsstraat	-159	0
HBB: ; Impact -171	DUIVEN	Impact	-171	0
HBB: ; Israelsstraat -159	DUIVEN	Israelsstraat	-159	0
HBB: ; Jongkindstraat -159	DUIVEN	Jongkindstraat	-159	0
HBB: ; Klarinetstraat -159	DUIVEN	Klarinetstraat	-159	0
HBB: ; Kleipeer -159	DUIVEN	Kleipeer	-159	0
HBB: ; Loostraat 12	LOO GLD	Loostraat	12	0
HBB: ; Maesstraat -159	DUIVEN	Maesstraat	-159	0
HBB: ; Noerinckstraat -175	GROESSEN	Noerinckstraat	-175	0
HBB: ; Opaal -159	DUIVEN	Opaal	-159	0
HBB: ; Rubensstraat -159	DUIVEN	Rubensstraat	-159	0
HBB: ; Schapenweide -172	DUIVEN	Schapenweide	-172	0
HBB: ; Terborchstraat -159	DUIVEN	Terborchstraat	-159	0
HBB: ; Van den Berghestra	DUIVEN	Van den Berghestraat	-159	0

HBB: ; Van der Heydenstra	DUIVEN	Van der Heydenstraat	-159	0
HBB: ; Van der Leckstraat -	DUIVEN	Van der Leckstraat	-159	0
HBB: ; Van Dongenstraat -1	DUIVEN	Van Dongenstraat	-159	0
HBB: ; Van Goghstraat -15	DUIVEN	Van Goghstraat	-159	0
HBB: ; Van Goyenstraat -15	DUIVEN	Van Goyenstraat	-159	0
HBB: ; Van Heemskerckstra	DUIVEN	Van Heemskerckstraat	-159	0
HBB: ; Van Ruisdaelstraat -	DUIVEN	Van Ruisdaelstraat	-159	0
HBB: ; Vlielandlaan -159	DUIVEN	Vlielandlaan	-159	0
HBB: ; Voermanstraat -159	DUIVEN	Voermanstraat	-159	0
HBB: ; Westsingel -159	DUIVEN	Westsingel	-159	0
HBB: ; Witsenstraat -159	DUIVEN	Witsenstraat	-159	0
HBB: A.J.W.M. van Boldrik;	HERVELD	Hoofdstraat	165	0
HBB: A.W. Besselink; Binne	HERVELD	Binnenstraat	8	0
HBB: Arends H.C.; Sleenbur	ZETTEN	Sleenburgsestraat	12	0
HBB: Arentsen, S.; Dorpsstr	ELST GLD	Dorpsstraat	-299	0
HBB: Autoherstelinrichting	PANNERDEN	Vlijtweg	10	0
HBB: B&W Herwen en Aerc	HERWEN	Molenstraat	4	0
HBB: B&W van Angerlo; La	GIESBEEK	Landaansestraat	-8	0
HBB: Bakker, van der Velde	TOLKAMER	Bijlandseweg	-41	0
HBB: Bannink, G.H.; Kerkstr	DOESBURG	Kerkstraat	23	0
HBB: Berge, J.F.M. ten; Loo	HUISSEN	Loostraat	-1	0
HBB: Boekhorst, P.; Klingelb	OOSTERBEEK	Klingelbeekseweg	60	0
HBB: Brandweer; Van der M	DOORWERTH	Van der Molenallee	10	0
HBB: Broenland, G.H.; Hoof	ANDELST	Hoofdstraat	6	0
HBB: Buhomy b.v.; Industrie	ANDELST	Industrieweg	14	0
HBB: Burgemeester en Wet	HETEREN	Boterhoeksestraat	-269	0
HBB: Burgemeester en Wet	HETEREN	Boterhoeksestraat	-268	0
HBB: C. Leeuwis; Bellevue 3	RENKUM	Bellevue	1	3
HBB: C.W.Lamers; Ressense	RESSEN	Ressensestraat	13	0
HBB: Camping-Sport Herm	DRIEL	Baltussenweg	18	0
HBB: Chemisch Technisch E	HEELSUM	Hyacintenlaan	16	0
HBB: Co+p. Stierhouderij v	ELST GLD	Aamsestraat	1	0
HBB: Co+p.Vereniging Rot	DOESBURG	Meipoortstraat	16	0
HBB: Confectieindustrie Sc	ELST GLD	Greveslag	17	0
HBB: Dalen van, J.C.A.; Goc	HUISSEN	Gochsestraat	20	0
HBB: Delsink, H.A.; Industri	RENKUM	Industrieweg	12	0
HBB: Demping -175	NULL	NULL	-175	0
HBB: Den Hartog Grondver	ZETTEN	Stationsstraat	7	0
HBB: Derksen, W.J.M.; Hoo	ANDELST	Hoofdstraat	60	62
HBB: Dodewaard, A. van; Si	ZETTEN	Sint Walburg	14	0
HBB: Dodewaard, W. van; C	ELST GLD	Grote Molenstraat	103	0
HBB: Donderwinkel, G.; Me	DOESBURG	Meipoortstraat	43	0
HBB: Donderwinkel, G.J.; M	DOESBURG	Meipoortstraat	38	43
HBB: Driever Holding B.V.;	GENDT	Biezenkamp	1	0
HBB: Eurotrading Doesbur	DOESBURG	Koppelweg	4	0
HBB: Evers, L.J.A.; Dorpstra	GROESSEN	Dorpstraat	-180	0
HBB: Fa. Gebr. J. en M. van	RANDWIJK	Wolfkampseweg	1	3
HBB: Fa. H.J. Arentsen; Kon	ELST GLD	Koningin Emmastraat	27	0
HBB: Fa. Van Maanen; Nijb	RANDWIJK	Nijburgsestraat	35	0
HBB: Fa.B.A. Buurman & Zr	GENDT	Flierensestraat	12	0
HBB: Fico BV; Nijverheidstr	HERWEN	Nijverheidstraat	14	16
HBB: Firma Roks en zonen,	ANDELST	Industrieweg	17	0
HBB: G. Hamer; Rhedense \	GIESBEEK	Rhedense Veerweg	68	0

HBB: G. van Harn; Bredewe	RANDWIJK	Bredeweg	35	0
HBB: G.van Dijk; Velddwars	ZETTEN	Velddwarsstraat	2	0
HBB: Gahlen, Von BV Nede	DIDAM	Marconistraat	27	0
HBB: Garage Hendriks Lobi	LOBITH	Halve Maan	22	0
HBB: Gebr. F.H. en G.E. van	HETEREN	Dorpsstraat	4	0
HBB: Gebr. Kleijn; 1e Moler	ELST GLD	1e Molenbergstraat	5	0
HBB: Geereking, H.J.A.; Gas	DOESBURG	Gasthuisstraat	1	5
HBB: Geerlings, H.A.; Sint B	OOSTERBEEK	Sint Bernulphusstraat	11	15
HBB: Gelko; Noorderweg 3	OOSTERBEEK	Noorderweg	3	0
HBB: Gemeente Doesburg;	DOESBURG	Koppelweg	-14	0
HBB: Gemeente Herwen en	LOBITH	Tolhuisstraat	8	0
HBB: Gemeente Huissen; L	HUISSEN	Looveer	-9	0
HBB: Gemeente Renkum; V	OOSTERBEEK	Valkenburglaan	-66	0
HBB: Gemeinde Elten (Dld),	LOBITH	Eltenseweg	-70	0
HBB: H.A. van Moerkerk; Eu	GENDT	Europalaan	16	0
HBB: H.J. Hammink; Marier	ANGERLO	Mariendaalseweg	7	0
HBB: H.J.A. Aarntzen; Langs	GENDT	Langstraat	47	0
HBB: Haag, J.; Industrieweg	ANDELST	Industrieweg	4	8
HBB: Hall, J.A. van en Janse	DOESBURG	Nieuwstraat	19	0
HBB: Handelsonderneming	ELST GLD	Industrieweg	3	0
HBB: Hans Jansen; Henri Du	GENDT	Henri Dunantstraat	16	18
HBB: Heijting Beheer; Loov	HUISSEN	Looveer	-3	0
HBB: Herwense Fabrics BV;	HERWEN	Nijverheidstraat	8	0
HBB: Industriele Maatschap	ELST GLD	Industrieweg	-304	0
HBB: Inzamelstation Nijme	GENDT	Polder	48	0
HBB: Irsel, J.J. van; Klingelb	OOSTERBEEK	Klingelbeekseweg	1	0
HBB: J.C. Hage; Tielsestraat	VALBURG	Tielsestraat	29	0
HBB: J.C.E. Elings; Oosterhc	OOSTERHOUT GLD	Oosterhoutsestraat	18	0
HBB: J.C.E. Elings; Oosterhc	OOSTERHOUT GLD	Oosterhoutsestraat	23	0
HBB: J.g. Rutgers/HCR Wap	DOORNENBURG	Kerkstraat	5	0
HBB: J.H.Knipscheer; Oude	BEMMEL	Oude Kerkhof	6	0
HBB: J.J. Hofman; Dorpsstra	ELST GLD	Dorpsstraat	67	0
HBB: J.J.D. Hofman; Dorpss	ELST GLD	Dorpsstraat	75	0
HBB: J.P. HEIJESTICHTING; I	OOSTERBEEK	Utrechtseweg	316	0
HBB: Jansen, F.W.; Leigraafs	DOESBURG	Leigraafseweg	27	0
HBB: Jonkhans Autoschade	HERWEN	Nijverheidsdwarsstraat	4	0
HBB: Kapel Reklameschilde	ELST GLD	Nijverheidsweg	7	0
HBB: Kersten; Willemsstraa	ELST GLD	Willemsstraat	31	0
HBB: Klaassen-Hubers BV; I	HUISSEN	Industriestraat	4	6
HBB: Kleinendorst, R.G.L.; U	HEELSUM	Utrechtseweg	76	76
HBB: Koala Tricotagefabrie	LOBITH	Nieuwe Komstraat	21	0
HBB: Koenhen, H.J.W.; Banc	LATHUM	Bandijk	95	0
HBB: Kompier Fashion Serv	DUIVEN	't Holland	18	0
HBB: Kon. Papierfabrieken;	RENKUM	Fabriekstraat	-21	0
HBB: Krevel; Noorderweg 4	OOSTERBEEK	Noorderweg	4	0
HBB: Lobithsche Scheepsbc	TOLKAMER	NULL	-96	0
HBB: Lobithsche Scheepsbc	LOBITH	NULL	-96	0
HBB: Loonsproeibedrijf H. J	OOSTERHOUT GLD	Peperstraat	68	0
HBB: Looveer B.V.; Looveer	HUISSEN	Looveer	-6	0
HBB: M.B.J. de Beyer; Doorn	GENDT	Doornenburgsestraat	23	0
HBB: M.H.B. N.V.; Onderste	HERVELD	Onderstalstraat	3	5
HBB: M.Kramer; Bredestraa	HERVELD	Bredestraat	49	0
HBB: Methorst, Dick; Wanra	ANDELST	Wanraaij	31	0

HBB: Mijer, M.H.E.; Kraakse	DOESBURG	Kraakselaan	95	0
HBB: Muller, Chr.; Karstraat	HUISSEN	Karstraat	97	0
HBB: N.V. tot Keuring; Klinç	OOSTERBEEK	Klingelbeekseweg	40	0
HBB: Onstein, G.J.; Cornelis	OOSTERBEEK	Cornelis Koningstraat	-17	0
HBB: P.F.C. Bos v/h A.W. Bc	DRIEL	Dorpsstraat	26	0
HBB: Pannenhuis, Autobed	HUISSEN	Handelstraat	14	0
HBB: Parenco B.V.; Fabrieks	RENKUM	Fabriekstraat	5	0
HBB: Parenco B.V.; Veerweç	RENKUM	Veerweg	-21	0
HBB: PETERS, H.TH.; Bened	OOSTERBEEK	Benedendorpsweg	163	0
HBB: Plastic Machinery N.J.	RENKUM	Oliemolenweg	23	27
HBB: R. Blom's Loonwerker	DRIEL	Dorpsstraat	4	0
HBB: RAANHUIS, W.TH.; Ka	DOORWERTH	Kabeljauwallee	13	0
HBB: Recreatieschap Over-	SLYK EWYK	Valburgsestraat	-258	0
HBB: Rinsum, A.J. van; Boel	HEMMEN	Boelenhamsestraat	9	0
HBB: Riverparc Rhedermee	LATHUM	De Muggenwaard	20	0
HBB: Roelofs, H.J.; Philip Ga	DOESBURG	Philip Gastelaarsstraat	7	0
HBB: Ruessen, J.J.; F D Roo:	DOESBURG	F D Rooseveltsingel	1	0
HBB: Samson's Internationa	BEMMEL	Waaldijk	9	0
HBB: Schildersbedrijf Fa. W	OOSTERBEEK	Stationsweg	1	3
HBB: Schildersbedrijf J. Pas	LOBITH	Dorpsdijk	62	0
HBB: Schrijver-Broekhuis, J.	DOESBURG	Koetsveldstraat	21	0
HBB: Schrijver-Broekhuis, J.	DOESBURG	Waterstraat	11	0
HBB: Sijnja, Gebrs. B.V.; Oli	RENKUM	Oliemolenweg	33	35
HBB: Snoek, G.J.; Dorpsstra	RENKUM	Dorpsstraat	55	0
HBB: Spitman, Fa.& Peelen,	WAGENINGEN	Veerweg	-366	0
HBB: Starink, H.J.; Dorpsstra	RENKUM	Dorpsstraat	19	0
HBB: Strong-Line N.V.; Car	DOORWERTH	Cardanuslaan	27	0
HBB: Swelm, W.J. van; -8	HUISSEN	NULL	-8	0
HBB: Technisch Hndelsbure	ELST GLD	Zoetendaal	201	0
HBB: Teerling, H.J.T.; Landa	GIESBEEK	Landaansestraat	8	0
HBB: Th. P. Joosten; Baltuss	DRIEL	Baltussenweg	22	0
HBB: Th.A.P. Roelofs; Schoc	PANNERDEN	Schoolstraat	10	0
HBB: Timmerman, D.; Griet	DOESBURG	Grietstraat	15	0
HBB: V.A.V.I.; Cardanuslaan	DOORWERTH	Cardanuslaan	22	0
HBB: V.O.F. Jansen Recyclin	OOSTERBEEK	Klingelbeekseweg	57	0
HBB: van dalen Hegeman E	HUISSEN	Ir Molsweg	-3	0
HBB: van den Heuvel Valbu	VALBURG	Broekstraat	44	0
HBB: van den Heuvel Valbu	VALBURG	De Hartogstraat	40	0
HBB: Van Gelder Zonen; Dc	RENKUM	Dorpsstraat	-21	0
HBB: Veluwse Conserven Ir	OOSTERBEEK	Klingelbeekseweg	19	0
HBB: Ver Koninklijke Papier	WAGENINGEN	Ritzema Bosweg	-323	0
HBB: Viets, Chr.; Leeuwenst	RENKUM	Leeuwenstraat	20	0
HBB: Vliegenwaard, nv stee	SPYK GLD	Spijksedijk	-46	0
HBB: Voormalige stortplaat	HUISSEN	Looveer	5	0
HBB: Vredestein Icoporo B.	RENKUM	Beukenlaan	50	0
HBB: W.A. van Schaik & Zn	OOSTERHOUT GLD	Waaldijk	37	0
HBB: W.B.Boerboom; Koffie	DOORNENBURG	Koffiemolen	2	0
HBB: W.H. Derksen; Blauwe	DOORNENBURG	Blauwe Hoek	5	0
HBB: W.H.J.Besselink; Stene	HERVELD	Stenenkamerstraat	10	0
HBB: W.K. Lenz; Narcissens	HETEREN	Narcissenstraat	79	0
HBB: Weerd, A. van de; Ind	RENKUM	Industrieweg	14	0
HBB: Wim van Dalen B.V.; H	HUISSEN	Handelstraat	20	0
HBB: Zollinger B.V.; Nijverh	BEMMEL	Nijverheidstraat	56	0

HBB: Zuiveringsschap Rivie	VALBURG	Mellardsestraat	-263	0
HBB_HO: Binnendijk -1	HUISSEN	Binnendijk	-1	0
HBB_HO: Bloemstraat -1	HUISSEN	Bloemstraat	-1	0
HBB_HO: Broeksestraat -2	GENDT	Broeksestraat	-2	0
HBB_HO: De Pas 6	BEMMEL	De Pas	6	0
HBB_HO: Dijk 12	HUISSEN	Dijk	12	0
HBB_HO: Dorpsstraat 103	BEMMEL	Dorpsstraat	103	0
HBB_HO: Flierensestraat 18	GENDT	Flierensestraat	18	0
HBB_HO: Flierensestraat 22	GENDT	Flierensestraat	22	0
HBB_HO: Hendrik Braamstr	GENDT	Hendrik Braamstraat	12	0
HBB_HO: Huismanstraat 30	HUISSEN	Huismanstraat	30	0
HBB_HO: Ir Molsweg -2	HUISSEN	Ir Molsweg	-2	0
HBB_HO: Koperslagerstraat	HUISSEN	Koperslagerstraat	40	0
HBB_HO: Looveer -1	HUISSEN	Looveer	-1	0
HBB_HO: Silo -1	HUISSEN	Silo	-1	0
HBB_HO: Stadsdam 1	HUISSEN	Stadsdam	-1	0
HEDEMAN, J.	Arnhem	BERGSTRAAT	132	
HEDEMAN, J.	Arnhem	BERGSTRAAT	133	
HEDEMAN, J.	Arnhem	BERGSTRAAT	134	
HEDEMAN, J.	Arnhem	BERGSTRAAT	135	
HEDEMAN, J.	Arnhem	BERGSTRAAT	136	
HEDEMAN, J.	Arnhem	BERGSTRAAT	137	
HEDEMAN, J.	Arnhem	BERGSTRAAT	138	
HEDEMAN, J.	Arnhem	BERGSTRAAT	139	
HEDEMAN, J.	Arnhem	BERGSTRAAT	140	
HEDEMAN, J.	Arnhem	BERGSTRAAT	141	
HEDEMAN, J.	Arnhem	BERGSTRAAT	142	
HEDEMAN, J.	Arnhem	BERGSTRAAT	143	
HEDEMAN, J.	Arnhem	BERGSTRAAT	144	
HEDEMAN, J.	Arnhem	BERGSTRAAT	145	
HEDEMAN, J.	Arnhem	BERGSTRAAT	146	
HEDEMAN, J.	Arnhem	BERGSTRAAT	147	
HEDEMAN, J.	Arnhem	BERGSTRAAT	148	
HEDEMAN, J.	Arnhem	BERGSTRAAT	149	
HEDEMAN, J.	Arnhem	BERGSTRAAT	150	
HEDEMAN, JOH.	Arnhem	FROMBERGSTRAAT	3	
HEDEMAN, JOH.	Arnhem	FROMBERGSTRAAT	5	
HEDEMAN, JOH.	Arnhem	FROMBERGSTRAAT	7	
HEDEMAN, JOH.	Arnhem	FROMBERGSTRAAT	9	
HEDEMAN, JOH.	Arnhem	FROMBERGSTRAAT	11	
HEDEMAN, JOH.	Arnhem	FROMBERGSTRAAT	13	
HEDEMAN, JOH.	Arnhem	FROMBERGSTRAAT	15	
HEDEMAN, JOH.	Arnhem	FROMBERGSTRAAT	17	
HEDEMAN, JOH.	Arnhem	FROMBERGSTRAAT	19	
HEDO KARTONNAGE GH V	Arnhem	SUMATRASTRAAT	39	
HEDO KARTONNAGE GH V	Arnhem	SUMATRASTRAAT	41	
HEDO KARTONNAGE GH V	Arnhem	SUMATRASTRAAT	43	
HEDO KARTONNAGE GH V	Arnhem	SUMATRASTRAAT	45	
HEDO KARTONNAGE GH V	Arnhem	SUMATRASTRAAT	47	
HEDO KARTONNAGE GH V	Arnhem	SUMATRASTRAAT	49	
HEDO KARTONNAGE GH V	Arnhem	SUMATRASTRAAT	51	
HEDO KARTONNAGE GH V	Arnhem	SUMATRASTRAAT	53	
HEDO KARTONNAGE GH V	Arnhem	SUMATRASTRAAT	55	

HEDO KARTONNAGE GH V	Arnhem	SUMATRASTRAAT	57	
HEDO KARTONNAGE GH V	Arnhem	SUMATRASTRAAT	59	
HEDO KARTONNAGE GH V	Arnhem	SUMATRASTRAAT	61	
HEDO KARTONNAGE GH V	Arnhem	SUMATRASTRAAT	63	
HEGRI TRICOTFABRIEK BV	Arnhem	SIMON STEVINWEG	17	
HEGRI TRICOTFABRIEK BV	Arnhem	SIMON STEVINWEG	19	
HEIDE MIJ	Arnhem	KONINGSWEG	35	
Heilweg 63	WESTERVOORT	Heilweg	63	0
Hengelder 40 en 42	DIDAM	Hengelder	40	0
Herwensedijk 54	HERWEN	Herwensedijk	54	0
HESSELINK EN CO	Arnhem	PRINSENHOF	1	
HESSELINK EN CO	Arnhem	PRINSENHOF	3	
Heteren	Heteren	Polderstraat	1	
HOGENDORFF, GEBROEDE	Arnhem	UTRECHTSESTRAAT	47	
HOLLANDIA	Arnhem	RIJNSTRAAT	50	
HOLLANDSCHE METALURG	Arnhem	WESTERVOORTSEDIJK	67	
HOLSBOER	Arnhem	OUDE OEVERSTRAAT	124	
HOLSBOER	Arnhem	OUDE OEVERSTRAAT	125	
HOLSBOER FIRMA	Arnhem	OUDE OEVERSTRAAT	124	
HOLSBOER FIRMA	Arnhem	OUDE OEVERSTRAAT	125	
HOLSBOER,	Arnhem	OUDE OEVERSTRAAT	124	
HOLSBOER,	Arnhem	OUDE OEVERSTRAAT	125	
Honingveldsestraat 12 te D	DRIEL	Honingveldsestraat	12	0
Honingveldsestraat 7	DRIEL	Honingveldsestraat	7	9
Hoofdstraat 166	HERVELD	Hoofdstraat	166	0
Hoofdstraat 4	De Steeg	Hoofdstraat	4	
HORSE EMERY PAPER	Arnhem	WEERDJESSTRAAT	53	
HORSE EMERY PAPER	Arnhem	WEERDJESSTRAAT	54	
HORSE EMERY PAPER	Arnhem	WEERDJESSTRAAT	55	
HORSE EMERY PAPER	Arnhem	WEERDJESSTRAAT	56	
HORSE EMERY PAPER	Arnhem	WEERDJESSTRAAT	57	
HORSE EMERY PAPER	Arnhem	WEERDJESSTRAAT	58	
HORSE EMERY PAPER	Arnhem	WEERDJESSTRAAT	59	
HORSE EMERY PAPER	Arnhem	WEERDJESSTRAAT	60	
HORSE EMERY PAPER	Arnhem	WEERDJESSTRAAT	61	
HORSE EMERY PAPER	Arnhem	WEERDJESSTRAAT	62	
HORSE EMERY PAPER	Arnhem	WEERDJESSTRAAT	63	
HORSE EMERY PAPER	Arnhem	WEERDJESSTRAAT	64	
HORSE EMERY PAPER	Arnhem	WEERDJESSTRAAT	65	
HORSE EMERY PAPER	Arnhem	WEERDJESSTRAAT	66	
HORSE EMERY PAPER	Arnhem	WEERDJESSTRAAT	67	
HORSE EMERY PAPER	Arnhem	WEERDJESSTRAAT	68	
HORSE EMERY PAPER	Arnhem	WEERDJESSTRAAT	69	
HORSE EMERY PAPER	Arnhem	WEERDJESSTRAAT	70	
HOUTEM, VAN.	Arnhem	VOSSENSTRAAT	10	
HOUTUM, A.J., VAN	Arnhem	VOSSENSTRAAT	1	
HOUTUM, JOH., VAN	Arnhem	VOSSENSTRAAT	10	
HOUTUM, VAN	Arnhem	VOSSENSTRAAT	1	
HST Poedercoatingen en s	Spankeren	Edyweg	24	28
HST Poedercoatingen en s	Spankeren	Edyweg	24	28
Huissen	Huissen	Kampstuk	21	
Hulostraat 2-4	PANNERDEN	Hulo Straat	2	4
IJsselkade Doesburg\Anker	DOESBURG	Contre Escarpe	28	0

Impact 7 (ATH Carrosserie	DUIVEN	Impact	7	0
Impact 8	DUIVEN	Impact	8	0
Industrie gebied IJsselsteyr	Spankeren	IJsselsteyn	1	17
Industrielaan 18	Dieren	Industrielaan	18	
Industrieweg 27	ANDELST	Industrieweg	27	0
Industrieweg ong Lobith	LOBITH	Industrieweg	7	0
Industrieweg Oost 2	ELST GLD	Industrieweg	2	3
ITBON	Arnhem	KEMPERBERGERWEG	67	
Jachthaven WSV De Engel	Rheden	Schaarweg	1	
JACOBS, J.	Arnhem	SCHAAPSDRIFT	47	
JACOBS, J.	Arnhem	SCHAAPSDRIFT	47	
JANSEN E.TH.F.	Arnhem	SPIJKERLAAN	28	
JANSEN E.TH.F.	Arnhem	VELPERPLEIN	8	
JANSEN, E.TH.	Arnhem	SPIJKERLAAN	28	
JANSEN, E.TH.F.	Arnhem	SPIJKERLAAN	28	
JANSEN, E.TH.F.	Arnhem	VELPERPLEIN	8	
JA-VE-CON	Arnhem	PARKSTRAAT	31	
JELLEMA PG	Arnhem	NAELL TYNNEGIETERSTRAAT	8	
JOOSTEN H.	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	3	
JOOSTEN, H.	Arnhem	FROMBERGSTRAAT	3	
JOOSTEN, H.	Arnhem	FROMBERGSTRAAT	5	
JOOSTEN, H.	Arnhem	FROMBERGSTRAAT	7	
JOOSTEN, H.	Arnhem	FROMBERGSTRAAT	9	
JOOSTEN, H.	Arnhem	FROMBERGSTRAAT	11	
JOOSTEN, H.	Arnhem	FROMBERGSTRAAT	13	
JOOSTEN, H.	Arnhem	FROMBERGSTRAAT	15	
JOOSTEN, H.	Arnhem	FROMBERGSTRAAT	17	
JOOSTEN, H.	Arnhem	FROMBERGSTRAAT	19	
JOOSTEN, H.	Arnhem	WALBURGSTRAAT	2	
JOS-PE	Arnhem	NIEUWE KADE	1	
JOS-PE	Arnhem	NIEUWE KADE	2	
Kabeljauw 2	HEELSUM	Kabeljauw	1	2
Kabeljauw 2	HEELSUM	Kabeljauw	2	0
KALLEVEEN, TH.	Arnhem	VARKENSSTRAAT	4	
KAMPHUIS EN BOS	Arnhem	PARKSTRAAT	36	
KAPITEIN, J.H.	Arnhem	ST. JANSKERKSTRAAT	122	
Kelder Box BV	GENDT	Willem Alexanderstraat	-2	0
Kelder Box BV	GENDT	Willem Alexanderstraat	3	0
Kelvinstraat 9	DIDAM	Kelvinstraat	9	0
KEMA	Arnhem	UTRECHTSEWEG	310	
KEMA	Arnhem	UTRECHTSEWEG	310	
KEMA	Arnhem	UTRECHTSEWEG	310	
Klapstraat 9	WESTERVOORT	Klapstraat	9	0
KLEIN OBBINK, G.	Arnhem	PATERSSTRAAT	43	
KLEIN OBBINK, G.	Arnhem	PATERSSTRAAT	43	
KLEIN OBBINK, G.	Arnhem	PATERSSTRAAT	45	
KLEIN OBBINK, G.	Arnhem	PATERSSTRAAT	45	
KLEIN OBBINK, G.	Arnhem	PATERSSTRAAT	47	
KLEIN OBBINK, G.	Arnhem	PATERSSTRAAT	47	
KLEIN OBBINK, G.	Arnhem	PATERSSTRAAT	49	
KLEIN OBBINK, G.	Arnhem	PATERSSTRAAT	49	
KLEIN OBBINK, G.	Arnhem	PATERSSTRAAT	51	
KLEIN OBBINK, G.	Arnhem	PATERSSTRAAT	51	

KLIJNHOUT	Arnhem	VIJVERLAAN	27	
KLIJNHOUT	Arnhem	VIJVERLAAN	29	
KLIJNHOUT J.L.A.	Arnhem	VIJVERLAAN	27	
KLIJNHOUT J.L.A.	Arnhem	VIJVERLAAN	29	
Klingelbeekseweg 27	OOSTERBEEK	Klingelbeekseweg	27	35
KLOMPE, J	Arnhem	PARKSTRAAT	24	
KLOMPE, J	Arnhem	PARKSTRAAT	26	
KLOMPE, J.	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	158	
KLOMPE, J.	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	159	
KLOMPE, J.	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	160	
KLOMPE, J.	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	161	
KLOMPE, J.	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	162	
KLOMPE, J.	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	163	
KLOMPE, J.	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	164	
KLOMPE, JAN.	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	158	
KLOMPE, JAN.	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	159	
KLOMPE, JAN.	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	160	
KLOMPE, JAN.	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	161	
KLOMPE, JAN.	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	162	
KLOMPE, JAN.	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	163	
KLOMPE, JAN.	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	164	
KLUITERT, G.J.	Arnhem	LEONINUSSTRAAT	63	
KNOOPS, GEBROEDERS	Arnhem	PARKSTRAAT	61	
Koestraat 3-5 (Lathum)	LATHUM	Koestraat	3	0
KONINKLIJKE BRINK MOLI	Arnhem	VEILINGSTRAAT	6	
Kortenray auto s (verkoop	BEMMEL	Karstraat	42	0
KRAMER AUG. DRIESSEN F	Arnhem	KLINGELBEEKSEWEG	180	
KRAMER, AUGUST	Arnhem	KLINGELBEEKSEWEG	180	
KRISTALLO SCHUUMATERI	Arnhem	APELDOORNSEWEG	10	
KURRE, W.	Arnhem	MOLENBEEKSTRAAT	30	
KURRE, W.	Arnhem	MOLENBEEKSTRAAT	32	
LAKENHANDEL NV	Arnhem	RIJNSTRAAT	63	
LAKENHANDEL NV	Arnhem	RIJNSTRAAT	64	
LAKENHANDEL, NV	Arnhem	RIJNSTRAAT	63	
LAKENHANDEL, NV	Arnhem	RIJNSTRAAT	64	
LAKKEN AMI	Arnhem	DR. C. LELYWEG	3	
LAKKEN AMI	Arnhem	DR. C. LELYWEG	5	
LAMERS B.A.	Arnhem	SPIJKERSTRAAT	26	
LAMERS, B.A.	Arnhem	SPIJKERSTRAAT	26	
LANGEN AUTOMOBIELBEI	Arnhem	FROMBERGSTRAAT	60	
LANGEN R.G.M. CARROSSE	Arnhem	NIEUWE KADE	11	
LANGEN R.G.M. CARROSSE	Arnhem	NIEUWE KADE	11	
LANGEN, AUTOMOBIELBEI	Arnhem	FROMBERGSTRAAT	60	
Langestraat 68	HUISSEN	Langestraat	68	0
Langstraat 287	GENDT	Langstraat	287	0
Las- Scheeps- en Jachtbou	ANGEREN	Scherpekamp	17	0
LEDERWARENFABRIEK LUX	Arnhem	VIJFZINNENSTRAAT	18	
LEENDERS H.N.	Arnhem	MIDDELGRAAFLAAN	8	
LEENDERS H.N.	Arnhem	MIDDELGRAAFLAAN	10	
LEEUWEN, VAN, GEBROED	Arnhem	KLINGELBEEKSEWEG	45	
LEEUWEN, VAN, GEBROED	Arnhem	KLINGELBEEKSEWEG	45	
LEEUWEN, VAN., GEBROED	Arnhem	KLINGELBEEKSEWEG	45	
LEGER DES HEILS, HET	Arnhem	KLARENDALSEWEG	31	

LEGER DES HEILS, HET	Arnhem	KLARENDALSEWEG	32	
Leigraafseweg 13A	DOESBURG	Leigraafseweg	13	0
Leigraafseweg 3	DOESBURG	Leigraafseweg	3	11
Leigraafseweg 3	DOESBURG	Leigraafseweg	3	11
Leigraafseweg 5	DOESBURG	Leigraafseweg	3	11
Lidl	Velp	Nordlaan	31	33
LIEBRECHTS, M.	Arnhem	PRINSESSESTRAAT	5	
Lobith	Lobith	Industrieweg	1	
Lodderhoeksestraat 57	ANGEREN	Lodderhoeksestraat	57	0
LOESINK R.B.	Arnhem	AKKERSTRAAT	29	
LOESINK R.B.	Arnhem	AKKERSTRAAT	29	
Loostraat (fietspad)	LOO GLD	Loostraat	-153	0
Looveer Rommeltuin	HUISSEN	Looveer	-2	0
LUXE POSTPAP. & ENVELO	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	158	
LUXE POSTPAP. & ENVELO	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	159	
LUXE POSTPAP. & ENVELO	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	160	
LUXE POSTPAP. & ENVELO	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	161	
LUXE POSTPAP. & ENVELO	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	162	
LUXE POSTPAP. & ENVELO	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	163	
LUXE POSTPAP. & ENVELO	Arnhem	BOULEVARD HEUVELINK	164	
M. Elbers Beheer B.V.	GENDT	Doornenburgsestraat	33	0
MAAT, J., TER	Arnhem	KLEINE OORD	170	
MAATSCHAPPIJ TOT EXPLO	Arnhem	IZAAK EVERTSLAAN	125	
MAGENDANS M.A.H.C.	Arnhem	SLOETSTRAAT	15	
MAGENDANS M.A.H.C.	Arnhem	SLOETSTRAAT	17	
MAGENDANS, GARAGE	Arnhem	SLOETSTRAAT	13	
Marconistraat 35-37	DIDAM	Marconistraat	37	0
MARIUS, G.F.	Arnhem	BOVENBEEKSTRAAT	3	
Markerink te Tolkamer	TOLKAMER	Bijlandseweg	30	0
Marsweg 2	LATHUM	Marsweg	2	0
MATSER H. V.H. AUTOVERH	Arnhem	PAULSTRAAT	23	
MATSER H. V.H. AUTOVERH	Arnhem	PAULSTRAAT	24	
MATSER REISBUREAU	Arnhem	PAULSTRAAT	23	
MATSER REISBUREAU	Arnhem	PAULSTRAAT	24	
MATTHEIJ, P.J.H.	Arnhem	PASTOORSTRAAT	11	
Mefigro Gendt BV	GENDT	Polder	27	0
MEINEMA EN CORDES	Arnhem	KLEINE OORD	170	
MIDDELBEEK, GEBROEDERS	Arnhem	PATERSSTRAAT	41	
MINISTERIE VAN DEFENSIE	Arnhem	DEELENSEWEG	28	
MINISTERIE VAN DEFENSIE	Arnhem	DEELENSEWEG	28	
MINISTERIE VAN DEFENSIE	Arnhem	DEELENSEWEG	28	
MINISTERIE VAN DEFENSIE	Arnhem	KONINGSWEG	37	
MINISTERIE VAN DEFENSIE	Arnhem	WEG ACHTER HET BOS	25	
MOERKE E. EN ZN	Arnhem	SPIJKERSTRAAT	122	
MOERKE, E. EN ZN.	Arnhem	SPIJKERSTRAAT	122	
Moeshofweg 25-29	Velp	Moeshofweg	25	29
MOGENDORFF, GEBROEDE	Arnhem	UTRECHTSESTRAAT	47	
Molenweg 7a	OOSTERBEEK	Molenweg	7	0
MUCOWA TECHNICS	Arnhem	SCHAAPSDRIFT	79	
MUCOWA TECHNICS	Arnhem	SCHAAPSDRIFT	81	
MUCOWA TECHNICS	Arnhem	SCHAAPSDRIFT	83	
MUCOWA TECHNICS	Arnhem	SCHAAPSDRIFT	85	
MUCOWA TECHNICS	Arnhem	SCHAAPSDRIFT	87	

MUCOWA TECHNICS	Arnhem	SCHAAPSDRIFT	89	
Munnikhofsestraat 9 te Ge	GENDT	Munnikhofsestraat	9	0
MUTSAERTS HOLLAND BV	Arnhem	P. CALANDWEG	9	
NEDERL. POETSDOEKEN M	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	35	
NEDERL. POETSDOEKEN M	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	36	
NEDERL. POETSDOEKEN M	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	37	
NEDERL. POETSDOEKEN M	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	38	
NEDERL. POETSDOEKENM/	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	35	
NEDERL. POETSDOEKENM/	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	36	
NEDERL. POETSDOEKENM/	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	37	
NEDERL. POETSDOEKENM/	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	38	
NEDERL. POETSDOEKENM/	Arnhem	BAKKERSTRAAT	56	
NEDERL. POETSDOEKENMI	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	35	
NEDERL. POETSDOEKENMI	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	36	
NEDERL. POETSDOEKENMI	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	37	
NEDERL. POETSDOEKENMI	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	38	
NEDERLANDSCHE POETSD	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	35	
NEDERLANDSCHE POETSD	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	36	
NEDERLANDSCHE POETSD	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	37	
NEDERLANDSCHE POETSD	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	38	
NEDERLANDSE POETSDOE	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	35	
NEDERLANDSE POETSDOE	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	36	
NEDERLANDSE POETSDOE	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	37	
NEDERLANDSE POETSDOE	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	38	
NEDERLANDSE SPOORWE(	Arnhem	STATIONSPLEIN	36	
NEERLANDI, DRUKINKT & '	Arnhem	PRINSESSESTRAAT	28	
NEKUWA, LEDERWARENIN	Arnhem	WALBURGSTRAAT	2	
NEPROMA, BV	Arnhem	P. CALANDWEG	2	
NEPROMA, I.S.S.	Arnhem	P. CALANDWEG	2	
NIET BEKEND	Arnhem	APELDOORNSEWEG	203	
Nijburgsestraat 53	RANDWIJK	Nijburgsestraat	53	0
Nijverheidsstraat 11-19 (Gi	GIESBEEK	Nijverheidsstraat	11	0
Nijverheidstraat 9 te Herwe	HERWEN	Nijverheidstraat	7	9
NOACK, P.J.	Arnhem	NIEUWSTRAAT	54	
Noorderstraat 10,12,14	Dieren	Noorderstraat	10	16
OLDERAAN TEXTIELVERZO	Arnhem	SCHAAPSDRIFT	79	
OLDERAAN TEXTIELVERZO	Arnhem	SCHAAPSDRIFT	81	
OLDERAAN TEXTIELVERZO	Arnhem	SCHAAPSDRIFT	83	
OLDERAAN TEXTIELVERZO	Arnhem	SCHAAPSDRIFT	85	
OLDERAAN TEXTIELVERZO	Arnhem	SCHAAPSDRIFT	87	
OLDERAAN TEXTIELVERZO	Arnhem	SCHAAPSDRIFT	89	
Oliemolenweg 31	RENKUM	Oliemolenweg	31	0
OMMEREN, VAN EN CO	Arnhem	LEEGHWATERSTRAAT	2	
OMMEREN, VAN EN CO	Arnhem	LEEGHWATERSTRAAT	2	
Onderstalstraat 3	HERVELD	Onderstalstraat	3	5
Onderstalstraat 9 te Hervel	HERVELD	Onderstalstraat	9	0
Ongekoppeld HBB: Duiven	DUIVEN	Eltensestraat	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven	DUIVEN	Gorsstraat	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven	DUIVEN	Goudhaanstraat	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven	DUIVEN	Graafsingel	-85	0
Ongekoppeld HBB: Duiven	DUIVEN	Heideanjer	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven	GROESSEN	Heiliglandsestraat	-155	0
Ongekoppeld HBB: Duiven	DUIVEN	Korenbloem	-159	0

Ongekoppeld HBB: Duiven GROESSEN	Leuvensestraat	-149	0
Ongekoppeld HBB: Duiven LOO GLD	Molenstraat	-170	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Nachtegaalstraat	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Neptunus	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Nieuwgraaf	-166	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Nieuwgraaf	-85	0
Ongekoppeld HBB: Duiven NULL	NULL	-168	0
Ongekoppeld HBB: Duiven NULL	NULL	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Oostsingel	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Parallelweg	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven GROESSEN	Pinkslo	-150	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Pinksterbloem	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Potterstraat	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Putterstraat	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Rijksweg	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Roelofshoeveweg	-112	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Roodborststraat	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Saturnus	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Scheefkelk	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Schiermonnikoogstraat	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Spechtstraat	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Spotvogelstraat	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Steenstraat	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Sterappel	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Van Eyckstraat	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Van Ostadestraat	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven GROESSEN	Veldstraat	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Venus	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Vergertlaan	-167	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Vergertlaan	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Vinkstraat	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Visserlaan	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Winterrietpeer	-159	0
Ongekoppeld HBB: Duiven DUIVEN	Zilverschoon	-159	0
Ongekoppeld HBB: Zevena ZEVENAAR	Babberichseweg	53	0
Ongekoppeld HBB: Zevena BABBERICH	Beekseweg	69	0
Ongekoppeld HBB: Zevena ZEVENAAR	Bemweg	1	0
Ongekoppeld HBB: Zevena Zevenaar	De Hooge Bongert	8	0
Ongekoppeld HBB: Zevena ZEVENAAR	Delweg	12	0
Ongekoppeld HBB: Zevena ZEVENAAR	Delweg	16	0
Ongekoppeld HBB: Zevena Zevenaar	Didamsestraat	-400	0
Ongekoppeld HBB: Zevena ZEVENAAR	Didamseweg	111	0
Ongekoppeld HBB: Zevena ZEVENAAR	Dijkweg	29	0
Ongekoppeld HBB: Zevena ZEVENAAR	Doesburgseweg	8	0
Ongekoppeld HBB: Zevena ZEVENAAR	Doesburgseweg	16	0
Ongekoppeld HBB: Zevena Babberich	Dorpstraat	26	0
Ongekoppeld HBB: Zevena BABBERICH	Dorpstraat	60	0
Ongekoppeld HBB: Zevena ZEVENAAR	Edisonstraat	12	14
Ongekoppeld HBB: Zevena ZEVENAAR	Edisonstraat	48	0
Ongekoppeld HBB: Zevena ZEVENAAR	Eikenbaan	19	0
Ongekoppeld HBB: Zevena ZEVENAAR	Grietsestraat	38	0
Ongekoppeld HBB: Zevena ZEVENAAR	Handelsdwarsstraat	5	7
Ongekoppeld HBB: Zevena ZEVENAAR	Handelsdwarsstraat	5	7

Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Handelsdwarsstraat	6	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Handelsdwarsstraat	10	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Heilige Huisjes	10	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Hengelder	22	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Hengelder	24	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Hengelder	34	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Industriestraat	8	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Industriestraat	18	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	James Wattstraat	14	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Kamphuizerweg	-2	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Kampsingel	29	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Kampsingel	38	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Keizer Hendrikstraat	28	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Kerkstraat	5	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Kortslag	2	4
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Lorentzstraat	1	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Lorentzstraat	2	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Louis Couperusstraat	21	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Marconistraat	7	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Methen	-7	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Molenstraat	46	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Nieuwe Steeg	1	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Nobelstraat	1	2
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Nobelstraat	8	10
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Nobelstraat	9	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Nobelstraat	14	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Oude Doesburgseweg	89	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Oudesteeg	12	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Paddestoel	6	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Panovenweg	17	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Professor Aalbersestraat	3	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Professor Aalbersestraat	7	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Reisenakker	19	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Schievestraat	23	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Spoorwegstraat	17	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Straussstraat	20	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Voltastraat	29	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	Zevenaar	Wittenburgstraat	6	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Wittenburgstraat	8	0
Ongekoppeld HBB: Zevena	ZEVENAAR	Zuiderlaan	17	0
OONK, J.W., VAN HET EN C	Arnhem	NIEUWE KADE	16	
OONK, J.W., VAN HET EN C	Arnhem	NIEUWE KADE	17	
OONK, J.W., VAN HET EN C	Arnhem	NIEUWE KADE	18	
Oosterbeek	Oosterbeek	Steijnweg	5	
OOSTVEEN, TH.J., VAN	Arnhem	KERKSTRAAT	23	
Overhagen	Velp	Biljoen	8	10
OVERHEMDENFABRIEK VH	Arnhem	BERGSTRAAT	132	
OVERHEMDENFABRIEK VH	Arnhem	BERGSTRAAT	133	
OVERHEMDENFABRIEK VH	Arnhem	BERGSTRAAT	134	
OVERHEMDENFABRIEK VH	Arnhem	BERGSTRAAT	135	
OVERHEMDENFABRIEK VH	Arnhem	BERGSTRAAT	136	
OVERHEMDENFABRIEK VH	Arnhem	BERGSTRAAT	137	
OVERHEMDENFABRIEK VH	Arnhem	BERGSTRAAT	138	

OVERHEMDENFABRIEK VH	Arnhem	BERGSTRAAT	139	
OVERHEMDENFABRIEK VH	Arnhem	BERGSTRAAT	140	
OVERHEMDENFABRIEK VH	Arnhem	BERGSTRAAT	141	
OVERHEMDENFABRIEK VH	Arnhem	BERGSTRAAT	142	
OVERHEMDENFABRIEK VH	Arnhem	BERGSTRAAT	143	
OVERHEMDENFABRIEK VH	Arnhem	BERGSTRAAT	144	
OVERHEMDENFABRIEK VH	Arnhem	BERGSTRAAT	145	
OVERHEMDENFABRIEK VH	Arnhem	BERGSTRAAT	146	
OVERHEMDENFABRIEK VH	Arnhem	BERGSTRAAT	147	
OVERHEMDENFABRIEK VH	Arnhem	BERGSTRAAT	148	
OVERHEMDENFABRIEK VH	Arnhem	BERGSTRAAT	149	
OVERHEMDENFABRIEK VH	Arnhem	BERGSTRAAT	150	
Paasberg 23	OOSTERBEEK	Paasberg	23	0
PALL MALL	Arnhem	KERKSTRAAT	23	
PALL MALL CLOTHING COI	Arnhem	KERKSTRAAT	23	
Parkeerweide	HUISSEN	NULL	-1	0
PAVERT, J.C., VAN DE EN Z	Arnhem	PARADIJS	14	
PEJA HOLDING NV	Arnhem	VAN OLDENBARNEVELDTSTR	85	
PEJA PRODUCTEN	Arnhem	KERKSTRAAT	3	
PEJA PRODUCTEN	Arnhem	KERKSTRAAT	3	
PEJA PRODUCTEN BV	Arnhem	KERKSTRAAT	3	
PGEM	Arnhem	UTRECHTSEWEG	68	
PGEM	Arnhem	VAN OLDENBARNEVELDTSTR	90	
PGEM	Arnhem	VAN OLDENBARNEVELDTSTR	92	
Pilzecker s Industrie BV	GENDT	Willem Alexanderstraat	6	11
PLAATWERKERIJ	Arnhem	HOMMELSEWEG	286	
POLLEMAN PAULUS	Arnhem	SONSBEEKSINGEL	95	
Polseweg 15	HUISSEN	Polseweg	15	0
PRINCESS LEDERWAREN, V	Arnhem	SCHAAPSDRIFT	41	
PRINCESS LEDERWAREN, V	Arnhem	SCHAAPSDRIFT	43	
PRINCESS LEDERWAREN, V	Arnhem	SCHAAPSDRIFT	45	
PRINS G.	Arnhem	SPIJKERSTRAAT	129	
PRINS G.	Arnhem	SPIJKERSTRAAT	131	
PRINS, GEORGE	Arnhem	SPIJKERSTRAAT	129	
PRINS, GEORGE	Arnhem	SPIJKERSTRAAT	131	
PRINS, GEORGE, FA	Arnhem	SPIJKERSTRAAT	129	
PRINS, GEORGE, FA	Arnhem	SPIJKERSTRAAT	131	
RAMMELWEIDE, DE	Arnhem	MOLENBEEKSTRAAT	24	
RAMMELWEIDE, DE	Arnhem	MOLENBEEKSTRAAT	26	
RAMMELWEIDE, DE	Arnhem	MOLENBEEKSTRAAT	28	
RAMMELWEIDE, NV	Arnhem	MOLENBEEKSTRAAT	24	
RAMMELWEIDE, NV	Arnhem	MOLENBEEKSTRAAT	26	
RAMMELWEIDE, NV	Arnhem	MOLENBEEKSTRAAT	28	
RAVENHORST J. VAN	Arnhem	RIJNKADE	47	
RAVENHORST J. VAN	Arnhem	RIJNKADE	48	
RAVENHORST J. VAN	Arnhem	RIJNKADE	49	
RAVENHORST P. VAN	Arnhem	RIJNKADE	52	
RAVENHORST, J., VAN	Arnhem	RIJNKADE	47	
RAVENHORST, J., VAN	Arnhem	RIJNKADE	47	
RAVENHORST, J., VAN	Arnhem	RIJNKADE	48	
RAVENHORST, J., VAN	Arnhem	RIJNKADE	48	
RAVENHORST, J., VAN	Arnhem	RIJNKADE	49	
RAVENHORST, J., VAN	Arnhem	RIJNKADE	49	

RAVENHORST, P., VAN	Arnhem	RIJNKADE	47	
RAVENHORST, P., VAN	Arnhem	RIJNKADE	47	
RAVENHORST, P., VAN	Arnhem	RIJNKADE	48	
RAVENHORST, P., VAN	Arnhem	RIJNKADE	48	
RAVENHORST, P., VAN	Arnhem	RIJNKADE	49	
RAVENHORST, P., VAN	Arnhem	RIJNKADE	49	
RAVENHORST, P., VAN	Arnhem	RIJNKADE	52	
RAVENHORST, P., VAN	Arnhem	RIJNKADE	52	
Renkum	Renkum	Utrechtseweg	131	
Rensen Staalconstructiebo	GENDT	Nijverheidsweg	5	0
Rheden	Rheden	Worth Rhedenseweg	66	
Riggeling Papier BV VE08	Velp	Gildestraat	6	8
RIJKSWATERSTAAT	Arnhem	SLIJPBEEKWEG	8	
Rijksweg A12 zuidzijde	BEEK GEM BERGH	Grenspost-Bergh-Autoweg	12	0
Rijksweg Zuid 2	ELST GLD	Rijksweg Zuid	2	4
Ringallee 67-69a	Velp	Ringallee	67	69
RINSUM, P., VAN	Arnhem	DISTELLAAN	21	
Rivierweg 20, Avira	NULL	NULL	-169	0
Rivierweg 20, Avira	DUIVEN	Rivierweg	20	0
RONDEEL FA FONS	Arnhem	MARKT	37	
ROOS L.	Arnhem	VIJFZINNENSTRAAT	18	
ROOS L. EN S.	Arnhem	HERTOGSTRAAT	2	
ROOS L. EN S.	Arnhem	HERTOGSTRAAT	4	
ROOS, C	Arnhem	BRUGSTRAAT	6	
ROOS, C.	Arnhem	BRUGSTRAAT	6	
ROOS, CASPER	Arnhem	BRUGSTRAAT	6	
ROOS, S. EN L.	Arnhem	HERTOGSTRAAT	2	
ROOS, S. EN L.	Arnhem	HERTOGSTRAAT	4	
ROSKAM, D.A.	Arnhem	MOLENBEEKSTRAAT	9	
ROTHUIJSEN, G.J.	Arnhem	KERKSTRAAT	38	
ROTHUIJSEN, G.J.	Arnhem	KERKSTRAAT	38	
ROTHUIJSEN, G.J.	Arnhem	KERKSTRAAT	39	
ROTHUIJSEN, G.J.	Arnhem	KERKSTRAAT	39	
ROTHUIJSEN, G.J.	Arnhem	KERKSTRAAT	40	
ROTHUIJSEN, G.J.	Arnhem	KERKSTRAAT	40	
ROTHUIJSEN, G.J.	Arnhem	KERKSTRAAT	41	
ROTHUIJSEN, G.J.	Arnhem	KERKSTRAAT	41	
ROTHUIJSEN, G.J.	Arnhem	KERKSTRAAT	42	
ROTHUIJSEN, G.J.	Arnhem	KERKSTRAAT	42	
ROTHUIJSEN, J.G.	Arnhem	EUSEBIUSBUITENSINGEL	49	
SANDERS G.L.	Arnhem	BENTINCKSTRAAT	58	
SANDERS, G.L.	Arnhem	BENTINCKSTRAAT	21	
SANDERS, G.L.	Arnhem	BENTINCKSTRAAT	22	
SANDERS, G.L.	Arnhem	BENTINCKSTRAAT	23	
SANDERS, G.L.	Arnhem	BENTINCKSTRAAT	24	
SANDERS, G.L.	Arnhem	BENTINCKSTRAAT	25	
SANDERS, G.L.	Arnhem	BENTINCKSTRAAT	26	
SANDERS, G.L.	Arnhem	BENTINCKSTRAAT	27	
SANDERS, G.L.	Arnhem	BENTINCKSTRAAT	28	
SANDERS, G.L.	Arnhem	BENTINCKSTRAAT	29	
SANDERS, G.L.	Arnhem	BENTINCKSTRAAT	30	
SANDERS, G.L.	Arnhem	BENTINCKSTRAAT	31	
SANDERS, G.L.	Arnhem	BENTINCKSTRAAT	32	

SANDERS, G.L.	Arnhem	BENTINCKSTRAAT	33	
SANDERS, G.L.	Arnhem	BENTINCKSTRAAT	34	
SANDERS, G.L.	Arnhem	BENTINCKSTRAAT	35	
SANDERS, G.L.	Arnhem	BENTINCKSTRAAT	36	
Scheepswerf en Machinefa	GENDT	Waaldijk	3	0
SCHEVENINGSCHE LEDERV	Arnhem	VIJFZINNENSTRAAT	18	
SCHEVENINGSE LUXE LEDE	Arnhem	VIJFZINNENSTRAAT	18	
SCHIKS M.TH.J.	Arnhem	HET NIEUWE LAND	2	
Schoolstraat 3, 5, 7	Velp	Schoolstraat	1	3
SCHOOT JTM HO ARGENT	Arnhem	CRUQUIUSWEG	4	
Semmelweisstraat 1	Dieren	Semmelweisstraat	1	
SIGMA COATINGS BV	Arnhem	ARIEN VERHOEFFSTRAAT	8	
SIGMA COATINGS BV	Arnhem	ARIEN VERHOEFFSTRAAT	8	
SIGMA COATINGS BV	Arnhem	JOHANNES HUDDEWEG	9	
SIGMA COATINGS BV	Arnhem	JOHANNES HUDDEWEG	9	
SIKKENS BV	Arnhem	DR. C. LELYWEG	8	
SIMOJA	Arnhem	NIEUWE KADE	10	
SIMOJA	Arnhem	SPIJKERLAAN	28	
Sint Walburg 2	ZETTEN	Sint Walburg	1	0
SKY KF.BV.	Arnhem	SANTKAMP	13	
SKY KF.BV.	Arnhem	SANTKAMP	15	
SKY KF.BV.	Arnhem	SANTKAMP	17	
SKY KF.BV.	Arnhem	SANTKAMP	19	
SKY KF.BV.	Arnhem	SANTKAMP	21	
SKY KF.BV.	Arnhem	SANTKAMP	23	
SKY KF.BV.	Arnhem	SANTKAMP	25	
SKY KF.BV.	Arnhem	SANTKAMP	27	
SMID EN HOLLANDER	Arnhem	WESTERVOORTSEDIJK	85	
SMIDSE DE VOF	Arnhem	WESTERVOORTSEDIJK	95	
SOLEIL DU GARAGEBEDRIJ	Arnhem	BERGSTRAAT	37	
SOLEIL DU/SCHEVENINGEI	Arnhem	BERGSTRAAT	37	
Spankerenseweg 71-73	Dieren	Spankerenseweg	71	
Spankerenseweg 71-73	Dieren	Spankerenseweg	73	
SPES KUNSTSTOFFEN BV	Arnhem	SCHELMSEWEG	1	
Spijksedijk 27 Spyk (gld)	SPYK GLD	Spijksedijk	27	0
Spijksedijk 5	SPYK GLD	Spijksedijk	5	0
Spoorstraat 8-10 DI048	Dieren	Spoorstraat	8	10
STAALS CORSETTENINDUS	Arnhem	PARKSTRAAT	13	
STAAL'S VAN CORSETTENI	Arnhem	PARKSTRAAT	13	
Stationsstraat 3a	ELST GLD	Stationsstraat	3	0
Stationsstraat 50	ELST GLD	Stationsstraat	50	0
Steenfabriek Lobith II	SPYK GLD	Vliegenwaard	-46	0
Steijnweg 27	OOSTERBEEK	Steijnweg	27	0
Stenenkamerstraat 29	HERVELD	Stenenkamerstraat	29	35
STERKE, L., DE	Arnhem	KLARENDALSEWEG	124	
STERKE, L., DE	Arnhem	KLARENDALSEWEG	125	
STERKE, L., DE	Arnhem	KLARENDALSEWEG	126	
STERKE, L., DE	Arnhem	KLARENDALSEWEG	127	
STERKE, L., DE	Arnhem	KLARENDALSEWEG	128	
STERKE, L., DE	Arnhem	KLARENDALSEWEG	129	
STERKE, L., DE	Arnhem	KLARENDALSEWEG	130	
STERKE, L., DE	Arnhem	KLARENDALSEWEG	131	
STERKE, L., DE	Arnhem	KLARENDALSEWEG	132	

STERKE, L., DE	Arnhem	KORTESTRAAT	9	
STERNFELD J.L.	Arnhem	PARKSTRAAT	19	
STERNFELD, J.L.	Arnhem	PARKSTRAAT	19	
STERNFELD, J.L.	Arnhem	PARKSTRAAT	50	
Stichting Thuiszorg Midde	HUISSEN	Rijkenstraat	11	0
Stijlzetelfabriek Hofstede B	RENKUM	Energieweg	6	0
Sundisc (v.h. Peppinck en B	Velp	Florijnweg	33	
't Holland (fundering)	DUIVEN	Binnenweg	-157	0
't Holland (fundering)	DUIVEN	't Holland	-156	0
Technich Centrum voor de	Velp	Florijnweg	6	
TECHNISCHE CENTRUM GI	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	100	
TEMPO STANSWERK EN C/	Arnhem	PARKSTRAAT	36	
TEMPO STANSWERK EN C/	Arnhem	PARKSTRAAT	36	
TEXPLAST BV / ESBURG BV	Arnhem	BRUNINGWEG	1	
TEXPLAST BV / ESBURG BV	Arnhem	BRUNINGWEG	3	
TEXPLAST BV / ESBURG BV	Arnhem	BRUNINGWEG	5	
TEXPLAST BV / ESBURG BV	Arnhem	BRUNINGWEG	7	
THOMASSEN, T.D. EN ZON	Arnhem	NIEUWSTRAAT	40	
THOMASSEN, T.D. EN ZON	Arnhem	NIEUWSTRAAT	40	
Tijssen Auto s	HUISSEN	Huismanstraat	40	0
Tooropstraat ong	DUIVEN	Tooropstraat	-159	0
TROMP, C.TH.	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	46	
TROMP, C.TH.	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	47	
TROMP, C.TH.	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	48	
Valburg	Valburg	De Vang	1	
VALKENBURG JACHTHAVE	Arnhem	WESTERVOORTSEDIJK	89	
VALKENBURG, M.C.	Arnhem	RIETGRACHTSTRAAT	80	
Van Dalen BV	HUISSEN	Veilingweg	8	0
Van der Zandtstraat 11	Velp	Van der Zandtstraat	11	13
Van der Zandtstraat 13	Velp	Van der Zandtstraat	11	13
Van Gameren Aannemersb	HUISSEN	Fresialaan	9	0
VBI Huissen BV	HUISSEN	Looveer	1	0
VECHTE EQUIPMENT CENT	Arnhem	RINGOVEN	41	
VECHTE EQUIPMENT CENT	Arnhem	RINGOVEN	41	
Veentjesbrug 3A	HEELSUM	Veentjesbrug	3	3
VEER AUTOBEDRIJF ARNHI	Arnhem	PLATTENBURGERWEG	2	
VEER, AUTBEDRIJF	Arnhem	PLATTENBURGERWEG	2	
VEER, H.	Arnhem	PLATTENBURGERWEG	2	
Veerpoortstraat 35	DOESBURG	Veerpoortstraat	31	0
Veerweg 1	RENKUM	Veerweg	1	0
VELDMAN ARNHEM	Arnhem	RIJNKADE	67	
VELDMAN ARNHEM	Arnhem	RIJNKADE	68	
VELDMAN ARNHEM	Arnhem	RIJNKADE	69	
VELDMAN ARNHEM	Arnhem	RIJNKADE	70	
VELDMAN ARNHEM	Arnhem	RIJNKADE	71	
Velp	Velp	Noorder Parallelweg	25	
VERENIGING VAN DIRECTE	Arnhem	UTRECHTSESTRAAT	55	
VERHEIJ EN THOMASSEN	Arnhem	MOLENKOM	16	
VERHEIJ EN THOMASSEN	Arnhem	MOLENKOM	16	
VERHEIJ EN THOMASSEN	Arnhem	MOLENKOM	17	
VERHEIJ EN THOMASSEN	Arnhem	MOLENKOM	17	
VERHEIJ EN THOMASSEN	Arnhem	MOLENKOM	21	
VERHEIJ EN THOMASSEN	Arnhem	MOLENKOM	21	

VERHEIJ EN THOMASSEN	Arnhem	MOLENKOM	22
VERHEIJ EN THOMASSEN	Arnhem	MOLENKOM	22
VERHEIJ EN THOMASSEN	Arnhem	MOLENKOM	23
VERHEIJ EN THOMASSEN	Arnhem	MOLENKOM	23
VERHEIJ EN THOMASSEN	Arnhem	MOLENKOM	24
VERHEIJ EN THOMASSEN	Arnhem	MOLENKOM	24
VERHEIJ EN THOMASSEN	Arnhem	MOLENKOM	25
VERHEIJ EN THOMASSEN	Arnhem	MOLENKOM	25
VERHEIJ, A.H. EN THOMAS	Arnhem	MOLENKOM	21
VERHEIJ, A.H. EN THOMAS	Arnhem	MOLENKOM	22
VERHEIJ, A.H. EN THOMAS	Arnhem	MOLENKOM	23
VERHEIJ, A.H. EN THOMAS	Arnhem	MOLENKOM	24
VERHEIJ, A.H. EN THOMAS	Arnhem	MOLENKOM	25
VERWAAIJEN, J. EN SPREN	Arnhem	FROMBERGSTRAAT	60
VERZENDINGSHUIS, NV	Arnhem	KERKSTRAAT	23
VETH CARROSSERIEFABRIE	Arnhem	DE OVERMAAT	5
VETH EN ZN CARROSSERIE	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	35
VETH EN ZN CARROSSERIE	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	36
VETH EN ZN CARROSSERIE	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	37
VETH EN ZN CARROSSERIE	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	38
VETH, B. EN ZN	Arnhem	STEENSTRAAT	66
VETH, B. EN ZN	Arnhem	STEENSTRAAT	66
VETH, B. EN ZN.	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	35
VETH, B. EN ZN.	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	36
VETH, B. EN ZN.	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	37
VETH, B. EN ZN.	Arnhem	AMSTERDAMSEWEG	38
VETH, B. EN ZN.	Arnhem	DE OVERMAAT	5
VETH, B. EN ZN.	Arnhem	SPIJKERLAAN	32
VETH, B. EN ZN.	Arnhem	SPIJKERLAAN	32
VETH, B. EN ZN.	Arnhem	SPIJKERLAAN	32
VETH, B. EN ZN.	Arnhem	SPIJKERLAAN	34
VETH, B. EN ZN.	Arnhem	SPIJKERLAAN	34
VETH, B. EN ZN.	Arnhem	SPIJKERLAAN	34
VETH, B. EN ZOON	Arnhem	SPIJKERLAAN	32
VETH, B. EN ZOON	Arnhem	SPIJKERLAAN	32
VETH, B. EN ZOON	Arnhem	SPIJKERLAAN	32
VETH, B. EN ZOON	Arnhem	SPIJKERLAAN	34
VETH, B. EN ZOON	Arnhem	SPIJKERLAAN	34
VETH, B. EN ZOON	Arnhem	SPIJKERLAAN	34
VETH, B. EN ZOON	Arnhem	SPIJKERLAAN	44
VETH, B. EN ZOON	Arnhem	STEENSTRAAT	66
VETH, B., EN ZN.	Arnhem	SPIJKERLAAN	32
VETH, B., EN ZN.	Arnhem	SPIJKERLAAN	32
VETH, B., EN ZN.	Arnhem	SPIJKERLAAN	34
VETH, B., EN ZN.	Arnhem	SPIJKERLAAN	34
VETTEWINKEL EN ZN.	Arnhem	TURFSTRAAT	1
VETTEWINKEL EN ZN.	Arnhem	TURFSTRAAT	1
VEVEO	Arnhem	SIMON STEVINWEG	35
VEVEO	Arnhem	SIMON STEVINWEG	35
VEVEO NV	Arnhem	DIJKSTRAAT	24
VEVEO NV	Arnhem	DIJKSTRAAT	24
VEVEO NV	Arnhem	DIJKSTRAAT	24
VEVEO NV	Arnhem	DIJKSTRAAT	25

VEVEO NV	Arnhem	DIJKSTRAAT	25	
VEVEO NV	Arnhem	DIJKSTRAAT	25	
VEVEO NV	Arnhem	DIJKSTRAAT	26	
VEVEO NV	Arnhem	DIJKSTRAAT	26	
VEVEO NV	Arnhem	DIJKSTRAAT	26	
VEVEO NV	Arnhem	DIJKSTRAAT	27	
VEVEO NV	Arnhem	DIJKSTRAAT	27	
VEVEO NV	Arnhem	DIJKSTRAAT	27	
VEVEO NV	Arnhem	DIJKSTRAAT	28	
VEVEO NV	Arnhem	DIJKSTRAAT	28	
VEVEO NV	Arnhem	DIJKSTRAAT	28	
Vitatron DI153	Dieren	Kanaalweg	24	
Vliegveld Terlet	Arnhem	Apeldoornseweg	203	
Vloeiveld ziekenhuis Wolfh	WOLFHEZE	Wolfheze	2	0
vml stortplaats Het Zandga	Dieren	Meidoornlaan	2	
VONK, H.	Arnhem	ROERMONDSPLEIN	31	
Voormalig ATF-terrein	DOESBURG	Halve Maanweg	3	0
Voormalig sloopterrein Var	Dieren	Kanaalweg	1	4
VOSSE, D.J., VAN DE	Arnhem	SPIJKERLAAN	16	
VOSSE, D.J., VAN DE	Arnhem	SPIJKERLAAN	18	
VRIES A. DE EN CO	Arnhem	PATERSSTRAAT	43	
VRIES A. DE EN CO	Arnhem	PATERSSTRAAT	45	
VRIES A. DE EN CO	Arnhem	PATERSSTRAAT	47	
VRIES A. DE EN CO	Arnhem	PATERSSTRAAT	49	
VRIES A. DE EN CO	Arnhem	PATERSSTRAAT	51	
VRIES DE CARROSSERIEBEI	Arnhem	PATERSSTRAAT	43	
VRIES DE CARROSSERIEBEI	Arnhem	PATERSSTRAAT	45	
VRIES DE CARROSSERIEBEI	Arnhem	PATERSSTRAAT	47	
VRIES DE CARROSSERIEBEI	Arnhem	PATERSSTRAAT	49	
VRIES DE CARROSSERIEBEI	Arnhem	PATERSSTRAAT	51	
VRIES DE LEDERWARENINI	Arnhem	SPIJKERSTRAAT	293	
VRIES FA. DE CARROSSERII	Arnhem	PATERSSTRAAT	43	
VRIES FA. DE CARROSSERII	Arnhem	PATERSSTRAAT	45	
VRIES FA. DE CARROSSERII	Arnhem	PATERSSTRAAT	47	
VRIES FA. DE CARROSSERII	Arnhem	PATERSSTRAAT	49	
VRIES FA. DE CARROSSERII	Arnhem	PATERSSTRAAT	51	
VRIES R. DE	Arnhem	AKKERSTRAAT	9	
VRIES, A., DE EN CO	Arnhem	PATERSSTRAAT	43	
VRIES, A., DE EN CO	Arnhem	PATERSSTRAAT	43	
VRIES, A., DE EN CO	Arnhem	PATERSSTRAAT	45	
VRIES, A., DE EN CO	Arnhem	PATERSSTRAAT	45	
VRIES, A., DE EN CO	Arnhem	PATERSSTRAAT	47	
VRIES, A., DE EN CO	Arnhem	PATERSSTRAAT	47	
VRIES, A., DE EN CO	Arnhem	PATERSSTRAAT	49	
VRIES, A., DE EN CO	Arnhem	PATERSSTRAAT	49	
VRIES, A., DE EN CO	Arnhem	PATERSSTRAAT	51	
VRIES, A., DE EN CO	Arnhem	PATERSSTRAAT	51	
VRIES, DE	Arnhem	PATERSSTRAAT	43	
VRIES, DE	Arnhem	PATERSSTRAAT	45	
VRIES, DE	Arnhem	PATERSSTRAAT	47	
VRIES, DE	Arnhem	PATERSSTRAAT	49	
VRIES, DE	Arnhem	PATERSSTRAAT	51	
VRIES, DE	Arnhem	SPIJKERSTRAAT	293	

VRIMEFA	Arnhem	SCHAAPSDRIFT	75	
VRIMEFA	Arnhem	SCHAAPSDRIFT	75	
VRIMEFA	Arnhem	SCHAAPSDRIFT	77	
VRIMEFA METAALWARENF	Arnhem	SCHAAPSDRIFT	75	
VROOM EN DREESMAN	Arnhem	ROGGESTRAAT	25	
VROOM EN DREESMAN	Arnhem	WALSTRAAT	2	
Waalbandijk Loenen-Dode	ANDELST	Waaldijk	-265	0
WAGENAAR H.J.	Arnhem	RIJNKADE	56	
WAGENAAR, H.J.	Arnhem	RIJNKADE	56	
WATERS A.H.O.	Arnhem	KONINGSTRAAT	54	
WATERS, A.H.O.	Arnhem	KONINGSTRAAT	54	
Weide van Bon	HUISSEN	Polseweg	-1	0
WESTMINSTER DASSEN BV	Arnhem	RINGOVEN	14	
WIJK VAN VERF C.V.	Arnhem	BADHUISSTRAAT	17	
WIJNEN VAN ARNHEM BV	Arnhem	BRUNINGWEG	9	
WILLEKES, J.	Arnhem	SCHOOLSTRAAT	18	
WITTE, C.F.A.	Arnhem	RIJNSTRAAT	52	
WITTE, C.F.A.	Arnhem	RIJNSTRAAT	53	
WITTE, C.F.A.	Arnhem	RIJNSTRAAT	54	
WITTE, C.F.A.	Arnhem	RIJNSTRAAT	55	
WITTE, C.F.A.	Arnhem	RIJNSTRAAT	56	
WITTE, C.F.A.	Arnhem	RIJNSTRAAT	57	
WITTE, C.F.A.	Arnhem	RIJNSTRAAT	58	
WITTE, C.F.A.	Arnhem	RIJNSTRAAT	59	
WITTE, C.F.A.	Arnhem	RIJNSTRAAT	60	
WITTE, C.F.A.	Arnhem	RIJNSTRAAT	61	
WITTE, C.F.A.	Arnhem	RIJNSTRAAT	62	
Wolfheze	Wolfheze	Parallelweg	4	
WOODFIELD BV	Arnhem	VEILINGSTRAAT	6	
WORKUM GEBR. VAN JACI	Arnhem	STADSBLOKKENWEG	1	
WORKUM GEBR. VAN JACI	Arnhem	STADSBLOKKENWEG	2	
WORM GH HEDO KARTON	Arnhem	SUMATRASTRAAT	39	
WORM GH HEDO KARTON	Arnhem	SUMATRASTRAAT	41	
WORM GH HEDO KARTON	Arnhem	SUMATRASTRAAT	43	
WORM GH HEDO KARTON	Arnhem	SUMATRASTRAAT	45	
WORM GH HEDO KARTON	Arnhem	SUMATRASTRAAT	47	
WORM GH HEDO KARTON	Arnhem	SUMATRASTRAAT	49	
WORM GH HEDO KARTON	Arnhem	SUMATRASTRAAT	51	
WORM GH HEDO KARTON	Arnhem	SUMATRASTRAAT	53	
WORM GH HEDO KARTON	Arnhem	SUMATRASTRAAT	55	
WORM GH HEDO KARTON	Arnhem	SUMATRASTRAAT	57	
WORM GH HEDO KARTON	Arnhem	SUMATRASTRAAT	59	
WORM GH HEDO KARTON	Arnhem	SUMATRASTRAAT	61	
WORM GH HEDO KARTON	Arnhem	SUMATRASTRAAT	63	
WV - Design	HUISSEN	Nijverheidsstraat	5	0
Zetten	Zetten	De Loohof	1	
Zevenaar	Zevenaar	Prof Aalbersestraat	3	
ZIJLL VAN AUTOCENTER	Arnhem	DE OVERMAAT	55	
ZIJLL VAN AUTOCENTER B'	Arnhem	EUSEBIUSBUITENSINGEL	19	
ZIJLL VAN AUTOCENTER B'	Arnhem	EUSEBIUSBUITENSINGEL	20	
Zuider Parallelweg 31	Velp	Zuider Parallelweg	31	
Zuiveringschap Veluwe; Bo	RENKUM	Bokkedijk	-21	0
ZUIVERINGSSCHAP RIVIER	Arnhem	DRIELSEDIJK	19	

Zutphensestraatweg 1-7 Sf	Spankeren	Zutphensestraatweg	1	3
ZWAAL, A., VAN DER, DZN	Arnhem	EUSEBIUSPLEIN	41	
ZWAAL, A., VAN DER, DZN	Arnhem	EUSEBIUSPLEIN	42	
ZWARTS, L.J.	Arnhem	SPIJKERLAAN	28	

HuisnummerLette	Postcode	Omschrijving	Doubles	Activiteiten_groep	Code
NULL	6661VL	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
	6814AH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6824BH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6824BJ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6822GW	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EV	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6824BM	chemische industrie	0	chemie	4
	6827AV	chemische industrie	0	chemie	4
A	6842AD	zon- en windschermenfabriel	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6956AV	textielindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6824BM	laboratorium	0	chemie	4
	6824BM	textielindustrie	0	chemie	4
	6827AV	laboratorium	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811HA	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
	6811HA	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
	6828KS	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	6951CC	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL	6951CC	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL	6662NV	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
A	6827AM	verfspuitinrichting (hout)	0	verfindustrie	13
A	6827AM	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
	6828KP	huishoud- en wonigtextielfat	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6828KG	huishoud- en wonigtextielfat	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6828KP	huishoud- en wonigtextielfat	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6841HG	grof- en scheepssmederij	0	coating boten	5
	6841HG	scheepswerf, nieuwbouw en	0	coating boten	5
	6841HG	grof- en scheepssmederij	0	coating boten	5
	6841HG	scheepswerf, nieuwbouw en	0	coating boten	5
	6841HG	scheepswerf, nieuwbouw en	0	coating boten	5
	6841HG	scheepswerf, nieuwbouw en	0	coating boten	5
	6822GT	galvaniseerinrichting	0	galvano-industrie	9
	6828KE	brandweerkazerne	0	brandweerkazerne	
	6835HZ	brandweerkazerne	0	brandweerkazerne	
	6822GT	galvaniseerinrichting	0	galvano-industrie	9
	6812BZ	verffabriek	0	verfindustrie	13
	6812BZ	verffabriek	0	verfindustrie	13
	6812BZ	verffabriek	0	verfindustrie	13
	6812BZ	verffabriek	0	verfindustrie	13
	6812BZ	verffabriek	0	verfindustrie	13
	6812BZ	verffabriek	0	verfindustrie	13
	6812BZ	verffabriek	0	verfindustrie	13
	6812BZ	verffabriek	0	verfindustrie	13
	6812BZ	verffabriek	0	verfindustrie	13
	6812BZ	verffabriek	0	verfindustrie	13
	6812BZ	verffabriek	0	verfindustrie	13
	6812BZ	verffabriek	0	verfindustrie	13
	6812BZ	verffabriek	0	verfindustrie	13
	6812BZ	verffabriek	0	verfindustrie	13
	6812BZ	verffabriek	0	verfindustrie	13
	6812BZ	verffabriek	0	verfindustrie	13
	6812BZ	verffabriek	0	verfindustrie	13
	6812BZ	verffabriek	0	verfindustrie	13
	6812BZ	verffabriek	0	verfindustrie	13
	6812BZ	verffabriek	0	verfindustrie	13

	6812BZ	verffabriek	0	verfindustrie	13

	6811BC	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811HB	chemische grondstoffenindu	0	chemie	4
	6811HB	verfmolen	0	verfindustrie	13
	6827BW	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	6681DT	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
NULL	6686MB	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL	NULL	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL	6691EE	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6665AB	metaaloppervlaktebehandeli	0	galvano-industrie	9
NULL	6665AC	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6827BW	bestrijdingsmiddelengrootha	0	landbouw / tuinbouw	0
	6811CA	textielververij	0	landbouw / tuinbouw	0
	6811CA	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6827BS	bestrijdingsmiddelengrootha	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811HK	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL	NULL	galvaniseerinrichting	0	galvano-industrie	9
	6811CZ	verffabriek	0	verfindustrie	13
	6811DW	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
	6811DW	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
	6681LB	brandweerkazerne	0	brandweerkazerne	
NULL	NULL	stortplaats puin en/of bouw-	0	afval	2
NULL	6662PB	metaaloppervlaktebehandeli	0	galvano-industrie	9
NULL	6662PB	metaaloppervlaktebehandeli	0	galvano-industrie	9
NULL	6662PC	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	6862WD	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	6871KH	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
	6827BG	scheepswerf, nieuwbouw en	0	coating boten	5
NULL	6916BS	rioolwaterzuiveringsinrichtin	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
	6811BB	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6871CL	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
NULL	6913KH	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
	6822JZ	verffabriek	0	verfindustrie	13
	6828KE	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6828JC	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6828KE	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811KC	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
A	6827AT	chemische grondstoffenindu	0	galvano-industrie	9
	6827AT	laboratorium	0	chemie	4
A	6827AT	metaaloppervlaktebehandeli	0	galvano-industrie	9
	6827AT	rioolwaterzuiveringsinrichtin	0	galvano-industrie	9
NULL	6921GZ	machine- en apparatenfabrie	0	coating metalen	5
	6814GB	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6836BA	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
	6827BD	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
	6827BD	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
	6814AA	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6814AA	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6814AA	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6814AA	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6827BA	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6826TR	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5

	6826TR	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6827BA	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
A	6871CJ	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
B	6826TN	schildersbenodigdhedengroc	0	verfindustrie	13
B	6826TN	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
	6827BX	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
	6827BX	verfwarengroothandel	0	verfindustrie	13
	6827BX	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
NULL	NULL	stortplaats huishoudelijk afva	0	afval	2
NULL	NULL	afvalinzamelingsbedrijf	0	afval	2
NULL	6666GA	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
	6822GA	schoenenfabriek	0	lederwaren	10
	6824AX	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6824AX	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6824AX	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6824AX	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6824AX	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6824AX	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6824AX	chemische ververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6824AX	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6824AX	chemische ververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6824AX	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6824AX	chemische ververij	0	verfindustrie	13
	6824AX	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6816RW	brandweerkazerne	0	brandweerkazerne	
AB	6827AV	brandweerkazerne	0	brandweerkazerne	
	6828KE	brandweerkazerne	0	brandbestrijding	3
	6816RW	brandweerkazerne	0	brandbestrijding	3
	6816RW	brandweerkazerne	0	brandbestrijding	3
A	6828GA	papier- en kartonverpakkings	0	papier	11
NULL	6674MB	rioolslibdepot	0	afval	2
NULL	6674AX	verfspuitinrichting (hout)	0	verfindustrie	13
	6827AK	verffabriek	0	verfindustrie	13
	6827AK	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
	6828GR	papier- en kartonverpakkings	0	papier	11
	6828GR	papier- en kartonverpakkings	0	papier	11
	6828HZ	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828HZ	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6811JN	textielwarenindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6981AN	scheepsschilderbedrijf en -sp	0	coating boten	5
	6831AJ	lederwarenindustrie (excl. kle	0	lederwaren	10
	6814GB	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6814GA	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6814GB	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
A	6814DD	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828EC	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828EC	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
	6828EC	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828EC	verfspuitinrichting (metaal)	0	coating metalen	5
	6828HV	papierwarenfabriek n.e.g.	0	papier	11
	6828HV	papierwarenfabriek n.e.g.	0	papier	11
1	6811LL	laboratorium	0	chemie	4
NULL	6681DW	textiel- en kledingreinigingsb	0	(geimpregneerd) textiel	1

	6827AV	laboratorium	0	chemie	4
	6824DP	laboratorium	0	chemie	4
	6841HG	scheepstimmerwerf (hout vo	0	coating boten	5
	6841HG	scheepstimmerwerf (hout vo	0	coating boten	5
	6833CN	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6824AX	zon- en windschermenfabriel	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6824AX	zon- en windschermenfabriel	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6828ZN	papier- en kartonverpakking	0	papier	11
	6828ZN	papier- en kartonverpakking	0	papier	11
	6828ZN	papier- en kartonverpakking	0	papier	11
	6811BA	papier- en kartonverpakking	0	papier	11
	6811MA	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EX	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EX	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EX	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811MB	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EX	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EX	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EX	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	NULL	rioolslibdepot	0	afval	2
	6811EJ	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6844AA	agrarische researchinstelling	0	landbouw / tuinbouw	0
	6811HB	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6811KC	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6691ME	scheepsbouw- en scheepsrep	0	coating boten	5
NULL	6681CW	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
NULL	6687AP	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL	NULL	stortplaats industrieel- en be	0	afval	2
	6827BM	laboratorium	0	chemie	4
	6827BM	laboratorium	0	chemie	4
	6827BM	laboratorium	0	chemie	4
	6827BM	laboratorium	0	chemie	4
NULL	6851EH	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
	6952BA	brandweerkazerne	0	brandweerkazerne	
A	6827BX	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
	6822BJ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EX	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EX	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EX	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1

		6811EX	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL		6921RR	zeilen-, tenten- en dekkleder	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL		6921RL	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
		6811JB	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
		6811JB	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	jan-13	6827BS	carrosseriefabriek	0	verfindustrie	13
	jan-13	6827BS	verfspuitinrichting (metaal)	0	coating metalen	5
		6827BS	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
		6827BS	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
		6827BS	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
		6827BS	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
		6811JB	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
		6811JB	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
		6811JB	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
		6811JB	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
		6812DJ	chemische ververij	0	verfindustrie	13
		6982AM	brandweerkazerne	0	brandweerkazerne	
NULL		6981EB	scheepsbouw- en scheepsrep	0	coating boten	5
		6811EG	lederwarenindustrie (excl. kle	0	lederwaren	10
		6811EG	lederwarenindustrie (excl. kle	0	lederwaren	10
		6686BV	brandweerkazerne	0	brandweerkazerne	
		6828ER	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6828ER	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6828EL	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6824MD	werkkledingfabriek	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6865CG	brandweerkazerne	0	brandweerkazerne	
NULL		6666AH	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL		6991HH	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL		6691AW	galvaniseerinrichting	0	galvano-industrie	9
B		6691BA	brandweerkazerne	0	brandbestrijding	3
		6812DJ	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6828JV	verffabriek	0	verfindustrie	13
		6921PM	brandweerkazerne	0	brandweerkazerne	
		6814GB	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6828KD	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6814GB	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
A		6811EK	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811EK	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6814JP	kunstlederfabriek	0	lederwaren	10
		6828HZ	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
A		6984AE	meubelververij en -spuiterij	0	verfindustrie	13
A		6814GA	chemische grondstoffenindu	0	chemie	4
		6827AA	kunstlederfabriek	0	lederwaren	10
		6827AA	kunstlederfabriek	0	lederwaren	10

	6814EB	oudpapiergroothandel	0	papier	11
	6814EB	papier- en kartonwarenfabrie	0	papier	11
	6827BX	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
NULL	6662PL	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
	6841HB	stortplaats huishoudelijk afva	0	afval	2
	6841HB	stortplaats puin en/of bouw-	0	afval	2
	6841HB	stortplaats huishoudelijk afva	0	afval	2
	6841HB	stortplaats puin en/of bouw-	0	afval	2
	6811DL	textieldrukkerij	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6661AE	brandweerkazerne	0	brandweerkazerne	
	6811DW	verfspuitinrichting (hout)	0	verfindustrie	13
	6811DW	verfspuitinrichting (hout)	0	verfindustrie	13
NULL	6662NS	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	6662NS	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6824BM	laboratorium	0	afval	2
	6827AV	brandweerkazerne	0	chemie	4
	6827AV	chemische industrie	0	chemie	4
	6827AV	laboratorium	0	afval	2
	6827AV	rioolwaterzuiveringsinrichting	0	afval	2
A	6827AV	stortplaats huishoudelijk afva	0	afval	2
NULL	NULL	stortplaats op land (niet gesp	0	afval	2
	6827BX	metaaloppervlaktebehandelin	0	galvano-industrie	9
	6827BV	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
	6827BH	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
	6827BJ	plastic spuitgietbedrijf en -pr	0	overige	14
	6827BJ	plastic spuitgietbedrijf en -pr	0	overige	14
NULL	6921RK	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
E	6921RL	huishoud- en wonigtextielfab	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EL	papier- en kartonverpakkings	0	papier	11
	6811JH	papier- en kartonwarenfabrie	0	papier	11
	6828JJ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6828JJ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6828DC	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6828DC	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6828JJ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6828JJ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6828DC	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6828DC	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
A	6691MG	scheepswerf, nieuwbouw en	0	coating boten	5
	6828KA	papierwarenfabriek n.e.g.	0	papier	11
	6828KA	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6812DE	papier- en kartonwarenfabrie	0	papier	11
	6812DE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6828KA	papierwarenfabriek n.e.g.	0	papier	11
NULL	6866NC	afvalinzamelingsbedrijf	0	afval	2
	6811DV	brandweerkazerne	0	afval	2
	6811DV	brandweerkazerne	0	afval	2
	6835HZ	brandweerkazerne	0	afval	2
	6835HZ	brandweerkazerne	0	afval	2
	6811CA	verfmolen	0	verfindustrie	13
	6811CA	verfmolen	0	chemie	4
	6822AE	afvalinzamelingsbedrijf	0	brandbestrijding	3

		6822AE	ontsmettings- en ongedierte	0	afval	2
		6822AE	afvalinzamelingsbedrijf	0	afval	2
		6822AE	ontsmettings- en ongedierte	0	afval	2
		6822AE	afvalinzamelingsbedrijf	0	afval	2
		6822AE	ontsmettings- en ongedierte	0	brandbestrijding	3
		6822AE	afvalinzamelingsbedrijf	0	afval	2
		6822AE	ontsmettings- en ongedierte	0	overige	14
		6822AE	afvalinzamelingsbedrijf	0	brandbestrijding	3
		6822AE	ontsmettings- en ongedierte	0	overige	14
		6822AE	afvalinzamelingsbedrijf	0	overige	14
		6822AE	ontsmettings- en ongedierte	0	brandbestrijding	3
		6822AE	afvalinzamelingsbedrijf	0	afval	2
		6822AE	ontsmettings- en ongedierte	0	afval	2
		6822AE	afvalinzamelingsbedrijf	0	brandbestrijding	3
		6822AE	ontsmettings- en ongedierte	0	afval	2
		6822AE	afvalinzamelingsbedrijf	0	afval	2
		6822AE	ontsmettings- en ongedierte	0	brandbestrijding	3
		6811KB	brandweerkazerne	0	afval	2
		6828KE	brandweerkazerne	0	overige	14
		6824CT	afvalinzamelingsbedrijf	0	afval	2
		6827AN	laboratorium	0	verfindustrie	13
		6827AN	laboratorium	0	afval	2
		6827AS	verfmolen	0	verfindustrie	13
		6827AS	verfmolen	0	chemie	4
NULL		NULL	afvalinzamelingsbedrijf	0	afval	2
		6691BA	brandweerkazerne	0	brandweerkazerne	
NULL		6921RS	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6828DC	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6828DC	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	7	6828KN	lederwarenindustrie (excl. kle	0	lederwaren	10
	7	6828KN	lederwarenindustrie (excl. kle	0	lederwaren	10
	6	6828KN	lederindustrie	0	lederwaren	10
	6	6828KN	lederwarenindustrie (excl. kle	0	lederwaren	10
	7	6828KN	lederwarenindustrie (excl. kle	0	lederwaren	10
	7	6828KN	lederwarenindustrie (excl. kle	0	(geimpregneerd) textiel	1
	7	6828KN	zeilen-, tenten- en dekkleder	0	lederwaren	10
	7	6828KN	lederwarenindustrie (excl. kle	0	(geimpregneerd) textiel	1
	7	6828KN	zeilen-, tenten- en dekkleder	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811DM	lederwarenindustrie (excl. kle	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811DM	zeilen-, tenten- en dekkleder	0	lederwaren	10
		6811DM	lederwarenindustrie (excl. kle	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811DM	zeilen-, tenten- en dekkleder	0	lederwaren	10
		6811DM	lederwarenindustrie (excl. kle	0	lederwaren	10
		6811DM	zeilen-, tenten- en dekkleder	0	(geimpregneerd) textiel	1
A		6811DM	lederwarenindustrie (excl. kle	0	(geimpregneerd) textiel	1
A		6811DM	zeilen-, tenten- en dekkleder	0	lederwaren	10
	2	6811DM	lederwarenindustrie (excl. kle	0	lederwaren	10
	2	6811DM	zeilen-, tenten- en dekkleder	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6987AH	brandweerkazerne	0	brandweerkazerne	
NULL		6687LS	baggerspeciedepot (op land)	0	afval	2
A		6851EJ	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
		6811HZ	galvaniseerinrichting	0	galvano-industrie	9
		6811HZ	galvaniseerinrichting	0	galvano-industrie	9

	6827AA	verfwarengroothandel	0	verfindustrie	13
	6827AA	verfwarengroothandel	0	verfindustrie	13
NULL	6851JE	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
	6811LE	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LE	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LE	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LE	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LE	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LE	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1

	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LE	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LE	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811HL	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6828JV	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828EV	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828ET	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6827BX	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
	6828JV	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
	6828JV	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828JV	verfspuitinrichting (metaal)	0	coating metalen	5
	6828JV	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
A	6811BN	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828KD	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	NULL	stortplaats in water (niet ges	0	afval	2
NULL	6871DD	verfspuitinrichting (hout)	0	verfindustrie	13
NULL	6851DV	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
	6827BW	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
NULL	6915SW	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
A	6915SW	afvaloverslagbedrijf	0	afval	2
NULL	6982AM	textielveredeling	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6828GP┬á	lederwarenindustrie (excl. kle	0	lederwaren	10
	6828GP┬á	lederwarenindustrie (excl. kle	0	lederwaren	10
NULL	6953BL	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6831AH	schildersbenodigdhedengroc	0	verfindustrie	13
	6831AH	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
NULL	NULL	lederindustrie	0	lederwaren	10
NULL	NULL	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
NULL	6991DP	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	NULL	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5

NULL	NULL	rioolwaterzuiveringsinrichtinç	0	afval	2
NULL	6991HD	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL	NULL	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	NULL	lederindustrie	0	lederwaren	10
NULL	NULL	lederindustrie	0	lederwaren	10
NULL	NULL	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	NULL	laboratorium	0	chemie	4
NULL	NULL	laboratorium	0	chemie	4
NULL	NULL	schoenenfabriek	0	lederwaren	10
NULL	6953CD	laboratorium	0	chemie	4
NULL	NULL	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
NULL	6994CM	stortplaats op land (niet gesp	0	afval	2
NULL	6953BK	leerlooierij (na 1900, chroom	0	lederwaren	10
NULL	NULL	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	NULL	schoenenfabriek	0	lederwaren	10
NULL	NULL	autospuitbedrijf (geen plaatv	0	coating metalen	5
NULL	6931ET	metaaloppervlaktebehandelii	0	galvano-industrie	9
NULL	NULL	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	NULL	stortplaats op land (niet gesp	0	afval	2
NULL	6956AV	papier- en papierwarenindus	0	papier	11
NULL	6956AV	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL	NULL	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL	6991DX	brandweerkazerne	0	brandbestrijding	3
NULL	6956AA	galvaniseerinrichting	0	galvano-industrie	9
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	stortplaats rioolslib op land	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	6924AE	stortplaats grond op land	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2

NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	6674BC	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6674BZ	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6671ZB	verf- en verfwarendetailhand	0	verfindustrie	13
NULL	NULL	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
NULL	6911KZ	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	6914AC	rioolwaterzuiveringsinrichtinç	0	afval	2
NULL	NULL	stortplaats op land (niet gesp	0	afval	2
NULL	NULL	stortplaats puin en/of bouw-	0	afval	2
NULL	6981CL	lederindustrie	0	lederwaren	10
NULL	NULL	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6862VT	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
NULL	6865CG	brandweerkazerne	0	brandbestrijding	3
NULL	6673BD	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
NULL	6673DE	papier- en papierwarenindus	0	papier	11
NULL	NULL	stortplaats huishoudelijk afva	0	afval	2
NULL	NULL	stortplaats huishoudelijk afva	0	afval	2
NULL	6871BP	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6684DA	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6665AC	zeilen-, tenten- en dekkleder	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6866DV	chemische industrie	0	chemie	4
NULL	6662AW	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6981DK	lederindustrie	0	lederwaren	10
NULL	6662VA	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6851JE	stortplaats grond op land	0	afval	2
A	6871KA	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	6671AW	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6673BH	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL	6671AS	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	6661DH	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
A	6981DJ	machinefabriek voor de texti	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6981DJ	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
C	6691EJ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6982AE	chemische industrie	0	chemie	4
NULL	NULL	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	NULL	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6661DM	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
A	NULL	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6691GA	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6914AD	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
NULL	6673DE	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	6987EE	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11

NULL	NULL	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6671MA	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	NULL	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	6915SW	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL	6666AH	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL	6661VM	matrassenmakerij (geen spira	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6981CP	verfspuitinrichting (hout)	0	verfindustrie	13
NULL	6861GS	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6861XW	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
NULL	NULL	stortplaats huishoudelijk afva	0	afval	2
NULL	6915AP	rioolwaterzuiveringsinrichting	0	afval	2
NULL	NULL	stortplaats huishoudelijk afva	0	afval	2
NULL	NULL	stortplaats op land (niet gesp	0	afval	2
NULL	NULL	stortplaats op land (niet gesp	0	afval	2
NULL	6691CG	verf- en verfwarendetailhand	0	verfindustrie	13
NULL	6986AC	verf- en verfwarendetailhand	0	verfindustrie	13
NULL	6691EB	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6673DE	matrassenmakerij (geen spira	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6981AH	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	6662PA	verf-, lak-, vernis-, drukinkt- e	0	verfindustrie	13
NULL	6691EK	meubelververij en -spuiterij	0	verfindustrie	13
NULL	NULL	stortplaats grond op land	0	afval	2
NULL	6914AD	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	NULL	afvalinzamelingsbedrijf	0	afval	2
NULL	6691MG	afvalinzamelingsbedrijf	0	afval	2
A	6862VS	textielveredeling	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6675AA	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6678PB	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6678PB	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
A	6686BS	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6681BR	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL	6661EH	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
NULL	6661EH	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
NULL	6862BC	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
A	6983BR	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	6914AX	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
NULL	6662NG	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	6662DJ	verf- en verfwarendetailhand	0	verfindustrie	13
NULL	6851EM	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL	6866CM	lederwarenindustrie (excl. kle	0	lederwaren	10
NULL	6915VL	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6988BP	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL	6921GW	textielveredeling	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	NULL	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
NULL	6861XX	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
NULL	NULL	scheepswerf, nieuwbouw en	0	coating boten	5
NULL	NULL	scheepswerf, nieuwbouw en	0	coating boten	5
NULL	6678AN	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	NULL	stortplaats puin en/of bouw-	0	afval	2
NULL	6691HB	laad- los-, op- en overslagbe	0	overige	14
NULL	6674ME	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	6674AZ	afvalstoffengroothandel n.e.g	0	afval	2
NULL	6673DM	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5

NULL	6981HC	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	NULL	touw-, bindgaren- en netten	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6862VT	laboratorium	0	chemie	4
NULL	NULL	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
NULL	6665CB	verf- en verfwarendetailhand	0	verfindustrie	13
NULL	6851EH	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	6871AW	papierwarenfabriek n.e.g.	0	papier	11
NULL	NULL	rioolwaterzuiveringsinrichting	0	afval	2
NULL	6862WH	metaaloppervlaktebehandelin	0	galvano-industrie	9
NULL	6871NS	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	6665CB	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6865BL	chemische industrie	0	chemie	4
NULL	NULL	stortplaats puin en/of bouw-	0	afval	2
NULL	6672MC	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
NULL	6988BX	afvalinzamelingsbedrijf	0	afval	2
NULL	6981BH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6981EE	laboratorium	0	chemie	4
NULL	6681KJ	afvalstoffengroothandel n.e.g	0	afval	2
NULL	6861EA	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
NULL	6915AE	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
NULL	6981BE	afvalinzamelingsbedrijf	0	afval	2
NULL	6981BC	afvalinzamelingsbedrijf	0	afval	2
NULL	6871NS	rioolwaterzuiveringsinrichting	0	afval	2
NULL	6871AD	matrassenmakerij (geen spira	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	NULL	stortplaats op land (niet gesp	0	afval	2
NULL	6871AA	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	6865HJ	gebreide en gehaakte stoffer	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	NULL	stortplaats in water (niet gesp	0	afval	2
NULL	6662XM	scheepswerf, nieuwbouw en	0	coating boten	5
NULL	6987EK	verfspuitinrichting (hout)	0	verfindustrie	13
NULL	6665AC	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL	6911AZ	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6984AD	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	6865HK	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	6862VS	afvalinzamelingsbedrijf	0	afval	2
NULL	NULL	stortplaats puin en/of bouw-	0	afval	2
NULL	6675BG	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
NULL	6675AT	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
NULL	NULL	rioolwaterzuiveringsinrichting	0	afval	2
NULL	6862VS	chemische industrie	0	chemie	4
NULL	NULL	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
NULL	6871BX	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
NULL	NULL	afvaloverslagbedrijf	0	afval	2
B	6851AJ	stortplaats op land (niet gesp	0	afval	2
NULL	6871CL	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	6678MC	laad- los-, op- en overslagbe	0	overige	14
NULL	6686MD	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6686AD	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6674AW	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6666AZ	metaaloppervlaktebehandelin	0	galvano-industrie	9
NULL	6871KA	vernisfabriek	0	coating metalen	5
NULL	6851EH	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL	6681LN	verfspuitinrichting (hout)	0	verfindustrie	13

NULL	NULL	rioolwaterzuiveringsinrichting	0	afval	2
NULL	NULL	stortplaats op land (niet gesp	0	afval	2
NULL	NULL	stortplaats op land (niet gesp	0	afval	2
NULL	NULL	stortplaats industrieel- en be	0	afval	2
NULL	6681KC	ontsmettings- en ongedierte	0	overige	14
NULL	6852HR	stortplaats op land (niet gesp	0	afval	2
NULL	6681BM	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL	6691GB	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6691GB	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6691ZD	jachtwerf (nieuwbouw- en re	0	coating boten	5
NULL	6851GT	chemische industrie	0	chemie	4
NULL	NULL	stortplaats op land (niet gesp	0	afval	2
NULL	6851CJ	metaaloppervlaktebehandelii	0	galvano-industrie	9
NULL	NULL	afvalverwerkingsbedrijf	0	afval	2
NULL	NULL	stortplaats puin en/of bouw-	0	afval	2
NULL	NULL	stortplaats op land (niet gesp	0	afval	2
	6811LE	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LE	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814EA	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814EA	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814EA	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814EA	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814EA	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814EA	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814EA	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814EA	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814EA	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6822DW	papier- en kartonverpakking:	0	papier	11
	6822DW	papier- en kartonverpakking:	0	papier	11
	6822DW	papier- en kartonverpakking:	0	papier	11
	6822DW	papier- en kartonverpakking:	0	papier	11
	6822DW	papier- en kartonverpakking:	0	papier	11
	6822DW	papier- en kartonverpakking:	0	papier	11
	6822DW	papier- en kartonverpakking:	0	papier	11
	6822DW	papier- en kartonverpakking:	0	papier	11
	6822DW	papier- en kartonverpakking:	0	papier	11

	6822DW	papier- en kartonverpakking	0	papier	11
	6822DW	papier- en kartonverpakking	0	papier	11
	6822DW	papier- en kartonverpakking	0	papier	11
	6822DW	papier- en kartonverpakking	0	papier	11
	6827BS	gebreide en gehaakte stoffer	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6827BS	gebreide en gehaakte stoffer	0	(geimpregneerd) textiel	1
B	6811DG	laboratorium	0	chemie	4
NULL	6932KG	afvalinzamelingsbedrijf	0	afval	2
NULL	NULL	verf-, lak-, vernis-, drukinkt- e	0	verfindustrie	13
NULL	6914KG	scheepswerf, nieuwbouw en	0	coating boten	5
	6811CE	vatenreconditioneringsbedrij	0	afval	2
	6811CE	vatenreconditioneringsbedrij	0	afval	2
	6666LD	brandweerkazerne	0	brandweerkazerne	
	6862AC	papier- en kartonwarenfabrie	0	papier	11
	6811EX	galvaniseerinrichting	0	galvano-industrie	9
A	6827AT	metaaloppervlaktebehandeli	0	galvano-industrie	9
	6811JZ	optische en fototechnische a	0	foto industrie	0
	6811JZ	optische en fototechnische a	0	foto industrie	0
	6811JZ	optische en fototechnische a	0	foto industrie	0
	6811JZ	optische en fototechnische a	0	foto industrie	0
	6811JZ	optische en fototechnische a	0	foto industrie	0
	6811JZ	optische en fototechnische a	0	foto industrie	0
NULL	6665CA	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	6665CA	vatenreconditioneringsbedrij	0	afval	2
A	6674BE	verf- en verfwarendetailhand	0	verfindustrie	13
NULL	6994AE	laboratorium	0	chemie	4
	6811JE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6811JE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6811JE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6811JE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6811JE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6811JE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6811JE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6811JE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6811JE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6811JE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6811JE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6811JE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6811JE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6811JE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6811JE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6811JE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6811JE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6811JE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6811JE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6811JE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6811JL	papier- en kartonwarenfabrie	0	papier	11
	6811JL	papier- en kartonwarenfabrie	0	papier	11
	6811JL	papier- en kartonwarenfabrie	0	papier	11
	6811JL	papier- en kartonwarenfabrie	0	papier	11
NULL	NULL	metaaloppervlaktebehandeli	0	papier	11
NULL	NULL	papier- en papierwarenindus	0	galvano-industrie	9
	6852AC	brandweerkazerne	0	brandweerkazerne	
NULL	6911KX	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	6981BW	scheepswerf, nieuwbouw en	0	coating boten	5

NULL	6921RZ	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
NULL	6921RZ	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
NULL	6956AZ	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	6951KG	verfspuitinrichting (hout)	0	verfindustrie	13
NULL	6673DE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
NULL	6915SH	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	6662PA	chemische industrie	0	chemie	4
	6816RM	laboratorium	0	chemie	4
NULL	6991GV	jachtwerf (nieuwbouw- en re	0	coating boten	5
	6824GP	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6824GP	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
	6828EC	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
	6811AG	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
	6828EC	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
	6828EC	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
	6811AG	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
A	6828JK	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6821EX	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6814CM	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
A	6814EA	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814EA	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814EA	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814EA	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814EA	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814EA	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814EA	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814EA	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814EA	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814EA	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811CD	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6827AA	fotodrukbedrijf	0	foto industrie	0
	6827AA	fotodrukbedrijf	0	foto industrie	0
NULL	6866NE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
NULL	6866NE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6811GM	verchroominrichting	0	verchromen	12
	6828JK	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
	6822EP	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL	NULL	papier- en kartonverpakking:	0	papier	11
NULL	6691EE	papier- en kartonverpakking:	0	papier	11
NULL	NULL	stortplaats industrieel- en be	0	afval	2
	6812AR	autoplaatwerkerij annex -spu	0	chemie	4
	6812AR	galvaniseerinrichting	0	chemie	4
	6812AR	laboratorium	0	chemie	4
NULL	6931CA	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
	6828AG	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828AG	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828AG	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828AG	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828AG	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5

		6822HA	autospuitbedrijf (geen plaatv	0	coating metalen	5
		6822HA	autospuitbedrijf (geen plaatv	0	coating metalen	5
		6822HA	autospuitbedrijf (geen plaatv	0	coating metalen	5
		6822HA	autospuitbedrijf (geen plaatv	0	coating metalen	5
NULL		6862VS	verffabriek	0	verfindustrie	13
		6828JJ	papier- en kartonwarenfabrie	0	papier	11
		6828JJ	papier- en kartonwarenfabrie	0	papier	11
		6828KN	papier- en kartonwarenfabrie	0	papier	11
		6828KM	papier- en kartonwarenfabrie	0	papier	11
		6828KX	papier- en kartonwarenfabrie	0	papier	11
		6828KM	papier- en kartonwarenfabrie	0	papier	11
		6828KX	papier- en kartonwarenfabrie	0	papier	11
		6828KM	papier- en kartonwarenfabrie	0	papier	11
		6828KX	papier- en kartonwarenfabrie	0	papier	11
		6828KN	papier- en kartonwarenfabrie	0	papier	11
		6828KM	papier- en kartonwarenfabrie	0	papier	11
		6828KX	papier- en kartonwarenfabrie	0	papier	11
		6828KM	papier- en kartonwarenfabrie	0	papier	11
		6828KX	papier- en kartonwarenfabrie	0	papier	11
		6828KM	papier- en kartonwarenfabrie	0	papier	11
		6828KX	papier- en kartonwarenfabrie	0	papier	11
		6821EP	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	3	6828JE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
NULL		6988AA	scheepsbouw- en scheepsrep	0	coating boten	5
		6827AK	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
NULL		6681LC	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
		6812DJ	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6812DJ	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6814BK	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6824AX	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6824AX	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6827BH	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
		6827BH	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
		6828EC	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6828EC	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6814EC	autospuitbedrijf (geen plaatv	0	coating metalen	5
		6827AB	autospuitbedrijf (geen plaatv	0	coating metalen	5
		6827AB	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
		6814EC	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL		6851AS	lederwarenindustrie (excl. kle	0	lederwaren	10
NULL		6691EE	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL		6687LP	scheepswerf, nieuwbouw en	0	coating boten	5
		6811LN	lederwarenindustrie (excl. kle	0	lederwaren	10
		6832AR	verf- en verfwarendetailhand	0	verfindustrie	13
		6832AR	verf- en verfwarendetailhand	0	verfindustrie	13
		6812DE	gebreide en gehaakte stoffer	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6812DE	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6812DE	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6822GA	oudpapiergroothandel	0	papier	11

		6822GA	oudpapiergroothandel	0	papier	11
A		6983BR	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL		6983BR	jachtwerf (nieuwbouw- en re	0	coating boten	5
NULL		6983BR	scheepsbouw- en scheepsrep	0	coating boten	5
NULL		6983BR	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL		NULL	afvalinzamelingsbedrijf	0	afval	2
		6828JT	oudpapiergroothandel	0	papier	11
a		6915SH	brandweerkazerne	0	brandweerkazerne	
NULL		6687LT	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
		6822AH	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
		6822AH	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
NULL		NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL		NULL	stortplaats puin en/of bouw-	0	afval	2
		6828KN	papierbenodigdhedenfabrica	0	papier	11
		6828KM	papierbenodigdhedenfabrica	0	papier	11
		6828KX	papierbenodigdhedenfabrica	0	papier	11
		6828KM	papierbenodigdhedenfabrica	0	papier	11
		6828KX	papierbenodigdhedenfabrica	0	papier	11
		6828KM	papierbenodigdhedenfabrica	0	papier	11
		6828KX	papierbenodigdhedenfabrica	0	papier	11
NULL		6691HB	meubelververij en -spuiterij	0	verfindustrie	13
		6811HZ	verffabriek	0	verfindustrie	13
	1	6814JH	laboratorium	0	chemie	4
		6821CN	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
		6821CN	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
		6821CN	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL		NULL	stortplaats industrieel- en be	0	afval	2
		6811CV	chemische industrie	0	chemie	4
NULL		6916BJ	scheepsbouw- en scheepsrep	0	coating boten	5
NULL		6988BM	jachthaven	0	coating boten	5
		6822BR	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
		6822BR	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
		6822BR	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
		6822BR	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
		6811ED	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL		6691ME	stortplaats industrieel- en be	0	afval	2
		6811HZ	verffabriek	0	verfindustrie	13
		6828AG	verfmolen	0	verfindustrie	13
		6816TS	defensieterrein	0	defensie	7
		6816TS	landmachtbasis	0	defensie	7
		6816TS	militair oefenterrein	0	defensie	7
		6811DG	defensieterrein	0	defensie	7
		6822LV	militair oefenterrein	0	defensie	7
	9	6828DC	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
	9	6828DC	verfspuitinrichting (hout)	0	verfindustrie	13
NULL		NULL	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
		6862AC	papier- en kartonwarenfabrie	0	papier	11
A		6862HM	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
		6824GR	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6824GR	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6824GR	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6824GR	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6824GR	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1

	6824GR	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6691HG	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
	6827BJ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814GB	poetsdoekenfabriek (chem. r	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814GA	poetsdoekenfabriek (chem. r	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814GB	poetsdoekenfabriek (chem. r	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814DD	poetsdoekenfabriek (chem. r	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814GB	poetsdoekenfabriek (chem. r	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814GA	poetsdoekenfabriek (chem. r	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814GB	poetsdoekenfabriek (chem. r	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814DD	poetsdoekenfabriek (chem. r	0	(geimpregneerd) textiel	1
1	6811EJ	poetsdoekenfabriek (chem. r	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814GB	poetsdoekenfabriek (chem. r	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814GA	poetsdoekenfabriek (chem. r	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814GB	poetsdoekenfabriek (chem. r	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814DD	poetsdoekenfabriek (chem. r	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814GB	poetsdoekenfabriek (chem. r	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814GA	poetsdoekenfabriek (chem. r	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814GB	poetsdoekenfabriek (chem. r	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814DD	poetsdoekenfabriek (chem. r	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814GB	poetsdoekenfabriek (chem. r	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814GA	poetsdoekenfabriek (chem. r	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814GB	poetsdoekenfabriek (chem. r	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6814DD	poetsdoekenfabriek (chem. r	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811KH	stortplaats op land (niet gesp	0	afval	2
	6828JV	verffabriek	0	verfindustrie	13
	6811CD	lederwarenindustrie (excl. kle	0	lederwaren	10
	6827BK	poetsdoekenfabriek (chem. r	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6827BK	poetsdoekenfabriek (chem. r	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6816SM	stortplaats puin en/of bouw-	0	afval	2
NULL	NULL	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6987EN	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
NULL	6914AD	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
	6811HX	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6953CE	verffabriek	0	verfindustrie	13
	6824GR	textiel- en kledingreinigingsb	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6824GR	textiel- en kledingreinigingsb	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6824GR	textiel- en kledingreinigingsb	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6824GR	textiel- en kledingreinigingsb	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6824GR	textiel- en kledingreinigingsb	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6824GR	textiel- en kledingreinigingsb	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6871NS	textiel- en kledingreinigingsb	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6827AP	verffabriek	0	verfindustrie	13
	6827AP	verfmolen	0	verfindustrie	13
NULL	6674ME	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	6674ME	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2

NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL	6905JR	afvalverwerkingsbedrijf	0	coating metalen	5
NULL	6909DP	industriemolen (papier, verf,	0	lederwaren	10
NULL	6905BL	autoplaatwerkerij annex -spu	0	afval	2
NULL	6903DG	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
A	6902PJ	autoplaatwerkerij annex -spu	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6902PJ	chemische industrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	NULL	kokos-, sisal- en vloermatten	0	verfindustrie	13
NULL	6902PD	stortplaats huishoudelijk afva	0	verfindustrie	13
NULL	6905BA	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	afval	2
NULL	6902PM	autoplaatwerkerij annex -spu	0	afval	2
D	6902PN	stortplaats huishoudelijk afva	0	coating boten	5
NULL	6909AL	verfspuitinrichting (metaal)	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6909AM	textieldrukkerij	0	coating metalen	5
NULL	6902PK	textielveredeling	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6902PK	rioolwaterzuiveringsinrichting	0	chemie	4
NULL	6903BG	lederwarenindustrie (excl. kle	0	verfindustrie	13
NULL	6901GV	verf- en verfwarendetailhand	0	verfindustrie	13
NULL	6905DJ	autoplaatwerkerij annex -spu	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6905DJ	chemische industrie	0	verfindustrie	13

NULL	6905DJ	verfspuitinrichting (metaal)	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6905DJ	chemische industrie	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6905AA	verf-, lak-, vernis-, drukinkt- e	0	coating metalen	5
NULL	6902PA	verfspuitinrichting (metaal)	0	coating metalen	5
NULL	6902PA	verfspuitinrichting (metaal)	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6902PA	verfspuitinrichting (metaal)	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6905DG	verf-, lak-, vernis-, drukinkt- e	0	verfindustrie	13
NULL	6905DH	verfspuitinrichting (metaal)	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6902PR	textielveredeling	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	NULL	stortplaats huishoudelijk afva	0	brandbestrijding	3
NULL	6901JC	industriemolen (papier, verf,	0	verfindustrie	13
NULL	6901JG	chemische afvalstoffenopslag	0	verfindustrie	13
NULL	6901EW	verf- en verfwarendetailhand	0	verfindustrie	13
NULL	6901AA	scheepswerf, nieuwbouw en	0	chemie	4
NULL	6903PG	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6902PZ	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	6902PZ	kledingindustrie	0	verfindustrie	13
NULL	6901LT	textielwarenindustrie	0	chemie	4
NULL	6902PC	papierwarenfabriek n.e.g.	0	coating metalen	5
NULL	NULL	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	afval	2
NULL	6901CD	industriemolen (papier, verf,	0	chemie	4
NULL	6902PP	industriemolen (papier, verf,	0	chemie	4
NULL	6902PH	autoplaatwerkerij annex -spu	0	verfindustrie	13
NULL	6902PH	verfspuitinrichting (hout)	0	coating metalen	5
NULL	6902PH	meubelververij en -spuiterij	0	verfindustrie	13
NULL	6902PH	meubelververij en -spuiterij	0	verfindustrie	13
NULL	6901HH	verfspuitinrichting (hout)	0	afval	2
NULL	6903PB	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	6905BM	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6905DV	verfgroothandel	0	brandbestrijding	3
NULL	6904CA	brandweerkazerne	0	verfindustrie	13
NULL	NULL	brandweerkazerne	0	verfindustrie	13
NULL	6903ZH	ontsmettings- en ongedierte	0	verfindustrie	13
NULL	6901GG	industriemolen (papier, verf,	0	papier	11
NULL	6905DB	verffabriek	0	verfindustrie	13
NULL	6904KZ	laboratorium	0	verfindustrie	13
NULL	6902PT	chemische industrie	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6901AN	chemische industrie	0	overige	14
NULL	6901AN	verffabriek	0	coating metalen	5
NULL	6905AC	verfgroothandel	0	chemie	4
	6827AB	metaaloppervlaktebehandelir	0	galvano-industrie	9
	6827AB	metaaloppervlaktebehandelir	0	galvano-industrie	9
	6827AB	metaaloppervlaktebehandelir	0	galvano-industrie	9
G	6861DD	brandweerkazerne	0	brandweerkazerne	
	6811DM	textiel- en kledingreinigingsb	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	NULL	afvalinzamelingsbedrijf	0	afval	2
	6811LE	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LE	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1

	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LG	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811LH	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6862CB	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
	6811DM	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811DM	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	NULL	stortplaats industrieel- en be	0	afval	2
	6811HJ	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
A	6828ZN	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
	6811DL	verfspuitinrichting (hout)	0	verfindustrie	13
	6811DL	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
	6811DL	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
	6812AH	laboratorium	0	chemie	4
	6827AN	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
	6827AN	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
A	6691EE	scheepswerf, nieuwbouw en	0	coating boten	5
A	6821LT	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
	6821AC	verf- en verfwarendetailhand	0	verfindustrie	13
NULL	6851DA	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
	6824GP	plastic spuitgietbedrijf en -pr	0	overige	14
	6824GP	plastic spuitgietbedrijf en -pr	0	overige	14
	6824GP	plastic spuitgietbedrijf en -pr	0	overige	14
	6828DC	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6828DC	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6828DC	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6828DC	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6828DC	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6828DC	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6824AX	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6824AX	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6824AX	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6824AX	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6824AX	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6824AX	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811HB	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6811HB	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6811HB	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6811HB	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6811HB	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6811HB	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
	6811HB	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6811HB	verfspuitinrichting (metaal)	0	coating metalen	5
	6811HB	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6811HB	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13

	3	6811HB	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	3	6811HB	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
		6811HB	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
		6811HB	verfspuitinrichting (metaal)	0	coating metalen	5
		6811HB	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
		6811HB	verfspuitinrichting (metaal)	0	coating metalen	5
		6811HB	autoplaatwerkerij annex -spu	0	verfindustrie	13
		6811HB	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
		6871DR	brandweerkazerne	0	brandweerkazerne	
NULL		6691EZ	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
		6991DX	brandweerkazerne	0	brandweerkazerne	
NULL		NULL	afvalverwerkingsbedrijf	0	afval	2
		6812DP	scheepswerf, nieuwbouw en	0	coating boten	5
NULL		7037DV	defensieterrein	0	defensie	7
NULL		6662KD	laboratorium	0	chemie	4
NULL		NULL	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
		6833AX	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
NULL		NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL		6921PZ	afvalverwerkingsbedrijf	0	afval	2
		6811CJ	verf- en verfwarendetailhand	0	verfindustrie	13
		6811LN	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	2	6828CR	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6828ET	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811MB	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811MB	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811MB	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
A		6828CR	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6828ET	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6824AV	textielververij	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811DM	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
		6811DM	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
		6811DM	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
		6811DM	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
		6811DM	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
		6811DM	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
		6811DM	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
A		6811DM	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
	2	6811DM	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
	2	6811DM	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
		6828HZ	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
		6811EE	zon- en windschermenfabriel	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811EE	zon- en windschermenfabriel	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811EE	zon- en windschermenfabriel	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811EE	zon- en windschermenfabriel	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811EE	zon- en windschermenfabriel	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811EE	zon- en windschermenfabriel	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811EE	zon- en windschermenfabriel	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811EE	zon- en windschermenfabriel	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811EE	zon- en windschermenfabriel	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811EE	zon- en windschermenfabriel	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811EE	zon- en windschermenfabriel	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811EE	zon- en windschermenfabriel	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6811EE	zon- en windschermenfabriel	0	(geimpregneerd) textiel	1

	6811EE	zon- en windschermenfabriel	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EE	zon- en windschermenfabriel	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EE	zon- en windschermenfabriel	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EE	zon- en windschermenfabriel	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6691MB	scheepswerf, nieuwbouw en	0	coating boten	5
	6811LN	lederindustrie	0	lederwaren	10
	6811LN	lederwarenindustrie (excl. kle	0	lederwaren	10
	6828DZ	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
NULL	NULL	schoenenfabriek	0	lederwaren	10
A	6827BL	chemische afvalstoffenopslag	0	afval	2
NULL	6951CS	brandweerkazerne	0	brandbestrijding	3
	6811HH	schildersbenodigdhedengroc	0	verfindustrie	13
	6811HH	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
	6827CA	schildersbenodigdhedengroc	0	verfindustrie	13
	6827CA	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
	6827BH	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
	6827AB	verfspuitinrichting (hout)	0	verfindustrie	13
	6828EC	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	6671AT	brandweerkazerne	0	brandbestrijding	3
	6836BE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6836BE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6836BE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6836BE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6836BE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6836BE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6836BE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6836BE	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
	6827AW	chemische industrie	0	chemie	4
	6827AW	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
B	6811LC	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
A	6811LC	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
NULL	6951CE	autoplaatwerkerij annex -spu	0	verfindustrie	13
NULL	6951CE	verfspuitinrichting (hout)	0	coating metalen	5
	6816PA	laboratorium	0	chemie	4
NULL	6917AD	stortplaats puin en/of bouw-	0	afval	2
NULL	6917AB	chemische industrie	0	chemie	4
NULL	6953BX	zon- en windschermenfabriel	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6828JC	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6828JC	textielwarenindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6662BA	industriemolen (papier, verf,	0	papier- en verfwarenindustrie	11
NULL	6662BC	rioolwaterzuiveringsinrichting	0	afval	2
NULL	NULL	baggerspeciedepot (op land)	0	afval	2
NULL	6861DE	galvaniseerinrichting	0	galvano-industrie	9
NULL	6674AW	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
	6822GE	verfmolen	0	verfindustrie	13
	6822GE	verfmolen	0	verfindustrie	13
	6822GE	verfmolen	0	verfindustrie	13
	6822GE	verfmolen	0	verfindustrie	13
	6822GE	verfmolen	0	verfindustrie	13
	6822GE	verfmolen	0	verfindustrie	13
	6822GE	verfmolen	0	verfindustrie	13
	6822GE	verfmolen	0	verfindustrie	13
	6822GE	verfmolen	0	verfindustrie	13

A		6811EN	verfmolen	0	verfindustrie	13
		6828JC	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
		6828JC	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	2	6828JK	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL		6851MD	afvalstoffengroothandel n.e.g	0	afval	2
NULL		6871KB	meubelververij en -spuiterij	0	verfindustrie	13
NULL		NULL	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL		NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL		NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
NULL		NULL	laboratorium	0	chemie	4
		6814GG	laboratorium	0	chemie	4
		6828JK	papier- en kartonverpakkings	0	papier	11
		6828JK	papier- en kartonverpakkings	0	papier	11
		6827BM	chemische industrie	0	chemie	4
		6827BM	chemische industrie	0	chemie	4
		6827BM	chemische industrie	0	chemie	4
		6827BM	chemische industrie	0	chemie	4
		6811HW	verchroominrichting	0	verfindustrie	13
		6811HW	verfspuitinrichting (metaal)	0	verchromen	12
NULL		6851GV	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL		NULL	ophooglaag (niet gespecifice	0	afval	2
		6814DD	verfmolen	0	verfindustrie	13
		6814GB	verfmolen	0	verfindustrie	13
		6814DD	verfmolen	0	verfindustrie	13
		6675HA	brandweerkazerne	0	brandweerkazerne	
		6827AW	jachthaven	0	coating boten	5
		6828KE	zon- en windschermenfabriel	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL		6851EG	afvalverwerkingsbedrijf	0	afval	2
NULL		NULL	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL		NULL	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL		NULL	meubelververij en -spuiterij	0	verfindustrie	13
NULL		6851AJ	stortplaats op land (niet gesp	0	afval	2
		6826TP	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
		6826TP	verfwarengroothandel	0	verfindustrie	13
NULL		6866NC	rioolwaterzuiveringsinrichting	0	afval	2
		6824EV	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
A		6824EV	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
A		6824EV	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
NULL		6981BM	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL		6871AV	papier- en kartonfabriek	0	papier	11
		6811HD	verf- en verfwarendetailhand	0	verfindustrie	13
		6811HD	verf- en verfwarendetailhand	0	verfindustrie	13
		6811HD	verf- en verfwarendetailhand	0	verfindustrie	13
		6811HD	verf- en verfwarendetailhand	0	verfindustrie	13
		6811HD	verf- en verfwarendetailhand	0	verfindustrie	13
		6881RX	brandweerkazerne	0	brandweerkazerne	
	34	6811LL	laboratorium	0	chemie	4
		6811JP	metaaloppervlaktebehandelii	0	verchromen	12
		6811JP	verchroominrichting	0	galvano-industrie	9
		6811JP	metaaloppervlaktebehandelii	0	galvano-industrie	9
		6811JP	verchroominrichting	0	verchromen	12
		6811JP	metaaloppervlaktebehandelii	0	galvano-industrie	9
		6811JP	verchroominrichting	0	galvano-industrie	9

	6811JP	metaaloppervlaktebehandeli	0	verchromen	12
	6811JP	verchroominrichting	0	galvano-industrie	9
	6811JP	metaaloppervlaktebehandeli	0	verchromen	12
	6811JP	verchroominrichting	0	verchromen	12
	6811JP	metaaloppervlaktebehandeli	0	galvano-industrie	9
	6811JP	verchroominrichting	0	galvano-industrie	9
	6811JP	metaaloppervlaktebehandeli	0	galvano-industrie	9
	6811JP	verchroominrichting	0	verchromen	12
	6811JP	metaaloppervlaktebehandeli	0	galvano-industrie	9
	6811JP	metaaloppervlaktebehandeli	0	galvano-industrie	9
	6811JP	metaaloppervlaktebehandeli	0	galvano-industrie	9
	6811JP	metaaloppervlaktebehandeli	0	galvano-industrie	9
	6811JP	metaaloppervlaktebehandeli	0	galvano-industrie	9
	6814EC	touw-, bindgaren- en netten	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811DM	textiel- en kledingreinigingsb	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6831AE	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6814GB	autospuitbedrijf (geen plaatv	0	coating metalen	5
	6814GA	autospuitbedrijf (geen plaatv	0	coating metalen	5
	6814GB	autospuitbedrijf (geen plaatv	0	coating metalen	5
A	6814DD	autospuitbedrijf (geen plaatv	0	coating metalen	5
	6828CN	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828CN	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
	6814GB	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6814GA	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6814GB	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
A	6814DD	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6831AE	carrosseriefabriek	0	verfindustrie	13
	6828EC	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
	6828EC	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828EC	verfspuitinrichting (metaal)	0	coating metalen	5
	6828EC	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
	6828EC	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828EC	verfspuitinrichting (metaal)	0	coating metalen	5
	6828EC	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
	6828EC	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828EC	verfspuitinrichting (metaal)	0	coating metalen	5
	6828EC	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
	6828EC	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828EC	verfspuitinrichting (metaal)	0	coating metalen	5
	6828EC	autospuitbedrijf (geen plaatv	0	coating metalen	5
	6828CN	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828EC	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
	6828EC	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828EC	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
	6828EC	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
A	6811HL	verffabriek	0	verfindustrie	13
A	6811HL	vernisfabriek	0	verfindustrie	13
	6827BS	schildersbenodigdhedengroc	0	verfindustrie	13
	6827BS	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
	6828JJ	verf- en verfwarendetailhand	0	verfindustrie	13
	6828JJ	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
	6828JJ	verfwarengroothandel	0	verfindustrie	13
	6828JS	verf- en verfwarendetailhand	0	verfindustrie	13

	6828JS	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
	6828JS	verfwarengroothandel	0	verfindustrie	13
	6828JS	verf- en verfwarendetailhand	0	verfindustrie	13
	6828JS	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
	6828JS	verfwarengroothandel	0	verfindustrie	13
	6828JS	verf- en verfwarendetailhand	0	verfindustrie	13
	6828JS	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
	6828JS	verfwarengroothandel	0	verfindustrie	13
	6828JS	verf- en verfwarendetailhand	0	verfindustrie	13
	6828JS	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
	6828JS	verfwarengroothandel	0	verfindustrie	13
NULL	6951KL	autospuitbedrijf (geen plaatv	0	coating metalen	5
A	6816SM	vliegveld	0	vliegveld	
NULL	6874BE	chemische ververij	0	verfindustrie	13
NULL	6951LT	afvalinzamelingsbedrijf	0	afval	2
	6811JN	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	6982AM	brandweerkazerne	0	brandbestrijding	3
NULL	6951KJ	chemische industrie	0	chemie	4
	6828EC	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
	6828EC	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828DX	lederwarenindustrie (excl. kle	0	lederwaren	10
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6822AH	textieldrukkerij	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6828AG	carrosseriefabriek	0	verfindustrie	13
	6828AG	verfspuitinrichting (metaal)	0	coating metalen	5
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828AG	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
	6828AG	carrosseriefabriek	0	verfindustrie	13
	6828AG	verfspuitinrichting (metaal)	0	coating metalen	5
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828AG	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828AG	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828AG	carrosseriefabriek	0	coating metalen	5
	6828DX	lederwarenindustrie (excl. kle	0	lederwaren	10

	6824GR	lederindustrie	0	lederwaren	10
	6824GR	lederwarenindustrie (excl. kle	0	lederwaren	10
	6824GR	lederindustrie	0	lederwaren	10
	6824GR	lederindustrie	0	lederwaren	10
	6811DV	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811BC	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	NULL	stortplaats puin en/of bouw-	0	afval	2
	6811HB	gebreide en gehaakte stoffer	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811HB	gebreide en gehaakte stoffer	0	(geimpregneerd) textiel	1
A	6811DH	gebreide en gehaakte stoffer	0	(geimpregneerd) textiel	1
A	6811DH	gebreide en gehaakte stoffer	0	(geimpregneerd) textiel	1
NULL	NULL	stortplaats puin en/of bouw-	0	afval	2
	6826TR	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6827AD	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
	6827BM	verfspuitinrichting (hout)	0	verfindustrie	13
	6828GT┬á	verffabriek	0	verfindustrie	13
	6811EX	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EX	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EX	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EX	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6811EZ	kledingindustrie	0	(geimpregneerd) textiel	1
	6874BJ	brandweerkazerne	0	brandweerkazerne	
	6827AK	verfgroothandel	0	verfindustrie	13
	6841HG	jachtwerf (nieuwbouw- en re	0	coating boten	5
	6841HG	jachtwerf (nieuwbouw- en re	0	coating boten	5
	6822DW	papier- en kartonverpakking	0	papier	11
	6822DW	papier- en kartonverpakking	0	papier	11
	6822DW	papier- en kartonverpakking	0	papier	11
	6822DW	papier- en kartonverpakking	0	papier	11
	6822DW	papier- en kartonverpakking	0	papier	11
	6822DW	papier- en kartonverpakking	0	papier	11
	6822DW	papier- en kartonverpakking	0	papier	11
	6822DW	papier- en kartonverpakking	0	papier	11
	6822DW	papier- en kartonverpakking	0	papier	11
	6822DW	papier- en kartonverpakking	0	papier	11
	6822DW	papier- en kartonverpakking	0	papier	11
	6822DW	papier- en kartonverpakking	0	papier	11
	6822DW	papier- en kartonverpakking	0	papier	11
	6822DW	papier- en kartonverpakking	0	papier	11
NULL	6851EJ	meubelververij en -spuiterij	0	verfindustrie	13
	6671AS	brandweerkazerne	0	brandweerkazerne	
	6904CA	brandweerkazerne	0	brandweerkazerne	
	6831AG	autoplaatwerkerij annex -spu	0	coating metalen	5
	6828HV	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
	6828HV	autospuitbedrijf (geen plaatw	0	coating metalen	5
NULL	NULL	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13
NULL	NULL	rioolwaterzuiveringsinrichtin	0	afval	2
	6841HJ	rioolwaterzuiveringsinrichtin	0	afval	2

NULL	6956AA	galvaniseerinrichting	0	galvano-industrie	9
	6811HG	papier- en kartonwarenfabrie	0	papier	11
	6811HG	papier- en kartonwarenfabrie	0	papier	11
	6828EC	verfspuitinrichting (metaal)	0	verfindustrie	13

deelgebied	Gemeentenaam	oorsprong	X_coordinaat	Y_coordinaat
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	186396	437455
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190631,7188	444239,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	191821,8125	444241
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191868,4531	444256,8125
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191325,2813	444352,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190504,7813	443809,1875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192291,6094	444496,0938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	192883,9375	442479,75
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188613,9531	441689,0313
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	195752	445164
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192291,6094	444496,0938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	192883,9375	442479,75
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192291,6094	444496,0938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190556,9844	443439,75
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190556,9844	443439,75
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191567,3906	443434,4375
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	202405	454941
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	194375	445285
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	187728	436385
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191812,3125	442849,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191814,8906	442838,0938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191436,125	443429,5313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191520,8906	443465,125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	191447,2656	443425,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190244,5938	443357,4375
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190244,5938	443357,4375
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190244,5938	443357,4375
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190244,5938	443357,4375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190244,5938	443357,4375
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190244,5938	443357,4375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191796,7656	444657,125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191456,457	443365,469
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189813,696	440791,327
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191796,7656	444657,125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625

milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,4063	444316,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188900,3281	444318,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190605,5625	443411,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190609,1875	443407,0938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190613,3438	443404,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191097,5156	443923,1563

milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	191011,2031	443908,9375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190666,3125	443370,4688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190666,3125	443370,4688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193547,25	443113,5313
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	189561	435266
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	195682	434750
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	194582	445379
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	193545	432249
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	184753	441533
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	184775	442099
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193356,6563	442937,5313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193291,3125	443143,1875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191045,1094	443216,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191061,1406	443258,25
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190893,3594	443483,1563
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	195455	445795
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190817,6406	443840,8125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191048,3125	443669
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191043,1719	443680,5938
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat uit de BAG (totaal)	190700,644	434546,044
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	191128	433378
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	187305	435556
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	187299	435583
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	187456	435382
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	186572	443574
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	179296	444394
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193893,4063	442197,7188
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	203769	429720
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197152	439755
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190983,2813	443930,3125
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	178138	443366
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202012	434494
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191498,6875	444631,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191453,9531	443207,5938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191442,0938	443765,8125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191453,9531	443207,5938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190510,0625	443973,7188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	192140,4063	442727,6563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	192140,4063	442727,6563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	192140,4063	442727,6563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192260,0469	442740,8125
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198884	439340
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189805,5156	444548,6875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190815,125	443719,875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189013,9375	440008,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192717,0313	442556,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192717,0313	442556,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190778,4844	444255,9375
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190789,6406	444258,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190786,2656	444257,4688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190789,6406	444258,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	194153,4219	443077,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192642,8281	442551,1563

milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	194153,4219	443077,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192642,8281	442551,1563
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	177786	442215
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	194409,7344	443395,7813
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	194409,7344	443395,7813
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193511,2656	442822,5313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193511,2656	442822,5313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193511,2656	442822,5313
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	179282	444719
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	179265	444723
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	180337	440622
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191325,2813	444352,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	192206,2031	444432,75
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192208,1406	444429,4063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192209,2813	444427,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	192206,2031	444432,75
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192208,1406	444429,4063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192209,2813	444427,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192209,2813	444427,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	192206,2031	444432,75
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	192206,2031	444432,75
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192208,1406	444429,4063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	192206,2031	444432,75
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	192206,2031	444432,75
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188164,831	449023,166
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192883,943	442479,758
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191456,4531	443365,4688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188164,8281	449023,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188164,8281	449023,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191426,7344	443785,2813
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	178831	436959
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	179105	436404
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191559,6094	442870,375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191559,6094	442870,375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191598,7344	443909,4688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191598,7344	443909,4688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191318,2969	443366,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191318,2969	443366,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190410,4844	443648,5938
milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat aangeleverd	205999	448037
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189121,6875	440697,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189778,5781	444561,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190330,25	444253,9375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189778,5781	444561,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190325,0938	444254,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191515,8438	444007,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191515,8438	444007,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191515,8438	444007,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191515,8438	444007,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191367,5469	443641,5313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	191330,25	443681,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190048,7813	444030,125
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	189203	434263

milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	192883,9375	442479,75
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192413,4844	444642,2188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190244,5938	443357,4375
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190244,5938	443357,4375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191693,2813	442211,7813
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	192209,2813	444427,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	192192,0625	444421,2188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191702,1406	443292,5313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191702,1406	443292,5313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191702,1406	443292,5313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190946,2188	443940,375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190101,9063	444111,0938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190589,1094	443795,25
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190604,2031	443793,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190572,5469	443793,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190564,7813	443791,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190563,4063	443794,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190554,2031	443794,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190559	443776,25
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190554,2031	443794,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190554,2031	443794,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190554,2031	443794,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190030,0469	444108,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190589,1094	443795,25
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190604,2031	443793,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190572,5469	443793,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190564,7813	443791,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190563,4063	443794,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190554,2031	443794,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190559	443776,25
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190554,2031	443794,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190554,2031	443794,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190554,2031	443794,0625
milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat aangeleverd	205956	447503
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190788,9375	443668,5313
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	187434,1094	439527,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190655,3906	443377,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190510,0625	443973,7188
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	195768	430633
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	190966	434376
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	194548	436260
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	187383	435239
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192729,8594	443124,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	192800,2656	443126,2813
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	192838,3125	443127,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192800,2656	443126,2813
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	191880	436281
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat uit de BAG (totaal)	203745,974	451022,458
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	193426,1094	442823,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191261,3281	444309,0938
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190604,2031	443793,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190589,1094	443795,25
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190604,2031	443793,625

milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190572,5469	443793,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190564,7813	443791,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190563,4063	443794,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190554,2031	443794,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190559	443776,25
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190554,2031	443794,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190554,2031	443794,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190554,2031	443794,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190554,2031	443794,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190549,375	443771
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197086	441658
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	196357	441879
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190530,6875	443692,6875
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190530,6875	443692,6875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193235,7969	442913,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193240,1406	442940,9375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	193241,2656	442957,2188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193240,1406	442940,9375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193235,7969	442913,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	193241,2656	442957,2188
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190530,6875	443692,6875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190530,6875	443692,6875
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190530,6875	443692,6875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190530,6875	443692,6875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	187980,3125	443700,7813
milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat uit de BAG (totaal)	206601	447230
milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat aangeleverd	206195	447348
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190774,9219	443748,5313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190780,1719	443749,1563
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat uit de BAG (totaal)	197340	434029
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191690,7969	444127,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191695,25	444119,8125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191639,6719	444113,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193644,4844	445101,0938
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat uit de BAG (totaal)	183152	443382
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	180631	441423
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	199501	446546
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	195211	432716
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	195280	432722
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	187980,3125	443700,7813
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191526,3594	443615,4375
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat uit de BAG (totaal)	198477	440570
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189778,5781	444561,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191462,1719	443549,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189778,5781	444561,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190755,1719	443788,4688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190754,0625	443800,7188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189453,0781	444991,4375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191318,2969	443366,9688
milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat aangeleverd	208413	447991
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	189974,9844	444441,2813
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191265,5781	443169,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191247,5156	443031,3125

milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189854,7656	444336,4688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189854,7656	444336,4688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193439,2344	442809,0625
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	183458	434918
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188340,5469	443038,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188252,2344	442897,875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188340,5469	443038,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188252,2344	442897,875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190877,1719	443721,4375
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat uit de BAG (totaal)	186407,467	437764,828
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191048,3125	443669
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191043,1719	443680,5938
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	187339	436410
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	187426	436410
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	192883,9375	442479,75
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192291,6094	444496,0938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	192883,9375	442479,75
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	192883,9375	442479,75
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	192883,9375	442479,75
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	192883,9375	442479,75
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	201244	448317
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193607,4531	443090,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193340,1094	443028,5625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192591,5469	442978,7188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193453,5625	443186,5938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193453,5625	443186,5938
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	196686	442030
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	196489	441951
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190723,5313	443640,9375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190492,6406	443622,1875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	191460,2031	443749,4688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191470,0156	443753,5938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191495,625	443925,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191493,9219	443929,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	191460,2031	443749,4688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191470,0156	443753,5938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191495,625	443925,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191493,9219	443929,1563
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197516	440345
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	195946	431229
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191475,1406	443668,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191475,1406	443668,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188297,2656	443710,9375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188297,2656	443710,9375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191475,1406	443668,9688
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	180962	444070
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191307,0781	444515,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191300,7656	444548,375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191300,7656	444548,375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191300,7656	444548,375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191367,8906	443154,1875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191703,3438	443152,6875
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190959,3438	443854,6875

milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192221,1563	444757,6875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191304,9219	444527
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191309,5469	444504,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191301,6719	444543,1875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191456,4531	443365,4688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191308,1563	444510
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191309,5469	444504,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189813,7031	440791,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191307,0781	444515,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191302,7188	444537,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190473,7656	443957,5625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191307,0781	444515,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191309,5469	444504,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189821,4375	440776,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191307,0781	444515,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191301,6719	444543,1875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191456,4531	443365,4688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191300,7656	444548,375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191300,7656	444548,375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191309,5469	444504,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191045,1094	443216,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191307,0781	444515,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191308,5938	443191,0938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	191629,375	443165,0625
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	204461	450654
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat uit de BAG (totaal)	195251	432720
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197372	441812
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191449,2188	443905,4688
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191455,5938	443908,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191728,6406	443739,2813
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191728,6406	443739,2813
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191728,6406	443739,2813
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191728,6406	443739,2813
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191728,6406	443739,2813
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191728,6406	443739,2813
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191728,6406	443739,2813
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191728,6406	443739,2813
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191728,6406	443739,2813
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190869,3906	443703,6563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190869,3906	443703,6563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190866,4219	443708,25
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190866,3906	443714,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190866,4219	443708,25
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190866,3906	443714,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190852,1875	443704,2813
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190866,7031	443701,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190869,3906	443703,6563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190866,3906	443714,5
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat uit de BAG (totaal)	201889,759	445463,134
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	195014	435795
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	191494	436051
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190665,9063	443646,375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190665,9063	443646,375

milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191265,5781	443169,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191247,5156	443031,3125
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	192638	437853
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190261,1094	443952,125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190259,75	443951,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190258,3594	443950,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190256,9063	443950,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190264,75	443944
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190263,2656	443943,2188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190261,7813	443942,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190267,3438	443938,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190265,7656	443937,375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190264,3125	443936,7188
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190261,1094	443952,125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190259,75	443951,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190258,3594	443950,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190256,9063	443950,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190264,75	443944
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190263,2656	443943,2188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190261,7813	443942,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190267,3438	443938,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190265,7656	443937,375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190264,3125	443936,7188
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190261,1094	443952,125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190259,75	443951,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190258,3594	443950,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190256,9063	443950,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190264,75	443944
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190263,2656	443943,2188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063

milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190261,7813	443942,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190267,3438	443938,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190265,7656	443937,375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190264,3125	443936,7188
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190261,1094	443952,125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190259,75	443951,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190258,3594	443950,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190256,9063	443950,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190264,75	443944
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190263,2656	443943,2188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190261,7813	443942,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190267,3438	443938,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190265,7656	443937,375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190264,3125	443936,7188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190906,8281	443476,5625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191526,3594	443615,4375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191720,6406	444051,25
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191664,9531	444142,5313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191720,6406	444051,25
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191720,6406	444051,25
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191526,3594	443615,4375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191526,3594	443615,4375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191526,3594	443615,4375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191041,2813	443770,2813
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191462,1719	443549,3125
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	194148	436940
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	178917	442926
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	192854	437039
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193508,625	443072,5625
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	204994	431053
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	204840	431039
milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat aangeleverd	206543	447241
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191651,7813	443837,2188
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191651,7813	443837,2188
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	197487	446244
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189131,8906	440495,6563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189131,8906	440495,6563
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	201319	448371
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	195434	446246
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	203342	452516
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	195374	446127

milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	194888	445620
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	204652	451476
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	194944	445242
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	201339	448109
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	195534	445169
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	204363	450682
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	200310	447597
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	204521	450759
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	199120	446522
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	203756	451812
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	204124	451816
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	204356	450543
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	204372	450435
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	195032	445363
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	195614	446290
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	195273	444917
milieu regio Arnhem	Westervoort	coordinaat aangeleverd	195170	441780
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	195231	446043
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	203037	451464
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	204969	452059
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	194808	445012
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	195976	444964
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	196614	444523
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	195547	446196
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198300	439000
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197181	439674
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197921	440131
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197909	438946
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197817	440117
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197714	440651
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198846	438242
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198759	438282
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198859	438233
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	199235	440364
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197888	440518
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197976	438764
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197571	441111
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197551	440504
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198123	439110
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198129	440609
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197942	442080
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197646	440487
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197640	440078
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197064	439598
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197748	438973
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	196835	438781
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198066	440462
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198819	438293
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	196953	439930
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198091	440462
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	199156	440649
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197867	440398
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197424	440618

milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198049	440540
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197656	440656
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197451	440577
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197578	440683
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197782	440452
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197624	440155
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197881	440447
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197561	439273
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197732	440539
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197398	440723
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197761	440049
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	179475	436183
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	179224	434954
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	177177	438160
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	186480	436761
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	200598	433409
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	203853	433124
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	201128	444784
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	203685	430011
milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat aangeleverd	206354	447604
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	191453	439795
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	187651	443535
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	183150	443392
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	178268	435548
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	178345	435979
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	179807	440270
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	179838	440265
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	178675	443274
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	188864	433632
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	184821	441595
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	180597	444108
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	186929	436571
milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat aangeleverd	206455	447489
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	186357	436363
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	192564	437906
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	179140	444090
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198783	438307
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	177604	437700
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	178810	435541
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	177834	436997
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	186366	437584
milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat aangeleverd	206515	447559
milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat aangeleverd	206505	447559
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	193535	432249
milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat aangeleverd	206281	446880
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198987	438427
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	175346	439253
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	186483	437161
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	178012	440322
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	194445	433613
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	203971	432965
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	178412	436025
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	201748	445938

milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	177068	440392
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	176833	437367
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	203768	438319
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	204806	431014
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	180798	441438
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	186452	437390
milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat aangeleverd	206324	447699
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	186419	444623
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	186843	444376
milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat aangeleverd	206515	446946
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	205514	430600
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	193457	438773
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	185329	445525
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	207034	432024
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	194921	431766
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	206054	445333
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	195004	432452
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	178251	435982
milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat aangeleverd	206288	447926
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	187380	435867
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	193390	431931
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	193861	439165
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	204053	433004
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	187358	435824
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	196223	431541
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	187944	443720
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	182948	435952
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	185133	432804
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	185305	432817
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	197225	433787
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	190040	433312
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	186508	436747
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	186455	436753
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	184452	444148
milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat aangeleverd	206395	446093
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	204005	432854
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	187727	436346
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	186255	436668
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	191978	436278
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	180278	443576
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	204974	430602
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	197319	443509
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198930	439377
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	178741	442572
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	186799	444388
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	203940	429642
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	203939	429641
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	184659	432154
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	194414	438766
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	196018	432509
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	180085	436173
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	179120	435958
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	177715	436151

milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat aangeleverd	206944	447507
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	191791	436304
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	187727	443854
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	186215	444319
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	184521	440958
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	191754	436194
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	177974	442295
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	178360	442372
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	185770	443538
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	178076	443613
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	184487	441125
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	181964	443614
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	182208	434808
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	176335	437927
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	200189	444750
milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat aangeleverd	206203	447693
milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat aangeleverd	206615	447547
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	189075	431688
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	186005	444563
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	205673	430422
milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat aangeleverd	206153	447715
milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat aangeleverd	206119	447675
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	178058	443510
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	178582	442717
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	177555	442193
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	178722	442746
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	183304	443544
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	193834	439454
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	185727	436025
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	201028	444762
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	184826	441627
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	199967	433462
milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat aangeleverd	208314	448417
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	183445	443512
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	187706	443666
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	192410	440464
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	182594	436095
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	182863	436155
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	178430	442451
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	187898	443694
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	178271	442259
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	178306	442773
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	205752	429494
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	194461	438568
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	177937	443270
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	183572	432123
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	196733	434407
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	197373	433536
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	179188	435795
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	179997	441269
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	179177	444147
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	191660	436097
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	192111	435486

milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	182146	435679
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	192591	439827
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	193314	438165
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	193456	433511
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	189559	432689
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	192463	439951
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	190023	433360
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	194503	433666
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	194587	433666
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	194952	432202
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	192609	438477
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	192398	440479
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	193272	438499
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	194126	439567
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	192178	440250
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	193415	438676
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190261,1094	443952,125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190259,75	443951,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190258,3594	443950,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190256,9063	443950,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190264,75	443944
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190263,2656	443943,2188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190261,7813	443942,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190267,3438	443938,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190265,7656	443937,375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190264,3125	443936,7188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189922,5625	444434,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189922,5625	444434,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189922,5625	444434,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189922,5625	444434,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189922,5625	444434,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189922,5625	444434,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189922,5625	444434,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189922,5625	444434,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189947,9063	444408,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191911,4063	444683,5625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191911,4063	444683,5625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191911,4063	444683,5625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191911,4063	444683,5625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191911,4063	444683,5625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191911,4063	444683,5625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191911,4063	444683,5625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191924,4219	444693,8125

milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191925,625	444691,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191931,4219	444698,6875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191932,4219	444696,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191942,2031	444705,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193238,1875	443072,6875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193233,75	443043,2813
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190675,9063	449816,6563
milieu regio Arnhem	Westervoort	coordinaat aangeleverd	195782	440139
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	203985	437825
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	203706	432996
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191020,2813	443346,4375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191052,4219	443383,25
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat uit de BAG (totaal)	180449,888	440468,011
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190123,6875	444023
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190604,2031	443793,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	192140,4063	442727,6563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190463,2188	443786,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190463,2656	443787,875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190463,2188	443786,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190463,2656	443787,875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190463,2188	443786,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190463,2656	443787,875
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	184954	440573
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	184926	440805
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	179569	436045
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	201200	448416
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190574,5156	443624,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190567,9688	443628,5938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190562,1875	443624,4375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190555,1563	443617,8125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190555,8281	443605,6563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190567,9375	443607,2188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190573,2813	443601,875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190578,3125	443596,5313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190583,7969	443591,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190588,8438	443585,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190593,7344	443580,8125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190595,8906	443574,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190602,6875	443568,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190602,6875	443568,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190602,6875	443568,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190602,6875	443568,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190596,6406	443561,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190606,5	443552,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190544,3438	443646
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190596,1875	443672,25
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190544,3438	443646
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190596,1875	443672,25
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	195969	446797
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	195820	445558
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat uit de BAG (totaal)	192252	438860
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	200602	433545
milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat aangeleverd	205911	447679

milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198746	441844
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198598	441914
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	202273	455304
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	199303	446010
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	178327	435900
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	205015	431111
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	187491	436467
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	188875,0625	446771,5938
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	203337	451395
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	193107,1563	444707,875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	193107,1563	444707,875
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191515,8438	444007,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191016,125	444043,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191515,8438	444007,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191515,8438	444007,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191016,125	444043,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191522,875	443792,6875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191322,9219	444793,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190156,3906	444256,4688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	189922,5625	444434,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189922,5625	444434,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189922,5625	444434,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189922,5625	444434,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189922,5625	444434,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189922,5625	444434,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189922,5625	444434,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189922,5625	444434,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189947,9063	444408,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191020,7031	443471,0938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191265,5781	443169,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191247,5156	443031,3125
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	181025	443780
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	181041	443832
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190509,0313	443842,8125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191532,2656	443771,2188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192198,0625	444892,0313
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	193601	432386
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	193615	432385
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	203797	438382
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	188615,1719	444265,7813
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	188615,1719	444265,7813
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	188615,1719	444265,7813
milieu regio Arnhem	Westervoort	coordinaat aangeleverd	194389	441753
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625

milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192314,1094	444990,9375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	192289,0469	444994,25
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192314,1094	444990,9375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	192289,0469	444994,25
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	187808	443708
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	191460,2031	443749,4688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191470,0156	443753,5938
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191808,8125	443739,125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191734,6719	443742,6563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191808,8125	443739,125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191733,6094	443744,6563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191816,0156	443741,0938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191741,3594	443746,4063
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191824,7031	443743,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191808,8125	443739,125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191734,6719	443742,6563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191808,8125	443739,125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191733,6094	443744,6563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191816,0156	443741,0938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191741,3594	443746,4063
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191824,7031	443743,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191218,25	444841,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191703,8125	443845,5625
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	198895	444373
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191559,6094	442870,375
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	191286	435847
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	187980,3125	443700,7813
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	187980,3125	443700,7813
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190963	444295,2813
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	192209,2813	444427,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	192192,0625	444421,2188
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190554,2031	443794,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190549,375	443771
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190554,2031	443794,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190549,375	443771
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	192565,1563	442743,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192565,1563	442743,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191515,8438	444007,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191515,8438	444007,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189871,6719	444386,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191414,1875	442874,4375
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191414,1875	442874,4375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189871,6719	444386,0625
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	193153	439116
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	193215	432367
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	195933	436455
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190238,625	443950,375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190787,1563	442181,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190794,0625	442176,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188297,2656	443710,9375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188297,2656	443710,9375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188297,2656	443710,9375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191332,9844	444398,125

milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191357,7031	444380,6563
milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat aangeleverd	206439	446253
milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat aangeleverd	206373	446267
milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat aangeleverd	206323	446267
milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat aangeleverd	206338	446288
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	199389	446643
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191485,0469	443624,1563
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat uit de BAG (totaal)	205121	431125
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	195425	435354
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191366,5625	444457
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191366,5625	444457
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197091	438902
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	193410	438786
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191808,8125	443739,125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191734,6719	443742,6563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191808,8125	443739,125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191733,6094	443744,6563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191816,0156	443741,0938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191741,3594	443746,4063
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191824,7031	443743,5
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	196016	432574
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190677,6563	443614,375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189515,0781	444877,9375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191196,3125	444654,5938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191191,0625	444655,9375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191195,6406	444657,1563
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	204039	438145
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190868,5625	443972
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	203710	430035
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	199060	445238
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191491,9688	444345,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191491,9688	444345,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191491,9688	444345,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191491,9688	444345,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190873	443624,3438
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	195871	431222
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190677,6563	443614,375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189456,8125	449589,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189456,8125	449589,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191533,4688	450175,9375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189456,8125	449589,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192201,6094	446039,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191575,0469	443942,4688
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191575,0469	443942,4688
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	195324	445671
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190123,6875	444023
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	186711	444270
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193159,4219	444649,0938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193141,5313	444637,1875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193141,7188	444621,6563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193168,1094	444636,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193224,7813	444664,1875

milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193227,8281	444651,5625
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	196220	432786
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193205,9531	443375,5938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189778,5781	444561,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190330,25	444253,9375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189778,5781	444561,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190325,0938	444254,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189778,5781	444561,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190330,25	444253,9375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189778,5781	444561,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190325,0938	444254,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190795,7656	443628,1875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189778,5781	444561,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190330,25	444253,9375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189778,5781	444561,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190325,0938	444254,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189778,5781	444561,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190330,25	444253,9375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189778,5781	444561,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190325,0938	444254,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189778,5781	444561,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190330,25	444253,9375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189778,5781	444561,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190325,0938	444254,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190255,9375	444044,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191526,3594	443615,4375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191020,7031	443471,0938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192979,2188	443410,2188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192979,2188	443410,2188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192807,7969	452596,4375
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	177526	439727
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	200837	444585
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	203995	432910
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190595,3281	443474,1563
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	201297	447996
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193159,4219	444649,0938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193141,5313	444637,1875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193141,7188	444621,6563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193168,1094	444636,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193224,7813	444664,1875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193227,8281	444651,5625
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	178057	443508
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191797,7813	442936,7188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191797,7813	442936,7188
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	180084	436160
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	180073	436512
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197507	439507
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198164	439754
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198207	439813
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197991	441569
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198081	439559
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	199321	438517
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197853	439402

milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	199035	437505
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198164	438129
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198002	439842
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197310	439847
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	196432	442292
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	196476	441833
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	199201	440164
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197657	439951
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	199755	440249
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197947	439727
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197808	437812
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197847	439513
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197274	440364
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198183	439873
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197565	440830
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197486	442734
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198137	439930
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197543	439856
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198188	439558
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197420	439399
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198076	439779
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198143	439856
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197893	440577
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198141	438725
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197593	440222
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197835	440623
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198148	438413
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197167	439939
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	199009	439866
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	199347	440310
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198029	439949
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197712	439953
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197783	438851
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198380	439386
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202812	438780
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202285	439309
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	203267	439092
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202139	438672
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	204992	435533
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202859	438195
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	203926	437815
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202260	437244
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	204223	436218
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	203264	438818
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202322	437686
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	201716	442496
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	201129	437750
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202970	439188
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202769	439059
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	203761	437783
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202876	438784
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	207157	435630
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202381	441509

milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	203938	437631
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	201866	437834
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202770	439097
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	203507	436960
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	201716	442496
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	203090	439509
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	201535	437493
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202521	437971
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202951	438893
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	201397	437781
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202935	438775
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202255	438404
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202876	438784
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202453	438321
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202303	438196
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	203973	437684
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	201699	437269
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	201641	437246
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	203089	436695
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202720	438423
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202456	437924
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	201476	438902
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202471	438121
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	201706	437196
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	201774	437315
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	203721	437744
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	203114	440681
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202915	438839
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	203849	436669
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	201453	437716
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202337	438489
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202066	437307
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202304	437211
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	203320	438708
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202416	437871
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	204729	435685
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202648	438461
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	201727	439744
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	202776	438835
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	201723	437196
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191570,0625	442773,4375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191587,3594	442766,6875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191608,25	442758,7813
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat uit de BAG (totaal)	185765,974	444599,53
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190895,5781	443631,375
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	195264	444797
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190261,1094	443952,125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190259,75	443951,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190258,3594	443950,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190256,9063	443950,1563

milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190264,75	443944
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190263,2656	443943,2188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190261,7813	443942,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190267,3438	443938,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190265,7656	443937,375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190326,6406	443841,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190264,3125	443936,7188
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	185966	444215
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190895,5781	443631,375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190895,5781	443631,375
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	193581	438920
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190837,3594	443443,7813
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191718,5625	443188,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190877,1719	443721,4375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190877,1719	443721,4375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190877,1719	443721,4375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189869,6406	444171,25
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191703,3438	443152,6875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	191629,375	443165,0625
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	193566	432109
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191373,5781	444795,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191189,3906	444316,2813
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	192921	437622
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193088,6094	444725,5625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193093,9844	444719,4688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193098,7031	444714,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191449,2188	443905,4688
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191455,5938	443908,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191449,2188	443905,4688
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191455,5938	443908,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191449,2188	443905,4688
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191455,5938	443908,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	192206,2031	444432,75
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192208,1406	444429,4063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192209,2813	444427,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	192206,2031	444432,75
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192208,1406	444429,4063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192209,2813	444427,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190605,5625	443411,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190609,1875	443407,0938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190613,3438	443404,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190629,6094	443393,7188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190605,5625	443411,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190605,5625	443411,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190605,5625	443411,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190604,6719	443409,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190613,3438	443404,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190613,3438	443404,625

milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190613,3438	443404,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190605,5625	443411,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190604,6719	443409,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190605,5625	443411,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190605,5625	443411,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190605,5625	443411,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190605,5625	443411,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190629,6094	443393,7188
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat uit de BAG (totaal)	179041	442856
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	193263	432039
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat uit de BAG (totaal)	198718,42	446438,388
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	195384	445267
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188010,0156	443488,0313
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	208100	435443
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	186803	436787
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	204554	452209
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190937,4531	442312,2188
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197107	442594
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	196905	442719
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190909,9844	443462,4375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190238,625	443950,375
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191659,7656	444154,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	191666,0938	444143,4063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190030,0469	444108,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190030,0469	444108,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190030,0469	444108,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191659,7656	444154,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	191666,0938	444143,4063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192208,1563	444456,125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190864,5938	443714,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190866,7031	443701,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190866,4219	443708,25
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190868,1094	443714,4063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190866,4219	443708,25
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190868,1094	443714,4063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190866,7031	443701,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190866,3906	443714,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190869,3906	443703,6563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190868,1094	443714,4063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191318,2969	443366,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190830,1719	443722,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190820,3281	443733,8125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190830,0625	443735,7188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190821,6406	443738,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190824,5	443738,7813
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190826,9375	443739,2813
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190828,6406	443739,6563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190832,1563	443737,0938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190834,2031	443737,4375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190830,2031	443742,6563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190827,9063	443742,125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190825,6406	443741,6563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190823,375	443741,1563

milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190820,9531	443740,6563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190818,5469	443740,2188
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190820,9531	443740,6563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190837,25	443733,4375
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	196775	432410
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190238,625	443950,375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190238,625	443950,375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191451,0469	443949,6875
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	204619	451789
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	192964,5313	443304,7188
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	202963	451871
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190845	443377,7813
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193368,2656	442762,4063
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190845	443377,7813
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193368,2656	442762,4063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192604,3594	443051,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191515,8438	444007,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191515,8438	444007,0313
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	177959	437060
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189084,1875	439944,875
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	189079,4844	439917
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189079,4844	439917
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189079,2344	439901,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189079,0156	439888,125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189059,2969	439887,7188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189059,5469	439902,5938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189059,8594	439921,7813
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192359,6094	442668,125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191622,3906	442844,1875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190389,2813	443829,7813
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190389,2813	443829,7813
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	201132	447965
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	195348	445617
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	188794,3281	445823,2188
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	208278	429071
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	205397	429589
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	195659	445469
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191442,0938	443765,8125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191442,0938	443765,8125
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	186922	436655
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	187157	436173
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat aangeleverd	206066	429436
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	185719	444778
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	179443	434947
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191685,7656	444592,875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191690,4844	444596,75
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191684,125	444594,8125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191688,8438	444598,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191682,6875	444596,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191687,3438	444600,2188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191695,2188	444600,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191693,7813	444602,1875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191692,2188	444604

milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190595,7813	443735,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191466,6875	443776,125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191466,6875	443776,125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191640,4219	443802,4063
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	192779	439114
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	179205	444197
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	204327	451694
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198852	439334
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	198789	439399
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	195868	446405
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190034,9063	444433,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191532,2656	443771,2188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191532,2656	443771,2188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192729,8594	443124,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	192800,2656	443126,2813
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	192838,3125	443127,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192800,2656	443126,2813
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190618,9375	443526,8125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190618,9375	443526,8125
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	192542	438376
milieu regio Arnhem	Duiven	coordinaat aangeleverd	197801	440675
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190299,8281	444259,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189778,5781	444561,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190291,3594	444261,875
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat uit de BAG (totaal)	182441,905	435507,557
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192302,2188	442680,2188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191453,9531	443207,5938
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	191881	436196
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	195850	445789
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	204172	452551
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	191355	436490
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	194263	438881
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	194115,1875	443011,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	194115,1875	443011,0625
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	180891	443978
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	192753,2813	444511,7188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192724,9063	444516,2813
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192724,9063	444516,2813
milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat aangeleverd	206095	447550
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	178381	442365
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190716,6719	443331,375
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190721,7031	443326,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190721,7031	443326,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190727,6094	443321,5313
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190733,5938	443317,8438
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat uit de BAG (totaal)	194778,102	445253,169
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190048,7813	444030,125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190452,8125	443598,125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190479,8281	443592,7813
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190476,2031	443596,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190478,7656	443591,5938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190451,6406	443599,125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190479,8281	443592,7813

milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190451,6406	443599,125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190476,2031	443596,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190482,2969	443588,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190476,2031	443596,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190476,2031	443596,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190478,7656	443591,5938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190452,8125	443598,125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190479,8281	443592,7813
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190482,2969	443588,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190479,8281	443592,7813
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190478,7656	443591,5938
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190476,2031	443596,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190474,9531	443594,7813
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189871,6719	444386,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190895,5781	443631,375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189057,125	440486,8125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189778,5781	444561,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190330,25	444253,9375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189778,5781	444561,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190325,0938	444254,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191508,7031	444100,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191516,0781	444102,7188
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189057,125	440486,8125
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190325,0938	444254,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190325,0938	444254,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190325,0938	444254,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191515,8438	444007,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190325,0938	444254,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191515,8438	444007,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191515,8438	444007,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190325,0938	444254,3438
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191515,8438	444007,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191515,8438	444007,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191499,6875	444051,0938
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191515,8438	444007,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191516,0781	444102,7188
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191515,8438	444007,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191515,8438	444007,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191516,5625	444101,1875
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191515,8438	444007,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191515,8438	444007,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191515,8438	444007,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191515,8438	444007,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191515,8438	444007,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191515,8438	444007,0313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190907,6875	443482,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	190907,6875	443482,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193234,1875	442819,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193234,1875	442819,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191564,8281	443734,7813
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191555,6094	443713,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	191460,2031	443749,4688
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191564,8281	443734,7813

milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191555,6094	443713,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191555,6094	443713,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191564,8281	443734,7813
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191555,6094	443713,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	191460,2031	443749,4688
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191564,8281	443734,7813
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191564,8281	443734,7813
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191555,6094	443713,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191564,8281	443734,7813
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191555,6094	443713,1563
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	191460,2031	443749,4688
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	194788	445639
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192775,875	452622,297
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	182232	446087
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	195315	445562
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190410,4844	443648,5938
milieu regio Arnhem	Doesburg	coordinaat aangeleverd	206583	447251
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	195931	445143
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191526,2656	443970,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191525,3281	443973,8125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191845,8281	444068,5625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191372,5313	444422,1875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191098,4219	444179,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191845,8281	444068,5625

milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193163,5625	444663,5313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193130,1875	444657,5625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193130,1875	444657,5625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	193130,1875	444657,5625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191004,6094	443784,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	191011,2031	443908,9375
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat aangeleverd	177825	433960
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190666,3125	443370,4688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190666,3125	443370,4688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190929,0313	443675,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190929,0313	443675,0625
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	193165	437756
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	194243,5	443193,4063
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191343,0156	443024,9375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	192838,3125	443127,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191743,3125	443899,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190604,2031	443793,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190589,1094	443795,25
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190604,2031	443793,625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190572,5469	443793,9063
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190564,7813	443791,5
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190563,4063	443794,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190554,2031	443794,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190559	443776,25
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190554,2031	443794,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190554,2031	443794,0625
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190554,2031	443794,0625
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat uit de BAG (totaal)	182511	446442
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191559,6094	442870,375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190244,5938	443357,4375
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	190244,5938	443357,4375
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191911,4063	444683,5625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191911,4063	444683,5625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191911,4063	444683,5625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191911,4063	444683,5625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191911,4063	444683,5625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191911,4063	444683,5625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191911,4063	444683,5625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191911,4063	444683,5625
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191924,4219	444693,8125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191925,625	444691,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191931,4219	444698,6875
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191932,4219	444696,9688
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191942,2031	444705,0313
milieu regio Arnhem	Lingewaard	coordinaat aangeleverd	191811	436308
milieu regio Arnhem	Overbetuwe	coordinaat uit de BAG (totaal)	177632,342	437701,626
milieu regio Arnhem	Zevenaar	coordinaat uit de BAG (totaal)	201456,537	437725,276
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	189070,7031	440736,8438
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	191367,5469	443641,5313
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	191330,25	443681,9063
milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	204163	450810
milieu regio Arnhem	Renkum	coordinaat aangeleverd	178019	442062
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit BAG zonder letter en/of toevoeging	187293,9375	442306,6875

milieu regio Arnhem	Rheden	coordinaat aangeleverd	195955	444972
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190769,4844	443348,3125
milieu regio Arnhem	Arnhem	coordinaat uit de BAG (totaal)	190767,6563	443350,25
milieu regio Arnhem	Arnhem	Alternatief adres uit de BAG	191515,8438	444007,0313

ac2	ac3
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
lederwaren	NVT
NVT	NVT
(geimpregneerd) textiel	afval
brandbestrijding	afval
NVT	NVT
NVT	NVT
(geimpregneerd) textiel	afval
brandbestrijding	afval
afval	chemie
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT

NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT

NVT	NVT
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	chemie
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
chemie	afval
galvano-industrie	afval
chemie	afval
afval	chemie
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT

NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
(geimpregneerd) textiel	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
(geimpregneerd) textiel	NVT
verfindustrie	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
verfindustrie	papier
verfindustrie	papier
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	NVT
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	NVT
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	coating metalen
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
coating metalen	NVT
coating metalen	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT

brandbestrijding	afval
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
verfindustrie	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
galvano-industrie	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
galvano-industrie	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
verfindustrie	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
galvano-industrie	NVT
NVT	NVT
galvano-industrie	NVT

NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
coating metalen	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
coating metalen	NVT
verfindustrie	NVT
coating metalen	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
(geimpregneerd) textiel	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
NVT	NVT
coating metalen	verfindustrie
verfindustrie	NVT
coating metalen	verfindustrie
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
coating metalen	verfindustrie
NVT	NVT
NVT	NVT
foto industrie	verfindustrie
foto industrie	verfindustrie

NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
verfindustrie	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
brandbestrijding	chemie
(geimpregneerd) textiel	afval
brandbestrijding	afval
brandbestrijding	chemie
brandbestrijding	chemie
brandbestrijding	chemie
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
papier	verfindustrie
papier	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
papier	verfindustrie
papier	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
(geimpregneerd) textiel	NVT
(geimpregneerd) textiel	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
overige	NVT
overige	NVT
overige	NVT
overige	NVT
NVT	NVT
verfindustrie	NVT
NVT	NVT

NVT	NVT
overige	NVT
overige	NVT
overige	NVT
NVT	NVT
overige	NVT
afval	NVT
NVT	NVT
afval	NVT
afval	NVT
NVT	NVT
overige	NVT
overige	NVT
NVT	NVT
overige	NVT
overige	NVT
NVT	NVT
overige	NVT
afval	NVT
overige	NVT
(geimpregneerd) textiel	NVT
overige	NVT
NVT	NVT
verfindustrie	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
(geimpregneerd) textiel	NVT
(geimpregneerd) textiel	NVT
(geimpregneerd) textiel	NVT
(geimpregneerd) textiel	NVT
(geimpregneerd) textiel	NVT
lederwaren	NVT
(geimpregneerd) textiel	NVT
lederwaren	NVT
lederwaren	NVT
lederwaren	coating metalen
(geimpregneerd) textiel	coating metalen
lederwaren	coating metalen
(geimpregneerd) textiel	coating metalen
(geimpregneerd) textiel	coating metalen
lederwaren	coating metalen
lederwaren	coating metalen
(geimpregneerd) textiel	coating metalen
(geimpregneerd) textiel	coating metalen
lederwaren	coating metalen
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT

foto industrie	lederwaren
foto industrie	lederwaren
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT

NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT

NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT

NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT

NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT

NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT

NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT

NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
(geimpregneerd) textiel	NVT
chemie	afval
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT

NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
verfindustrie	NVT
coating metalen	NVT
(geimpregneerd) textiel	coating metalen
NVT	NVT
(geimpregneerd) textiel	coating metalen
(geimpregneerd) textiel	coating metalen
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
lederwaren	NVT
verfindustrie	lederwaren
verfindustrie	lederwaren
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
papier	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
coating metalen	galvano-industrie
coating metalen	galvano-industrie
coating metalen	galvano-industrie
NVT	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT

NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
verfindustrie	(geimpregneerd) textiel
(geimpregneerd) textiel	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
NVT	NVT
verfindustrie	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
coating metalen	verfindustrie
coating metalen	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
(geimpregneerd) textiel	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
(geimpregneerd) textiel	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
papier	NVT
papier	NVT
papier	NVT
NVT	NVT

NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT

NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
coating metalen	verfindustrie
coating metalen	NVT
coating metalen	verfindustrie
coating metalen	NVT
coating metalen	verfindustrie
coating metalen	NVT
coating metalen	verfindustrie
coating metalen	NVT
NVT	NVT
coating metalen	verfindustrie
coating metalen	NVT
coating metalen	verfindustrie
coating metalen	NVT
coating metalen	verfindustrie
coating metalen	NVT
coating metalen	verfindustrie
coating metalen	NVT
coating metalen	verfindustrie
coating metalen	NVT
NVT	NVT
verfindustrie	NVT
(geimpregneerd) textiel	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT

NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT

NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT

NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
(geimpregneerd) textiel	NVT
(geimpregneerd) textiel	NVT
(geimpregneerd) textiel	NVT
NVT	NVT
chemie	NVT
chemie	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
NVT	NVT
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	coating metalen
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	coating metalen

(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	coating metalen
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	coating metalen
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
lederwaren	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
(geimpregneerd) textiel	lederwaren
(geimpregneerd) textiel	lederwaren
(geimpregneerd) textiel	lederwaren
(geimpregneerd) textiel	lederwaren
(geimpregneerd) textiel	lederwaren
(geimpregneerd) textiel	lederwaren
(geimpregneerd) textiel	lederwaren
(geimpregneerd) textiel	lederwaren
(geimpregneerd) textiel	lederwaren
(geimpregneerd) textiel	lederwaren
coating metalen	papier
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT

NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
(geimpregneerd) textiel	NVT
(geimpregneerd) textiel	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
(geimpregneerd) textiel	coating metalen
(geimpregneerd) textiel	coating metalen
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT

NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
verfindustrie	NVT
NVT	NVT
verchromen	NVT
verfindustrie	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
coating metalen	coating metalen
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
galvano-industrie	NVT
verchromen	NVT
verchromen	NVT
galvano-industrie	NVT
verchromen	NVT
verchromen	NVT

galvano-industrie	NVT
verchromen	NVT
galvano-industrie	NVT
galvano-industrie	NVT
verchromen	NVT
verchromen	NVT
verchromen	NVT
galvano-industrie	NVT
verchromen	NVT
verchromen	NVT
verchromen	NVT
verchromen	NVT
verchromen	NVT
coating metalen	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	NVT
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	NVT
verfindustrie	NVT
coating metalen	NVT
NVT	NVT
(geimpregneerd) textiel	NVT
(geimpregneerd) textiel	NVT
(geimpregneerd) textiel	NVT
(geimpregneerd) textiel	coating metalen
(geimpregneerd) textiel	NVT
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	NVT
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
NVT	NVT
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
verfindustrie	NVT
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
verfindustrie	NVT
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
(geimpregneerd) textiel	verfindustrie
coating metalen	NVT
coating metalen	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
papier	(geimpregneerd) textiel
NVT	NVT

NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
papier	(geimpregneerd) textiel
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
papier	(geimpregneerd) textiel
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
NVT	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
NVT	NVT
coating metalen	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
coating metalen	NVT
coating metalen	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
coating metalen	NVT
verfindustrie	NVT
coating metalen	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
verfindustrie	NVT
NVT	NVT

NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
verfindustrie	chemie
verfindustrie	chemie
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
chemie	NVT
NVT	NVT
galvano-industrie	NVT
NVT	NVT
galvano-industrie	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
NVT

NVT	NVT
NVT	NVT
NVT	NVT
(geimpregneerd) textiel	coating metalen

NOTITIE

Onderwerp	Oplegnotitie bodembeleid St. Marten
Project	Bodembeleid Arnhem
Opdrachtgever	Gemeente Arnhem
Projectcode	AH664-3
Status	Definitief
Datum	21 december 2015
Referentie	AH664-3/15-021.401
Auteur(s)	mw. C. Koot MSc.
Gecontroleerd door	drs. J. Lackin
Goedgekeurd door	mw. C. Koot Msc.
Paraaf	
Bijlage(n)	I Toelichting data-analyse II Stippenkaart waarnemingen St. Marten
Aan	Gemeente Arnhem P. Bouter
Kopie	

Inleiding

In 2010/2011 heeft de Milieusamenwerking regio Arnhem (MRA) een regionale Bodemkwaliteitskaart en een regionale Nota bodembeheer opgesteld. De bodemkwaliteitskaart maakt de gebiedseigen bodemkwaliteit inzichtelijk en de nota geeft invulling aan het regionale bodembeleid.

In de zone B3 ‘oud bebouwd gebied in Arnhem’ van de bodemkwaliteitskaart wordt in het kader van bodemsanering en grondverzet het nodige onderzoek uitgevoerd. Bij het toetsen van de resultaten van deze uitgevoerde bodemonderzoeken in de wijk St. Marten, wat onderdeel uitmaakt van deze zone, blijkt dat de resultaten vaak afwijken van de vastgestelde achtergrondwaarde en een bodemverontreiniging slecht af te perken is. Een afwijkende bodemkwaliteit in een bodemonderzoek betekent dat de bodemkwaliteitskaart niet gebruikt kan worden als geldig bewijsmiddel voor het geplande grondverzet. Dit resulteert in hogere kosten en een langere proceduretijd.

Omdat deze afwijking, een overschrijding van de vastgestelde achtergrondwaarde van de zone, vaker voorkomt dan op basis van de bodemkwaliteitskaart redelijkerwijs mag worden verwacht is een aanvullende data-analyse uitgevoerd. Het doel is om te bepalen of aanpassing van de bodemkwaliteitskaart noodzakelijk is waardoor de betrouwbaarheid en bruikbaarheid kan worden vergroot.

Voorliggend notitie beschrijft de resultaten van de data-analyse voor de wijk St. Marten en is een addendum op de Nota bodembeheer uit 2011.

Werkwijze aanvullende data-analyse St. Marten

Om te beoordelen waarom onderzoeksrapporten vaak afwijkende resultaten tonen in vergelijking met de vastgestelde achtergrondwaarde, is een aanvullende analyse uitgevoerd. Hierbij is de statische verdeling van de gehalten bepaald voor lood, zink en PAK, bepalende parameters voor de kwaliteit. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen de zone als geheel, de wijk St. Marten en het overige deel van de zone. In bijlage I zijn de doorlopen stappen van de data-analyse nader beschreven.

Resultaten data-analyse

Uit de data-analyse blijkt dat de gemiddelde waarden en de P80-waarden voor met name de parameters lood en zink in de wijk St. Marten sterk afwijken van de waarden voor geheel zone B3. Dit is samengevat in tabel 1.

Tabel 1. Samenvatting resultaten data-analyse St. Marten

	Lood	Zink	PAK
normering			
klasse AW2000	<50	<140	<1.5
klasse wonen	<210	<200	<6.8
klasse industrie	<530	<720	<40
klasse niet toepasbaar (> interventiewaarde)	>530	>720	>40
kengetallen huidige BKK - zone B3 (oud bebouwd gebied Arnhem, bg)			
gemiddelde zone B3	169	188	6,44
P80 zone B3	286	273	7,6
kengetallen herberekening wijk St. Marten (bg)- gehele dataset (zonder uitbijteranalyse)			
gemiddelde St. Marten (zonder uitbijteranalyse)	585	554	66*
P80 St. Marten (zonder uitbijteranalyse)	752	856	20
kengetallen herberekening wijk St. Marten (bg)- dataset minus uitbijters**			
gemiddelde St. Marten (met uitbijteranalyse)	329	382	5,8
P80 St. Marten (met uitbijteranalyse)	572	642	11

Toelichting tabel:

* dit hoge gemiddelde gehalte aan PAK wordt met name veroorzaakt door twee extreem hoge waarnemingen. Indien deze twee waarnemingen (samen 1 % van het aantal waarnemingen) wordt aangewezen als uitbijter, dan schiet het gemiddelde gehalte omlaag tot 12,8 mg/kg, een gehalte ruim onder de interventiewaarde;

** de verontreiniging kenmerkt zich door het heterogeen diffuse karakter, waardoor de grens tussen een geval en diffuus verhoogde gehalten niet altijd evident is. Hierdoor is het lastig een accurate uitbijteranalyse uit te voeren. Daarom is alleen een indicatieve, statistische uitbijteranalyse uitgevoerd, waarbij de hoogste 15 % van de waarnemingen is aangewezen als uitbijter. Hierbij is rekening gehouden met clustering van waarnemingen (zie stippenkaarten in bijlage II), wat wijst op veel afperkend onderzoek.

Op basis van tabel 1 kan het volgende worden geconcludeerd:

- De gemiddelde kwaliteit van de wijk St. Marten is afwijkend van de rest van zone B3;
- vanwege de afwijkende kwaliteit in de wijk St. Marten is gekozen om de zone te splitsen. De gemiddelde kwaliteit is bepalend voor de nieuwe kwaliteitsklasse. Deze wijzigt voor de wijk St. Marten van klasse wonen naar klasse industrie. Klassenbepalende parameters zijn lood en zink;
- dit heeft gevolgen voor grondverzet dat valt binnen de huidige kaders van het gebiedsspecifieke beleid.

Voorstel aangepaste toetsregels voor de wijk St. Marten

Op basis van de resultaten van de uitgevoerde data-analyse worden voor de wijk St. Marten nieuwe toetsregels voorgesteld. De nieuwe toetsregels omvatten de volgende onderwerpen:

- hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond;
- benodigd bodemonderzoek;
- toepassingseis van grond niet afkomstig uit de wijk;
- terugsaneerwaarde voor lood.

Hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond

Als gevolg van de splitsing en het verschil in kwaliteit mag vrijkomende grond uit de wijk St. Marten alleen binnen de wijk St. Marten of in zones B1 en B11 worden hergebruikt. Zones B1 en B11 hebben namelijk als toepassingseis klasse industrie, wat overeenkomst met de gemiddelde kwaliteit van vrijkomende grond in St. Marten (met uitbijteranalyse, zie tabel 1). Het is dus niet toegestaan om grond uit St. Marten in andere delen van zone B3 (bebouwd gebied Arnhem) of in overige zones (anders dan B1 en B11) binnen of buiten de regio toe te passen. Grondverzet vanuit de wijk St. Marten dient altijd voorafgegaan te worden aan bodemonderzoek, zie volgende paragraaf.

Benodigd bodemonderzoek

Voor de wijk St. Marten gelden aanvullende eisen voor het uitvoeren van bodemonderzoek voorafgaand aan grondverzet. Hierbij wordt aangesloten bij de onderzoeksinspanning die wordt gehanteerd bij de wijk Spijkerkwartier. Dit houdt in dat toepassing van grond vanuit en binnen deze zone altijd voorafgegaan moet worden door een keuring. Voor een overzicht van onderzoeksstrategieën die zijn toegestaan als milieuhygiënische verklaring voor de kwaliteit wordt verwezen naar paragraaf 7.4.2 van de Nota bodembeheer uit 2011.

Toepassingseis voor grond niet afkomstig uit de wijk

Voor toepassingen van grond afkomstig van buiten de wijk geldt dat de strengste eis, de gebiedseigen kwaliteit of de bodemfunctie, leidend is voor de kwaliteit die toegepast mag worden. Voor St. Marten is de functie (wonen) strenger dan de gebiedseigen kwaliteit (industrie) en daarmee is de functie leidend. Er mag derhalve alleen grond met kwaliteitklasse wonen of AW2000 worden toegepast.

Terugsaneerwaarde voor lood bij bodemsaneringen

De bodemkwalteitskaart is een bodembeheer instrument wat primair is opgesteld voor onverdachte locaties in relatie tot grondverzet. De wetgeving heeft een koppeling gelegd tussen eisen bij bodemsanering en grondverzet. Dit resulteert dat de bodemkwaliteitskaart ook wordt gebruikt voor het bepalen van de afbakening van een geval van bodemsanering en de terugsaneerwaarden.

In aanvulling op de Nota bodembeheer uit 2011 wordt voor St. Marten en de stof lood een eigen terugsaneerwaarde gehanteerd bij bodemsaneringen. Op basis van een statistische analyse (zie toelichting onder tabel 1) en expert judgement (onder andere ervaring van de gemeente bij toetsing van onderzoeksrapporten) is voor St. Marten beleidsmatig gekozen voor een terugsaneerwaarde voor lood van 330 mg/kg ds.

Reikwijdte

De gewijzigde toetsregels zoals beschreven in voorliggend addendum zijn alleen van toepassing voor de wijk St. Marten in Arnhem. Voor alle andere locaties binnen de gemeente Arnhem blijft het beleid zoals beschreven in de Nota bodembeheer uit 2011 van toepassing. Ook de kaders van het gebiedsspecifieke beleid, zoals vastgesteld door de gemeenteraad, blijven ongewijzigd. De wijzigingen in dit addendum betreffen enkel gewijzigde regels voor het (toetsen van) onderzoeken van grond in de wijk St. Marten.

Binnen de wijk St. Marten blijven de algemene en specifieke voorwaarden uit de Nota bodembeheer van toepassing. Deze voorwaarden zijn in paragrafen 7.6 t/m 7.17 van de Nota beschreven en omvat onder andere informatie over bijzondere omstandigheden, baggerspecie, tijdelijke uitname, etc.

I

BIJLAGE: TOELICHTING DATA-ANALYSE

Uitgevoerde data-analyse

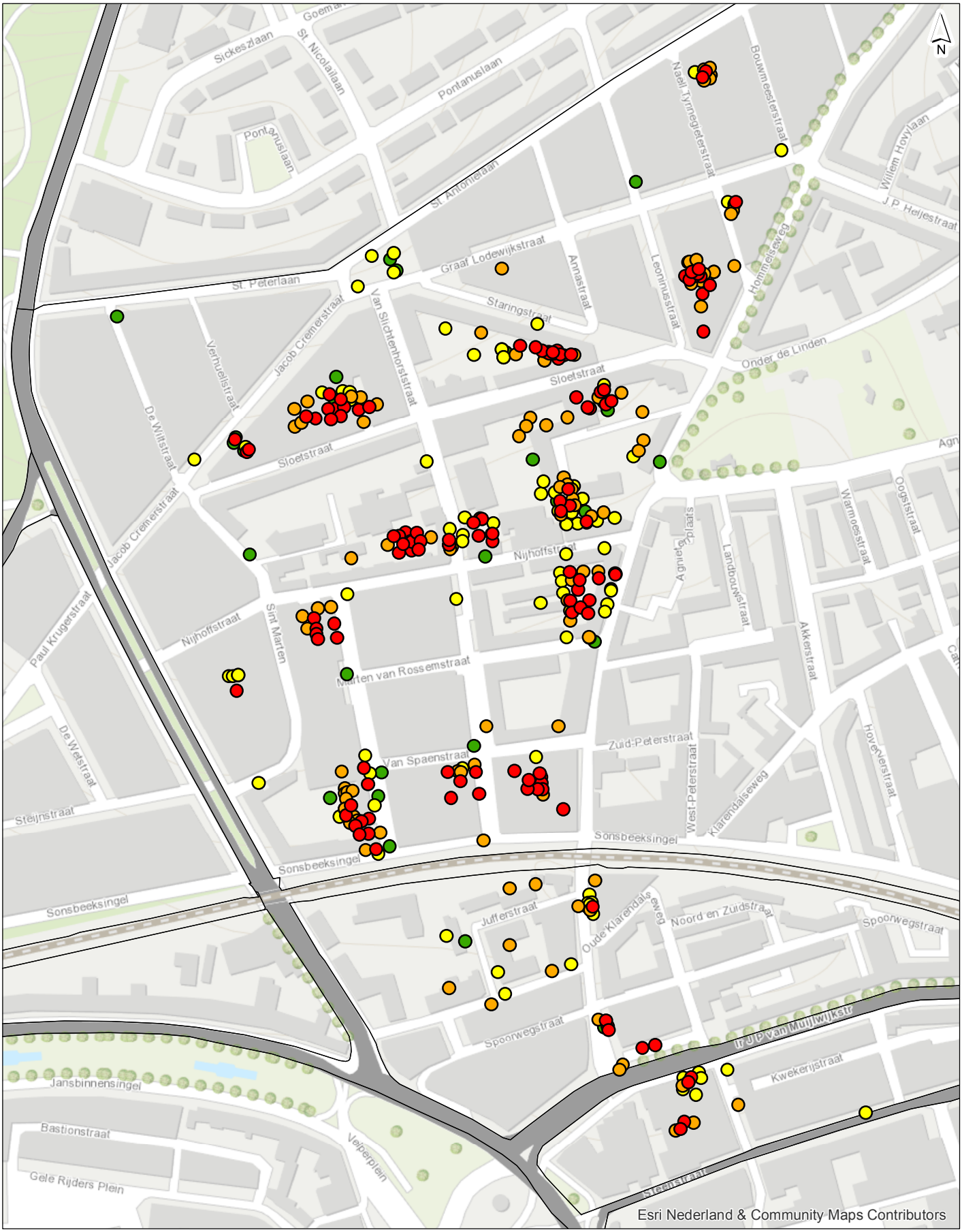
Om te beoordelen waarom onderzoeksrapporten uit de wijk St. Marten vaak afwijkende resultaten tonen dan verwacht kan worden op basis van de bodemkwaliteitskaart en de vastgestelde achtergrondwaarde, is voor de wijk St. Marten opnieuw data-analyse uitgevoerd. Voor deze data-analyse zijn de volgende stappen doorlopen:

- voor de zone “oud bebouwd gebied in Arnhem” zijn alle bodemonderzoeksresultaten uit het bodeminformatiesysteem verzameld. Dit betreft alle waarnemingen die zijn gedaan binnen deze wijk (alle soorten onderzoek, ongeacht de datum, etc.). De statische kengetallen, conform de richtlijn bodemkwaliteitskaarten, is bepaald voor de zones en delen van de zone (St. Marten en Spijkerkwartier). Hiermee is een overall beeld verkregen van de kwaliteit en spreiding binnen de (deel)zone;
- de data-analyse heeft zich gericht op de parameters PAK, zink en lood. Deze parameters zijn door de gemeente aangemerkt als bepalende stoffen voor gebiedseigen bodemkwaliteit;
- de aangeleverde, gemeten gehalten (uit de ruwe dataset) zijn omgerekend naar standaard bodem. Zo kunnen we de 'meetwaarden' makkelijk vergelijken met de normen. Voor deze omrekening zijn de gemiddelde L/H gehalten gebruikt. Deze voorbewerking is uitgevoerd conform de eisen uit de richtlijn bodemkwaliteitskaarten;
- om inzicht te krijgen waarom dit verschil wordt gezien in de praktijk zijn verschillende statische analyses uitgevoerd waarbij verdeling, uitbijters en gevoeligheid zijn bepaald;
- voor het bepalen van de ruimtelijke spreiding zijn de gestandaardiseerde waarden op een stippenkaart weergegeven. Zie bijlage II voor de stippenkaarten per stof.

De kengetallen zijn opnieuw berekend. Deze kengetallen zijn vervolgens vergeleken met de huidige kengetallen en getoetst aan de normstelling.

II

BIJLAGE: STIPPENKAART WAARNEMINGEN ST. MARTEN



- AW2000
- wonen
- industrie
- niet toepasbaar

getekend:	G.H. Heuver
gecontroleerd:	C. Koot
goedgekeurd:	J. Lackin
versie:	1
datum:	19-05-2015
tekeningnr:	0.1

Lood [Pb]

Toetsing gehalten bovengrond

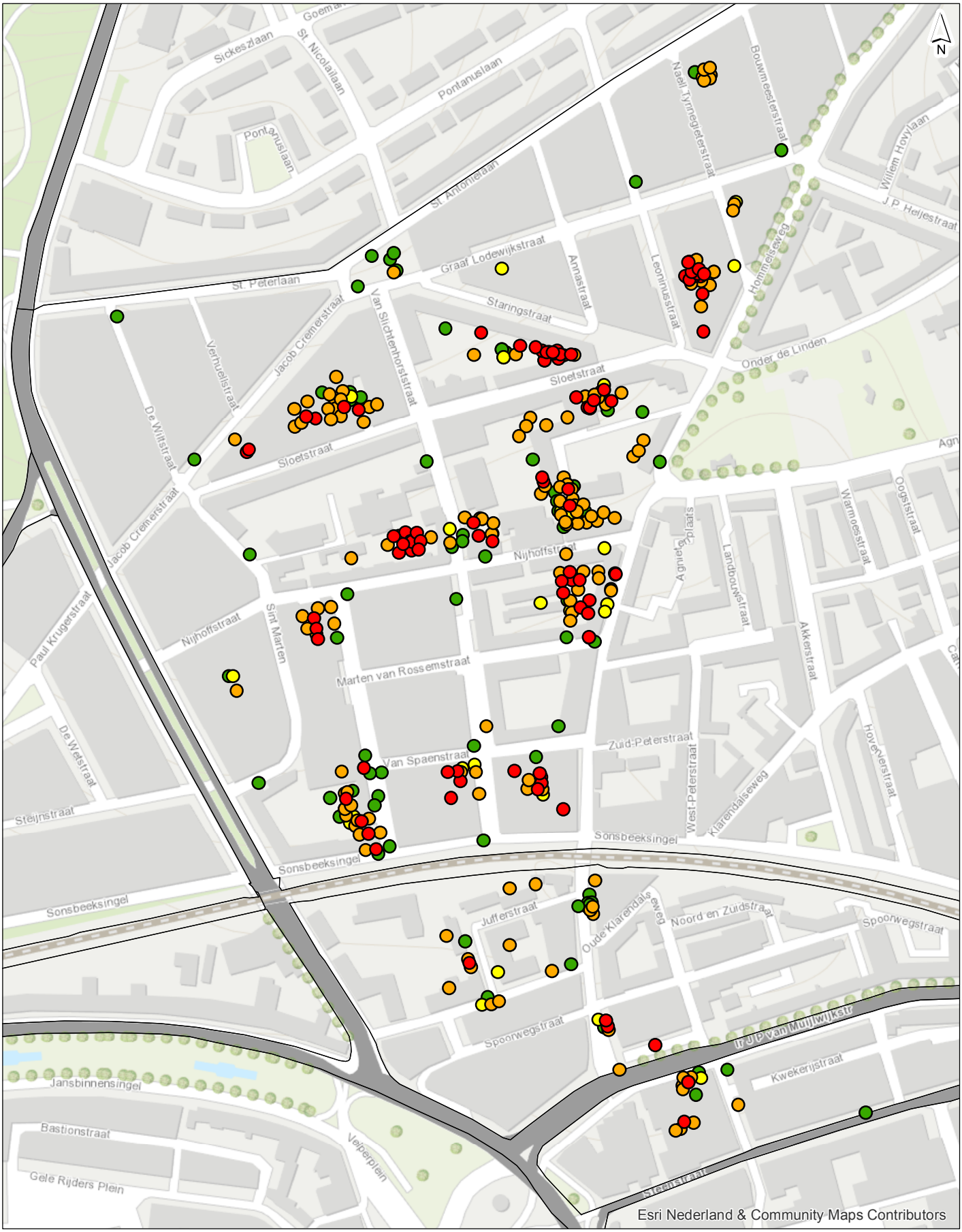
opdrachtgever:	Milieu Regio Arnhem
projectnaam:	Actualisatie BKK
projectcode:	AH664-3

formaat:	A4 staand
schaal:	1:4000

0 30 60 90 120 150 m

Witteveen+Bos

I:\project\AH664-2_actualisatie_BKK\stippenkaarten toetsing st marten.mxd 05-10-2015 14:03:25



- AW2000
- wonen
- industrie
- niet toepasbaar

getekend:	G.H. Heuver
gecontroleerd:	C. Koot
goedgekeurd:	J. Lackin
versie:	1
datum:	19-05-2015
tekeningnr:	0.2
formaat:	A4 staand
schaal:	1:4000

0 30 60 90 120 150 m

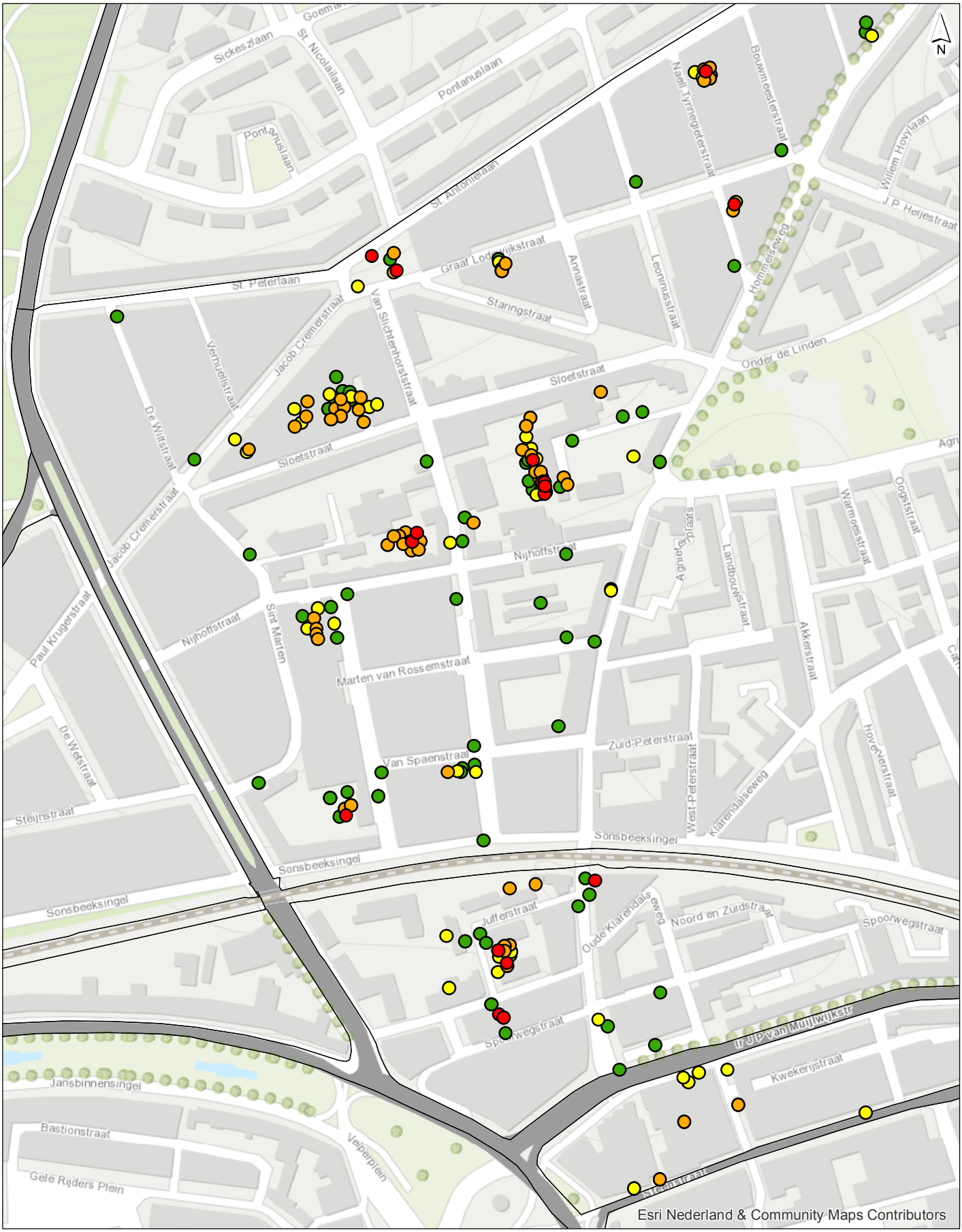
Zink [Zn]

Toetsing gehalten bovengrond

opdrachtgever:	Milieu Regio Arnhem
projectnaam:	Actualisatie BKK
projectcode:	AH664-3

Witteveen+Bos

Witteveen+Bos
I:\project\AH664-2_actualisatie_BKK\stippenkaarten toetsing st marten.mxd 05-10-2015 14:03:27



- AW2000
- wonen
- industrie
- niet toepasbaar

getekend:	G.H. Heuver
gecontroleerd:	C. Koot
goedgekeurd:	J. Lackin
versie:	1
datum:	19-05-2015
tekeningnr:	0.3
formaat:	A4 staand
schaal:	1:4000

0 30 60 90 120 150 m

PAK 10 VROM

Toetsing gehalten bovengrond

opdrachtgever:	Milieu Regio Arnhem
projectnaam:	Actualisatie BKK
projectcode:	AH664-3

Witteveen+Bos

Witteveen+Bos

NOTITIE

Onderwerp	Handvat lokaal beleid lood	
Project	Bodembeleid in provincie Gelderland	
Opdrachtgever	Gelders Ondergrond Overleg	
Projectcode	117298	
Status	Definitief	
Datum	27 februari 2020	
Referentie	117298/20-003.043	
Auteur(s)	mevrouw C. Koot MSc	
Gecontroleerd door	dr. D.S. Rits	
Goedgekeurd door	mevrouw C. Koot MSc	
Paraaf		
Bijlage(n)	-	
Aan	Gelders Ondergrond Overleg	B. Tuhuteru, P. Bouter
Kopie	-	-

1 INLEIDING

Naar aanleiding van het advies van de GGD over de effecten op de gezondheid van lood in de bodem (d.d. 29 januari 2016) [ref. 1] heeft lood in de bodem extra aandacht gekregen. Zo is door het Gelders Ondergrond Overleg (GOO), in samenwerking met de GGD, de folder 'Lood in de bodem' opgesteld [ref. 2], met daarin gebruiksbeperkingen om risico's als gevolg van loodhoudende grond te vermijden.

Een volgende stap is dat gemeenten beoordelen of, en zo ja waar, zij daadwerkelijk te maken hebben met verhoogde gehalten aan lood, en waar dit leidt tot mogelijke gezondheidsproblemen in relatie tot het (beoogde) gebruik van die locaties. Op basis van deze analyse kan ervoor gekozen worden om een Lokale Maximale Waarde (LMW) en/of lokale terugsaneerwaarden vast te stellen. Om ervoor te zorgen dat er niet te veel diversiteit ontstaat in het loodbeleid van de verschillende Gelderse gemeenten, en daardoor onduidelijkheid over de mogelijkheden van grondverzet, is voorliggend handvat 'Lokaal beleid lood' opgesteld.

Het doel van het handvat Lokaal beleid lood binnen de provincie Gelderland is meerledig, te weten:
- het creëren van bewustwording bij gemeenten aangaande de risico's die samenhangen met de aanwezigheid van lood in de bodem;
- het stimuleren van gemeenten om een bewuste afweging te maken ten aanzien van het beleid omtrent (hergebruik van) loodhoudende grond;

- het creëren van uniformiteit binnen de provincie Gelderland in de aanpak van lood, en zodoende de diversiteit aan lokale normen te beperken.

In het handvat Lokaal beleid lood is beknopt achtergrondinformatie opgenomen over lood in de bodem (hoofdstuk 2) en vervolgens is een stappenplan met 'keuzemenu' opgenomen voor het vaststellen van lokaal beleid (hoofdstuk 3).

Het beoordelen van de lokale situatie over lood in de bodem (hoeveel en waar is lood aanwezig en past dit bij het beoogde gebruik?) en het maken van lokale afwegingen (hoe hier mee om te gaan, wat is toegestaan en welke mogelijkheden bestaan er om beleid mee in te vullen?) past goed binnen het gedachtegoed en de werkwijze van de in 2021 in werking tredende Omgevingswet. Daarmee kan voorliggend handvat tevens als een oefening worden beschouwd over de methodiek die gevolgd moet worden bij beleidsuitwerking van andere parameters (hiertoe behoren zowel de huidige 'gebruikelijke' parameters als nog niet bekende toekomstige parameters).

2 LOOD IN DE BODEM

De Nederlandse bodemwetgeving (Wet bodembescherming en Besluit bodemkwaliteit) draagt met de normering van stoffen zorg voor een optimale bescherming van mens en milieu. De interventiewaarde is hierbij als grenswaarde vastgesteld, waaronder geen risico's voor mens en milieu worden verwacht. Zodra de gemeten gehalten de interventiewaarde overschrijden kan sanering noodzakelijk zijn. Echter, voor lood geldt dat, door voortschrijdend inzicht, de effecten op de gezondheid groter blijken te zijn dan men (ten tijde van het opstellen van de norm) had verwacht [ref. 1]. Op basis van de laatste inzichten kan worden verondersteld dat de huidige norm (interventiewaarde) onvoldoende bescherming biedt.

Lood in de bodem kan een risico vormen voor de gezondheid van bewoners, omdat loodinname een effect heeft op (onder andere) de hersenontwikkeling. Vooral bij jonge kinderen kan dit leiden tot een verlies van IQ-punten. Het exacte effect voor een individu is lastig aan te geven, omdat dit onder andere afhangt van het loodgehalte in de bodem, de wijze van blootstelling en de frequentie van blootstelling.

Hoewel de laatste jaren veel bodemsanering heeft plaatsgevonden, is in sommige (wijken van) steden de aanwezigheid van lood in de bodem nog steeds een punt van aandacht. Enerzijds wordt dit veroorzaakt door de nieuwe inzichten ten aanzien van risico's van blootstelling aan lood. Waar eerder 530 mg/kg ds[1] als interventiewaarde werd gehanteerd, wordt door nieuwe inzichten vaak 390 mg/kg ds[1] gehanteerd als maximale waarde. Anderzijds vormt de diffuse verspreiding van lood in de bodem in binnenstedelijk gebied een aandachtspunt. Hierbij spelen met name maatschappelijk verantwoorde afwegingen (in relatie tot kosten en impact) een rol bij het al dan niet volledig saneren van een stadsdeel.

In stadsdelen waar de bodem verontreinigd is met lood, kunnen kinderen lood binnenkrijgen als zij gronddeeltjes inslikken tijdens het spelen. Gebieden die hierbij vooral een aandachtspunt vormen zijn locaties waarbij zij in direct contact kunnen komen met loodhoudende grond zoals tuinen of kinderspeelplaatsen. In deze gebieden is het belangrijk om de kans op blootstelling aan loodhoudende grond zo ver mogelijk terug te brengen. Dit kan door de meest verontreinigde plekken opnieuw in te richten of schoon te maken. Mogelijke maatregelen zijn om een schone bovenlaag aan te brengen, (kunst)gras aan te leggen of zandbakken te vullen met schoon zand.

Een eerste stap om te komen tot een verantwoord gebruik van de bodem in relatie tot loodhoudende grond is om te beoordelen of het aanwezige loodgehalte in de bodem al dan niet een risico vormt voor het (huidige en/of beoogde) gebruik. Voor deze stap zijn in voorliggende notitie een aantal handvaten opgenomen.

---

[1] De interventiewaarde van 530 mg/kg ds betreft een norm voor standaard bodem (10 % organisch stof, 25 % lutum). Een gemeten waarden dient gecorrigeerd te worden naar standaard bodem, om te kunnen toetsen aan de interventiewaarde. De maximale waarde van 390 mg/kg ds betreft een gemeten waarde.

3 LOKAAL BELEID LOOD

In voorliggend hoofdstuk zijn de volgende stappen opgenomen om te komen tot lokaal beleid voor lood in de bodem:

1 stap 1: breng het actuele loodgehalte in de bodem in beeld en ga na of dit aansluit bij het beoogde gebruik (zijn er daardoor onaanvaardbare risico's?) - zie paragraaf 3.1;
2 stap 2: stel het maximaal toelaatbare risico (MTR) vast (bij welk gehalte moet er actie worden ondernomen?) - zie paragraaf 3.2;
3 stap 3: stel Lokale Maximale Waarden (LMW) en terugsaneerwaarden vast (welke eisen worden er gesteld aan hergebruik van grond en tot welk gehalte moet er gesaneerd worden?) - zie paragraaf 3.3;
4 stap 4: stel gebruiksbeperkingen op (indien nodig) - zie paragraaf 3.4.

3.1 Stap 1: beoordeling loodgehalten en gebruik

De eerste stap om te komen tot lokaal beleid omtrent lood in de bodem is het in beeld brengen en beoordelen van de diffuse loodconcentraties in de gemeente en het actuele/beoogde gebruik.

A. Check diffuse loodgehalten in de gemeente, en eventuele piekgehalten.
Op basis van de bodemkwaliteitskaart, gebiedskennis en eventuele aanvullende meetgegevens kan beoordeeld worden welke loodconcentraties voorkomen in verschillende deelgebieden en zones binnen de gemeente. Wat zijn de gehalten aan lood in het landelijk gebied/buitengebied en welke gehalten komen voor in het bebouwde gebied? Over het algemeen is het stedelijk gebied, door het historische gebruik, meer verdacht op het voorkomen van hoge loodconcentraties dan het buitengebied. Vraag je daarbij af of er bepaalde stadsdelen zijn die een afwijkende loodkwaliteit vertonen.

B. Check het actuele gebruik
Beoordeel wat het actuele bodemgebruik is in iedere zone en stel vast wat het beoogde gebruik is, indien er aanwijzingen zijn dat deze wijzigt. Hiertoe dient onderscheid te worden gemaakt tussen locaties die intensief door kinderen worden gebruikt (gevoelig gebruik) en locaties die niet intensief door kinderen worden gebruikt (ongevoelig gebruik). Gevoelige gebruiken zijn kinderspeelplaatsen, (moes)tuinen en anderzijds onbedekte bodems rond scholen.

De resultaten van stappen 1A en 1B kunnen in onderstaande tabel worden ingevuld.

Tabel 1 Invultabel beschikbare informatie over huidige situatie lood

Zone/deelgebied	Gebruik #	Gemiddelde/ P80 waarde lood*	Gemeten waarden	Maximale waarden (expert judgement)	Bijzonderheden
Zone Buitengebied/ AW2000	Landbouw/natuur				
Zone Wonen	Wonen met tuin				
	Grote moestuin				
	Plaats waar kinderen spelen				
	Overig groen				
Specifieke wijk of deelgebied	Wonen met tuin				
	Grote moestuin				

Zone/deelgebied	Gebruik #	Gemiddelde/ P80 waarde lood*	Gemeten waarden	Maximale waarden (expert judgement)	Bijzonderheden
	Plaats waar kinderen spelen				
	Overig groen				
Zone Industrie	Industrie				
Overig					

Toelichting tabel:

vul het gebruik in dat voorkomt binnen een bepaalde zone. Als er bijvoorbeeld geen grote moestuinen zijn in een zone, dan kun je deze rij doorstrepen/open laten;

* vul hier het loodgehalte in dat op basis van de bodemkwaliteitskaart als representatief is geacht voor de diffuse kwaliteit van een zone. Let hierbij op dat de gehalten zijn gecorrigeerd voor het aanwezige lutum/humus gehalte (omgerekend naar 'standaardbodem').

C. Matchen aanwezige kwaliteit en actueel gebruik

Op basis van de ingevulde gegevens in tabel 1 kan vervolgens gecontroleerd worden of de aanwezige loodgehalten passen bij het actuele gebruik. Op basis van deze analyse kunnen zogenaamde 'aandachtsplekken' worden geïdentificeerd, waarvoor het mogelijk nodig is om lokaal beleid op te stellen. Hierbij wordt beoordeeld of de huidige kwaliteit (tabel 1) valt binnen de maximale waarde voor de gebruiksklasse conform het Besluit bodemkwaliteit (toets klasse AW2000, klasse Wonen, klasse Industrie). Deze zijn in onderstaande tabel voor lood opgenomen.

Tabel 2 Maximale waarde bodemkwaliteitsklasse

Bodemfunctieklasse	Gebruik	Maximale waarde lood bij kwaliteitsklasse
AW2000	Landbouw/natuur/buitengebied	Achtergrondwaarde = 50 mg/kg ds
Wonen	Wonen met tuin	Bovengrens klasse wonen = 210 mg/kg ds
	Grote moestuin	Bovengrens klasse wonen = 210 mg/kg ds
	Plaats waar kinderen spelen	Bovengrens klasse wonen = 210 mg/kg ds
	Overig groen	Bovengrens klasse wonen = 210 mg/kg ds
Industrie	Industrie/overig groen	Bovengrens klasse industrie = 530 mg/kg ds

3.2 Vaststellen maximaal toelaatbaar risico

Normaliter wordt de interventiewaarde gehanteerd als maximaal toelaatbare waarde. Is een stof in een gehalte boven de interventiewaarde aanwezig (en in meer dan 25 m^3), dan is sanering mogelijk aan de orde. Dit is het bestaande wettelijke kader, waarbij geen rekening is gehouden met de nieuwe wetenschappelijke inzichten omtrent de gezondheidsgevolgen van blootstelling aan lood in de bodem. De huidige interventiewaarde voor lood betreft 530 mg/kg ds en biedt daarmee onvoldoende bescherming voor de gezondheid van kinderen op gevoelige locaties. Ook onder de interventiewaarde is er namelijk sprake van een IQ-puntenverlies (zie afbeelding 1) [ref. 1].

De interventiewaarde is daarom geen goede maat als 'maximaal toelaatbaar risico' of om te bepalen wanneer sanering aan de orde is. Overeenkomstig met beleid in diverse andere regio's in Nederland, en op basis van de wetenschappelijke inzichten kiest de provincie Gelderland er voor om de waarde die, bij overschrijding ervan, leidt tot meer dan 3 IQ-puntenverlies als maximaal toelaatbaar risico (MTR) te hanteren. Dit betekend bijvoorbeeld dat voor het gebruik 'Wonen met tuin' bij een gehalte van meer dan 370 mg/kg

ds (afb. 3.1) sanering aan de orde is. Het is echter praktisch gezien wenselijk om aan te sluiten bij bestaande zone-indelingen.

Let wel: de waarden die in de huidige wet- en regelgeving (Wet bodembescherming en Besluit bodemkwaliteit) worden gehanteerd, betreffen 'gestandaardiseerde waarden'. Om te toetsen aan deze waarden, worden gemeten waarden gecorrigeerd voor het aanwezig lutum en humus gehalten en omgerekend naar een 'standaard bodem' (10 % organisch stof; 2 5% lutum). De waarden die door het GGD worden gehanteerd, betreffen 'gemeten waarden'. Dit zijn dus werkelijk gemeten waarden in de bodem, welke niet worden gecorrigeerd naar standaard bodem. Om te kunnen beoordelen of het aanwezige loodgehalte voldoet, heb je dus eigenlijk zowel het gestandaardiseerde- als het gemeten gehalte nodig.

Afbeelding 1 Risicowaarden voor lood in de bodem (gemeten gehalten in mg/kg ds) op basis van geschat IQ-puntverlies [referentie 1]

	< 1 IQ-puntverlies door bodemlood	1-3 IQ-puntverlies door bodemlood	> 3 IQ-puntenverlies door bodemlood
Grote moestuin (> circa 200 m^2)	< 60	60 - 260	> 260
Wonen met tuin (kleine moestuin)	< 90	90 - 370	> 370
Plaatsen waar kinderen spelen	< 100	100 - 390	> 390

Lokale afweging

Iedere gemeente moet zelf de afweging maken wat als maximaal toelaatbaar risico wordt gehanteerd. Afhankelijk van de huidige situatie (lood gehalten in de bodem en het aanwezige gebruik) kan het nodig zijn om per gebruik een andere maximale waarde te hanteren. Dit wordt nader toegelicht in onderstaande voorbeelden:

- voorbeeldsituatie 1. In alle zones van de gemeente is het aanwezige loodgehalte beneden de achtergrondwaarde (< 50 mg/kg ds). Er worden dus nergens (in geen van de zones, bij geen van de gebruiken) risico's verwacht. Desalniettemin is het wenselijk om een MTR vast te stellen. Om vast te stellen of een verontreinigde (punt)locatie al dan niet gesaneerd moet worden, is het namelijk alsnog nodig om een MTR te hebben waarmee risico's voor de gezondheid zoveel mogelijk worden voorkomen;
- voorbeeldsituatie 2. In een gemeente is binnen een oud bebouwd gebied (oude binnenstad) een diffuse loodverontreiniging aanwezig. Uit onderzoeken blijkt dat de gemeten gehalten rond de 300 mg/kg ds liggen. Het kan hier wenselijk zijn om voor het gebruik 'grote moestuin' in deze zone een aparte MTR te hanteren, omdat er bij 260 mg/kg ds al risico's optreden. Dit betekent dus dat er voor het gebruik 'grote moestuinen' bij een lager gehalte sanering aan de orde is.

In tabel 3 is per bodemfunctieklasse en per gebruik de voorgestelde MTR weergegeven. De MTR is hier afgeleid van afbeelding 1 [ref. 1] en het RIVM rapport 'Diffuse loodverontreiniging in de bodem' [ref. 3].

Tabel 3 Opties MTR lood

Bodemfunctieklasse	Gebruik	Interventiewaarde conform bestaand wettelijk kader#	Voorgesteld MTR*
AW2000	Landbouw/natuur/buitengebied	530 mg/kg ds	260 mg/kg ds (gebaseerd op gebruik: grote moestuin)
Wonen Wonen	Wonen met tuin	530 mg/kg ds	370 mg/kg ds
	Plaats waar kinderen spelen	530 mg/kg ds	390 mg/kg ds
	Overig groen	530 mg/kg ds	370 mg/kg ds
	Grote moestuin	530 mg/kg ds	260 mg/kg ds
Industrie	Industrie/overig groen	530 mg/kg ds	1.800 mg/kg ds

Toelichting tabel:
Betreffende interventiewaarde zoals opgenomen in de Wet bodembescherming, betreft 'standaard bodem' (10 % organisch stof; 25 % lutum)
* MTR zoals afgeleid van GGD advies, betreft gemeten waarden

Let wel: zolang er geen lokaal beleid is vastgesteld, heeft de voorgestelde MTR geen status en dient de interventiewaarde gehanteerd te worden als MTR.

Resumé advies MTR
Het is aan te bevelen om een maximaal toelaatbaar risico (MTR) voor lood vast te stellen. Binnen de provincie Gelderland is het advies om een maximale MTR te hanteren van de waarde waarbij meer dan 3 IQ-puntenverlies optreedt (zie rechterkolom in tabel 3).

Om zoveel mogelijk aan te sluiten bij de indeling van de bestaande bodemkwaliteitskaarten, wordt geadviseerd om per bodemfunctieklasse één MTR te hanteren. Voor klasse wonen geldt de waarde 370 mg/kg ds als een veilige keuze, die zowel voor het gebruik 'wonen met tuin' als voor het gebruik 'plaatsen waar kinderen spelen' voldoende bescherming biedt. Echter, als er grote moestuinen aanwezig zijn (in gebieden waar lood in verhoogde gehalten voorkomt), dan is het raadzaam om voor deze deelgebieden een aparte MTR te hanteren van 260 mg/kg ds.

3.3 Lokale Maximale Waarden voor hergebruik en terugsaneerwaarden

De MTR geeft aan bij welke waarden actie nodig is, maar zegt niets over de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond, en de gewenste (minimale) terugsaneerwaarde (tot welk gehalte moet je afgraven in geval van een sanering).

Lokale maximale waarden voor hergebruik
Bij grondverzet dient altijd gekeken te worden naar 1) de kwaliteit van de ontgraven bodem, 2) het gebruik op de toepassingslocatie (de bodemfunctieklasse) en 3) de kwaliteit van de ontvangende bodem. Op de bodemkwaliteitskaart is weergegeven binnen welke zones vrij grondverzet mogelijk is, waarbij rekening is gehouden met deze drie aspecten.

Op basis van de huidige inzichten met betrekking tot de gezondheidseffecten van lood, is het aan te bevelen om kritisch te kijken naar welke eisen er worden gesteld aan het hergebruik van vrijkomende grond. Wat is een geschikte Lokale Maximale Waarde voor lood in de bodem die past bij het ambitieniveau van de gemeente en resulteert in haalbaar en betaalbaar beleid?

Op basis van de beschikbare gegevens zijn een aantal opties afgeleid. Het advies is om de opties in onderstaande volgorde te hanteren:

- optie 1: laat de LMW aansluiten bij de lokale achtergrondwaarde:
  - voorbeeldsituatie 1. In een gebied waar het diffuse loodgehalte onder de achtergrondwaarde ligt, wordt geadviseerd om de achtergrondwaarde als hergebruiksnorm te hanteren. Dit resulteert in een maximale bescherming (<1 IQ-punt verlies) en dit voldoet aan het stand still principe op stofniveau;
  - Voorbeeldsituatie 2. In een woonwijk is het diffuse loodgehalte vastgesteld op 100 mg/kg ds (omgerekend naar standaard bodem). Dit gehalte wordt beoordeeld als 'klasse Wonen'. Dit gehalte sluit aan bij het gebruik wonen. Geadviseerd wordt om 100 mg/kg ds als LMW voor lood te hanteren;
- optie 2: hanteer een functiegerichte LMW. Dit houdt in dat als de functie van een gebied wonen is, de maximale waarde voor klasse wonen (210 mg/kg ds) wordt gehanteerd als LMW. In principe wordt deze optie alleen gekozen in de volgende situaties:
  - voorbeeldsituatie 3. In een binnenstedelijk gebied is het diffuse loodgehalte vastgesteld op 300 mg/kg ds (omgerekend naar standaard bodem). Er is geen noodzaak voor sanering (toets MTR), maar de gehalten liggen in de kwaliteitsklasse Industrie (>210 mg/kg ds) en de kwaliteit sluit derhalve niet aan bij het gebruik wonen. In dit geval kan 210 mg/kg ds als LMW worden gehanteerd. De kwaliteit sluit daarmee aan bij het gebruik, wat resulteert in een kwaliteitsverbetering bij eventuele ingrepen (toepassingen). Voor hergebruik van grond binnen dezelfde zone zal daarvoor wel een partijkeuring nodig zijn, om te controleren of die specifieke partij al dan niet voldoet aan deze LMW. Deze onderzoekseis zal in het lokale bodembeleid moeten worden vastgelegd;
  - voorbeeldsituatie 4: het kan zijn dat de diffuse loodkwaliteit voldoet aan de achtergrondwaarde, maar dat de zone als klasse Wonen is beoordeeld op basis van een andere parameter(s). Conform het generieke beleid mag in deze zone grond worden toegepast die voldoet aan klasse Wonen, waarbij niet op stofniveau maar op pakketniveau wordt beoordeeld (oftewel: het maakt niet uit welke parameter uit het pakket als klasse Wonen wordt beoordeeld). Om zoveel mogelijk aan te sluiten bij het bestaande beleid en/of het generieke kader, kan er voor gekozen worden om ook voor lood de toepassingsnorm op 'klasse Wonen' te behouden. In dit geval is een toename van de loodgehalten in de bodem toegestaan van achtergrondwaarde tot de maximale waarde van klasse Wonen (210 mg/kg ds);
- optie 3: indien een gemeente hele hoge ambities heeft omtrent de loodgehalten in de bodem, kan er ook voor worden gekozen om te streven naar een 'step forward'. Dit kan bijvoorbeeld door de linker kolom van afbeelding 1 te hanteren (dus dat bij elk gebruik de kwaliteit van de bodem leidt tot een verlies van maximaal 1 IQ-punt). Voor een grote moestuin is de hergebruiksnorm in dat geval 60 mg/kg ds (gemeten gehalte). Deze optie zal echter leiden tot minder hergebruiksmogelijkheden, hogere onderzoekskosten en kosten gerelateerd aan grondverzet.

Terugsaneerwaarden

In geval van sanering (bij waarden die boven de vastgestelde MTR liggen), is het van belang om af te spreken tot welke waarden gesaneerd moet worden (of anders gezegd: welke gehalten mogen achterblijven in de bodem). Ook hiervoor geldt dat dit een lokale afweging betreft, waarbij het ambitieniveau van de gemeente en de haalbaarheid/betaalbaarheid van een optie moeten worden meewogen. Er zijn in dit geval ook verschillende opties (in volgorde van voorkeur):

- optie A: laat de terugsaneerwaarde aansluiten bij de functie. Dit houdt dus in dat bij een sanering in een woonwijk de terugsaneerwaarde op 210 mg/kg ds wordt vastgesteld. De kwaliteit van de bodem sluit daarmee na sanering aan bij het gebruik van de locatie;
- optie B: laat de terugsaneerwaarde aansluiten bij de diffuse achtergrondkwaliteit van een locatie. Dus als het diffuse loodgehalte in een woonwijk op 100 mg/kg ds is vastgesteld, dan wordt 100 mg/kg ds tevens de terugsaneerwaarde. Dit betreft over het algemeen ambitieus beleid, aangezien de maximale waarde voor klasse wonen vaak hoger ligt dan de werkelijke diffuse bodemkwaliteit. Dit resulteert echter in hogere kosten (intensievere sanering), ten opzichte van optie A;
- optie C: laat de terugsaneerwaarde aansluiten bij de MTR. Dit is een minimale saneringsvariant, waarbij je alleen datgene weghaalt wat 'strikt noodzakelijk is' (alle grond met gehalten boven de MTR wordt verwijderd). Het kan zijn dat een saneringslocatie daardoor na gebruik nog een stuk viezer is dan de omgeving en/of dat de loodgehalten na sanering niet aansluiten bij de bodemkwaliteitsklasse Wonen.

Bijvoorbeeld: als een locatie wordt gesaneerd en na sanering op de locatie een woning met tuin wordt gerealiseerd, dan is in dit geval de terugsaneerwaarde 370 mg/kg ds. Dit gehalte ligt echter ruim boven de maximale waarde voor klasse Wonen van 210 mg/kg ds. In situaties waar de diffuse loodgehalte in de bodem (ruim) boven de MTR ligt, kan dit echter met het oog op maatschappelijke kosten en baten en haalbaarheid/uitvoerbaarheid toch de meest geschikte oplossing zijn.

3.3.2 Resume keuzetabel lokaal beleid lood

In onderstaande tabel 4 is een samenvatting opgenomen van de mogelijke opties die er zijn bij het komen tot lokaal beleid omtrent lood in de bodem. In tabel 5 is opgenomen wat de voorkeursopties zijn. Het heeft de voorkeur dat zoveel mogelijk gemeenten aansluiten bij de opties die zijn opgenomen in tabel 5, zodat zoveel mogelijk uniformiteit binnen de provincie Gelderland ontstaat. Indien deze mogelijkheden niet passen bij de situatie en het ambitieniveau van de gemeente, dan wordt bij voorkeur een andere optie uit tabel 4 gekozen. Uiteraard blijft er altijd de optie om een maatwerk aanpak te hanteren. Dit is met name in gebieden waar sprake is van hoge loodgehalten mogelijk gewenst, om een goede balans te vinden tussen enerzijds een zo goed mogelijke bescherming van de gezondheid en anderzijds rekening houdend met uitvoerbaarheid en haalbaarheid van de gekozen aanpak.

Tabel 4 Resume keuzetabel lokaal beleid lood in de bodem (alle gehalten zijn in mg/kg ds weergegeven)

Functie/gebruik		Saneringsmoment: wanneer actie nodig		Mogelijke opties voor hergebruik en/of terugsaneerwaarden			
Bodemfunctie-klasse	**Gebruik**	**Gehalten boven interventiewaarde (conform bestaand wettelijk kader)**	**Gehalten > MTR* (lokaal beleid)**	**sluit aan bij diffuse kwaliteit: hergebruik optie 1 en terugsaneerwaarde optie B**	**sluit aan bij de functie van het gebied en BKK: hergebruik optie 2 en terugsaneerwaarde optie A**	**step forward: hergebruik optie 3**	**sluit aan bij de MTR: terug-saneerwaarde optie C**
Buitengebied/AW2000	Landbouw/natuur	*530*	260	diffuse bodemkwaliteit (BKK)	*50*	50	260
Wonen	Wonen met tuin	*530*	370	diffuse bodemkwaliteit (BKK)	*210*	90	370
	Grote moestuin	*530*	260	diffuse bodemkwaliteit (BKK)	*210*	60	260
	Plaats waar kinderen spelen	*530*	390	diffuse bodemkwaliteit (BKK)	*210*	100	390
	Overig groen	*530*	390	diffuse bodemkwaliteit (BKK)	*210*	100	390
Industrie	Industrie	*530*	1800 @	diffuse bodemkwaliteit (BKK)	*530*	*530*	1800 @

Toelichting tabel:

#	Betreffende interventiewaarde zoals opgenomen in de Wet bodembescherming
*	MTR zoals afgeleid van GGD advies
@	gehalte afgeleid uit RIVM rapport [ref. 3]
Cursief	gehalten voor standaard bodem (incl. humus correctie). Alle overige waarden (niet cursief) betreffen gemeten waarden (zonder humus correctie)

Tabel 5 Advies/voorkeursopties lokaal beleid lood in de bodem (alle gehalten zijn in mg/kg ds weergegeven)

Bodemfunctie-klasse	Gebruik	Saneringsmoment: gehalten > MTR*	voorkeursoptie hergebruik: sluit aan bij diffuse kwaliteit	voorkeursoptie terugsaneerwaarde: sluit aan bij de functie van het gebied en BKK
Buitengebied/AW2000	Landbouw/natuur	260	diffuse bodemkwaliteit (BKK)	*50*
Wonen	Wonen met tuin	370	diffuse bodemkwaliteit (BKK)	*210*
	Grote moestuin	260	diffuse bodemkwaliteit (BKK)	*210*
	Plaats waar kinderen spelen	370	diffuse bodemkwaliteit (BKK)	*210*
	Overig groen	370	diffuse bodemkwaliteit (BKK)	*210*
Industrie	Industrie	1800 @	diffuse bodemkwaliteit (BKK)	*530*

Toelichting tabel:

* MTR afgeleid van GGD advies en zo uniform mogelijk gemaakt per bodemfunctieklasse, waarbij 370 mg/kg ds als veilige optie geldt voor zowel wonen met tuin, plaatsen waar kinderen spelen en overig groen

@ gehalte afgeleid uit RIVM rapport [ref. 3]

Cursief gehalten voor standaard bodem (incl. humus correctie). Alle overige waarden (niet cursief) betreffen gemeten waarden (zonder humus correctie)

3.4 Gebruiksbeperkingen

De sanering van de bodem (inclusief het zoveel mogelijk beperken van contactmogelijkheden, zoals met afdekken met verharding) is één van de mogelijkheden om de risico's van lood in de bodem te beperken. Daarnaast is voorlichting over de risico's van lood in de bodem en het geven van gebruiksadviezen effectief gebleken. Geadviseerd wordt om bij een diffuus gehalte aan lood boven het maximale gehalte voor klasse Wonen (210 mg/kg ds) extra communicatie richting bewoners en gebruikers van de bodem te overwegen. De notitie Lood in de bodem [ref. 2] kan daar bijvoorbeeld (onder andere) voor gebruikt worden. Uit onderzoek blijkt dat deze communicatie een structureel karakter moet hebben om effectief te zijn [ref. 4].

4 REFERENTIES

In het kader van het opstellen van het 'handvat beleid lood in bodem' voor de provincie Gelderland zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

1 Lood in de bodem en gezondheid, Aanvullend advies met informatie voor GGD-adviseurs gezondheid en milieu, GGD-projectgroep bodem, definitieve versie d.d. 29 januari 2016.
2 Notitie 'Lood in de bodem', opgesteld door het Gelders Ondergrond Overleg en de GGD, verkrijgbaar via website: https://ggdgelderlandzuid.nl/wp-content/uploads/2017/05/Folder-lood.pdf.
3 Diffuse loodverontreiniging in de bodem, Advies voor een gemeenschappelijk beleidskader, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), rapport 2015-0204, 2015.
4 Maatschappelijke kosten-baten analyse maatregelen bodemlood, CE Delft en Tauw, publicatienummer: 17.7K50.85, d.d. oktober 2017.

NOTITIE

Onderwerp	Actualisatie bodemkwaliteitskaart Zevenaar
Project	Bodemkwaliteitskaart Zevenaar
Opdrachtgever	Gemeente Zevenaar
Projectcode	113838
Status	Definitief
Datum	11 november 2019
Referentie	113838/19-018.243
Auteur(s)	dr. D.S. Rits
Gecontroleerd door	mevrouw C. Koot Msc
Goedgekeurd door	dr. D.S. Rits
Paraaf	

Bijlage(n)	I	Bodemfunctieklassekaart
	II	Deelgebieden bovengrond
	III	Deelgebieden ondergrond
	IV	Ontgravingskaart bovengrond
	V	Ontgravingskaart ondergrond
	VI	Toepassingskaart bovengrond
	VII	Toepassingskaart ondergrond

Aan	Gemeente Zevenaar	P. Wiendels
Kopie	Gemeente Zevenaar	M. Mellendijk

1 INLEIDING

Voor de Milieu Regio Arnhem (MRA), bestaande uit 11 gemeenten, is in 2010 een bodemkwaliteitskaart (Bkk) vastgesteld, welke in 2018 is geactualiseerd [ref. 1]. De bodemkwaliteitskaart maakt de gebiedseigen bodemkwaliteit inzichtelijk en de nota geeft invulling aan het regionale bodembeleid. De gemeente Zevenaar is onderdeel van de MRA en heeft de wens uitgesproken om een aanvullende actualisatie van de Bkk uit te voeren.

De gemeente Zevenaar heeft de regionale Nota bodembeheer en de bijbehorende bodemkwaliteitskaart niet vastgesteld. De reden hiervan houdt vermoedelijk verband met de recentelijke fusie met de aangrenzende gemeente Rijnwaarden en de daarmee gepaard gaande organisatorische wijzigingen. Binnen de (nieuwe) gemeente Zevenaar zijn diverse ontwikkelingen voorzien. Voor deze ontwikkelen zijn grondroerende werkzaamheden onvermijdelijk, maar vanwege het ontbreken van een vastgestelde Bkk loopt de gemeente in uiteenlopende projecten tegen allerlei beperkingen aan. Met name beleid rond gehalten aan arseen vormt een struikelblok in de ontwikkeling van gemeente Zevenaar.

De gemeente Zevenaar wil het vaststellen van de bodemkwaliteitskaart graag aangrijpen voor een aanvullende actualisatie, waarbij specifiek beleid ten aanzien van grondverzet wordt ontwikkeld voor arseen.

Doel

Het doel van de actualisatie is om het grondverzetbeleid ten aanzien van de stof arseen aan te passen, zodat geen onnodige belemmeringen met betrekking tot grondverzet tijdens projecten worden ondervonden. De aanpassingen van het beleid heeft geen gevolgen voor grondverzet in omliggende gemeenten en bovendien mag er geen humane risico grens worden overschreden.

2 ARSEEN BINNEN DE GEMEENTE ZEVENAAR

Algemeen

Op diverse locaties in Nederland komt arseen (As) in verhoogde concentraties voor. Dit kan zowel een natuurlijke als antropogene oorsprong hebben. Natuurlijk verhoogd arseen houdt veelal verband met reductie van ijzeroxides of oxidatie van pyriet. Binnen de gemeente Zevenaar speelt voornamelijk reductie van ijzeroxides een rol. Op plaatsen waar nu of in het verleden kwel van zuurstofloos (gereduceerd) ijzerrijk grondwater optreedt, vindt bij de overgang tussen het aerobe en anaerobe grondwater neerslag van ijzeroxides plaats, waarbij ook arseen wordt vastgelegd. Als dat proces lang genoeg gebeurt, kunnen er plaatselijk ophopingen met arseen in de vaste fase ontstaan. Als de ijzeroxides na verloop van tijd in contact komen met reducerend water dan lossen de ijzeroxides op en komt het arseen versneld, in hogere concentraties, vrij in het grondwater.

Zevenaar

De gemeente Zevenaar ligt in een gebied waar diverse (rest)geulen aanwezig zijn en waar kwel als gevolg hiervan een rol speelt. Deze (rest)geulen vormen een natuurlijke element in het milieu waar arseen zich over de loop van tijd heeft opgehoopt. Bodems met natuurlijk verhoogd arseen zijn veelal te herkennen aan het voorkomen van roestvlekken aan gronddeeltjes en ijzeroer. In de betreffende regio zijn aan de randen van gestuwde 'hoogten' in het landschap (Sallandse heuvelrug en de Veluwe) ijzeroerbanken aanwezig, bodemlagen met zeer grote hoeveelheden ijzeroxide. Deze bodemlagen zijn in het begin van het Holoceen/Pleistoceen ontstaan. Het is de verwachting dat deze ijzeroxiden arseen bevatten [ref. 2]. Gezien de genese, komen arseenhoudende bodems heterogeen verspreid voor in de regio en is geen exacte begrenzing aan te geven. Diverse bodemonderzoeken geven dergelijk heterogeen voorkomen van arseen aan [ref. 3, 4, 5]. Zo is in een recent rapport uit 2019 [ref. 3] geconstateerd dat, naast licht verhoogde gehalten aan arseen in de bovengrond, de ondergrond lokaal sterk verontreinigd is met arseen (gehalten tot 250 ug/kg.ds).

Bij het tot stand komen van de bodemkwaliteitskaart is bij de zonering niet apart rekening gehouden met het voorkomen van arseen. De reden hiervoor is dat de exacte begrenzing en daarmee eventuele zonering, niet goed is aan te geven. Met de intrede van het Besluit bodemkwaliteit is een nieuwe standaard stoffenlijst ontwikkeld (NEN5740), waar arseen geen deel van uitmaakt. Echter, het besluit schrijf wel voor dat wanneer er in een partij grond of baggerspecie stoffen buiten het standaardpakket naar verwachting verhoogd voorkomen, deze stoffen eveneens moeten worden geanalyseerd. Indien geen gebiedsgericht beleid is vastgesteld dienen deze stoffen te worden getoetst aan het generieke kader (zie tabel 1).

Tabel 1 Arseennormen in vaste bodem*

Bodemfunctie	Subfunctie	Ecologische risicowaarde	Humane risicowaarde	Generiek beleid	Interventie-waarde
Niet ingedeeld	Landbouw	20	430	20	76
	Natuur	27	2.600		
	Groen met natuurwaarden	27	2.600		
Wonen	Wonen met tuin	27	430	27	76
	Plaatsen waar kinderen spelen	27	560		
	Moestuinen/volkstuinen	27	97		
Industrie	Ander groen, bebouwing, infrastructuur, industrie	76	2.600	76	76

* Getallen zijn uitgedrukt in mg/kg.ds naar standaardbodem.

Door de aanwezigheid van verhoogde gehalten aan arseen zijn vigerende Rijksregels veelal te streng voor de gemeente Zevenaar. Hergebruik van vrijkomende, arseenhoudende grond kan niet zonder meer plaatsvinden, omdat het gehalte aan arseen in de ontgraven grond de toepassingseis van 20 ug/kg.ds overschrijdt. Deze ontgraven arseenhoudende grond kan daarom volgens het generieke kader niet binnen dezelfde zone opnieuw worden toegepast. Hierdoor lopen veel projecten vertraging en financiële schade op.

3 BELEID TEN AANZIEN VAN NATUURLIJK VERHOOGD ARSEEN

De gemeente Zevenaar is van mening dat de generieke normen in de tabel te rigide zijn voor grond met van nature verhoogde arseenwaarden en heeft de wens om arseenhoudende grond en bagger binnen de eigen gemeente te kunnen toepassen. Hiervoor moet afgeweken worden van het generieke kader. Voor de gehele gemeente Zevenaar (inclusief de voormalige gemeente Rijnwaarde) is daarom gebiedsspecifiek beleid (voorliggende notitie) voor van nature voorkomend arseen opgesteld. Dit om knelpunten in de praktijk met van nature voorkomend arseen op te lossen. De toepassingsmogelijkheden voor grond en bagger met arseen zijn hiermee verruimd. Randvoorwaarde voor deze verruiming is dat er geen sprake mag zijn van onaanvaardbare risico's.

In het generieke beleid is de norm van een bodemkwaliteitsklasse bepaald op basis van de strengste eis die volgt uit de beoordeling van humane- en ecologische risicowaarden. Bij arseen blijkt de ecologische risicowaarde bepalend voor de normering (zie tabel 1). In geval van natuurlijk verhoogde gehalten aan arseen wordt dit niet zinvol geacht, omdat het ecosysteem reeds is afgestemd op het van nature aanwezige arseen. Derhalve is besloten om in de gemeente Zevenaar het beleid ten aanzien van grondverzet te verruimen. Om risico's voor de volksgezondheid uit te sluiten en op basis van de door de Omgevingsdienst Regio Arnhem bepaalde gebiedseigen kwaliteit, is gekozen om 50 % van de humane risicogrenswaarde te hanteren als uitgangspunt voor grondverzet. Onder de volgende voorwaarden is het toepassen van grond met verhoogde arseengehalten mogelijk:

- de mogelijkheid om arseenhoudende grond en baggerspecie toe te passen geldt alleen voor grond afkomstig uit de eigen gemeente en binnen de eigen gemeente. Daarmee wordt het stand still principe op gemeentelijk niveau nagestreefd;
- bij het aantreffen van een ijzeroerlaag wordt de grond aanvullend onderzocht op het gehalte arseen. Het nemen van twee representatieve mengmonsters (elk 50 grepen) met een reguliere As-analyse is hiervoor voldoende;

- geen enkele vorm van grondverzet mag leiden tot onaanvaardbare risico's voor de gezondheid. Binnen de regio is het toegestaan grond of baggerspecie met van nature verhoogde gehalten aan arseen toe te passen in het buitengebied (AW2000) of in de zones met de toepassingseis Wonen (mits de overige parameters ook voldoen aan de eisen voor de betreffende zone). Deze toepassingsregel geldt voor grond of bagger waarvan de concentratie arseen niet hoger is dan 50 % humane risicowaarde voor Wonen met tuin. Wanneer het gemiddelde arseengehalte van de onderzochte partij de waarde van 215 mg/kg.ds (omgerekend naar standaardbodem) overtreft, is toepassing van de partij niet toegestaan en zal deze naar een erkend verwerker moeten worden afgevoerd;
- wanneer uit onderzoek blijkt dat het gemiddelde arseengehalte onder 215 mg/kg.ds ligt, dan mag toepassing plaatsvinden, mits voldaan wordt aan de (humane) risicowaarde. In de praktijk betekent dit dat de grond overal mag worden toegepast, behalve ter plaatse van moes-/volkstuinen. Bij toepassing in moes-/volkstuinen geldt een maximale waarde van 97 mg/kg.ds;
- indien een partij grond is verdacht op een verhoogd arseengehalte als gevolg van antropogeen handelen (e.g. opgebracht vormzand van ijzergieterijen), dan geldt het generieke beleid en moet getoetst worden aan de ecologische risicowaarde;
- toepassing van grond uit de gemeente Zevenaar naar andere gemeenten binnen de MRA geschied volgens beleid zoals opgenomen in de huidige regionale Nota bodembeheer [ref. 1]. Met andere woorden; voor grondverzet naar een andere gemeente binnen de MRA dient een partijkeuring te worden uitgevoerd om te toetsen of de grond voldoet aan de gestelde toepassingseisen op de beoogde toepassingslocatie;
- grond vanuit de overige gemeenten in de MRA (buiten de gemeente Zevenaar) mag alleen worden toegepast binnen de gemeente Zevenaar, indien dit voldoet aan de eisen uit de regionale Nota bodembeheer [ref. 1]. Het is niet toegestaan om grond met een verhoogd gehalte aan arseen uit andere gemeenten in de regio binnen de gemeente Zevenaar toe te passen;
- voor toepassing van grond van buiten de regio geldt het generieke beleid voor grondverzet. Deze grond mag geen verhoogd gehalte aan arseen bevatten vanuit het stand-still principe;
- het aangepaste beleid aangaande toepassingsmogelijkheden van arseenhoudende grond heeft geen invloed op grondverzet buiten de gemeente Zevenaar.

Grondverzet en onderzoek naar arseen

Aangezien arseen niet meer in het standaard stoffenpakket zit en arseen wel binnen de regio voorkomt, is het verplicht de bodem of de grond op arseen te onderzoeken indien er aanleiding is voor verkennend onderzoek op een bepaalde locatie. In aanvulling hierop is ook onderzoek noodzakelijk wanneer hier zintuiglijk aanleiding toe is (denk aan aanwezigheid van ijzeroerlagen). Indien sprake is van het voorkomen van verkitte ijzeroerlagen is er voldoende aanleiding om het voorkomen van arseen in de grond of de bodem te onderzoeken.

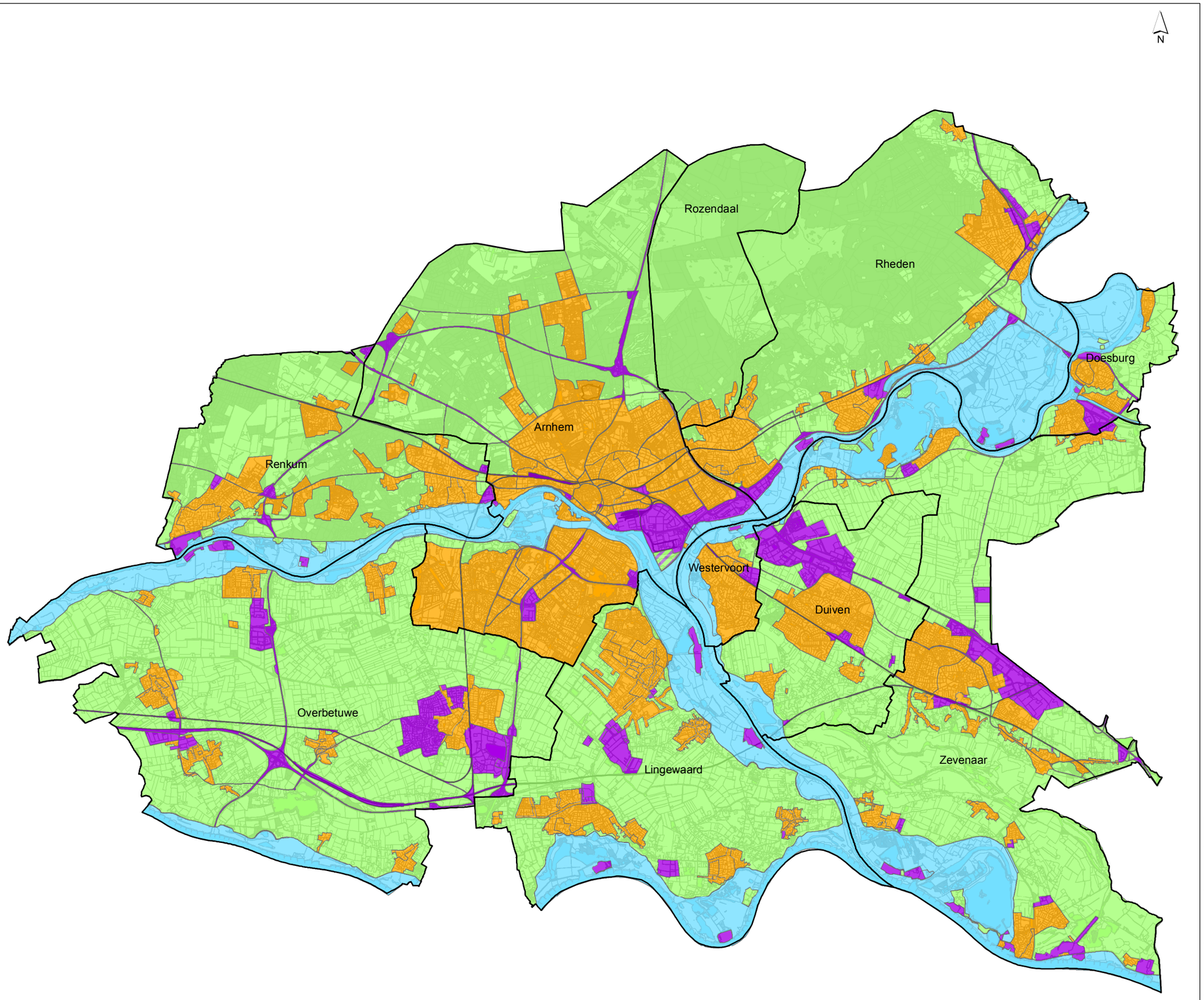
4 AANPASSINGEN AAN DE KAART

In verband met de verruimde regels ten aanzien van grondverzet van arseenhoudende grond, is de bodemkwaliteitskaart van de MRA aangepast (zie bijlage I - VII). De aanpassingen op de kaart zijn aangebracht op de ontgravingskaart om aan te tonen dat er binnen de gemeentegrenzen diffuus natuurlijk verhoogde gehalten aan arseen voorkomen. Daarnaast is ook de toepassingskaart aangepast om aan te geven dat er binnen de gemeente Zevenaar soepeler met grondverzet van arseenhoudende grond wordt omgegaan. In aanvulling daarop zijn alle kaarten aangepast als gevolg van het samengaan van de gemeenten Rijnwaarden en Zevenaar en het daarmee gepaard gaande vervallen van de grens tussen de voormalige gemeenten.

5 REFERENTIES

1 Witteveen+Bos, 2018 - Toelichting actualisatie bodembeleid regio MRA; ref: 109993/18-013.498.
2 RIVM, 2008 - Arseen in Nederlands grondwater - Oorzaak van verhoogde arseenconcentraties; ref: 607300009/2008.
3 Econsultancy, 2019 - Rapportage aanvullend bodemonderzoek arseen Hengelder e.o. te Zevenaar; ref: 5309.007.
4 Diseo B.V., 2018 - Indicatief bodemonderzoek De Stede (ong.), Zevenaar; ref: D2018-832V1.
5 Linge Milieu BV, 2018 - Verkennend bodemonderzoek incl. asbest, De Stede, woonwijk in ontwikkeling, Zevenaar; ref: 18-2128.

BIJLAGE: BODEMFUNCTIEKLASSEKAART



gemeentegrenzen

Functieklasse

- Industrie
- Wonen
- Landbouw / natuur
- Landbouw / industrie

Overig

- Buitendijks gebied / water

Ondergrond © Topografische dienst Kadaster

Bodemfunctieklassenkaart

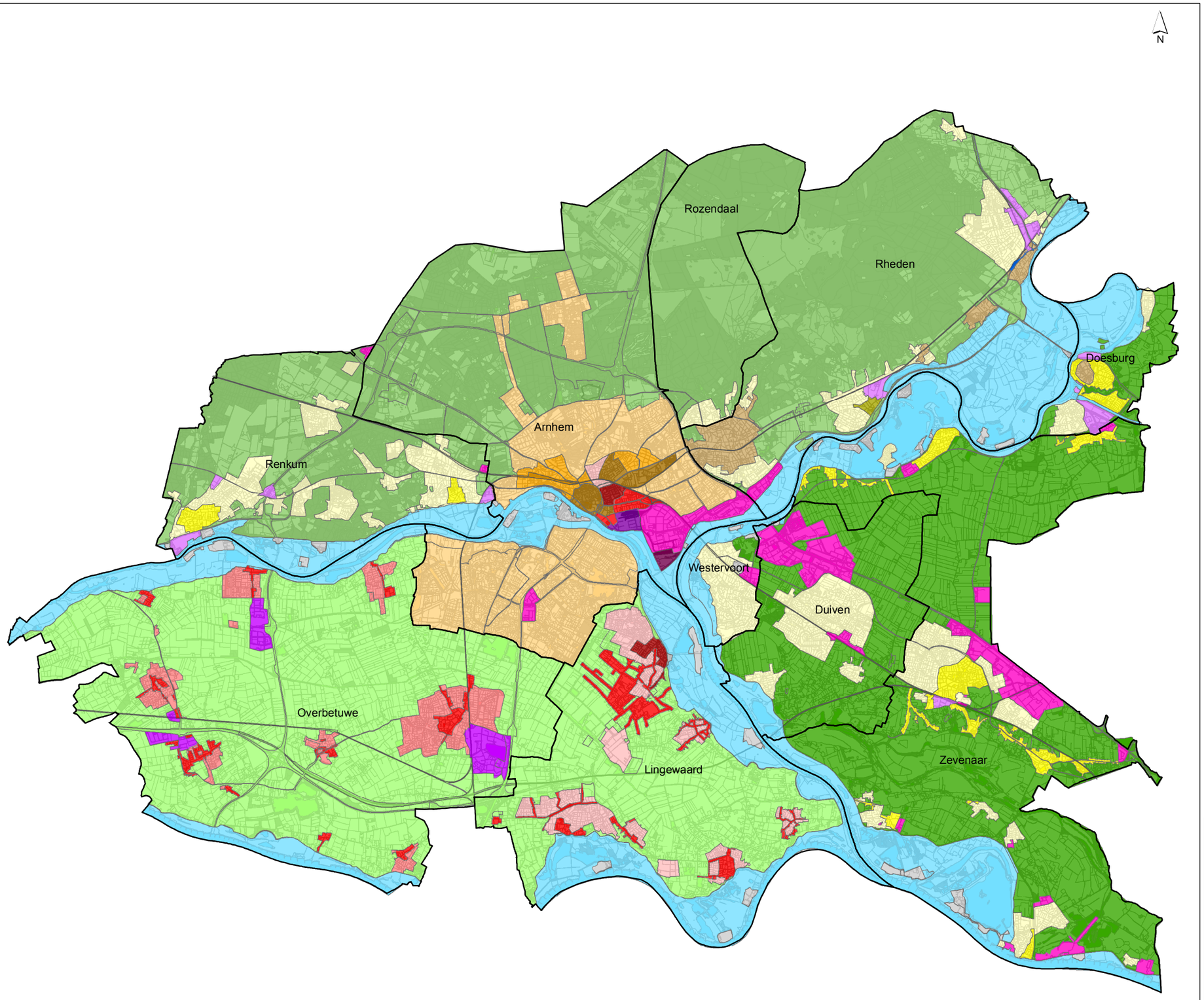
getekend:	R. Scholten MSc	**versie:**	definitief 1
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits	**datum:**	14-05-2019
goedgekeurd:	C. Koot MSc	**tekeningnr:**	4
opdrachtgever:	Milieu Regio Arnhem		
projectnaam:	Bodemkwaliteitskaart regio Arnhem		
projectcode:	113838		
formaat:	A3 liggend		
schaal:	1:125000	0 1 2 3 4 5 km	

Witteveen+Bos

D:\Users\schr72\Desktop\Update mei 2019\GIS\kaarten_BF.mxd 14-5-2019 18:19:18

II

BIJLAGE: DEELGEBIEDEN BOVENGROND



gemeentegrenzen

Deelgebieden

- B1 Arnhem - Spijkerkwartier
- B2 Arnhem - Wonen 't Broek
- B3a Arnhem - St. Marten
- B3b Arnhem - Overig oud bebouwd gebied
- B4 Arnhem - Uitbreidingsgebieden oud
- B5 Arnhem - Uitbreidingsgebieden recent
- B6a Historische bebouwing dorp Rheden*
- B6b Overige historische bebouwing dorpen*
- B7 Oude bebouwing landelijke gemeente
- B8 Overige bebouwing landelijke gemeente
- B9 Arnhem - Industrie 't Broek
- B10 Industrie oud
- B11a Industrie recent
- B11b Koningspley buitengebied / industrie
- B12 Buitengebied klei
- B13 Buitengebied zand
- B14 Traverse Dieren*

Gemeente Lingewaard

- Bebouwing Huissen voor 1950
- Bebouwing voor 1950
- Bebouwing na 1950
- Buitengebied

Gemeente Overbetuwe

- Wonen, schoon
- Wonen, licht verontreinigd
- Bedrijven, licht verontreinigd en schoon
- Buitengebied

Overig

- Buitendijks gebied / water
- Niet gezoneerd

* Bovengrond van 0 - 1,0 m -mv i.p.v. 0 - 0,5 m -mv

Ondergrond © Topografische dienst Kadaster

Deelgebieden Bovengrond

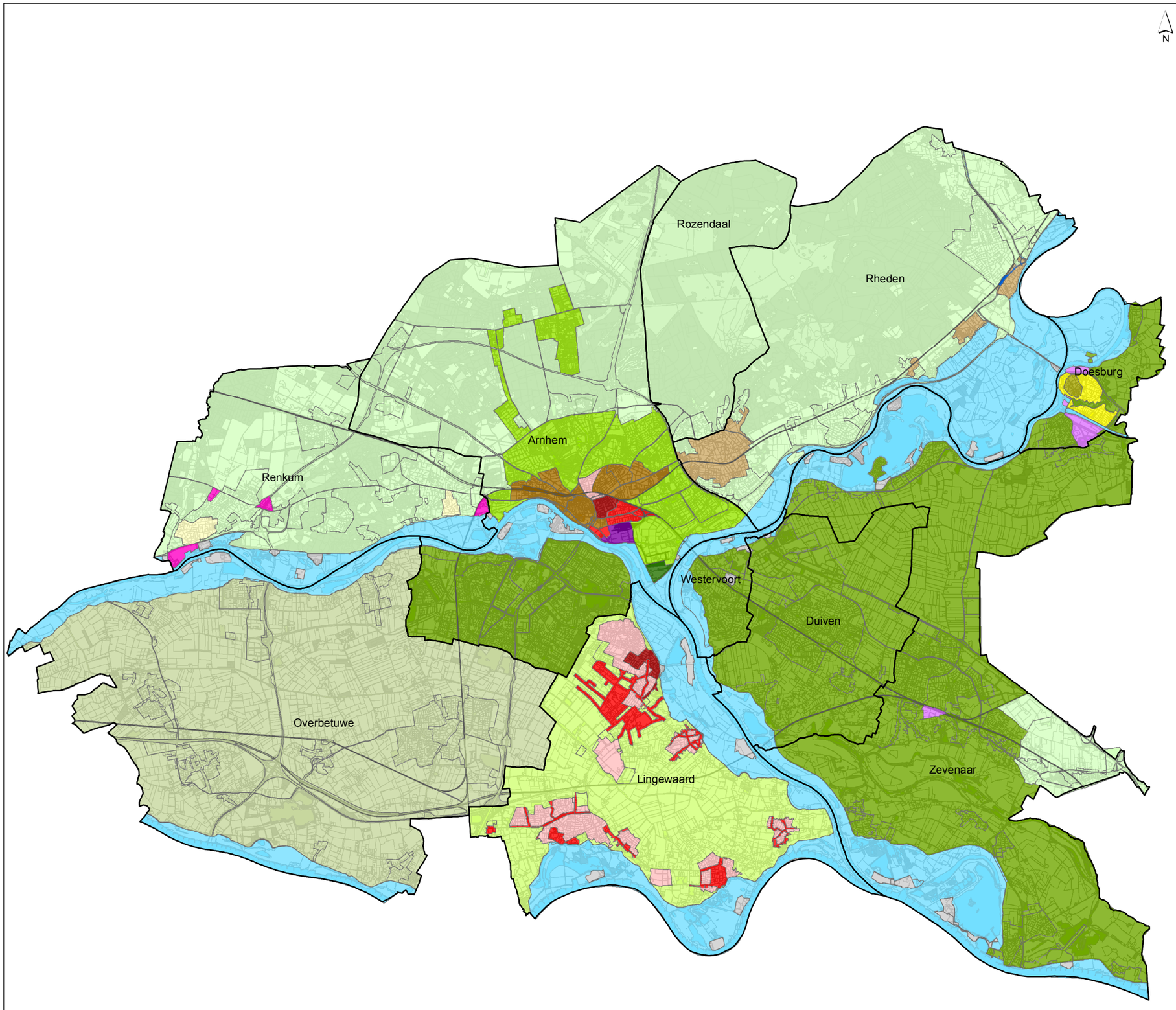
getekend:	R. Scholten MSc	**versie:**	definitief 1
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits	**datum:**	14-05-2019
goedgekeurd:	C. Koot MSc	**tekeningnr:**	4
opdrachtgever:	Milieu Regio Arnhem		
projectnaam:	Bodemkwaliteitskaart regio Arnhem		
projectcode:	113838		
formaat:	A3 liggend		
schaal:	1:125000	0 1 2 3 4 5 km	

Witteveen + Bos

Witteveen+Bos

III

BIJLAGE: DEELGEBIEDEN ONDERGROND



gemeentegrenzen

Deelgebieden

- O14 Arnhem - Spijkerkwartier
- O15 Arnhem - Wonen 't Broek
- O16a Arnhem - St. Marten
- O16b Arnhem - Overig oud bebouwd gebied
- O17 Historische bebouwing, gemeente Doesburg
- O18 Oude bebouwing op klei, gemeente Doesburg
- O19 Oude bebouwing o zand, gemeente Renkum
- O20 Arnhem - Industrie 't Broek
- O21 Industrie op klei, gemeenten Doesburg en Zevenaar
- O22 Industrie op zand, gemeente Renkum
- O23 Buitengebied klei
- O24a Overig buitengebied zand
- O24b Bebouwd gebied zand gem. Arnhem
- O24c Buitengebied zand Konigspley
- O25 Overige historische bebouwing dorpen*
- O26 Traverse Dieren*

Gemeente Lingewaard

- Bebouwing Huissen voor 1950
- Bebouwing voor 1950
- Bebouwing na 1950
- Buitengebied

Gemeente Overbetuwe

- Ondergrond Overbetuwe

Overig

- Buitendijks gebied / water
- Niet gezoneerd

* Ondergrond van 1,0 - 2,0 m -mv i.p.v. 0,5 - 2,0 m -mv

Ondergrond © Topografische dienst Kadaster

Deelgebieden ondergrond

getekend: R. Scholten MSc.	**versie:** definitief 1
gecontroleerd: dr. D.S. Rits	**datum:** 14-05-2019
goedgekeurd: C. Koot MSc	**tekeningnr:** 4
opdrachtgever: Milieu Regio Arnhem	
projectnaam: Bodemkwaliteitskaart regio Arnhem	
projectcode: 113838	
formaat: A3 liggend	0 1 2 3 4 5 km
schaal: 1:125000	

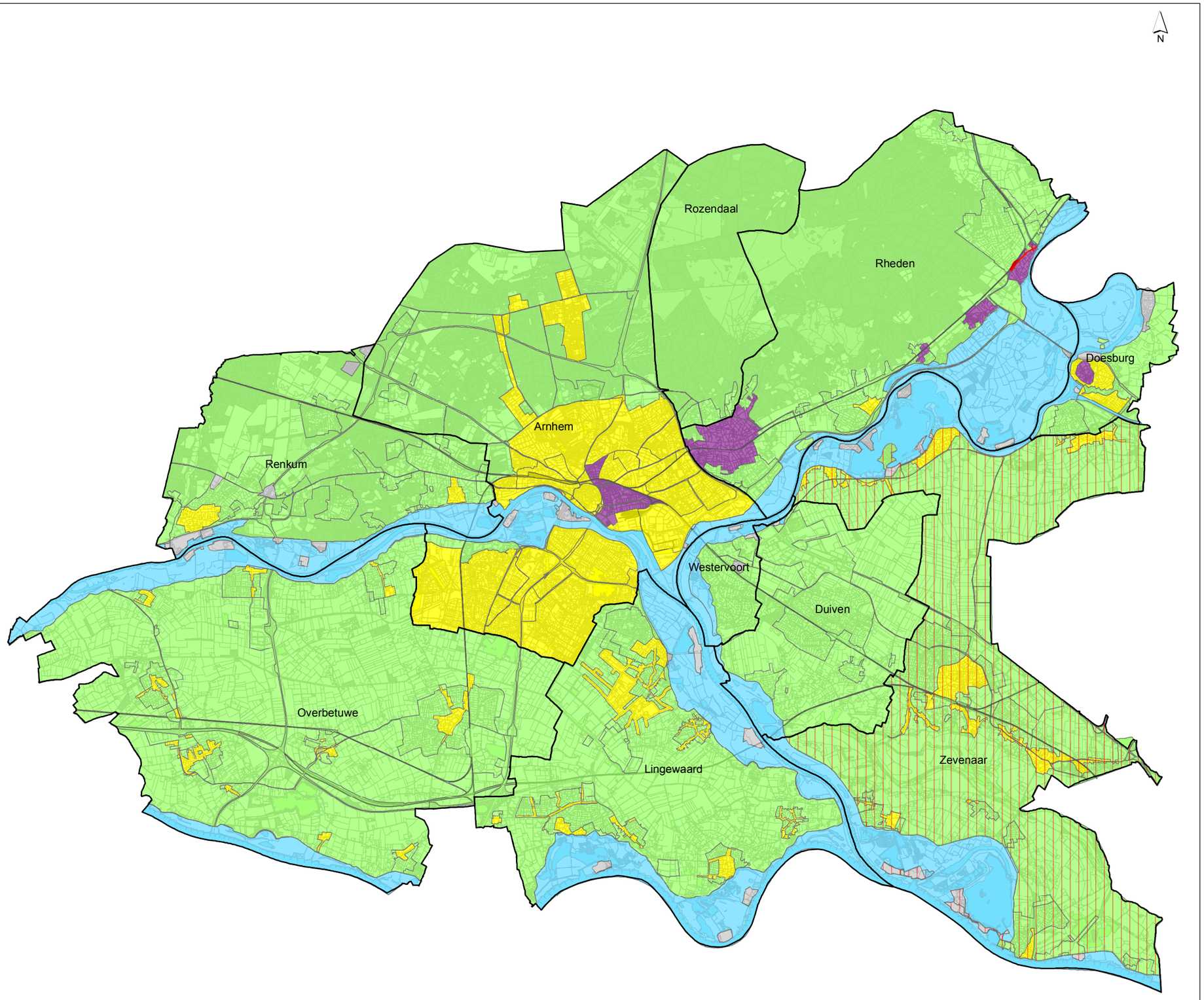
Witteveen + Bos

Witteveen+Bos

D:\Users\schr72\Desktop\Update mei 2019\GIS\kaarten_DG_OG.mxd 14-5-2019 18:24:48

IV

BIJLAGE: ONTGRAVINGSKAART BOVENGROND



Ondergrond © Topografische dienst Kadaster

gemeentegrenzen

Ontgravingsklasse

- Industrie - Stedelijk wonen
- Industrie - Traverse Dieren
- Wonen
- AW2000

Overig

- Buitendijks gebied / water
- Niet gezoneerd (generiek beleid)
- Binnen de gemeente Zevenaar gelden aangepaste regels voor toepassing van arseenhoudende grond, zie notitie “Actualisatie bodemkwaliteitskaart Zevenaar, 2019”

Ontgravingskaart bovengrond

getekend: R. Scholten MSc	**versie:** definitief 1
gecontroleerd: dr. D.S. Rits	**datum:** 14-05-2019
goedgekeurd: C. Koot MSc	**tekeningnr:** 4

opdrachtgever: Milieu Regio Arnhem
projectnaam: Bodemkwaliteitskaart regio Arnhem
projectcode: 113838

formaat: A3 liggend
schaal: 1:125000

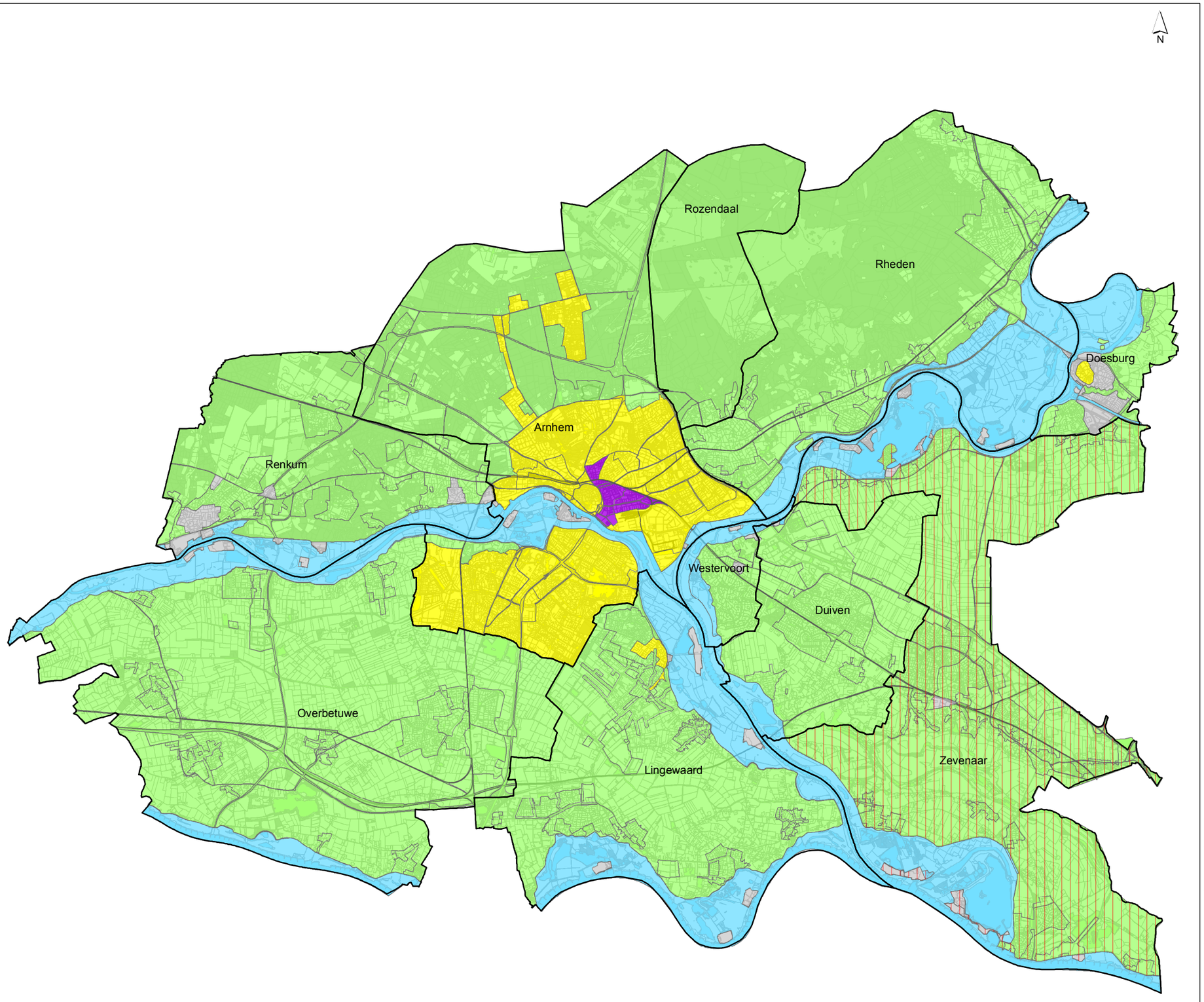
0 1 2 3 4 5 km

Witteveen + Bos

D:\Users\schr72\Desktop\achtergronddata\Update mei 2019\GIS\kaarten_OK_BG.mxd 22-5-2019 19:49:44

V

BIJLAGE: ONTGRAVINGSKAART ONDERGROND



gemeentegrenzen

Ontgravingsklasse

- Industrie - Stedelijk wonen
- Wonen
- AW2000

Overig

- Buitendijks gebied / water
- Niet gezoneerd (generiek beleid)
- Binnen de gemeente Zevenaar gelden aangepaste regels voor toepassing van arseenhoudende grond, zie notitie “Actualisatie bodemkwaliteitskaart Zevenaar, 2019”

Ondergrond © Topografische dienst Kadaster

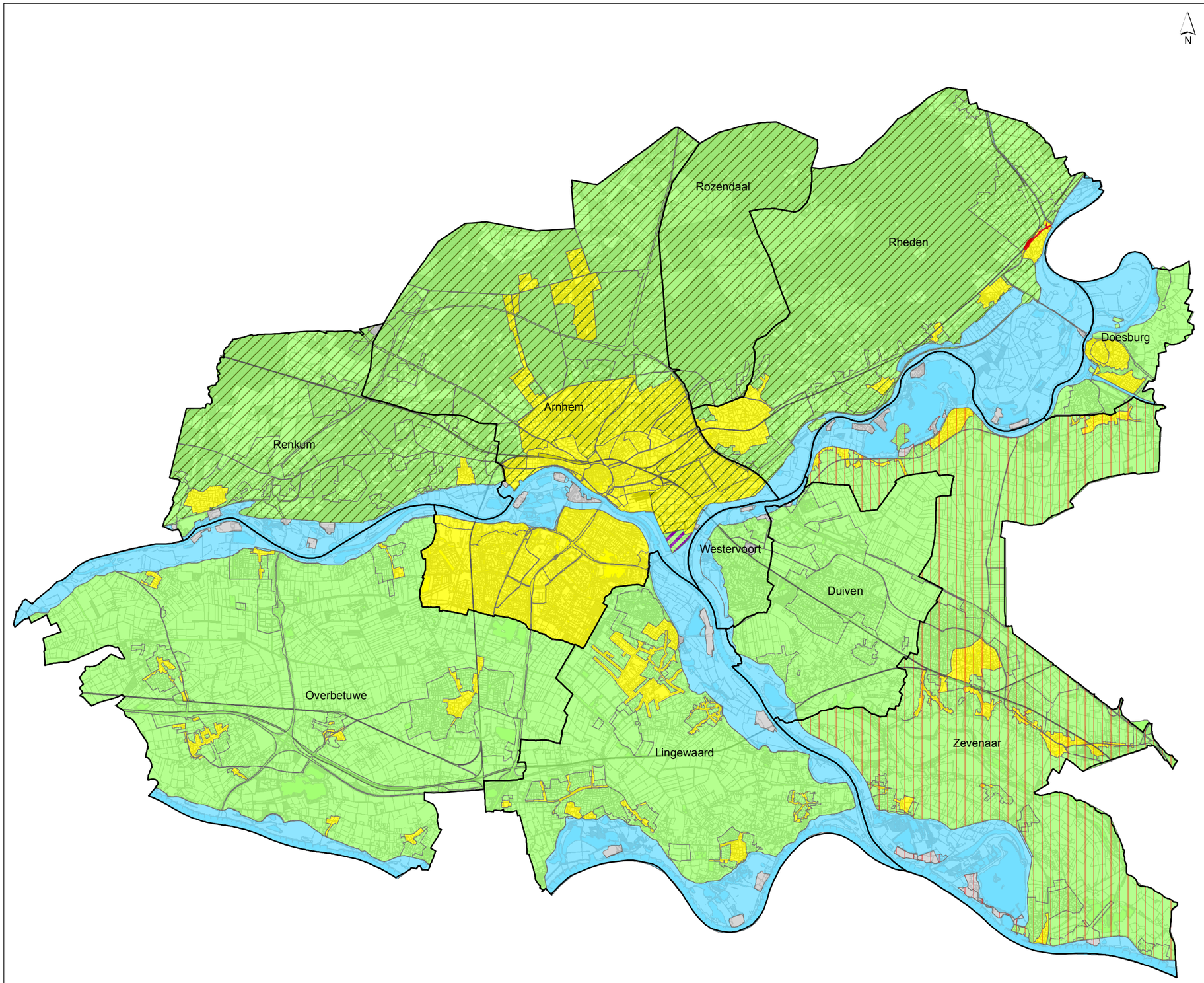
Ontgravingskaart ondergrond

getekend:	R. Scholten MSc	**versie:**	definitief 1
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits	**datum:**	14-05-2019
goedgekeurd:	C. Koot MSc	**tekeningnr:**	4
opdrachtgever:	Milieu Regio Arnhem		
projectnaam:	Bodemkwaliteitskaart regio Arnhem		
projectcode:	113838		
formaat:	A3 liggend		
schaal:	1:125000	0 1 2 3 4 5 km	

Witteveen+Bos

VI

BIJLAGE: TOEPASSINGSKAART BOVENGROND



gemeentegrenzen

Toepassingsklasse

- Industrie - Traverse Dieren
- Wonen
- AW2000
- AW2000/Industrie - Koningspley

Overig

- Buitendijks gebied / water
- Niet gezoneerd (generiek beleid)
- Zonder toestemming van de gemeente mag hier geen klei worden toegepast
- Binnen de gemeente Zevenaar komt van nature verhoogd arseen voor, zie notitie “Actualisatie bodemkwaliteitskaart Zevenaar, 2019”

Ondergrond © Topografische dienst Kadaster

Toepassingskaart bovengrond

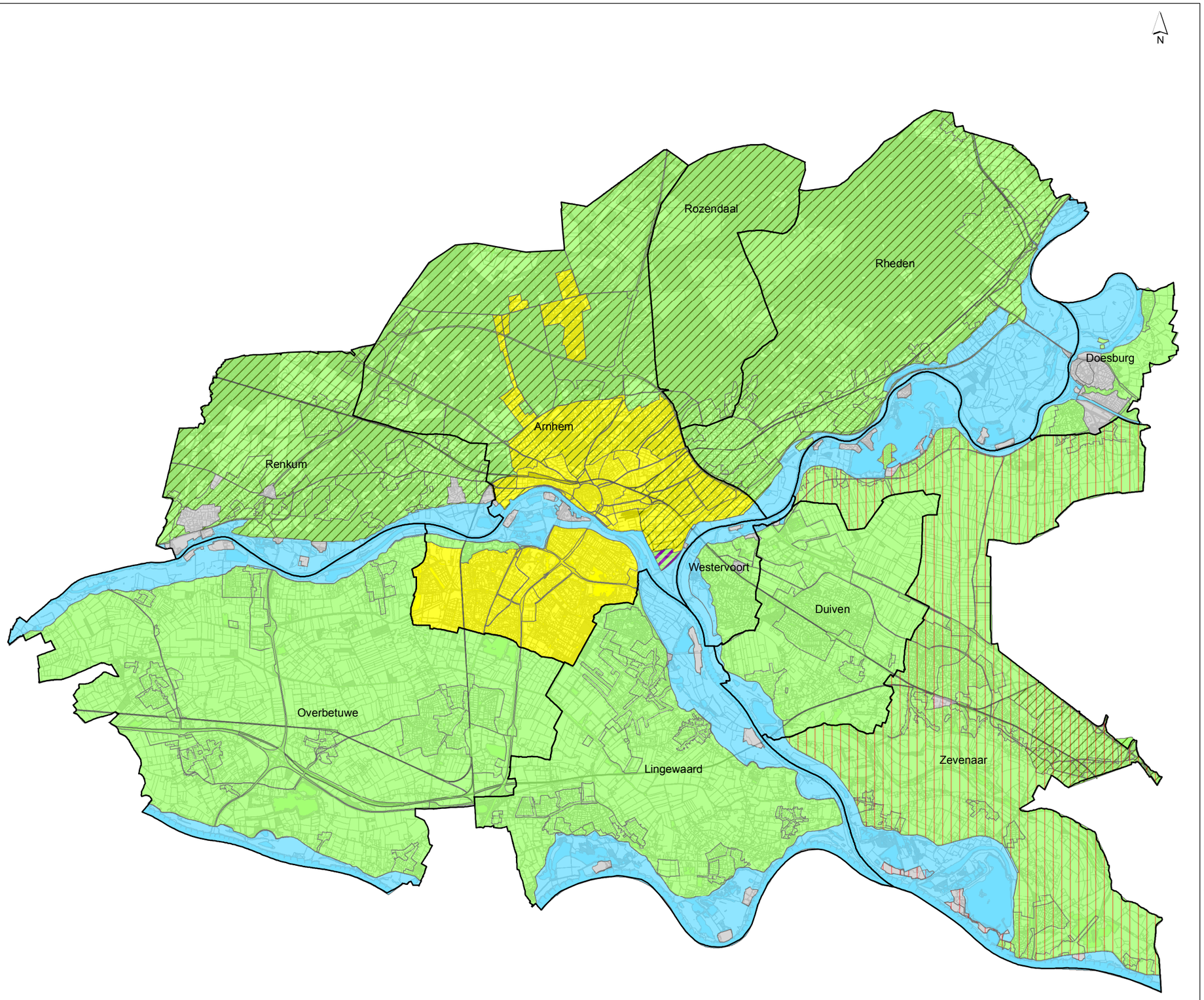
getekend:	R. Scholten MSc	**versie:**	definitief 1
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits	**datum:**	14-05-2019
goedgekeurd:	C. Koot MSc	**tekeningnr:**	4
opdrachtgever:	Milieu Regio Arnhem		
projectnaam:	Bodemkwaliteitskaart regio Arnhem		
projectcode:	113838		
formaat:	A3 liggend		
schaal:	1:125000	0 1 2 3 4 5 km	

Witteveen+Bos

D:\Users\schr72\Desktop\achtergronddata\Update mei 2019\GIS\kaarten_TK_BG1.mxd 22-5-2019 19:47:38

VII

BIJLAGE: TOEPASSINGSKAART ONDERGROND



gemeentegrenzen

Toepassingsklasse

- Wonen
- AW2000
- AW2000/Industrie - Koningspley

Overig

- Buitendijks gebied / water
- Niet gezoneerd (generiek beleid)
- Zonder toestemming van de gemeente mag hier geen klei worden toegepast
- Binnen de gemeente Zevenaar komt van nature verhoogd arseen voor, zie notitie “Actualisatie bodemkwaliteitskaart Zevenaar, 2019”

Ondergrond © Topografische dienst Kadaster

Toepassingskaart ondergrond

getekend:	R. Scholten MSc	**versie:**	definitief 1
gecontroleerd:	dr. D.S. Rits	**datum:**	14-05-2019
goedgekeurd:	C. Koot MSc	**tekeningnr:**	4
opdrachtgever:	Milieu Regio Arnhem		
projectnaam:	Bodemkwaliteitskaart regio Arnhem		
projectcode:	113838		
formaat:	A3 liggend		
schaal:	1:125000	0 1 2 3 4 5 km	

Witteveen + Bos

D:\Users\schr72\Desktop\achtergronddata\Update mei 2019\GIS\kaarten_TK_OG.mxd 22-5-2019 19:54:52

NOTITIE

Onderwerp	Analyse bodemkwaliteitsklasse Industriepark Kleefse Waard te Arnhem
Project	Bkk MRA - deelgebied IPKW
Opdrachtgever	Gemeente Arnhem
Projectcode	115000
Status	Definitief
Datum	3 maart 2020
Referentie	115000/20-003.312
Auteur(s)	dr. D.S. Rits
Gecontroleerd door	mevrouw C. Koot Msc
Goedgekeurd door	mevrouw C. Koot Msc
Paraaf	

Bijlagen	I	Certificering en protocollen
	II	Boorplan aanvullend onderzoek
	III	Boorprofielen aanvullend onderzoek IPKW
	IV	Analyseresultaten aanvullend onderzoek IPKW
	V	a. Analysecertificaten standaard bodem
		b. Analysescertificaten PFAS
	VI	Toetsing Wbb
	VII	Toetsing gebiedseigen bodemkwaliteit zone IPKW
	VIII	PFAS toetsing

Aan	Gemeente Arnhem	P. Bouter
Kopie	-	

1 INLEIDING

Het industriepark Kleefse Waard (IPKW) te Arnhem betreft een gebied van circa 90 hectare groot dat duurzame energie-gerelateerde bedrijven huisvest. Het IPKW terrein is gelegen tussen de Westervoortsedijk ten noorden en de N325 en de IJssel in het zuiden. Ten westen bevindt zich de Nederrijn (zie afbeelding 1). Het gebied is volop in ontwikkeling, waarbij veelvuldig grondverzet aan de orde is. Het gebied is onderdeel van de regionale bodemkwaliteitskaart (Bkk) van de Milieu Regio Arnhem (MRA). Het IPKW terrein heeft de bodemfunctieklasse Industrie, maar conform de huidige Bkk is hier zowel de ontgravingskwaliteit als de toepassingseis kwaliteitsklasse Wonen. Op basis van diverse onderzoeken en partijkeuringen bestaat echter het vermoeden dat de ontgravingskwaliteit in dit deelgebied klasse Industrie betreft. De discrepantie tussen de werkelijke kwaliteit en de bodemkwaliteitsklasse op de kaart, leidt tot beperkingen van grondverzet, waardoor stagnatie van de ontwikkeling van het gebied optreedt.

Derhalve heeft de gemeente Arnhem opdracht gegeven om bestaande bodemkwaliteitsgegevens opnieuw te analyseren, om zodoende te kunnen beoordelen of de ontgravings- en toepassingskaart van de Bkk aangepast kunnen worden naar de klasse Industrie. Indien dit op basis van het voorliggend onderzoek mogelijk is, dan bevorderd dit de mogelijkheden tot grondverzet en planontwikkeling binnen deelgebied IPKW.

Doel

Doel van voorliggend onderzoek is om te controleren of de ontgravingsklasse binnen het deelgebied IPKW correct is aangeduid in de huidige Bkk van de MRA (momenteel Wonen), en anderzijds of er een eventuele aanpassing aan de Bkk is te verantwoorden.

Afbeelding 1 Ligging IPKW terrein in Arnhem



2 ONDERZOEK

Ten behoeve van de controle of de ontgravingsklasse van het IPKW terrein correct is aangeduid is een statistische analyse gemaakt van bodemkwaliteitsgegevens binnen het betreffende deelgebied. Hiervoor zijn enerzijds bestaande gegevens verzameld en geschikt gemaakt voor data-analyse en anderzijds zijn aanvullende gegevens verzameld doormiddel van een milieuhygiënisch bodemonderzoek.

2.1 Verwerking bestaande data

Om in aanmerking te komen voor statistische analyses is de beschikbare bodemkwaliteitsdata eerst voorbewerkt conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten [ref. 1]. Deze richtlijn schrijft onder meer voor hoe relevante gegevens moeten worden geselecteerd met eisen aan ouderdom, locatie, wijze van correctie op mogelijke invoerfouten en opsplitsing van boven- en ondergrond. Daarnaast is screening uitgevoerd die verdacht en onverdacht gebied van elkaar onderscheid op basis van aanleiding en type onderzoek alsmede informatie van de gemeente Arnhem.

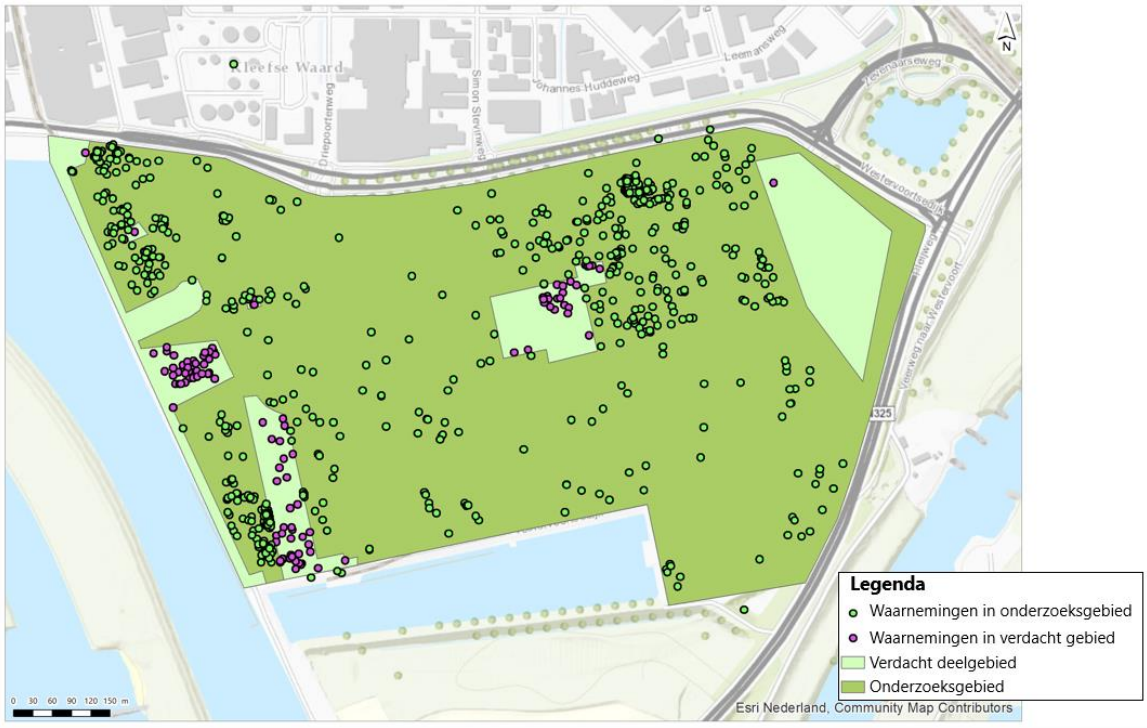
2.1.1 Uitbijteranalyse

Na voorbewerking van de aangeleverde data heeft een uitbijteranalyse plaatsgevonden. Deze is bedoeld om niet representatieve waarnemingen te verwijderen uit de dataset en zodoende enkel data te selecteren die daadwerkelijk informatie leveren aangaande de gebiedseigen bodemkwaliteit.

Verdachte deelgebieden

De eerste stap in deze uitbijteranalyse is data verwijderen uit de dataset die zijn onttrokken uit verdachte gebieden. Binnen het IPKW terrein zijn een aantal verdachte deellocaties aangemerkt, waardoor activiteiten in het verleden de bodemkwaliteit ter plaatse niet representatief wordt geacht voor de gebiedseigen (diffuse) bodemkwaliteit. In afbeelding 2 zijn de verdachte deelgebieden binnen het IPKW terrein aangegeven met een lichtgroene contour. In totaal zijn er 927 datapunten aangeleverd, waarvan er 151 afvallen omdat deze binnen de verdachte deelgebieden vallen. Afbeelding 2 toont de datapunten die zijn afgevallen (paarse stippen). Na deze eerste filtering blijven er 776 datapunten over die bruikbaar zijn voor de data-analyse.

Afbeelding 2 Meetpunten binnen (paars) en buiten (groen) verdachte deelgebieden



Statistische uitbijteranalyse

Na de eerste filtering is een statistische uitbijteranalyse toegepast met opnieuw als doel om niet representatieve datapunten te verwijderen uit de dataset. De gebiedseigen bodemkwaliteit van een kan worden weergegeven als een (scheve) normaalverdeling. In overleg met de gemeente Arnhem is besloten om waarden uit de dataset te verwijderen die sterk afwijken van de meest gemeten waarde (piek van de normaal verdeling). Er is gekozen om alle waarde die het *gemiddelde + (3 * standaarddeviatie)* van de totale dataset overschrijden te verwijderen van de dataset. Het is aangenomen dat deze waarden dusdanig hoge gehalten betreffen dat ze eerder bij een verdachte spot behoren dan dat ze representatief zijn voor de het gebiedseigen bodemkwaliteit. Deze strategie is binnen de gemeente Arnhem ook bij de data-analyse van andere deelgebieden (zoals de wijk St. Marten) gehanteerd, waardoor er een uniforme aanpak van data-analyse is gehanteerd.

2.1.2 Aanvullend milieuhygiënisch bodemonderzoek

Eén van de eisen voor het afleiden van de diffuse bodemkwaliteit op basis van statistische analyses is dat er minimaal 20 waarnemingen van afzonderlijke chemische parameters aanwezig moet zijn per bodemlaag (onder- en bovengrond). In geval van PCB bleek dat er, na uitbijteranalyse, onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om aan deze eis te voldoen. Voor de boven- en de ondergrond zijn respectievelijk 16 en 15 waarnemingen beschikbaar. Aanvullend milieuhygiënisch bodemonderzoek was noodzakelijk om onderbouwde uitspraken te kunnen doen ten aanzien van de gebiedseigen bodemkwaliteit binnen het IPKW-terrein. In onderstaande tekst is nader toegelicht welke strategie is gehanteerd voor het aanvullend milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Onderzoeksopzet
In overleg met de gemeente Arnhem is besloten om een tiental extra boringen te plaatsen, zodat aan de eis uit de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten kan worden voldaan. Deze boringen zijn ruimtelijk over het onderzoeksgebied geplaatst, in vrij toegankelijk gebied buiten de verdachte deelgebieden. Per boring is van zowel de bovengrond (0-0,5 m-mv) als van de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) een analyse uitgevoerd naar het standaard stoffenpakket (inclusief PCB).

Gezien de huidige problematiek rondom PFAS houdende grond, is ervoor gekozen om de monsters naast het standaardpakket ook te analyseren op PFAS en zodoende een indicatie af te geven van de mate van PFAS in de bodem ter plaatse van het IPKW terrein.

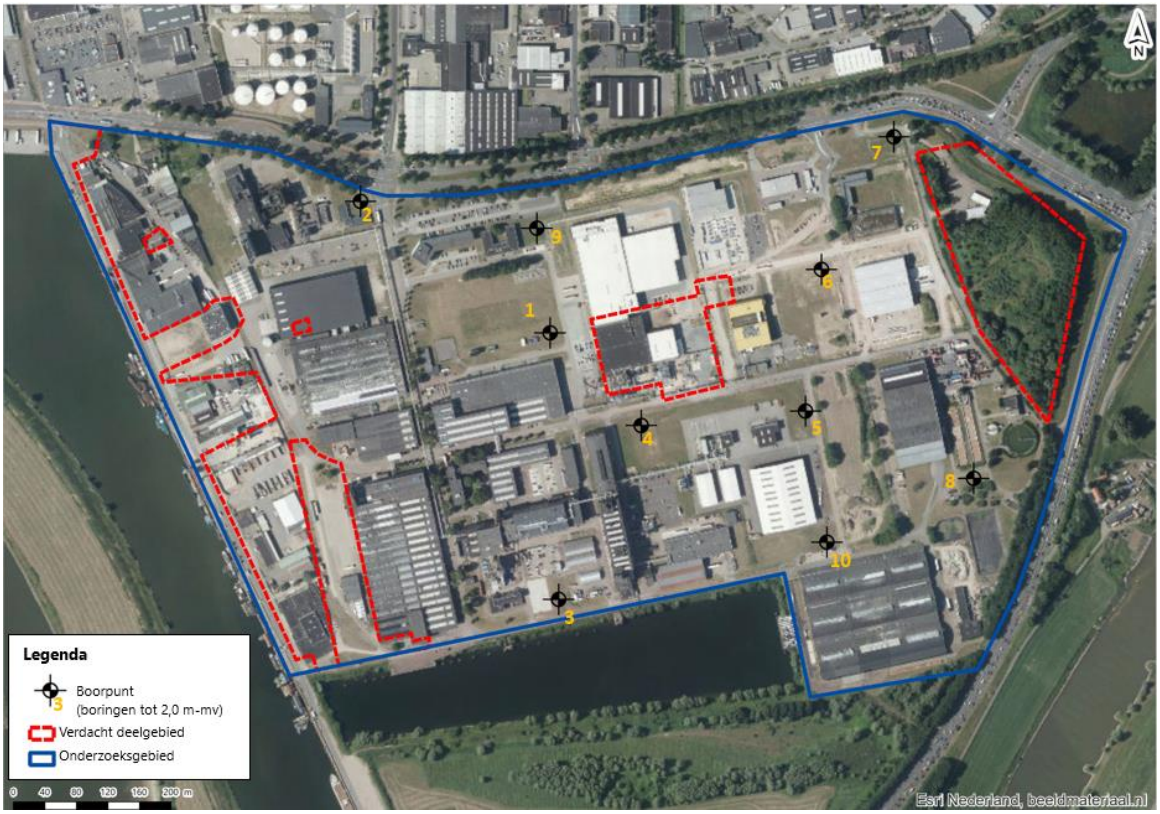
Veldonderzoek
Het veldonderzoek is uitgevoerd op 20 november 2019 door de heer O. Bakker van Poelsema Veldwerk B.V. uit Vollenhove (certificaat EC-SIKB-02239). De werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de in bijlage I genoemde protocollen en erkenningen.

Uitgevoerde werkzaamheden
Voorafgaand aan de uitvoering van het veldonderzoek is bij het Kadaster een graafmelding verzorgd om de ligging van (publieke) kabels en leidingen te inventariseren. Vervolgens zijn in het veld de volgende werkzaamheden uitgevoerd:
- inspectie van de onderzoekslocatie in de directe omgeving, waaronder het maaiveld;
- uitvoering van 10 boringen tot 2,0 m-mv;
- monsterneming van de grond. In principe zijn geroerde monsters genomen van trajecten van 0,5 m. Afwijkende bodemlagen zijn apart bemonsterd;
- zintuiglijk onderzoek en karakterisering van de grond;
- beschrijving van de boorprofielen conform NEN 5104;
- inmeten van de boorpunten met 06-GPS.

Bij de uitvoering van de werkzaamheden is aanvullend gebruik gemaakt van de ‘olie detectiepan methode’. Bij deze methode wordt materiaal in water gebracht. Indien op het water een film of verkleuring wordt waargenomen kan dit een indicatie zijn voor de aanwezigheid van olie. Mede op basis van deze aanvullende waarnemingen vindt de monsterselectie voor het chemisch analytisch onderzoek plaats.

Een tekening met de positie van de boringen is opgenomen in afbeelding 3 en bijlage II.

Afbeelding 3 Boorplan aanvullende analyses IPKW terrein *



Toelichting: de in rood omkaderde deelgebieden zijn verdachte spots waar reeds een bodemverontreiniging is aangetoond. Deze gebieden zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

Terreinverkenning en bodemsamenstelling

Bij de uitgevoerde terreinverkenning van de onderzoekslocatie zijn geen bijzonderheden waargenomen die op bodemverontreiniging kunnen duiden.

Vanaf maaiveld bestaat de bodem tot 2,0 m-mv voornamelijk uit zwak ziltige, matig tot grove zanden met in de bovengrond vaak een zwak humeuse component. Ook tonen diverse boringen zwak grindhoudende delen. Over het algemeen bevat de ondergrond lage gehalten aan organisch materiaal. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage III.

Chemisch onderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld Eurofins Omegam B.V. te Amsterdam. De werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de in bijlage I genoemde kwaliteitsprotocollen en erkenningen. De resultaten van aanvullend onderzoek zijn samengevat in bijlage IV. Bijlage V bevat de analysecertificaten van het uitgevoerde onderzoek naar het standaard stoffenpakket en het 28 PFAS pakket. Bijlage VI toont voor het standaard stoffenpakket de beoordeling conform de Wet bodembescherming.

3 DIFFUSE BODEMKWALITEIT IPKW

Na voorbewerking zijn voor uiteenlopende chemische parameters kengetallen afgeleid, op basis waarvan de actuele ontgravingskwaliteit binnen de zone IPKW is bepaald voor zowel de boven- als de ondergrond. De bodemkwaliteitskaart van de MRA is gebaseerd op het standaard stoffenpakket.

In overleg met de gemeente Arnhem is besloten om de 80 percentiel (P80) waarde te hanteren als kengetal om de diffuse kwaliteit vast te stellen. Bijlage VII toont de resultaten van de data-analyse na voorbewerking van de data en verwijdering van uitbijters. De afbeelding toont tevens de toetsing aan de betreffende normen (te zien bovenaan de afbeelding). Hieruit volgt dat zowel de boven- als ondergrond voor de zone IPKW in de ontgravingsklasse Industrie valt. Voor de bovengrond zijn de klasse bepalende parameters kobalt, zink PCB en minerale olie. Voor de ondergrond zijn de klasse bepalende parameters PCB en minerale olie.

Conform het generieke beleid wordt de toepassingseis bepaald op basis van de ontgravingskwaliteit en de bodemfunctieklasse, waarbij de strengste van deze twee bepalend is. Op het IPKW terrein is op basis van voorliggend onderzoek aangetoond dat de ontgravingskwaliteit klasse Industrie betreft. Dit geldt zowel voor de boven- als ondergrond. Gezien de bodemfunctieklasse eveneens Industrie is, kan de toepassingseis afgeleid worden als zijnde klasse Industrie. Dit is samengevat in tabel 1.

Tabel 1 Samenvatting diffuse bodemkwaliteit en toepassingseis zone IPKW (MRA)

Bodemlaag	Bodemfunctie klasse	Ontgravings-klasse	Klasse bepalende parameters ontgravingskwaliteit	Toepassingseis
Bovengrond	Industrie	Industrie	kobalt, zink, PCB, minerale olie	Industrie (was Wonen)
Ondergrond	Industrie	Industrie	PCB en minerale olie	Industrie (was Wonen)

4 PFAS

Het uitgevoerde PFAS onderzoek betreft een indicatief onderzoek. Er zijn in totaal 10 waarnemingen per bodemlaag (boven- en ondergrond) verzameld. Dit betreffen te weinig waarnemingen om een gedegen statistische analyse uit te voeren. Echter, op basis van dit indicatieve onderzoek kan wel een inschatting worden gemaakt van of PFAS al dan niet klasse bepalend is voor grondverzet.

Het tijdelijk handelingskader PFAS [ref. 2] biedt toepassingsnormen voor PFAS houdende grond en baggerspecie. De analyseresultaten van de PFAS analyses ter plaatse van het IPKW terrein zijn, inclusief toetsing, weergegeven in bijlage VIII.

Uit het PFAS onderzoek blijkt dat in alle geanalyseerde monsters gehalten aan ΣPFOA en ΣPFOS zijn aangetoond boven de detectielimiet. De (indicatieve) P80 van de gemeten gehalten aan ΣPFOA en ΣPFOS zijn respectievelijk 0,5 en 1,5 µg/kg ds en vallen daarmee binnen respectievelijk klasse Achtergrondwaarde en Wonen/Industrie conform de normen zoals vermeld in het tijdelijk handelingskader PFAS [ref. 2]. Naast ΣPFOA en ΣPFOS zijn van de overige PFAS 6:2FTS en PFOSA beide in één monster aangetoond in een gehalte dat valt binnen de klasse Wonen/Industrie. In beide gevallen gaat het om een bovengrondmonster.

In één bovengrondmonster wordt voor de stof PFOA de maximale waarde voor klasse Wonen/Industrie overschreden (boring 8, bovengrond). Vermoedelijk betreft deze waarde een uitbijter, omdat deze aanzienlijk hoger is dan de overige gemeten gehalten. Aangezien er slechts 10 waarnemingen zijn genomen per bodemlaag, kan dit niet met zekerheid worden gesteld. Momenteel loopt er een regionaal onderzoek naar PFAS in het volledige beheergebied van Milieu Regio Arnhem. Op basis van de resultaten van dat onderzoek kan adequaat worden ingeschat tot welke kwaliteitsklasse de waargenomen gehalten aan PFAS vallen en of de gemeten waarde al dan niet als uitbijter kan worden beschouwd.

Het advies is om bij dit regionale onderzoek na te gaan welke activiteiten er in het verleden hebben plaatsgevonden om zodoende te kunnen bepalen of er mogelijk een causaal verband bestaat met de gemeten waarde.

5 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de gemeente Arnhem heeft Witteveen+Bos de actuele ontgravingskwaliteit van deelgebied IPKW in Arnhem bepaald. Aanleiding voor het onderhavig onderzoek was het vermoeden dat de ontgravingskwaliteit van het deelgebied zoals is weergegeven op de Bkk niet overeenkomt met de werkelijke ontgravingskwaliteit in dit deelgebied. Hierdoor ontstonden mogelijkerwijs onnodige knelpunten voor de ontwikkeling van het gebied. Het doel was om te controleren of de ontgravingsklasse binnen het deelgebied IPKW correct is aangeduid in de huidige Bkk van de MRA (momenteel Wonen), en anderzijds of er een eventuele aanpassing naar de klasse Industrie is te verantwoorden in de Bkk.

De actuele ontgravingskwaliteit is gebaseerd op een set aan chemische parameters behorende tot het basis stoffenpakket conform de NEN 5740, te weten: arseen, barium, cadmium, kobalt, chroom, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink, PCB7, PAK10 en minerale olie. Uit onderhavig onderzoek is vastgesteld dat de ontgravingsklasse van zowel de boven- als de ondergrond in de klasse Industrie vallen en zodoende aansluiten bij de functie van de zone IPKW. De voorheen vastgestelde ontgravingskwaliteit in de klasse Wonen is hiermee komen te vervallen.

De resultaten zorgen ervoor dat de toepassingseis kan worden versoepeld, hetgeen positieve uitwerkingen heeft voor eventuele ontwikkeling in het gebied, waarbij grondverzet aan de orde is. Doordat zowel de ontgravingskwaliteit als de functie in de klasse Industrie vallen is het toegestaan om grond met de klasse Industrie toe te passen in het gebied. Dit houdt tevens in dat er vrij grondverzet kan plaatsvinden binnen de zone IPKW, zonder dat aanvullende partijkeuringen moeten worden uitgevoerd. Hierbij dient wel te worden opgemerkt dat vrij grondverzet enkel is toegestaan buiten de verdachte gebieden (zie rode contouren in afbeelding 3).

Het advies is om de resultaten uit dit onderzoek te verwerken in een geactualiseerde bodemkwaliteitskaart van de regio MRA, waar de zone IPKW deel van uitmaakt.

PFAS

Naast een analyse van de actuele diffuse (gebiedseigen) bodemkwaliteit is tevens op indicatieve wijze nagegaan wat de gehalten aan PFAS zijn in de bodem. Het Tijdelijk handelingskader schrijft toepassingsnormen voor in verschillende bodemfunctieklassen. Op basis van de indicatieve toetsing van de analyseresultaten PFAS kan worden geconcludeerd dat, op één bovengrondmonster na, alle monsters tenminste voldoen aan de klasse Wonen/Industrie. In dit ene bovengrondmonster, ter plaatse van het zuidoostelijk deel van het IPKW terrein, is PFOS in gehalten boven de maximale waarde voor klasse Wonen/Industrie gemeten. Dit verhoogde gehalte is vermoedelijk een uitbijter, maar dit dient te worden bevestigd doormiddel van aanvullend onderzoek. De verhoogde waarde kan duiden op een puntbron of zou het gevolg kunnen zijn van een calamiteit (gebruik van PFOS houdende blusschuim).

Het advies is om de verhoogde waarde, op basis van de momenteel in uitvoering zijnde actualisatie van de regionale bodemkwaliteitskaart met PFAS, te controleren en zodoende na te gaan of er inderdaad sprake is van een uitbijter. Vooralsnog kan men ervan uitgaan dat de gebiedseigen kwaliteit van de grond ten aanzien van PFAS in de klasse Wonen/Industrie valt voor zowel de boven- als de ondergrond. PFAS is daarmee vooralsnog geen klasse bepalende parameter (oftewel: de kwaliteitsklasse die is bepaald op basis van de standaard NEN5740 parameters verandert niet door het gehalte aan PFAS in de bodem).

6 REFERENTIES

1 Richtlijn bodemkwaliteitskaarten, Ministerie van verkeer en waterstaat, d.d. 3 september 2007.
2 Aanpassing tijdelijk handelingskader PFAS, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 's-Gravenhage, d.d. 29 november 2019.

BIJLAGE: CERTIFICERING EN PROTOCOLLEN

Kwaliteitsborging

Het veldwerk wordt uitgevoerd door Poelsema Veldwerk B.V.. Het veldwerk wordt uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van Poelsema Veldwerk B.V.. Het toepassingsgebied van genoemde certificering betreffen het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' conform protocol 2001.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door bij Rijkswaterstaat Leefomgeving, in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, geregistreerde medewerkers.

Het procescertificaat van Poelsema Veldwerk B.V. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium.

Jegens opdrachtgever en eigenaar zijn Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk B.V. volledig onafhankelijk, waardoor binnen deze opdracht sprake is van de vereiste functiescheiding.

Het chemisch onderzoek wordt uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld Eurofins Omegam B.V. te Amsterdam welke geaccrediteerd zijn volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L 010. Eurofins Analytico B.V. en Eurofins Omegam B.V. zijn door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend voor het uitvoeren van analyses op grond en grondwater onder AS3000.

Onderhavig project wordt uitgevoerd onder één of meerdere van onderstaande certificeringen van Witteveen+Bos. In de hoofdtekst is aangegeven welke certificeringen op dit onderzoek van toepassing zijn.

ISO 9001

Onze diensten binnen de werkvelden van water, infrastructuur, ruimte, milieu en bouw zijn gecertificeerd volgens de ISO 9001. Deze certificering heeft betrekking op de procedures die wij toepassen voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen.

VCA**

Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA**.

Milieukundige begeleiding bij bodemsaneringen

Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het verzorgen van milieukundige begeleiding conform de BRL SIKB 6000 (Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg). Deze certificering is van toepassing op:

- milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg conform protocol 6001 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in situ methoden en nazorg conform protocol 6002 (processturing en/of verificatie).

VKB

Witteveen+Bos is lid en mede oprichter van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van milieutechnisch bodemonderzoek. Deze doelstelling wordt onder meer bereikt door het ontwikkelen en uitgeven van onderzoeksprotocollen. Deze protocollen zijn gebaseerd op vigerende normen en richtlijnen en voorzien onder meer in de uitvoering van interne controles, waarbij de kwaliteit en reproduceerbaarheid van metingen en waarnemingen wordt getoetst.

Chemisch onderzoek

Witteveen+Bos besteedt het chemisch onderzoek uit aan laboratoria die beschikken over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 voor de betreffende analyses. De laboratoria zijn tevens door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend voor het uitvoeren van analyses onder AP04 en AS3000.

Veldonderzoek bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en monsternemingen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit

Witteveen+Bos besteedt het veldonderzoek uit aan gespecialiseerde (veldwerk)bureaus met specialistisch personeel die door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat gecertificeerd zijn voor het uitvoeren van veldwerk en bemonsteringen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Hierbij gaat het om de werkzaamheden die vallen onder de BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen), de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de BRL SIKB 2100 (Mechanisch boren). Deze certificeringen zijn van toepassing op:

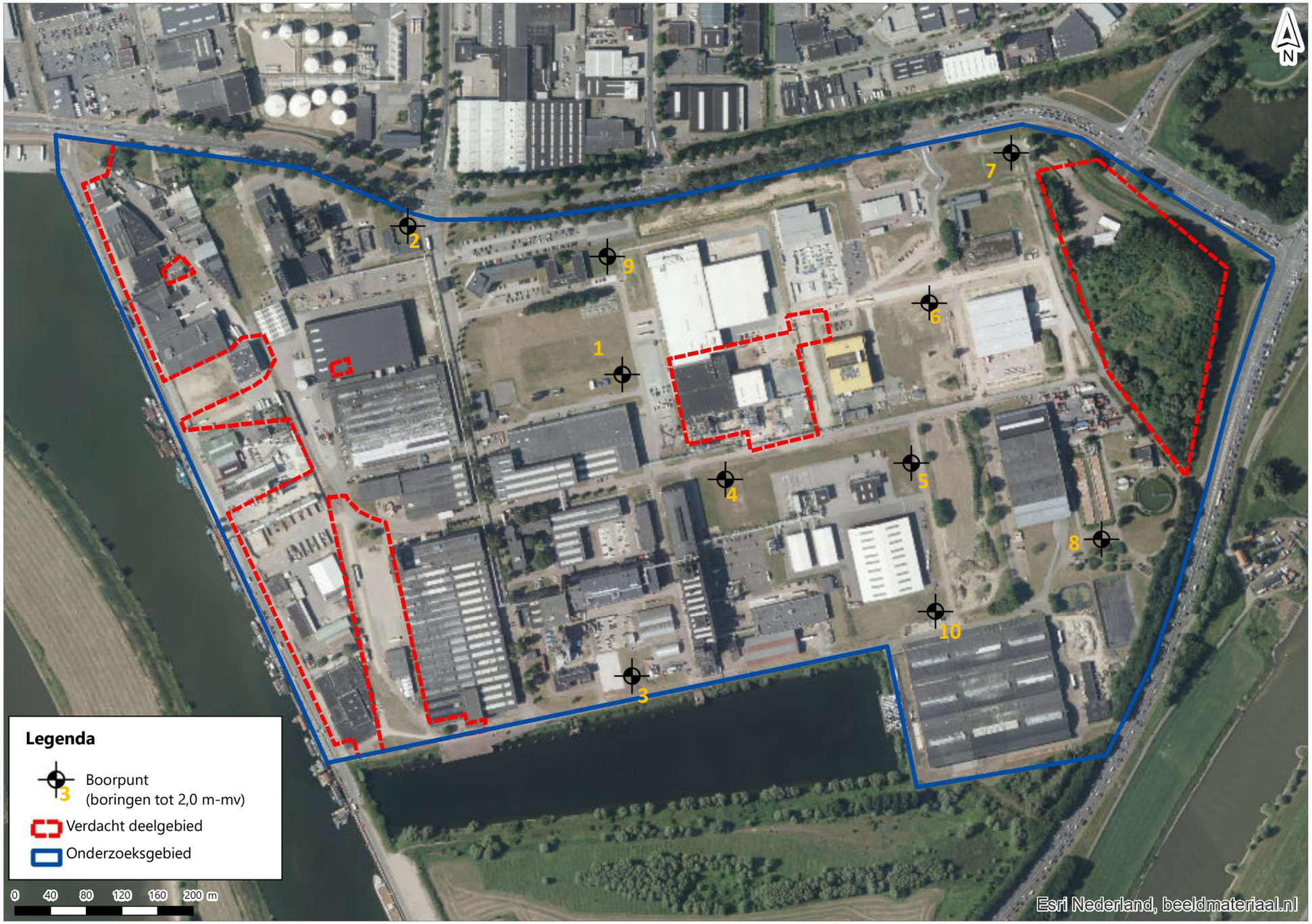
- monsterneming voor partijkeuringen van grond en baggerspecie conform protocol 1001;
- monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen conform protocol 1002;
- monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen conform protocol 1003;
- plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen conform protocol 2001;
- het nemen van grondwatermonsters conform protocol 2002;
- veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek conform protocol 2003;
- maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem conform protocol 2018;
- mechanisch boren conform protocol 2101.

II

BIJLAGE: BOORPLAN AANVULLEND ONDERZOEK

Bijlage II - Boorplan aanvullend onderzoek IPKW

project: Bkk MRA - deelgebied IPKW
Projectcode: 115000
Opdrachtgever: gemeente Arnhem



III

BIJLAGE: BOORPROFIELEN AANVULLEND ONDERZOEK IPKW

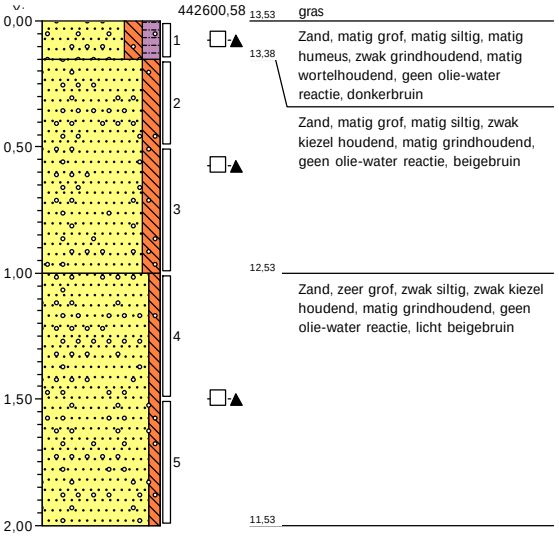
BOORPROFIELEN

Project	Kleefse Waard
Opdrachtgever	Gemeente Arnhem
Projectcode	115000

Boring: 1

Datum: 20-11-2019
Boormeester: Orlando Bakker

X: 192955,39
v. 442600,58

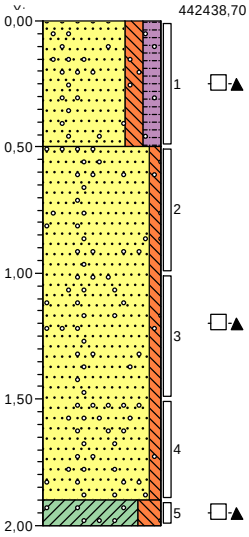


13,53 gras
Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin
13,38
Zand, matig grof, matig siltig, zwak kiezel houdend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, beigebruin
12,53
Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak kiezel houdend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, licht beigebruin
11,53

Boring: 2

Datum: 20-11-2019
Boormeester: Orlando Bakker

X: 193179,34
v. 442438,70

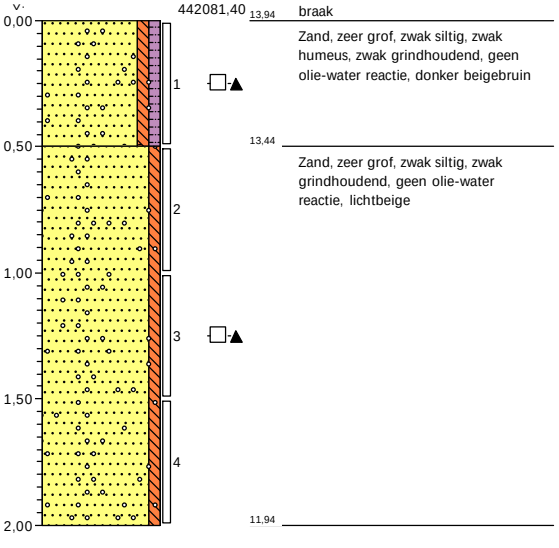


14,13 gras
Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, matig grindhoudend, sporen puin, geen olie-water reactie, donkerbruin
13,63
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin
12,23
12,13
Klei, sterk siltig, sterk zandhoudend, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs

Boring: 3

Datum: 20-11-2019
Boormeester: Orlando Bakker

X: 193202,51
v. 442081,40

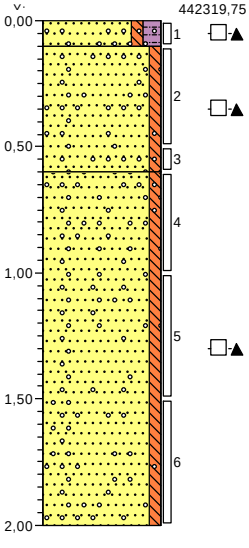


13,94 braak
Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, donker beigebruin
13,44
Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, lichtbeige
11,94

Boring: 4

Datum: 20-11-2019
Boormeester: Orlando Bakker

X: 193298,77
v. 442319,75



14,02 gras
13,92
Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin
Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, licht beigebruin
13,42
Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, lichtbeige
12,02

Witteveen + Bos

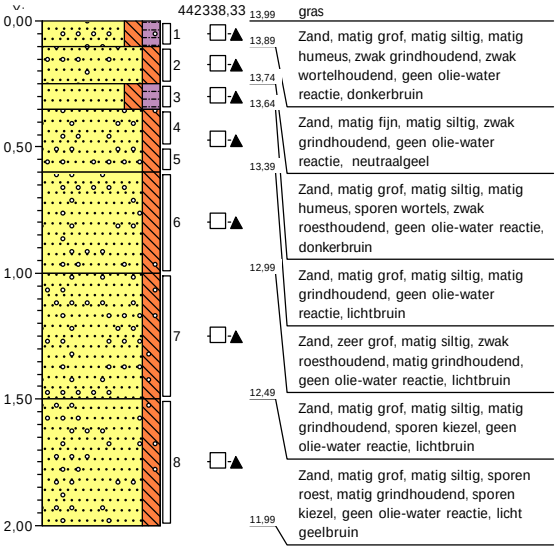
BOORPROFIELEN

Project	Kleefse Waard
Opdrachtgever	Gemeente Arnhem
Projectcode	115000

Boring: 5

Datum: 20-11-2019
Boormeester: Orlando Bakker

X: 193507,31
Y: 442338,33

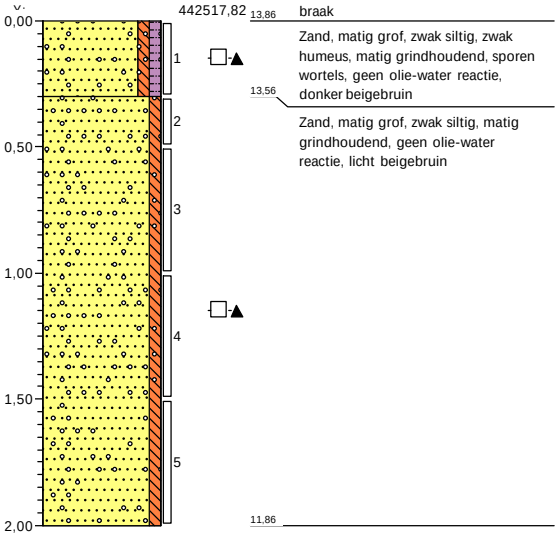


13,99	gras
13,89	Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin
13,74	
13,64	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, neutraalgeel
13,39	Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin
12,99	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin
	Zand, zeer grof, matig siltig, zwak roesthoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin
12,49	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindhoudend, sporen kiezel, geen olie-water reactie, lichtbruin
	Zand, matig grof, matig siltig, sporen roest, matig grindhoudend, sporen kiezel, geen olie-water reactie, licht geelbruin
11,99	

Boring: 6

Datum: 20-11-2019
Boormeester: Orlando Bakker

X: 193527,29
Y: 442517,82

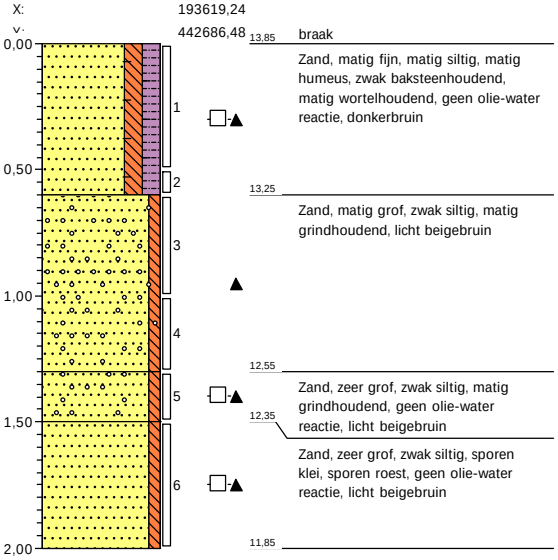


13,86	braak
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, sporen wortels, geen olie-water reactie, donker beigebruin
13,56	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, licht beigebruin
11,86	

Boring: 7

Datum: 20-11-2019
Boormeester: Orlando Bakker

X: 193619,24
Y: 442686,48

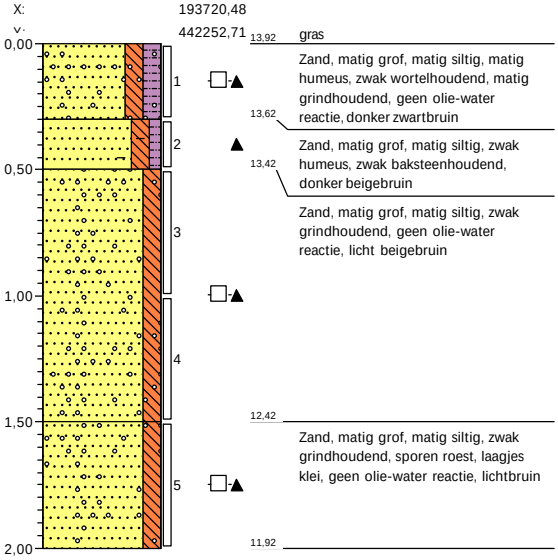


13,85	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin
13,25	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend, licht beigebruin
12,55	Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, licht beigebruin
12,35	Zand, zeer grof, zwak siltig, sporen klei, sporen roest, geen olie-water reactie, licht beigebruin
11,85	

Boring: 8

Datum: 20-11-2019
Boormeester: Orlando Bakker

X: 193720,48
Y: 442252,71



13,92	gras
	Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, donker zwartbruin
13,62	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker beigebruin
13,42	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, licht beigebruin
12,42	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindhoudend, sporen roest, laagjes klei, geen olie-water reactie, lichtbruin
11,92	

BOORPROFIELEN

Project	Kleefse Waard
Opdrachtgever	Gemeente Arnhem
Projectcode	115000

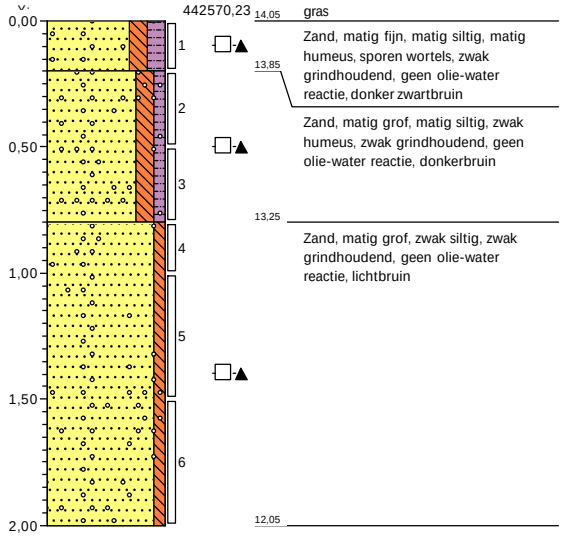
Boring: 9

Datum: 20-11-2019

Boormeester: Orlando Bakker

X: 193166,24

Y: 442570,23



14,05 gras

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, donker zwartbruin

13,85

Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin

13,25

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin

12,05

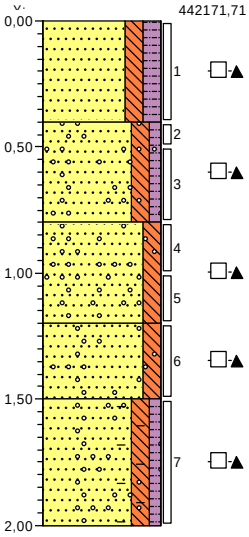
Boring: 10

Datum: 20-11-2019

Boormeester: Orlando Bakker

X: 193534,15

Y: 442171,71



14,04 gras

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin

13,64

Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, laagjes klei, geen olie-water reactie, neutraalbruin

13,24

Zand, matig grof, matig siltig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin

12,84

Zand, matig grof, matig siltig, laagjes klei, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin

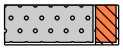
12,54

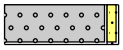
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, sporen baksteen, geen olie-water reactie, neutraalbruin

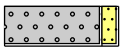
12,04

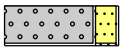
Legenda (conform NEN 5104)

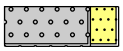
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig

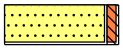

Grind, matig zandig

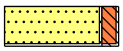

Grind, sterk zandig

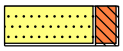

Grind, uiterst zandig

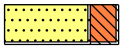
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

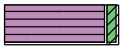

Zand, matig siltig

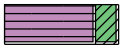

Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

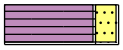
veen


Veen, mineraalarm

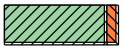

Veen, zwak kleïig

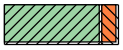

Veen, sterk kleïig

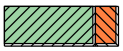

Veen, zwak zandig

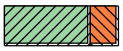

Veen, sterk zandig

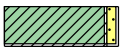
klei

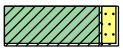

Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

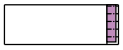

Klei, sterk zandig

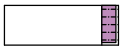
leem


Leem, zwak zandig

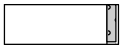

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur


geen geur


zwakke geur


matige geur


sterke geur


uiterste geur

olie


geen olie-water reactie


zwakke olie-water reactie


matige olie-water reactie


sterke olie-water reactie


uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

>0

>1

>10

>100

>1000

>10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

IV

BIJLAGE: ANALYSERESULTATEN AANVULLEND ONDERZOEK IPKW

Bijlage IV - Analyseresultaten aanvullend onderzoek

project: Bkk MRA - deelgebied IPKW
Projectcode: 115000
Opdrachtgever: gemeente Arnhem

Monster	Datum	Bovenkant (m)	Onderkant (m)	X	Y	lutum	humus	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Mo	Pb	Ni	Zn	PCB7	PAK10	Min. Olie
M1bg	4-12-2019	0,15	0,50	193182,96	442437,16	3,10	0,70	102,20	0,25	11,30	7,29	0,05	1,05	331,78	18,17	64,95	0,04	0,01	0,04
M2bg	4-12-2019	0,00	0,50	192942,25	442604,21	4,40	0,80	178,85	0,25	12,25	17,28	0,05	1,05	27,72	24,31	86,96	0,05	0,01	0,05
M3bg	4-12-2019	0,00	0,50	193193,72	442099,15	1,40	0,49	58,65	0,26	12,79	7,81	0,05	1,05	18,02	27,02	89,20	0,04	0,01	0,04
M4bg	4-12-2019	0,00	0,50	193298,74	442319,74	1,40	0,49	58,65	0,26	12,04	14,73	0,05	1,05	44,23	26,40	86,65	0,35	0,07	0,35
M5bg	4-12-2019	0,10	0,50	193507,31	442338,31	3,50	0,80	45,68	0,25	11,17	12,29	0,08	1,05	28,18	18,41	68,07	0,04	0,01	0,04
M6bg	4-12-2019	0,00	0,50	193527,28	442517,79	1,40	0,49	58,65	0,26	7,90	7,81	0,05	1,05	11,47	13,20	35,68	0,05	0,01	0,05
M7bg	4-12-2019	0,00	0,50	193619,24	442686,48	5,20	2,70	110,71	0,40	12,76	20,06	0,14	1,05	70,47	29,93	122,61	0,06	0,02	0,06
M8bg	4-12-2019	0,00	0,30	193720,46	442252,72	3,40	2,50	92,34	0,23	6,40	17,48	0,09	1,05	42,58	17,50	105,08	0,08	0,02	0,08
M9bg	4-12-2019	0,00	0,50	193166,26	442570,25	4,90	3,20	108,07	0,56	14,95	19,94	0,12	1,05	58,52	25,84	116,83	0,03	0,01	0,03
M10bg	4-12-2019	0,00	0,50	193534,16	442171,72	4,00	2,20	86,80	0,23	13,27	15,77	0,12	1,05	63,52	27,50	117,92	0,17	0,04	0,17
M1og	4-12-2019	0,50	2,00	193182,96	442437,16	1,40	0,49	58,65	0,26	13,55	7,81	0,05	1,05	11,47	19,65	35,68	0,02	0,00	0,02
M2og	4-12-2019	0,50	1,90	192942,25	442604,21	2,00	0,49	54,25	0,26	14,06	7,64	0,05	1,05	11,34	23,33	34,55	0,02	0,00	0,02
M3og	4-12-2019	0,50	2,00	193193,72	442099,15	1,40	0,49	58,65	0,26	7,90	7,81	0,05	1,05	11,47	19,04	35,68	0,02	0,00	0,02
M4og	4-12-2019	0,60	2,00	193298,74	442319,74	1,40	0,49	58,65	0,26	12,42	7,81	0,05	1,05	11,47	25,48	35,68	0,08	0,02	0,08
M5og	4-12-2019	0,60	2,00	193507,31	442338,31	3,20	0,49	47,17	0,25	10,88	7,32	0,05	1,05	11,08	15,11	32,49	0,02	0,00	0,02
M6og	4-12-2019	0,50	2,00	193527,28	442517,79	1,40	0,49	58,65	0,26	7,90	7,81	0,05	1,05	11,47	12,89	35,68	0,02	0,00	0,02
M7og	4-12-2019	0,60	2,00	193619,24	442686,48	4,30	0,49	42,14	0,25	8,99	7,05	0,05	1,05	10,86	18,36	30,80	0,02	0,00	0,02
M8og	4-12-2019	0,50	2,00	193720,46	442252,72	3,40	0,49	85,74	0,25	11,28	7,27	0,05	1,05	11,04	25,60	68,93	0,08	0,02	0,08
M9og	4-12-2019	0,50	2,00	193166,26	442570,25	3,90	0,49	75,15	0,25	10,48	10,82	0,05	1,05	21,88	20,65	49,33	0,02	0,00	0,02
M10og	4-12-2019	0,50	2,00	193534,16	442171,72	5,50	0,49	64,70	0,24	13,22	14,91	0,05	1,05	21,25	29,35	45,81	0,02	0,00	0,02
					Gemiddelde bovengrond	3,27	1,44	90,06	0,30	11,48	14,05	0,08	1,05	69,65	22,83	89,40	0,09	0,02	0,09
					P80 bovengrond	4,60	2,58	109,13	0,32	12,77	18,46	0,10	1,05	63,30	26,65	109,78	0,07	0,02	0,07
					Gemiddelde ondergrond	2,79	0,49	60,37	0,26	11,07	8,62	0,05	1,05	13,33	20,95	40,46	0,04	0,01	0,04
					P80 ondergrond	4,00	0,49	75,15	0,26	13,27	10,82	0,05	1,05	21,25	25,60	49,33	0,08	0,02	0,08

** Alle waarden opmgerekend naar standaard bodem en alle chemische parameter in µg/kg ds; lutum en humus in %*

V

BIJLAGE: ANALYSECERTIFICATEN

a. Analysecertificaten standaard bodem

Witteveen + Bos Raadgevende In
T.a.v. Daniël Rits
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 04-Dec-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019174368/1
Uw project/verslagnummer	115000
Uw projectnaam	Kleefse Waard
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-Nov-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	115000	Certificaatnummer/Versie	2019174368/1
Uw projectnaam	Kleefse Waard	Startdatum	21-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Dec-2019/16:51
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	Orlando Bakker	Pagina	1/8
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	90.8	94.7	90.3	94.4	94.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	0.7	<0.7	0.8	<0.7	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	99.1	99.6	98.9	99.6	99.2
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.1	<2.0	4.4	2.0	<2.0
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	30	<20	60	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	3.6	4.4	4.0	3.4
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	8.7	<5.0	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6.8	6.4	10	8.0	8.8
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	210	<10	18	<10	11
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	28	<20	40	<20	35
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	8.1	<5.0	6.6	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M1bg-st 1 (15-50)	20-Nov-2019	11060305
2	M1og-st 1 (50-100) 1 (100-150) 1 (150-200)	20-Nov-2019	11060306
3	M2bg-st 2 (0-50)	20-Nov-2019	11060307
4	M2og-st 2 (50-100) 2 (100-150) 2 (150-190)	20-Nov-2019	11060308
5	M3bg-st 3 (0-50)	20-Nov-2019	11060309

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	115000	Certificaatnummer/Versie	2019174368/1
Uw projectnaam	Kleefse Waard	Startdatum	21-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Dec-2019/16:51
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	Orlando Bakker	Pagina	2/8
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0017 2)	<0.0010	0.0028 2)	<0.0010	0.0020 2)
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0017	<0.0010	0.0026	<0.0010	0.0016
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0011	<0.0010	0.0017	<0.0010	0.0016
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0073	0.0049 1)	0.0099	0.0049 1)	0.0080
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	3.1	<0.050	1.5	<0.050	0.059
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.83	<0.050	0.13	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	3.5	<0.050	1.6	<0.050	0.15
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.8	<0.050	0.085	<0.050	0.099
S	Chryseen	mg/kg ds	1.7	<0.050	0.083	<0.050	0.13
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.60	<0.050	<0.050	<0.050	0.060
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.0	<0.050	0.053	<0.050	0.080
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.49	<0.050	<0.050	<0.050	0.060
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.68	<0.050	<0.050	<0.050	0.058
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	14	0.35 1)	3.6	0.35 1)	0.77

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M1bg-st 1 (15-50)	20-Nov-2019	11060305
2	M1og-st 1 (50-100) 1 (100-150) 1 (150-200)	20-Nov-2019	11060306
3	M2bg-st 2 (0-50)	20-Nov-2019	11060307
4	M2og-st 2 (50-100) 2 (100-150) 2 (150-190)	20-Nov-2019	11060308
5	M3bg-st 3 (0-50)	20-Nov-2019	11060309

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	115000	Certificaatnummer/Versie	2019174368/1
Uw projectnaam	Kleefse Waard	Startdatum	21-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Dec-2019/16:51
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	Orlando Bakker	Pagina	3/8
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
	Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)				Uitgevoerd		
S	Droge stof	% (m/m)	94.2	95.6	95.5	88.4	79.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	<0.7	<0.7	0.8	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	99.8	99.3	99.7	99.0	99.6
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0	<2.0	3.5	3.2
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	3.2	3.3	3.7	3.5
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	6.6	<5.0	6.0	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.060	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6.2	8.6	8.3	7.1	5.7
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	27	<10	18	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	34	<20	30	<20
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	5.9	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0023	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	M3og-st 3 (50-100) 3 (100-150) 3 (150-200)	20-Nov-2019	11060310
7	M4bg-st 4 (0-10) 4 (10-50)	20-Nov-2019	11060311
8	M4og-st 4 (50-60) 4 (60-100) 4 (100-150) 4 (150-200)	20-Nov-2019	11060312
9	M5bg-st 5 (0-10) 5 (10-25) 5 (25-35) 5 (35-50)	20-Nov-2019	11060313
10	M5og-st 5 (0-10) 5 (10-25) 5 (25-35) 5 (35-50)	20-Nov-2019	11060314

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	115000	Certificaatnummer/Versie	2019174368/1
Uw projectnaam	Kleefse Waard	Startdatum	21-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Dec-2019/16:51
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	Orlando Bakker	Pagina	4/8
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.010	0.0024	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0087	0.0017	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.018 2)	0.0039 2)	0.0022 2)	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.018	0.0036	0.0019	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0099	0.0022	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.069	0.015	0.0076	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.078	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.12	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.063	0.092	<0.050	0.20	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.068	<0.050	0.12	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.073	<0.050	0.18	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.084	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.11	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.072	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.092	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.38	0.48	0.35 1)	1.1	0.35 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	M3og-st 3 (50-100) 3 (100-150) 3 (150-200)	20-Nov-2019	11060310
7	M4bg-st 4 (0-10) 4 (10-50)	20-Nov-2019	11060311
8	M4og-st 4 (50-60) 4 (60-100) 4 (100-150) 4 (150-200)	20-Nov-2019	11060312
9	M5bg-st 5 (0-10) 5 (10-25) 5 (25-35) 5 (35-50)	20-Nov-2019	11060313
10	M5og-st 5 (0-10) 5 (10-25) 5 (25-35) 5 (35-50)	20-Nov-2019	11060314

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	115000	Certificaatnummer/Versie	2019174368/1
Uw projectnaam	Kleefse Waard	Startdatum	21-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Dec-2019/16:51
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	Orlando Bakker	Pagina	5/8
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	94.9	95.4	87.1	93.3	90.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	<0.7	2.7	<0.7	2.5
	Gloeirest	% (m/m) ds	99.5	99.7	97.0	99.6	97.3
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0	5.2	4.3	3.4
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	40	<20	28
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.25	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	4.9	3.2	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	11	<5.0	9.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.10	<0.050	0.065
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.3	4.2	13	7.5	6.7
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	48	<10	28
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	61	<20	48
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	7.2	<5.0	5.6
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	0.0021	<0.0010	0.0023
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0017	<0.0010	0.0012

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	M6bg-st 6 (0-30) 6 (30-50)	20-Nov-2019	11060315
12	M6og-st 6 (50-100) 6 (100-150) 6 (150-200)	20-Nov-2019	11060316
13	M7bg-st 7 (0-50)	20-Nov-2019	11060317
14	M7og-st 7 (60-100) 7 (100-130) 7 (130-150) 7 (150-200)	20-Nov-2019	11060318
15	M8bg-st 8 (0-30)	20-Nov-2019	11060319

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	115000	Certificaatnummer/Versie	2019174368/1
Uw projectnaam	Kleefse Waard	Startdatum	21-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Dec-2019/16:51
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	Orlando Bakker	Pagina	6/8
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0024 2)	<0.0010	0.0049 2)	<0.0010	0.0050 2)
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0024	<0.0010	0.0043	<0.0010	0.0054
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0014	<0.0010	0.0030	<0.0010	0.0048
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0093	0.0049 1)	0.017	0.0049 1)	0.020
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.25	<0.050	0.11
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.12	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.51	<0.050	0.26
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.37	<0.050	0.17
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.37	<0.050	0.18
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.19	<0.050	0.087
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.33	<0.050	0.14
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.22	<0.050	0.100
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.20	<0.050	0.12
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)	2.6	0.35 1)	1.2

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	M6bg-st 6 (0-30) 6 (30-50)	20-Nov-2019	11060315
12	M6og-st 6 (50-100) 6 (100-150) 6 (150-200)	20-Nov-2019	11060316
13	M7bg-st 7 (0-50)	20-Nov-2019	11060317
14	M7og-st 7 (60-100) 7 (100-130) 7 (130-150) 7 (150-200)	20-Nov-2019	11060318
15	M8bg-st 8 (0-30)	20-Nov-2019	11060319

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	115000	Certificaatnummer/Versie	2019174368/1
Uw projectnaam	Kleefse Waard	Startdatum	21-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Dec-2019/16:51
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	Orlando Bakker	Pagina	7/8
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	91.1	85.8	93.8	91.4	91.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	3.2	<0.7	2.2	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	99.5	96.5	99.2	97.5	99.1
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.4	4.9	3.9	4.0	5.5
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	26	38	24	28	24
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.36	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	5.6	3.6	4.6	5.2
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	11	5.3	8.2	7.7
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.087	<0.050	0.089	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.8	11	8.2	11	13
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	40	14	42	14
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	30	58	22	55	22
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7.9	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	16	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	8.4	<5.0	11	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	0.0025	<0.0010	<0.0010	0.0040	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	0.0016	<0.0010	<0.0010	0.0019	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
16	M8og-st 8 (50-100) 8 (100-150) 8 (150-200)	20-Nov-2019	11060320
17	M9bg-st 9 (0-20) 9 (20-50)	20-Nov-2019	11060321
18	M9og-st 9 (50-80) 9 (80-100) 9 (100-150) 9 (150-200)	20-Nov-2019	11060322
19	M10bg-st 10 (0-40) 10 (40-50)	20-Nov-2019	11060323
20	M10og-st 10 (50-80) 10 (80-100) 10 (100-120) 10 (120-150) 10 (150-200)	20-Nov-2019	11060324

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	115000	Certificaatnummer/Versie	2019174368/1
Uw projectnaam	Kleefse Waard	Startdatum	21-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Dec-2019/16:51
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	Orlando Bakker	Pagina	8/8
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0043 [2)]	0.0022 [2)]	<0.0010	0.011 [2)]	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0039	0.0021	<0.0010	0.012	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0026	0.0016	<0.0010	0.0073	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.016	0.0087	0.0049 [1)]	0.037	0.0049 [1)]
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	1.2	<0.050	<0.050	0.32	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.26	<0.050	<0.050	0.075	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	1.8	0.059	<0.050	0.58	0.056
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.93	<0.050	<0.050	0.36	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.83	0.054	<0.050	0.40	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.28	<0.050	<0.050	0.17	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.42	<0.050	<0.050	0.27	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.22	<0.050	<0.050	0.18	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.29	<0.050	<0.050	0.22	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	6.3	0.39	0.35 [1)]	2.6	0.37

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
16	M8og-st 8 (50-100) 8 (100-150) 8 (150-200)	20-Nov-2019	11060320
17	M9bg-st 9 (0-20) 9 (20-50)	20-Nov-2019	11060321
18	M9og-st 9 (50-80) 9 (80-100) 9 (100-150) 9 (150-200)	20-Nov-2019	11060322
19	M10bg-st 10 (0-40) 10 (40-50)	20-Nov-2019	11060323
20	M10og-st 10 (50-80) 10 (80-100) 10 (100-120) 10 (120-150) 10 (150-200)	20-Nov-2019	11060324

Akkoord
Pr.coörd.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019174368/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11060305	1	2	15	50	0279033AD	M1bg-st 1 (15-50)
11060306	1	3	50	100	0279029AD	M1og-st 1 (50-100) 1 (100-150
11060306	1	4	100	150	0279036AD	M1og-st 1 (50-100) 1 (100-150
11060306	1	5	150	200	0279026AD	M1og-st 1 (50-100) 1 (100-150
11060307	2	1	0	50	0278989AD	M2bg-st 2 (0-50)
11060308	2	2	50	100	0278982AD	M2og-st 2 (50-100) 2 (100-150
11060308	2	3	100	150	0278986AD	M2og-st 2 (50-100) 2 (100-150
11060308	2	4	150	190	0278994AD	M2og-st 2 (50-100) 2 (100-150
11060309	3	1	0	50	0278991AD	M3bg-st 3 (0-50)
11060310	3	2	50	100	0278990AD	M3og-st 3 (50-100) 3 (100-150
11060310	3	3	100	150	0278984AD	M3og-st 3 (50-100) 3 (100-150
11060310	3	4	150	200	0278983AD	M3og-st 3 (50-100) 3 (100-150
11060311	4	1	0	10	0279017AD	M4bg-st 4 (0-10) 4 (10-50)
11060311	4	2	10	50	0279027AD	M4bg-st 4 (0-10) 4 (10-50)
11060312	4	3	50	60	0279018AD	M4og-st 4 (50-60) 4 (60-100) 4
11060312	4	4	60	100	0279031AD	M4og-st 4 (50-60) 4 (60-100) 4
11060312	4	5	100	150	0279030AD	M4og-st 4 (50-60) 4 (60-100) 4
11060312	4	6	150	200	0279023AD	M4og-st 4 (50-60) 4 (60-100) 4
11060313	5	1	0	10	0278612AD	M5bg-st 5 (0-10) 5 (10-25) 5 (2
11060313	5	2	10	25	0278616AD	M5bg-st 5 (0-10) 5 (10-25) 5 (2
11060313	5	3	25	35	0279020AD	M5bg-st 5 (0-10) 5 (10-25) 5 (2
11060313	5	4	35	50	0278604AD	M5bg-st 5 (0-10) 5 (10-25) 5 (2
11060314					0278608AD	M5og-st 5 (0-10) 5 (10-25) 5 (2
11060314					0278603AD	M5og-st 5 (0-10) 5 (10-25) 5 (2
11060314					0279028AD	M5og-st 5 (0-10) 5 (10-25) 5 (2
11060315	6	1	0	30	0279037AD	M6bg-st 6 (0-30) 6 (30-50)
11060315	6	2	30	50	0278996AD	M6bg-st 6 (0-30) 6 (30-50)
11060316	6	3	50	100	0278992AD	M6og-st 6 (50-100) 6 (100-150
11060316	6	4	100	150	0279024AD	M6og-st 6 (50-100) 6 (100-150
11060316	6	5	150	200	0278620AD	M6og-st 6 (50-100) 6 (100-150
11060317	7	1	0	50	0279025AD	M7bg-st 7 (0-50)
11060318	7	3	60	100	0279040AD	M7og-st 7 (60-100) 7 (100-130
11060318	7	4	100	130	0279019AD	M7og-st 7 (60-100) 7 (100-130
11060318	7	5	130	150	0279051AD	M7og-st 7 (60-100) 7 (100-130
11060318	7	6	150	200	0279042AD	M7og-st 7 (60-100) 7 (100-130

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019174368/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11060319	8	1	0	30	0279044AD	M8bg-st 8 (0-30)
11060320	8	3	50	100	0279021AD	M8og-st 8 (50-100) 8 (100-150
11060320	8	4	100	150	0279052AD	M8og-st 8 (50-100) 8 (100-150
11060320	8	5	150	200	0279038AD	M8og-st 8 (50-100) 8 (100-150
11060321	9	1	0	20	0278988AD	M9bg-st 9 (0-20) 9 (20-50)
11060321	9	2	20	50	0278995AD	M9bg-st 9 (0-20) 9 (20-50)
11060322	9	3	50	80	0279041AD	M9og-st 9 (50-80) 9 (80-100) 9
11060322	9	4	80	100	0279045AD	M9og-st 9 (50-80) 9 (80-100) 9
11060322	9	5	100	150	0278993AD	M9og-st 9 (50-80) 9 (80-100) 9
11060322	9	6	150	200	0278998AD	M9og-st 9 (50-80) 9 (80-100) 9
11060323	10	1	0	40	0279039AD	M10bg-st 10 (0-40) 10 (40-50)
11060323	10	2	40	50	0279043AD	M10bg-st 10 (0-40) 10 (40-50)
11060324	10	3	50	80	0279047AD	M10og-st 10 (50-80) 10 (80-10
11060324	10	4	80	100	0279048AD	M10og-st 10 (50-80) 10 (80-10
11060324	10	5	100	120	0279049AD	M10og-st 10 (50-80) 10 (80-10
11060324	10	6	120	150	0279035AD	M10og-st 10 (50-80) 10 (80-10
11060324	10	7	150	200	0279046AD	M10og-st 10 (50-80) 10 (80-10

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019174368/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019174368/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Bodemkundige analyses			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en gw. NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2019174368/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	11060316

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

b. Analysecertificaten PFAS

Witteveen + Bos Raadgevende In
T.a.v. Daniël Rits
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 20-Dec-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019174396/1
Uw project/verslagnummer	115000
Uw projectnaam	Kleefse Waard
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-Nov-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	115000	Certificaatnummer/Versie	2019174396/1
Uw projectnaam	Kleefse Waard	Startdatum	28-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Dec-2019/12:02
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Orlando Bakker	Pagina	1/8
Monstermatrix	Grond / sediment		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Extern / Overig onderzoek						
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.2 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.2 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.4 2)	0.2 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluorheptaansulfonzuur(PFHpS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.4 2)	0.1 2)	0.5 2)	<0.1 2)	0.8 2)
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.4 1)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M1bg-pfas 1 (15-50)	20-Nov-2019	11060401
2	M1og-pfas 1 (50-100) 1 (100-150) 1 (150-200)	20-Nov-2019	11060402
3	M2bg-pfas 2 (0-50)	20-Nov-2019	11060403
4	M2og-pfas 2 (50-100) 2 (100-150) 2 (150-190)	20-Nov-2019	11060404
5	M3bg-pfas 3 (0-50)	20-Nov-2019	11060405

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	115000	Certificaatnummer/Versie	2019174396/1
Uw projectnaam	Kleefse Waard	Startdatum	28-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Dec-2019/12:02
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Orlando Bakker	Pagina	2/8
Monstermatrix	Grond / sediment		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.2 1)	<0.1 2)	<0.1 2)
som PFOA	µg/kg ds	0.5 2)	0.3 2)	0.1 2)	0.1 2)	0.1 2)
som PFOS	µg/kg ds	0.5 2)	0.2 2)	0.6 2)	0.1 2)	0.9 2)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M1bg-pfas 1 (15-50)	20-Nov-2019	11060401
2	M1og-pfas 1 (50-100) 1 (100-150) 1 (150-200)	20-Nov-2019	11060402
3	M2bg-pfas 2 (0-50)	20-Nov-2019	11060403
4	M2og-pfas 2 (50-100) 2 (100-150) 2 (150-190)	20-Nov-2019	11060404
5	M3bg-pfas 3 (0-50)	20-Nov-2019	11060405

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	115000	Certificaatnummer/Versie	2019174396/1
Uw projectnaam	Kleefse Waard	Startdatum	28-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Dec-2019/12:02
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Orlando Bakker	Pagina	3/8
Monstermatrix	Grond / sediment		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Extern / Overig onderzoek						
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.2 1)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	0.1 2)
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	0.1 2)
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	<0.1 2)	0.2 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluorheptaansulfonzuur(PFHpS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.2 2)	0.3 2)	1.8 2)	<0.1 2)	0.7 2)
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.2 2)	<0.1 2)	0.2 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.2 1)	0.2 2)	<0.1 2)	<0.1 2)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	M3og-pfas 3 (50-100) 3 (100-150) 3 (150-200)	20-Nov-2019	11060406
7	M4bg-pfas 4 (0-10) 4 (10-50)	20-Nov-2019	11060407
8	M4og-pfas 4 (50-60) 4 (60-100) 4 (100-150) 4 (150-200)	20-Nov-2019	11060408
9	M5bg-pfas 5 (0-10) 5 (10-25) 5 (25-35) 5 (35-50)	20-Nov-2019	11060409
10	M5og-pfas 5 (0-10) 5 (10-25) 5 (25-35) 5 (35-50)	20-Nov-2019	11060410

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	115000	Certificaatnummer/Versie	2019174396/1
Uw projectnaam	Kleefse Waard	Startdatum	28-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Dec-2019/12:02
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Orlando Bakker	Pagina	4/8
Monstermatrix	Grond / sediment		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.2 1)
som PFOA	µg/kg ds	0.1 2)	0.1 2)	0.1 2)	0.1 2)	0.2 2)
som PFOS	µg/kg ds	0.4 2)	0.4 2)	2.0 2)	0.1 2)	0.8 2)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	M3og-pfas 3 (50-100) 3 (100-150) 3 (150-200)	20-Nov-2019	11060406
7	M4bg-pfas 4 (0-10) 4 (10-50)	20-Nov-2019	11060407
8	M4og-pfas 4 (50-60) 4 (60-100) 4 (100-150) 4 (150-200)	20-Nov-2019	11060408
9	M5bg-pfas 5 (0-10) 5 (10-25) 5 (25-35) 5 (35-50)	20-Nov-2019	11060409
10	M5og-pfas 5 (0-10) 5 (10-25) 5 (25-35) 5 (35-50)	20-Nov-2019	11060410

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	115000	Certificaatnummer/Versie	2019174396/1
Uw projectnaam	Kleefse Waard	Startdatum	28-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Dec-2019/12:02
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Orlando Bakker	Pagina	5/8
Monstermatrix	Grond / sediment		

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Extern / Overig onderzoek						
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	0.4 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	0.4 2)	<0.1 2)	0.8 2)
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	0.2 2)	<0.1 2)	0.3 2)
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	0.1 2)	<0.1 2)	0.3 2)
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	1.0 2)	<0.1 2)	0.4 2)
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	0.4 2)
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	0.2 2)
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	0.2 2)
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluorheptaansulfonzuur(PFHpS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	0.9 2)	<0.1 2)	8.9 2)
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	0.3 2)	<0.1 2)	1.5 2)
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	2.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	1.0 2)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	M6bg-pfas 6 (0-30) 6 (30-50)	20-Nov-2019	11060411
12	M6og-pfas 6 (50-100) 6 (100-150) 6 (150-200)	20-Nov-2019	11060412
13	M7bg-pfas 7 (0-50)	20-Nov-2019	11060413
14	M7og-pfas 7 (60-100) 7 (100-130) 7 (130-150) 7 (150-200)	20-Nov-2019	11060414
15	M8bg-pfas 8 (0-30)	20-Nov-2019	11060415

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	115000	Certificaatnummer/Versie	2019174396/1
Uw projectnaam	Kleefse Waard	Startdatum	28-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Dec-2019/12:02
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Orlando Bakker	Pagina	6/8
Monstermatrix	Grond / sediment		

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.4 1)	<0.1 2)	<0.1 2)
som PFOA	µg/kg ds	0.1 2)	0.1 2)	1.1 2)	0.1 2)	0.8 2)
som PFOS	µg/kg ds	0.1 2)	0.1 2)	1.2 2)	0.1 2)	10 2)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	M6bg-pfas 6 (0-30) 6 (30-50)	20-Nov-2019	11060411
12	M6og-pfas 6 (50-100) 6 (100-150) 6 (150-200)	20-Nov-2019	11060412
13	M7bg-pfas 7 (0-50)	20-Nov-2019	11060413
14	M7og-pfas 7 (60-100) 7 (100-130) 7 (130-150) 7 (150-200)	20-Nov-2019	11060414
15	M8bg-pfas 8 (0-30)	20-Nov-2019	11060415

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	115000	Certificaatnummer/Versie	2019174396/1
Uw projectnaam	Kleefse Waard	Startdatum	28-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Dec-2019/12:02
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Orlando Bakker	Pagina	7/8
Monstermatrix	Grond / sediment		

Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
Extern / Overig onderzoek						
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.1 2)	0.2 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.1 2)	0.3 2)	<0.1 2)	0.4 2)	<0.1 2)
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1 2)	0.1 2)	<0.1 2)	0.2 2)	0.2 2)
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1 2)	0.2 2)	<0.1 2)	0.3 2)	<0.1 2)
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.2 2)	0.4 2)	0.2 2)	0.8 2)	<0.1 2)
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1 2)	0.1 2)	0.2 2)	0.1 2)	<0.1 2)
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	0.7 2)	<0.1 2)
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.2 1)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.2 1)	<0.5 1)	<0.1 2)
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.2 1)	<0.2 1)	<1 1)	<0.1 2)
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.2 1)	<0.1 2)
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.3 1)	<0.1 2)
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluorheptaansulfonzuur(PFHpS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.8 2)	2.0 2)	1.1 2)	0.7 2)	<0.1 2)
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	1.1 2)	0.1 2)	0.3 2)	0.3 2)	<0.1 2)
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.2 1)	<0.1 2)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
16	M8og-pfas 8 (50-100) 8 (100-150) 8 (150-200)	20-Nov-2019	11060416
17	M9bg-pfas 9 (0-20) 9 (20-50)	20-Nov-2019	11060417
18	M9og-pfas 9 (50-80) 9 (80-100) 9 (100-150) 9 (150-200)	20-Nov-2019	11060418
19	M10bg-pfas 10 (0-40) 10 (40-50)	20-Nov-2019	11060419
20	M10og-pfas 10 (50-80) 10 (80-100) 10 (100-120) 10 (120-150) 10 (150-200)	20-Nov-2019	11060420

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	115000	Certificaatnummer/Versie	2019174396/1
Uw projectnaam	Kleefse Waard	Startdatum	28-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Dec-2019/12:02
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Orlando Bakker	Pagina	8/8
Monstermatrix	Grond / sediment		

Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.1 2)
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1 2)	<0.1 2)	<0.2 1)	<0.5 1)	<0.1 2)
som PFOA	µg/kg ds	0.3 2)	0.5 2)	0.3 2)	0.9 2)	0.1 2)
som PFOS	µg/kg ds	1.9 2)	2.1 2)	1.4 2)	1.0 2)	0.1 2)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
16	M8og-pfas 8 (50-100) 8 (100-150) 8 (150-200)	20-Nov-2019	11060416
17	M9bg-pfas 9 (0-20) 9 (20-50)	20-Nov-2019	11060417
18	M9og-pfas 9 (50-80) 9 (80-100) 9 (100-150) 9 (150-200)	20-Nov-2019	11060418
19	M10bg-pfas 10 (0-40) 10 (40-50)	20-Nov-2019	11060419
20	M10og-pfas 10 (50-80) 10 (80-100) 10 (100-120) 10 (120-150) 10 (150-200)	20-Nov-2019	11060420

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
MP

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019174396/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11060401	1	2	15	50	0279033AD	M1bg-pfas 1 (15-50)
11060402	1	3	50	100	0279029AD	M1og-pfas 1 (50-100) 1 (100-1
11060402	1	4	100	150	0279036AD	M1og-pfas 1 (50-100) 1 (100-1
11060402	1	5	150	200	0279026AD	M1og-pfas 1 (50-100) 1 (100-1
11060403	2	1	0	50	0278989AD	M2bg-pfas 2 (0-50)
11060404	2	2	50	100	0278982AD	M2og-pfas 2 (50-100) 2 (100-1
11060404	2	3	100	150	0278986AD	M2og-pfas 2 (50-100) 2 (100-1
11060404	2	4	150	190	0278994AD	M2og-pfas 2 (50-100) 2 (100-1
11060405	3	1	0	50	0278991AD	M3bg-pfas 3 (0-50)
11060406	3	2	50	100	0278990AD	M3og-pfas 3 (50-100) 3 (100-1
11060406	3	3	100	150	0278984AD	M3og-pfas 3 (50-100) 3 (100-1
11060406	3	4	150	200	0278983AD	M3og-pfas 3 (50-100) 3 (100-1
11060407	4	1	0	10	0279017AD	M4bg-pfas 4 (0-10) 4 (10-50)
11060407	4	2	10	50	0279027AD	M4bg-pfas 4 (0-10) 4 (10-50)
11060408	4	3	50	60	0279018AD	M4og-pfas 4 (50-60) 4 (60-100
11060408	4	4	60	100	0279031AD	M4og-pfas 4 (50-60) 4 (60-100
11060408	4	5	100	150	0279030AD	M4og-pfas 4 (50-60) 4 (60-100
11060408	4	6	150	200	0279023AD	M4og-pfas 4 (50-60) 4 (60-100
11060409					0278608AD	M5bg-pfas 5 (0-10) 5 (10-25) 5
11060409					0278603AD	M5bg-pfas 5 (0-10) 5 (10-25) 5
11060409					0279028AD	M5bg-pfas 5 (0-10) 5 (10-25) 5
11060410	5	1	0	10	0278612AD	M5og-pfas 5 (0-10) 5 (10-25) 5
11060410	5	2	10	25	0278616AD	M5og-pfas 5 (0-10) 5 (10-25) 5
11060410	5	3	25	35	0279020AD	M5og-pfas 5 (0-10) 5 (10-25) 5
11060410	5	4	35	50	0278604AD	M5og-pfas 5 (0-10) 5 (10-25) 5
11060411	6	1	0	30	0279037AD	M6bg-pfas 6 (0-30) 6 (30-50)
11060411	6	2	30	50	0278996AD	M6bg-pfas 6 (0-30) 6 (30-50)
11060412	6	3	50	100	0278992AD	M6og-pfas 6 (50-100) 6 (100-1
11060412	6	4	100	150	0279024AD	M6og-pfas 6 (50-100) 6 (100-1
11060412	6	5	150	200	0278620AD	M6og-pfas 6 (50-100) 6 (100-1
11060413	7	1	0	50	0279025AD	M7bg-pfas 7 (0-50)
11060414	7	3	60	100	0279040AD	M7og-pfas 7 (60-100) 7 (100-1
11060414	7	4	100	130	0279019AD	M7og-pfas 7 (60-100) 7 (100-1
11060414	7	5	130	150	0279051AD	M7og-pfas 7 (60-100) 7 (100-1
11060414	7	6	150	200	0279042AD	M7og-pfas 7 (60-100) 7 (100-1

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019174396/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11060415	8	1	0	30	0279044AD	M8bg-pfas 8 (0-30)
11060416	8	3	50	100	0279021AD	M8og-pfas 8 (50-100) 8 (100-1
11060416	8	4	100	150	0279052AD	M8og-pfas 8 (50-100) 8 (100-1
11060416	8	5	150	200	0279038AD	M8og-pfas 8 (50-100) 8 (100-1
11060417	9	1	0	20	0278988AD	M9bg-pfas 9 (0-20) 9 (20-50)
11060417	9	2	20	50	0278995AD	M9bg-pfas 9 (0-20) 9 (20-50)
11060418	9	3	50	80	0279041AD	M9og-pfas 9 (50-80) 9 (80-100
11060418	9	4	80	100	0279045AD	M9og-pfas 9 (50-80) 9 (80-100
11060418	9	5	100	150	0278993AD	M9og-pfas 9 (50-80) 9 (80-100
11060418	9	6	150	200	0278998AD	M9og-pfas 9 (50-80) 9 (80-100
11060419	10	1	0	40	0279039AD	M10bg-pfas 10 (0-40) 10 (40-5
11060419	10	2	40	50	0279043AD	M10bg-pfas 10 (0-40) 10 (40-5
11060420	10	3	50	80	0279047AD	M10og-pfas 10 (50-80) 10 (80-
11060420	10	4	80	100	0279048AD	M10og-pfas 10 (50-80) 10 (80-
11060420	10	5	100	120	0279049AD	M10og-pfas 10 (50-80) 10 (80-
11060420	10	6	120	150	0279035AD	M10og-pfas 10 (50-80) 10 (80-
11060420	10	7	150	200	0279046AD	M10og-pfas 10 (50-80) 10 (80-

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019174396/1

Opmerking 1)
verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019174396/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Som lineair en vertakte PFOS grond	W0004	Extern	Uitbesteding
PFAS (28) Handelingskader	W0004	Extern	Uitbesteding
Som lineair en vertakte PFOA grond	W0004	Extern	Uitbesteding

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | Omegam

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. mevrouw M. Peen
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk	:	2019174396-115000
Ons kenmerk	:	Project 974246
Validatieref.	:	974246_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	ISIK-QQWO-KLBI-IQBX
Bijlage(n)	:	23 tabel(len) + 3 bijlage(n) (factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 20 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,

Ing. J. Tukker
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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**974246**
Project omschrijving	:	**2019174396-115000**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
6171305 = M1bg-pfas 1 (15-50)
6171306 = M1og-pfas 1 (50-100) 1 (100-150) 1 (150-200)
6171307 = M2bg-pfas 2 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**20/11/2019**	**20/11/2019**	**20/11/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Startdatum	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Monstercode	:	**6171305**	**6171306**	**6171307**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**
Algemeen onderzoek - fysisch				
Q droge stof	%	**93,3**	**93,2**	**91,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**974246**
Project omschrijving	:	**2019174396-115000**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
6171305 = M1bg-pfas 1 (15-50)
6171306 = M1og-pfas 1 (50-100) 1 (100-150) 1 (150-200)
6171307 = M2bg-pfas 2 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**20/11/2019**	**20/11/2019**	**20/11/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Startdatum	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Monstercode	:	**6171305**	**6171306**	**6171307**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:				
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	**0,2**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	**0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	**0,2**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	**0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	**0,4**	**0,2**	**< 0,1**
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	**0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:				
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorheptaansulfonzuur(PFHpS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	**0,4**	**0,1**	**0,5**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:				
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,4**	**< 0,1**	**< 0,1**
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**974246**
Project omschrijving	:	**2019174396-115000**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
6171305 = M1bg-pfas 1 (15-50)
6171306 = M1og-pfas 1 (50-100) 1 (100-150) 1 (150-200)
6171307 = M2bg-pfas 2 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**20/11/2019**	**20/11/2019**	**20/11/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Startdatum	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Monstercode	:	**6171305**	**6171306**	**6171307**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Perfluorverbindingen - overig:				
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,2**
som PFOA	µg/kg ds	**0,5**	**0,3**	**0,1**
som PFOS	µg/kg ds	**0,5**	**0,2**	**0,6**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**974246**
Project omschrijving	:	**2019174396-115000**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
6171308 = M2og-pfas 2 (50-100) 2 (100-150) 2 (150-190)
6171309 = M3bg-pfas 3 (0-50)
6171310 = M3og-pfas 3 (50-100) 3 (100-150) 3 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**20/11/2019**	**20/11/2019**	**20/11/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Startdatum	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Monstercode	:	**6171308**	**6171309**	**6171310**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**
Algemeen onderzoek - fysisch				
Q droge stof	%	**95,0**	**94,4**	**94,4**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **974246**
Project omschrijving : **2019174396-115000**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
6171308 = M2og-pfas 2 (50-100) 2 (100-150) 2 (150-190)
6171309 = M3bg-pfas 3 (0-50)
6171310 = M3og-pfas 3 (50-100) 3 (100-150) 3 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**20/11/2019**	**20/11/2019**	**20/11/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Startdatum	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Monstercode	:	**6171308**	**6171309**	**6171310**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:				
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:				
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorheptaansulfonzuur(PFHpS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	**< 0,1**	**0,8**	**0,2**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**0,2**
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:				
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**974246**
Project omschrijving	:	**2019174396-115000**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
6171308 = M2og-pfas 2 (50-100) 2 (100-150) 2 (150-190)
6171309 = M3bg-pfas 3 (0-50)
6171310 = M3og-pfas 3 (50-100) 3 (100-150) 3 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**20/11/2019**	**20/11/2019**	**20/11/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Startdatum	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Monstercode	:	**6171308**	**6171309**	**6171310**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Perfluorverbindingen - overig:				
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
som PFOA	µg/kg ds	**0,1**	**0,1**	**0,1**
som PFOS	µg/kg ds	**0,1**	**0,9**	**0,4**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**974246**
Project omschrijving	:	**2019174396-115000**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
6171311 = M4bg-pfas 4 (0-10) 4 (10-50)
6171312 = M4og-pfas 4 (50-60) 4 (60-100) 4 (100-150) 4 (150-
6171313 = M5bg-pfas 5 (0-10) 5 (10-25) 5 (25-35) 5 (35-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**20/11/2019**	**20/11/2019**	**20/11/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Startdatum	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Monstercode	:	**6171311**	**6171312**	**6171313**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**
Algemeen onderzoek - fysisch				
Q droge stof	%	**94,7**	**95,7**	**95,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**974246**
Project omschrijving	:	**2019174396-115000**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
6171311 = M4bg-pfas 4 (0-10) 4 (10-50)
6171312 = M4og-pfas 4 (50-60) 4 (60-100) 4 (100-150) 4 (150-
6171313 = M5bg-pfas 5 (0-10) 5 (10-25) 5 (25-35) 5 (35-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**20/11/2019**	**20/11/2019**	**20/11/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Startdatum	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Monstercode	:	**6171311**	**6171312**	**6171313**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:				
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	**< 0,2**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	**0,2**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:				
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorheptaansulfonzuur(PFHpS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	**0,3**	**1,8**	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**0,2**	**< 0,1**
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:				
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**974246**
Project omschrijving	:	**2019174396-115000**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
6171311 = M4bg-pfas 4 (0-10) 4 (10-50)
6171312 = M4og-pfas 4 (50-60) 4 (60-100) 4 (100-150) 4 (150-
6171313 = M5bg-pfas 5 (0-10) 5 (10-25) 5 (25-35) 5 (35-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**20/11/2019**	**20/11/2019**	**20/11/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Startdatum	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Monstercode	:	**6171311**	**6171312**	**6171313**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Perfluorverbindingen - overig:				
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	**< 0,2**	**0,2**	**< 0,1**
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
som PFOA	µg/kg ds	**0,1**	**0,1**	**0,1**
som PFOS	µg/kg ds	**0,4**	**2,0**	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**974246**
Project omschrijving	:	**2019174396-115000**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
6171314 = M5og-pfas 5 (0-10) 5 (10-25) 5 (25-35) 5 (35-50)
6171315 = M6bg-pfas 6 (0-30) 6 (30-50)
6171316 = M6og-pfas 6 (50-100) 6 (100-150) 6 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**20/11/2019**	**20/11/2019**	**20/11/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Startdatum	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Monstercode	:	**6171314**	**6171315**	**6171316**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**
Algemeen onderzoek - fysisch				
Q droge stof	%	**91,7**	**94,2**	**95,3**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**974246**
Project omschrijving	:	**2019174396-115000**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
6171314 = M5og-pfas 5 (0-10) 5 (10-25) 5 (25-35) 5 (35-50)
6171315 = M6bg-pfas 6 (0-30) 6 (30-50)
6171316 = M6og-pfas 6 (50-100) 6 (100-150) 6 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**20/11/2019**	**20/11/2019**	**20/11/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Startdatum	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Monstercode	:	**6171314**	**6171315**	**6171316**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:				
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	**0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	**0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:				
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorheptaansulfonzuur(PFHpS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	**0,7**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:				
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **974246**
Project omschrijving : **2019174396-115000**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
6171314 = M5og-pfas 5 (0-10) 5 (10-25) 5 (25-35) 5 (35-50)
6171315 = M6bg-pfas 6 (0-30) 6 (30-50)
6171316 = M6og-pfas 6 (50-100) 6 (100-150) 6 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**20/11/2019**	**20/11/2019**	**20/11/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Startdatum	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Monstercode	:	**6171314**	**6171315**	**6171316**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**
Perfluorverbindingen - overig:				
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	**< 0,2**	**< 0,1**	**< 0,1**
som PFOA	µg/kg ds	**0,2**	**0,1**	**0,1**
som PFOS	µg/kg ds	**0,8**	**0,1**	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**974246**
Project omschrijving	:	**2019174396-115000**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
6171317 = M7bg-pfas 7 (0-50)
6171318 = M7og-pfas 7 (60-100) 7 (100-130) 7 (130-150) 7 (15
6171319 = M8bg-pfas 8 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**20/11/2019**	**20/11/2019**	**20/11/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Startdatum	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Monstercode	:	**6171317**	**6171318**	**6171319**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**
Algemeen onderzoek - fysisch				
Q droge stof	%	**88,3**	**93,5**	**91,5**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**974246**
Project omschrijving	:	**2019174396-115000**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
6171317 = M7bg-pfas 7 (0-50)
6171318 = M7og-pfas 7 (60-100) 7 (100-130) 7 (130-150) 7 (15
6171319 = M8bg-pfas 8 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**20/11/2019**	**20/11/2019**	**20/11/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Startdatum	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Monstercode	:	**6171317**	**6171318**	**6171319**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:				
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	**0,4**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	**0,4**	**< 0,1**	**0,8**
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	**0,2**	**< 0,1**	**0,3**
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	**0,1**	**< 0,1**	**0,3**
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	**1,0**	**< 0,1**	**0,4**
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**0,4**
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**0,2**
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**0,2**
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:				
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorheptaansulfonzuur(PFHpS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	**0,9**	**< 0,1**	**8,9**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	**0,3**	**< 0,1**	**1,5**
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:				
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	**2,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**974246**
Project omschrijving	:	**2019174396-115000**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
6171317 = M7bg-pfas 7 (0-50)
6171318 = M7og-pfas 7 (60-100) 7 (100-130) 7 (130-150) 7 (15
6171319 = M8bg-pfas 8 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**20/11/2019**	**20/11/2019**	**20/11/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Startdatum	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Monstercode	:	**6171317**	**6171318**	**6171319**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Perfluorverbindingen - overig:				
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**1,0**
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	**< 0,4**	**< 0,1**	**< 0,1**
som PFOA	µg/kg ds	**1,1**	**0,1**	**0,8**
som PFOS	µg/kg ds	**1,2**	**0,1**	**10**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**974246**
Project omschrijving	:	**2019174396-115000**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
6171320 = M8og-pfas 8 (50-100) 8 (100-150) 8 (150-200)
6171321 = M9bg-pfas 9 (0-20) 9 (20-50)
6171322 = M9og-pfas 9 (50-80) 9 (80-100) 9 (100-150) 9 (150-

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**20/11/2019**	**20/11/2019**	**20/11/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Startdatum	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Monstercode	:	**6171320**	**6171321**	**6171322**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**
Algemeen onderzoek - fysisch				
Q droge stof	%	**91,7**	**87,0**	**94,0**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**974246**
Project omschrijving	:	**2019174396-115000**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
6171320 = M8og-pfas 8 (50-100) 8 (100-150) 8 (150-200)
6171321 = M9bg-pfas 9 (0-20) 9 (20-50)
6171322 = M9og-pfas 9 (50-80) 9 (80-100) 9 (100-150) 9 (150-

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**20/11/2019**	**20/11/2019**	**20/11/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Startdatum	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Monstercode	:	**6171320**	**6171321**	**6171322**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:				
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	**0,1**	**0,2**	**< 0,1**
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	**0,1**	**0,3**	**< 0,1**
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**0,1**	**< 0,1**
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**0,2**	**< 0,1**
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	**0,2**	**0,4**	**0,2**
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**0,1**	**0,2**
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,2**
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,2**
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,2**	**< 0,2**
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:				
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorheptaansulfonzuur(PFHpS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	**0,8**	**2,0**	**1,1**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	**1,1**	**0,1**	**0,3**
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:				
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**974246**
Project omschrijving	:	**2019174396-115000**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
6171320 = M8og-pfas 8 (50-100) 8 (100-150) 8 (150-200)
6171321 = M9bg-pfas 9 (0-20) 9 (20-50)
6171322 = M9og-pfas 9 (50-80) 9 (80-100) 9 (100-150) 9 (150-

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**20/11/2019**	**20/11/2019**	**20/11/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Startdatum	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Monstercode	:	**6171320**	**6171321**	**6171322**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Perfluorverbindingen - overig:				
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,2**
som PFOA	µg/kg ds	**0,3**	**0,5**	**0,3**
som PFOS	µg/kg ds	**1,9**	**2,1**	**1,4**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**974246**
Project omschrijving	:	**2019174396-115000**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
6171323 = M10bg-pfas 10 (0-40) 10 (40-50)
6171324 = M10og-pfas 10 (50-80) 10 (80-100) 10 (100-120) 10

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**20/11/2019**	**20/11/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Startdatum	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Monstercode	:	**6171323**	**6171324**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**

Algemeen onderzoek - fysisch			
Q droge stof	%	**91,3**	**90,8**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**974246**
Project omschrijving	:	**2019174396-115000**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
6171323 = M10bg-pfas 10 (0-40) 10 (40-50)
6171324 = M10og-pfas 10 (50-80) 10 (80-100) 10 (100-120) 10

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**20/11/2019**	**20/11/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Startdatum	:	**02/12/2019**	**02/12/2019**
Monstercode	:	**6171323**	**6171324**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:			
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	**0,4**	**< 0,1**
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	**0,2**	**0,2**
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	**0,3**	**< 0,1**
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	**0,8**	**< 0,1**
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	**0,1**	**< 0,1**
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	**0,7**	**< 0,1**
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	**< 0,5**	**< 0,1**
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	**< 1**	**< 0,1**
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	**< 0,2**	**< 0,1**
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	**< 0,3**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:			
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorheptaansulfonzuur(PFHpS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	**0,7**	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	**0,3**	**< 0,1**
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:			
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**974246**
Project omschrijving	:	**2019174396-115000**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
6171323 = M10bg-pfas 10 (0-40) 10 (40-50)
6171324 = M10og-pfas 10 (50-80) 10 (80-100) 10 (100-120) 10

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**20/11/2019**	**20/11/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:		**02/12/2019**	**02/12/2019**
Startdatum	:		**02/12/2019**	**02/12/2019**
Monstercode	:		**6171323**	**6171324**
Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Perfluorverbindingen - overig:				
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)		µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)		µg/kg ds	**< 0,2**	**< 0,1**
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)		µg/kg ds	**< 0,5**	**< 0,1**
som PFOA		µg/kg ds	**0,9**	**0,1**
som PFOS		µg/kg ds	**1,0**	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**974246**
Project omschrijving	:	**2019174396-115000**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**M1bg-pfas 1 (15-50)**
Monstercode	:	**6171305**
Opmerking(en) bij resultaten:		
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
Uw referentie	:	**M2bg-pfas 2 (0-50)**
Monstercode	:	**6171307**
Opmerking(en) bij resultaten:		
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
Uw referentie	:	**M4bg-pfas 4 (0-10) 4 (10-50)**
Monstercode	:	**6171311**
Opmerking(en) bij resultaten:		
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluorbutaanzuur (PFBA):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
Uw referentie	:	**M5og-pfas 5 (0-10) 5 (10-25) 5 (25-35) 5 (35-50)**
Monstercode	:	**6171314**
Opmerking(en) bij resultaten:		
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
Uw referentie	:	**M7bg-pfas 7 (0-50)**
Monstercode	:	**6171317**
Opmerking(en) bij resultaten:		
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
Uw referentie	:	**M9bg-pfas 9 (0-20) 9 (20-50)**
Monstercode	:	**6171321**
Opmerking(en) bij resultaten:		
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**974246**
Project omschrijving	:	**2019174396-115000**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Uw referentie	:	**M9og-pfas 9 (50-80) 9 (80-100) 9 (100-150) 9 (150-**
Monstercode	:	**6171322**

Opmerking(en) bij resultaten:

8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluordodecaanzuur (PFDoDA):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluortridecaanzuur (PFTrDA):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie	:	**M10bg-pfas 10 (0-40) 10 (40-50)**
Monstercode	:	**6171323**

Opmerking(en) bij resultaten:

perfluoroctaansulfonamide (PFOSA):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluortridecaanzuur (PFTrDA):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluoroctadecaanzuur (PFODA):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**974246**
Project omschrijving	:	**2019174396-115000**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
6171305	M1bg-pfas 1 (15-50)	1	.15-.5	0279033AD
6171306	M1og-pfas 1 (50-100) 1 (100-150) 1 (150-200)	1	1-1.5	0279036AD
		1	1.5-2	0279026AD
		1	.5-1	0279029AD
6171307	M2bg-pfas 2 (0-50)	2	0-.5	0278989AD
6171308	M2og-pfas 2 (50-100) 2 (100-150) 2 (150-190)	2	1.5-1.9	0278994AD
		2	1-1.5	0278986AD
		2	.5-1	0278982AD
6171309	M3bg-pfas 3 (0-50)	3	0-.5	0278991AD
6171310	M3og-pfas 3 (50-100) 3 (100-150) 3 (150-200)	3	.5-1	0278990AD
		3	1-1.5	0278984AD
		3	1.5-2	0278983AD
6171311	M4bg-pfas 4 (0-10) 4 (10-50)	4	.1-.5	0279027AD
		4	0-.1	0279017AD
6171312	M4og-pfas 4 (50-60) 4 (60-100) 4 (100-150) 4 (150-	4	1-1.5	0279030AD
		4	.5-.6	0279018AD
		4	.6-1	0279031AD
		4	1.5-2	0279023AD
6171313	M5bg-pfas 5 (0-10) 5 (10-25) 5 (25-35) 5 (35-50)		-	0278603AD
			-	0278608AD
			-	0279028AD
6171314	M5og-pfas 5 (0-10) 5 (10-25) 5 (25-35) 5 (35-50)	5	.25-.35	0279020AD
		5	.35-.5	0278604AD
		5	0-.1	0278612AD
		5	.1-.25	0278616AD
6171315	M6bg-pfas 6 (0-30) 6 (30-50)	6	0-.3	0279037AD
		6	.3-.5	0278996AD
6171316	M6og-pfas 6 (50-100) 6 (100-150) 6 (150-200)	6	.5-1	0278992AD
		6	1.5-2	0278620AD
		6	1-1.5	0279024AD
6171317	M7bg-pfas 7 (0-50)	7	0-.5	0279025AD
6171318	M7og-pfas 7 (60-100) 7 (100-130) 7 (130-150) 7 (15	7	.6-1	0279040AD
		7	1.5-2	0279042AD
		7	1.3-1.5	0279051AD
		7	1-1.3	0279019AD
6171319	M8bg-pfas 8 (0-30)	8	0-.3	0279044AD
6171320	M8og-pfas 8 (50-100) 8 (100-150) 8 (150-200)	8	1-1.5	0279052AD
		8	.5-1	0279021AD
		8	1.5-2	0279038AD

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **974246**
Project omschrijving : **2019174396-115000**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

6171321	M9bg-pfas 9 (0-20) 9 (20-50)	9	0-.2	0278988AD
		9	.2-.5	0278995AD
6171322	M9og-pfas 9 (50-80) 9 (80-100) 9 (100-150) 9 (150-	9	1-1.5	0278993AD
		9	.5-.8	0279041AD
		9	1.5-2	0278998AD
		9	.8-1	0279045AD
6171323	M10bg-pfas 10 (0-40) 10 (40-50)	10	.4-.5	0279043AD
		10	0-.4	0279039AD
6171324	M10og-pfas 10 (50-80) 10 (80-100) 10 (100-120) 10	10	.5-.8	0279047AD
		10	1-1.2	0279049AD
		10	.8-1	0279048AD
		10	1.5-2	0279046AD
		10	1.2-1.5	0279035AD

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**974246**
Project omschrijving	:	**2019174396-115000**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

VI

BIJLAGE: TOETSING WBB

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M10bg-pfas			M10bg-st			M10og-pfas		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		matig wortelhoudend, matig grindhoudend, laagjes klei, geen olie-water reactie			matig wortelhoudend, matig grindhoudend, laagjes klei, geen olie-water reactie			matig grindhoudend, laagjes klei, zwak grindhoudend, sporen baksteen, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		2019174396			2019174368			2019174396		
Boring(en)		10, 10			10, 10			10, 10, 10, 10, 10		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	10,00			2,20			10,00		
Lutum	% ds	25,0			4,00			25,0		
Datum van toetsing		22-1-2020			22-1-2020			22-1-2020		
Monsterconclusie					Overschrijding Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds				4,6	13,3	-0,01			
Nikkel	mg/kg ds				11	28	-0,11			
Koper	mg/kg ds				8,2	15,8	-0,16			
Zink	mg/kg ds				55	118	-0,04			
Molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0			
Cadmium	mg/kg ds				<0,2	<0,2	-0,03			
Barium	mg/kg ds				28	87 (6)				
Kwik	mg/kg ds				0,089	0,124	-0			
Lood	mg/kg ds				42	64	0,03			
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Anthraceen	mg/kg ds				0,075	0,075				
Fenanthreen	mg/kg ds				0,32	0,32				
Fluorantheen	mg/kg ds				0,58	0,58				
Chryseen	mg/kg ds				0,4	0,4				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0,36	0,36				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,27	0,27				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,17	0,17				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				0,22	0,22				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				0,18	0,18				
PAK 10 VROM	mg/kg ds					2,60	0,03			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds				<0,001	<0,003				
PCB 52	mg/kg ds				<0,001	<0,003				
PCB 101	mg/kg ds				0,004	0,018				
PCB 118	mg/kg ds				0,0019	0,0086				
PCB 138	mg/kg ds				0,011	0,050				
PCB 153	mg/kg ds				0,012	0,055				
PCB 180	mg/kg ds				0,0073	0,0332				
PCB (som 7)	mg/kg ds					0,17	0,15			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<3	10 (6)				
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				<5	16 (6)				
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds				<5	16 (6)				
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds				16	73 (6)				
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds				11	50 (6)				
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds				<6	19 (6)				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				<35	<111	-0,02			
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds				97,5					
Droge stof	% m/m				91,4	91,4 (6)				
Lutum	%				4					
Organische stof (humus)	%				2,2					

Grondmonster		M10bg-pfas		M10bg-st	M10og-pfas	
Grondsoort		Zand		Zand	Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		matig wortelhoudend, matig grindhoudend, laagjes klei, geen olie-water reactie		matig wortelhoudend, matig grindhoudend, laagjes klei, geen olie-water reactie	matig grindhoudend, laagjes klei, zwak grindhoudend, sporen baksteen, geen olie-water reactie	
Certificaatcode		2019174396		2019174368	2019174396	
Boring(en)		10, 10		10, 10	10, 10, 10, 10, 10	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	0,50 - 2,00	
Humus	% ds	10,00		2,20	10,00	
Lutum	% ds	25,0		4,00	25,0	
Datum van toetsing		22-1-2020		22-1-2020	22-1-2020	
Monsterconclusie				Overschrijding Achtergrondwaarde		
PFAS						
perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,8	0,8 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat	µg/kg ds	0,7	0,7 (6)		<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,3			<0,1	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	0,7	0,7 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	0,3	0,3 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)		0,2	0,2 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,2	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	0,4	0,4 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,5	0,4 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<1	1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,2			<0,1	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,3			<0,1	
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,5			<0,1	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,9			0,1	
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	1			0,1	

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M10og-st			M1bg-pfas			M1bg-st		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		matig grindhoudend, laagjes klei, zwak grindhoudend, sporen baksteen, geen olie-water reactie			matig grindhoudend, geen olie-water reactie			matig grindhoudend, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		2019174368			2019174396			2019174368		
Boring(en)		10, 10, 10, 10, 10			1			1		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00			0,15 - 0,50			0,15 - 0,50		
Humus	% ds	0,70			10,00			0,70		
Lutum	% ds	5,50			25,0			3,10		
Datum van toetsing		22-1-2020			22-1-2020			22-1-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde						Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	5,2	13,2	-0,01				3,6	11,3	-0,02
Nikkel	mg/kg ds	13	29	-0,09				6,8	18,2	-0,26
Koper	mg/kg ds	7,7	14,2	-0,17				<5	<7	-0,22
Zink	mg/kg ds	22	44	-0,17				28	63	-0,13
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0				<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03				<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	24	65 (6)					30	102 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0				<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	14	21	-0,06				210	324	0,57
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					0,83	0,83	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					3,1	3,1	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,056	0,056					3,5	3,5	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					1,7	1,7	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					1,8	1,8	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					1	1	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					0,6	0,6	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					0,68	0,68	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					0,49	0,49	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,37	-0,03					14,00	0,32
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004					<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004					<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004					<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004					<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004					0,0017	0,0085	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004					0,0017	0,0085	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004					0,0011	0,0055	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01					0,037	0,02
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)					<3	11 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 (6)					<5	18 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 (6)					8,1	40,5 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)					<11	39 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 (6)					<5	18 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 (6)					<6	21 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01				<35	<123	-0,01
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	99,1						99,1		
Droge stof	% m/m	91,8	91,8 (6)					90,8	90,8 (6)	
Lutum	%	5,5						3,1		
Organische stof (humus)	%	<0,7						0,7		

Grondmonster		M10og-st	M1bg-pfas		M1bg-st
Grondsoort		Zand	Zand		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		matig grindhoudend, laagjes klei, zwak grindhoudend, sporen baksteen, geen olie-water reactie	matig grindhoudend, geen olie-water reactie		matig grindhoudend, geen olie-water reactie
Certificaatcode		2019174368	2019174396		2019174368
Boring(en)		10, 10, 10, 10, 10	1		1
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00	0,15 - 0,50		0,15 - 0,50
Humus	% ds	0,70	10,00		0,70
Lutum	% ds	5,50	25,0		3,10
Datum van toetsing		22-1-2020	22-1-2020		22-1-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde
PFAS					
perfluoroctaanzuur	µg/kg ds		0,4	0,4 (6)	
perfluoroctaansulfonaat	µg/kg ds		0,4	0,4 (6)	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds		<0,1		
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds		<0,1		
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds		0,2	0,2 (6)	
perfluordecaanzuur	µg/kg ds		0,1	0,1 (6)	
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds		0,1	0,1 (6)	
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds		0,2	0,2 (6)	
perfluornonaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds		0,1	0,1 (6)	
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,4		
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1		
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1		
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1		
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1		
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1		
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1		
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1		
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1		
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		<0,1		
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1		
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds		0,5		
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds		0,5		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M1og-pfas			M1og-st			M2bg-pfas		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		matig grindhoudend, geen olie-water reactie			matig grindhoudend, geen olie-water reactie			matig grindhoudend, sporen puin, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		2019174396			2019174368			2019174396		
Boring(en)		1, 1, 1			1, 1, 1			2		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00			0,50 - 2,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	10,00			0,70			10,00		
Lutum	% ds	25,0			2,00			25,0		
Datum van toetsing		22-1-2020			22-1-2020			22-1-2020		
Monsterconclusie					Voldoet aan Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds				3,6	12,7	-0,01			
Nikkel	mg/kg ds				6,4	18,7	-0,25			
Koper	mg/kg ds				<5	<7	-0,22			
Zink	mg/kg ds				<20	<33	-0,18			
Molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0			
Cadmium	mg/kg ds				<0,2	<0,2	-0,03			
Barium	mg/kg ds				<20	<54 (6)				
Kwik	mg/kg ds				<0,05	<0,05	-0			
Lood	mg/kg ds				<10	<11	-0,08			
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Anthraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Fenanthreen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Fluorantheen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Chryseen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
PAK 10 VROM	mg/kg ds					<0,35	-0,03			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
PCB 52	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
PCB 101	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
PCB 118	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
PCB 138	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
PCB 153	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
PCB 180	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
PCB (som 7)	mg/kg ds					<0,025	0,01			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<3	11 (6)				
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds				<11	39 (6)				
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds				<6	21 (6)				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				<35	<123	-0,01			
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds				99,6					
Droge stof	% m/m				94,7	94,7 (6)				
Lutum	%				<2					
Organische stof (humus)	%				<0,7					
PFAS										
perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)					<0,1	0,1 (6)	

Grondmonster		M1og-pfas		M1og-st	M2bg-pfas	
Grondsoort		Zand		Zand	Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		matig grindhoudend, geen olie-water reactie		matig grindhoudend, geen olie-water reactie	matig grindhoudend, sporen puin, geen olie-water reactie	
Certificaatcode		2019174396		2019174368	2019174396	
Boring(en)		1, 1, 1		1, 1, 1	2	
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00		0,50 - 2,00	0,00 - 0,50	
Humus	% ds	10,00		0,70	10,00	
Lutum	% ds	25,0		2,00	25,0	
Datum van toetsing		22-1-2020		22-1-2020	22-1-2020	
Monsterconclusie				Voldoet aan Achtergrondwaarde		
perfluoroctaansulfonaat	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)		0,5	0,5 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1			<0,2	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,3			0,1	
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,2			0,6	

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M2bg-st	M2og-pfas	M2og-st
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		matig grindhoudend, sporen puin, geen olie-water reactie	zwak grindhoudend, geen olie-water reactie	zwak grindhoudend, geen olie-water reactie
Certificaatcode		2019174368	2019174396	2019174368
Boring(en)		2	2, 2, 2	2, 2, 2
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 1,90	0,50 - 1,90
Humus	% ds	0,80	10,00	0,70
Lutum	% ds	4,40	25,0	2,00
Datum van toetsing		22-1-2020	22-1-2020	22-1-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				

Grondmonster		M2bg-st			M2og-pfas			M2og-st		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		matig grindhoudend, sporen puin, geen olie-water reactie			zwak grindhoudend, geen olie-water reactie			zwak grindhoudend, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		2019174368			2019174396			2019174368		
Boring(en)		2			2, 2, 2			2, 2, 2		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,90			0,50 - 1,90		
Humus	% ds	0,80			10,00			0,70		
Lutum	% ds	4,40			25,0			2,00		
Datum van toetsing		22-1-2020			22-1-2020			22-1-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde						Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	4,4	12,3	-0,02				4	14	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	10	24	-0,17				8	23	-0,18
Koper	mg/kg ds	8,7	16,6	-0,16				<5	<7	-0,22
Zink	mg/kg ds	40	85	-0,09				<20	<33	-0,18
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0				<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03				<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	60	179 (6)					<20	<54 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0				<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	18	27	-0,05				<10	<11	-0,08
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13					<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,5	1,5					<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,6	1,6					<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,083	0,083					<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,085	0,085					<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,053	0,053					<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		3,60	0,05					<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004					<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004					<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004					<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004					<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	0,0028	0,0140					<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	0,0026	0,0130					<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	0,0017	0,0085					<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,050	0,03					<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)					<3	11 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 (6)					<5	18 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	6,6	33,0 (6)					<5	18 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)					<11	39 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 (6)					<5	18 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 (6)					<6	21 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01				<35	<123	-0,01
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	98,9						99,6		
Droge stof	% m/m	90,3	90,3 (6)					94,4	94,4 (6)	
Lutum	%	4,4						2		
Organische stof (humus)	%	0,8						<0,7		
PFAS										
perfluoroctaanzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)				
perfluoroctaansulfonaat	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)				
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds				<0,1					

Grondmonster		M2bg-st	M2og-pfas	M2og-st
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		matig grindhoudend, sporen puin, geen olie-water reactie	zwak grindhoudend, geen olie-water reactie	zwak grindhoudend, geen olie-water reactie
Certificaatcode		2019174368	2019174396	2019174368
Boring(en)		2	2, 2, 2	2, 2, 2
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 1,90	0,50 - 1,90
Humus	% ds	0,80	10,00	0,70
Lutum	% ds	4,40	25,0	2,00
Datum van toetsing		22-1-2020	22-1-2020	22-1-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds		<0,1	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 (6)	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 (6)	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 (6)	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 (6)	
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 (6)	
perfluordecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 (6)	
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 (6)	
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 (6)	
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 (6)	
perfluornonaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1 0,1 (6)	
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 (6)	
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 (6)	
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 (6)	
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 (6)	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		<0,1	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1	
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds		0,1	
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds		0,1	

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M3bg-pfas	M3bg-st	M3og-pfas
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak grindhoudend, geen olie-water reactie	zwak grindhoudend, geen olie-water reactie	zwak grindhoudend, geen olie-water reactie
Certificaatcode		2019174396	2019174368	2019174396
Boring(en)		3	3	3, 3, 3
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,50 - 2,00
Humus	% ds	10,00	0,70	10,00
Lutum	% ds	25,0	2,00	25,0
Datum van toetsing		22-1-2020	22-1-2020	22-1-2020
Monsterconclusie			Voldoet aan Achtergrondwaarde	
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				

Grondmonster		M3bg-pfas			M3bg-st			M3og-pfas		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak grindhoudend, geen olie-water reactie			zwak grindhoudend, geen olie-water reactie			zwak grindhoudend, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		2019174396			2019174368			2019174396		
Boring(en)		3			3			3, 3, 3		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	10,00			0,70			10,00		
Lutum	% ds	25,0			2,00			25,0		
Datum van toetsing		22-1-2020			22-1-2020			22-1-2020		
Monsterconclusie					Voldoet aan Achtergrondwaarde					
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds				3,4	12,0	-0,02			
Nikkel	mg/kg ds				8,8	25,7	-0,14			
Koper	mg/kg ds				<5	<7	-0,22			
Zink	mg/kg ds				35	83	-0,1			
Molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0			
Cadmium	mg/kg ds				<0,2	<0,2	-0,03			
Barium	mg/kg ds				<20	<54 (6)				
Kwik	mg/kg ds				<0,05	<0,05	-0			
Lood	mg/kg ds				11	17	-0,07			
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Anthraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Fenanthreen	mg/kg ds				0,059	0,059				
Fluorantheen	mg/kg ds				0,15	0,15				
Chryseen	mg/kg ds				0,13	0,13				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0,099	0,099				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,08	0,08				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,06	0,06				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				0,058	0,058				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				0,06	0,06				
PAK 10 VROM	mg/kg ds					0,77	-0,02			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
PCB 52	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
PCB 101	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
PCB 118	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
PCB 138	mg/kg ds				0,002	0,010				
PCB 153	mg/kg ds				0,0016	0,0080				
PCB 180	mg/kg ds				0,0016	0,0080				
PCB (som 7)	mg/kg ds					0,040	0,02			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<3	11 (6)				
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds				<11	39 (6)				
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds				<6	21 (6)				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				<35	<123	-0,01			
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds				99,2					
Droge stof	% m/m				94,4	94,4 (6)				
Lutum	%				<2					
Organische stof (humus)	%				<0,7					
PFAS										
perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)					<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonaat	µg/kg ds	0,8	0,8 (6)					0,2	0,2 (6)	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1						0,2		
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1						<0,1		
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)					<0,1	0,1 (6)	

Grondmonster		M3bg-pfas		M3bg-st	M3og-pfas	
Grondsoort		Zand		Zand	Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak grindhoudend, geen olie-water reactie		zwak grindhoudend, geen olie-water reactie	zwak grindhoudend, geen olie-water reactie	
Certificaatcode		2019174396		2019174368	2019174396	
Boring(en)		3		3	3, 3, 3	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	0,50 - 2,00	
Humus	% ds	10,00		0,70	10,00	
Lutum	% ds	25,0		2,00	25,0	
Datum van toetsing		22-1-2020		22-1-2020	22-1-2020	
Monsterconclusie				Voldoet aan Achtergrondwaarde		
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,1			0,1	
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,9			0,4	

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M3og-st			M4bg-pfas			M4bg-st		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak grindhoudend, geen olie-water reactie			sporen wortels, matig grindhoudend, geen olie-water reactie			sporen wortels, matig grindhoudend, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		2019174368			2019174396			2019174368		
Boring(en)		3, 3, 3			4, 4			4, 4		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,70			10,00			0,70		
Lutum	% ds	2,00			25,0			2,00		
Datum van toetsing		22-1-2020			22-1-2020			22-1-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde						Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**

Grondmonster		M3og-st			M4bg-pfas		M4bg-st		
Grondsoort		Zand			Zand		Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak grindhoudend, geen olie-water reactie			sporen wortels, matig grindhoudend, geen olie-water reactie		sporen wortels, matig grindhoudend, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		2019174368			2019174396		2019174368		
Boring(en)		3, 3, 3			4, 4		4, 4		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00			0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,70			10,00		0,70		
Lutum	% ds	2,00			25,0		2,00		
Datum van toetsing		22-1-2020			22-1-2020		22-1-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde					Overschrijding Achtergrondwaarde		
METALEN									
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,05			3,2	11,3	-0,02
Nikkel	mg/kg ds	6,2	18,1	-0,26			8,6	25,1	-0,15
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22			6,6	13,7	-0,18
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18			34	81	-0,1
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0			<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03			<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)				<20	<54 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0			<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08			27	43	-0,01
PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04				<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04				<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04				<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,063	0,063				0,092	0,092	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04				0,073	0,073	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04				0,068	0,068	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04				<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04				<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04				<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04				<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,38	-0,03				0,48	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004				<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004				0,0023	0,0115	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004				0,01	0,05	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004				0,0087	0,0435	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004				0,018	0,090	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004				0,018	0,090	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004				0,0099	0,0495	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01				0,34	0,33
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)				<3	11 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 (6)				<5	18 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 (6)				<5	18 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)				<11	39 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 (6)				<5	18 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 (6)				<6	21 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01			<35	<123	-0,01
OVERIG									
Gloeirest	% (m/m) ds	99,8					99,3		
Droge stof	% m/m	94,2	94,2 (6)				95,6	95,6 (6)	
Lutum	%	<2					<2		
Organische stof (humus)	%	<0,7					<0,7		
PFAS									
perfluoroctaanzuur	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)			
perfluoroctaansulfonaat	µg/kg ds				0,3	0,3 (6)			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds				<0,1				
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds				<0,1				
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				<0,1	0,1 (6)			

Grondmonster		M3og-st	M4bg-pfas		M4bg-st
Grondsoort		Zand	Zand		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak grindhoudend, geen olie-water reactie	sporen wortels, matig grindhoudend, geen olie-water reactie		sporen wortels, matig grindhoudend, geen olie-water reactie
Certificaatcode		2019174368	2019174396		2019174368
Boring(en)		3, 3, 3	4, 4		4, 4
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00	0,00 - 0,50		0,00 - 0,50
Humus	% ds	0,70	10,00		0,70
Lutum	% ds	2,00	25,0		2,00
Datum van toetsing		22-1-2020	22-1-2020		22-1-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds		<0,2	0,1 (6)	
perfluordecaanzuur	µg/kg ds		0,2	0,2 (6)	
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluornonaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,2	0,1 (6)	
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1		
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1		
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1		
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1		
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1		
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1		
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1		
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1		
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1		
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		<0,1		
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1		
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds		0,1		
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds		0,4		

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M4og-pfas	M4og-st	M5bg-pfas
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		matig grindhoudend, geen olie-water reactie	matig grindhoudend, geen olie-water reactie	zwak grindhoudend, zwak wortelhoudend, sporen wortels, zwak roesthoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie
Certificaatcode		2019174396	2019174368	2019174396
Boring(en)		4, 4, 4, 4	4, 4, 4, 4	5, 5, 5, 5
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00	0,50 - 2,00	0,00 - 0,50
Humus	% ds	10,00	0,70	10,00
Lutum	% ds	25,0	2,00	25,0
Datum van toetsing		22-1-2020	22-1-2020	22-1-2020
Monsterconclusie			Overschrijding Achtergrondwaarde	
Monstermelding 1				

Grondmonster		M4og-pfas			M4og-st			M5bg-pfas		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		matig grindhoudend, geen olie-water reactie			matig grindhoudend, geen olie-water reactie			zwak grindhoudend, zwak wortelhoudend, sporen wortels, zwak roesthoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		2019174396			2019174368			2019174396		
Boring(en)		4, 4, 4, 4			4, 4, 4, 4			5, 5, 5, 5		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00			0,50 - 2,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	10,00			0,70			10,00		
Lutum	% ds	25,0			2,00			25,0		
Datum van toetsing		22-1-2020			22-1-2020			22-1-2020		
Monsterconclusie					Overschrijding Achtergrondwaarde					
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds				3,3	11,6	-0,02			
Nikkel	mg/kg ds				8,3	24,2	-0,17			
Koper	mg/kg ds				<5	<7	-0,22			
Zink	mg/kg ds				<20	<33	-0,18			
Molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0			
Cadmium	mg/kg ds				<0,2	<0,2	-0,03			
Barium	mg/kg ds				<20	<54 (6)				
Kwik	mg/kg ds				<0,05	<0,05	-0			
Lood	mg/kg ds				<10	<11	-0,08			
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Anthraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Fenanthreen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Fluorantheen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Chryseen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
PAK 10 VROM	mg/kg ds					<0,35	-0,03			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
PCB 52	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
PCB 101	mg/kg ds				0,0024	0,0120				
PCB 118	mg/kg ds				0,0017	0,0085				
PCB 138	mg/kg ds				0,0039	0,0195				
PCB 153	mg/kg ds				0,0036	0,0180				
PCB 180	mg/kg ds				0,0022	0,0110				
PCB (som 7)	mg/kg ds					0,076	0,06			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<3	11 (6)				
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds				<11	39 (6)				
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds				<6	21 (6)				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				<35	<123	-0,01			
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds				99,7					
Droge stof	% m/m				95,5	95,5 (6)				
Lutum	%				<2					
Organische stof (humus)	%				<0,7					
PFAS										

Grondmonster		M4og-pfas		M4og-st	M5bg-pfas	
Grondsoort		Zand		Zand	Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		matig grindhoudend, geen olie-water reactie		matig grindhoudend, geen olie-water reactie	zwak grindhoudend, zwak wortelhoudend, sporen wortels, zwak roesthoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie	
Certificaatcode		2019174396		2019174368	2019174396	
Boring(en)		4, 4, 4, 4		4, 4, 4, 4	5, 5, 5, 5	
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00		0,50 - 2,00	0,00 - 0,50	
Humus	% ds	10,00		0,70	10,00	
Lutum	% ds	25,0		2,00	25,0	
Datum van toetsing		22-1-2020		22-1-2020	22-1-2020	
Monsterconclusie				Overschrijding Achtergrondwaarde		
perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat	µg/kg ds	1,8	1,8 (6)		<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,2			<0,1	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,1			0,1	
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	2			0,1	

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M5bg-st			M5og-pfas			M5og-st		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak grindhoudend, zwak wortelhoudend, sporen wortels, zwak roesthoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie			zwak grindhoudend, zwak wortelhoudend, sporen wortels, zwak roesthoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie			zwak grindhoudend, zwak wortelhoudend, sporen wortels, zwak roesthoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		2019174368			2019174396			2019174368		
Boring(en)		5, 5, 5, 5			5, 5, 5, 5			5, 5, 5, 5		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,80			10,00			0,70		
Lutum	% ds	3,50			25,0			3,20		
Datum van toetsing		22-1-2020			22-1-2020			22-1-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde						Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	3,7	11,2	-0,02				3,5	10,9	-0,02
Nikkel	mg/kg ds	7,1	18,4	-0,26				5,7	15,1	-0,31
Koper	mg/kg ds	6	12	-0,19				<5	<7	-0,22
Zink	mg/kg ds	30	66	-0,13				<20	<31	-0,19
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0				<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03				<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<46 (6)					<20	<47 (6)	
Kwik	mg/kg ds	0,06	0,08	-0				<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	18	28	-0,05				<10	<11	-0,08
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12					<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,078	0,078					<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,2	0,2					<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,18	0,18					<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12					<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11					<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,084	0,084					<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,092	0,092					<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,072	0,072					<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,10	-0,01					<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004					<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004					<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004					<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004					<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	0,0022	0,0110					<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	0,0019	0,0095					<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004					<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,038	0,02					<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)					<3	11 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 (6)					<5	18 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 (6)					<5	18 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)					<11	39 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,9	29,5 (6)					<5	18 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 (6)					<6	21 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01				<35	<123	-0,01
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	99						99,6		
Droge stof	% m/m	88,4	88,4 (6)					79,8	79,8 (6)	
Lutum	%	3,5						3,2		
Organische stof (humus)	%	0,8						<0,7		

Grondmonster		M5bg-st	M5og-pfas		M5og-st
Grondsoort		Zand	Zand		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak grindhoudend, zwak wortelhoudend, sporen wortels, zwak roesthoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie	zwak grindhoudend, zwak wortelhoudend, sporen wortels, zwak roesthoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie		zwak grindhoudend, zwak wortelhoudend, sporen wortels, zwak roesthoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie
Certificaatcode		2019174368	2019174396		2019174368
Boring(en)		5, 5, 5, 5	5, 5, 5, 5		5, 5, 5, 5
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50		0,00 - 0,50
Humus	% ds	0,80	10,00		0,70
Lutum	% ds	3,50	25,0		3,20
Datum van toetsing		22-1-2020	22-1-2020		22-1-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde
PFAS					
perfluoroctaanzuur	µg/kg ds		0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonaat	µg/kg ds		0,7	0,7 (6)	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds		<0,1		
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds		<0,1		
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluordecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluornonaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds		0,1	0,1 (6)	
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1		
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1		
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1		
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1		
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1		
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1		
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1		
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1		
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1		
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		<0,2		
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1		
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds		0,2		
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds		0,8		

Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M6bg-pfas			M6bg-st			M6og-pfas		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		matig grindhoudend, sporen wortels, geen olie-water reactie			matig grindhoudend, sporen wortels, geen olie-water reactie			matig grindhoudend, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		2019174396			2019174368			2019174396		
Boring(en)		6, 6			6, 6			6, 6, 6		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	10,00			0,70			10,00		
Lutum	% ds	25,0			2,00			25,0		
Datum van toetsing		22-1-2020			22-1-2020			22-1-2020		
Monsterconclusie					Overschrijding Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds				<3	<7	-0,05			
Nikkel	mg/kg ds				4,3	12,5	-0,35			
Koper	mg/kg ds				<5	<7	-0,22			
Zink	mg/kg ds				<20	<33	-0,18			
Molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0			
Cadmium	mg/kg ds				<0,2	<0,2	-0,03			
Barium	mg/kg ds				<20	<54 (6)				
Kwik	mg/kg ds				<0,05	<0,05	-0			
Lood	mg/kg ds				<10	<11	-0,08			
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Anthraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Fenanthreen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Fluorantheen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Chryseen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
PAK 10 VROM	mg/kg ds					<0,35	-0,03			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
PCB 52	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
PCB 101	mg/kg ds				0,001	0,005				
PCB 118	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
PCB 138	mg/kg ds				0,0024	0,0120				
PCB 153	mg/kg ds				0,0024	0,0120				
PCB 180	mg/kg ds				0,0014	0,0070				
PCB (som 7)	mg/kg ds					0,047	0,03			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<3	11 (6)				
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds				<11	39 (6)				
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds				<6	21 (6)				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				<35	<123	-0,01			
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds				99,5					
Droge stof	% m/m				94,9	94,9 (6)				
Lutum	%				<2					
Organische stof (humus)	%				<0,7					
PFAS										

Grondmonster		M6bg-pfas		M6bg-st	M6og-pfas	
Grondsoort		Zand		Zand	Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		matig grindhoudend, sporen wortels, geen olie-water reactie		matig grindhoudend, sporen wortels, geen olie-water reactie	matig grindhoudend, geen olie-water reactie	
Certificaatcode		2019174396		2019174368	2019174396	
Boring(en)		6, 6		6, 6	6, 6, 6	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	0,50 - 2,00	
Humus	% ds	10,00		0,70	10,00	
Lutum	% ds	25,0		2,00	25,0	
Datum van toetsing		22-1-2020		22-1-2020	22-1-2020	
Monsterconclusie				Overschrijding Achtergrondwaarde		
perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,1			0,1	
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,1			0,1	

Tabel 10: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M6og-st			M7bg-pfas			M7bg-st		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		matig grindhoudend, geen olie-water reactie			zwak baksteenhoudend, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie			zwak baksteenhoudend, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		2019174368			2019174396			2019174368		
Boring(en)		6, 6, 6			7			7		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,70			10,00			2,70		
Lutum	% ds	2,00			25,0			5,20		
Datum van toetsing		22-1-2020			22-1-2020			22-1-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde						Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,05				4,9	12,8	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	4,2	12,3	-0,35				13	30	-0,08
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22				11	20	-0,13
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18				61	123	-0,03
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0				<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03				0,25	0,40	-0,02
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)					40	111 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0				0,1	0,1	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08				48	70	0,04
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					0,12	0,12	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					0,25	0,25	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					0,51	0,51	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					0,37	0,37	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					0,37	0,37	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					0,33	0,33	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					0,19	0,19	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					0,2	0,2	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					0,22	0,22	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03					2,60	0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004					<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004					<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004					0,0021	0,0078	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004					0,0017	0,0063	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004					0,0049	0,0181	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004					0,0043	0,0159	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004					0,003	0,011	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01					0,064	0,04
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)					<3	8 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 (6)					<5	13 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 (6)					<5	13 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)					<11	29 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 (6)					7,2	26,7 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 (6)					<6	16 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01				<35	<91	-0,02
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	99,7						97		
Droge stof	% m/m	95,4	95,4 (6)					87,1	87,1 (6)	
Lutum	%	<2						5,2		
Organische stof (humus)	%	<0,7						2,7		

Grondmonster		M6og-st	M7bg-pfas	M7bg-st
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		matig grindhoudend, geen olie-water reactie	zwak baksteenhoudend, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie	zwak baksteenhoudend, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie
Certificaatcode		2019174368	2019174396	2019174368
Boring(en)		6, 6, 6	7	7
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	0,70	10,00	2,70
Lutum	% ds	2,00	25,0	5,20
Datum van toetsing		22-1-2020	22-1-2020	22-1-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde
PFAS				
perfluoroctaanzuur	µg/kg ds		1 1 (6)	
perfluoroctaansulfonaat	µg/kg ds		0,9 0,9 (6)	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds		0,3	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds		<0,1	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 (6)	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 (6)	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 (6)	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 (6)	
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds		0,4 0,4 (6)	
perfluordecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 (6)	
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 (6)	
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds		0,1 0,1 (6)	
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds		0,2 0,2 (6)	
perfluornonaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1 0,1 (6)	
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds		0,4 0,4 (6)	
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 (6)	
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 (6)	
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 (6)	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		2,1	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		<0,4	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1	
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds		1,1	
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds		1,2	

Tabel 11: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M7og-pfas			M7og-st			M8bg-pfas		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		matig grindhoudend, sporen klei, sporen roest, geen olie-water reactie			matig grindhoudend, sporen klei, sporen roest, geen olie-water reactie			zwak wortelhoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		2019174396			2019174368			2019174396		
Boring(en)		7, 7, 7, 7			7, 7, 7, 7			8		
Traject (m -mv)		0,60 - 2,00			0,60 - 2,00			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	10,00			0,70			10,00		
Lutum	% ds	25,0			4,30			25,0		
Datum van toetsing		22-1-2020			22-1-2020			22-1-2020		
Monsterconclusie					Voldoet aan Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds				3,2	9,0	-0,03			
Nikkel	mg/kg ds				7,5	18,4	-0,26			
Koper	mg/kg ds				<5	<7	-0,22			
Zink	mg/kg ds				<20	<30	-0,19			
Molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0			
Cadmium	mg/kg ds				<0,2	<0,2	-0,03			
Barium	mg/kg ds				<20	<42 (6)				
Kwik	mg/kg ds				<0,05	<0,05	-0			
Lood	mg/kg ds				<10	<11	-0,08			
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Anthraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Fenanthreen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Fluorantheen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Chryseen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
PAK 10 VROM	mg/kg ds					<0,35	-0,03			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
PCB 52	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
PCB 101	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
PCB 118	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
PCB 138	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
PCB 153	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
PCB 180	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
PCB (som 7)	mg/kg ds					<0,025	0,01			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<3	11 (6)				
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds				<11	39 (6)				
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds				<6	21 (6)				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				<35	<123	-0,01			
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds				99,6					
Droge stof	% m/m				93,3	93,3 (6)				
Lutum	%				4,3					
Organische stof (humus)	%				<0,7					
PFAS										

Grondmonster		M7og-pfas		M7og-st	M8bg-pfas	
Grondsoort		Zand		Zand	Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		matig grindhoudend, sporen klei, sporen roest, geen olie-water reactie		matig grindhoudend, sporen klei, sporen roest, geen olie-water reactie	zwak wortelhoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie	
Certificaatcode		2019174396		2019174368	2019174396	
Boring(en)		7, 7, 7, 7		7, 7, 7, 7	8	
Traject (m -mv)		0,60 - 2,00		0,60 - 2,00	0,00 - 0,30	
Humus	% ds	10,00		0,70	10,00	
Lutum	% ds	25,0		4,30	25,0	
Datum van toetsing		22-1-2020		22-1-2020	22-1-2020	
Monsterconclusie				Voldoet aan Achtergrondwaarde		
perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		0,4	0,4 (6)
perfluoroctaansulfonaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		8,9	8,9 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1			1,5	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1			0,4	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		0,2	0,2 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		0,3	0,3 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		0,3	0,3 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		0,2	0,2 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		1	1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		0,8	0,8 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,1			0,8	
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,1			10	

Tabel 12: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M8bg-st			M8og-pfas			M8og-st		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak wortelhoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie			zwak grindhoudend, sporen roest, laagjes klei, geen olie-water reactie			zwak grindhoudend, sporen roest, laagjes klei, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		2019174368			2019174396			2019174368		
Boring(en)		8			8, 8, 8			8, 8, 8		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,50 - 2,00			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	2,50			10,00			0,70		
Lutum	% ds	3,40			25,0			3,40		
Datum van toetsing		22-1-2020			22-1-2020			22-1-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde						Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	<3	<6	-0,05				3,7	11,3	-0,02
Nikkel	mg/kg ds	6,7	17,5	-0,27				9,8	25,6	-0,14
Koper	mg/kg ds	9	17	-0,15				<5	<7	-0,22
Zink	mg/kg ds	48	105	-0,06				30	66	-0,13
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0				<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03				<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	28	92 (6)					26	86 (6)	
Kwik	mg/kg ds	0,065	0,091	-0				<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	28	43	-0,01				<10	<11	-0,08
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					0,26	0,26	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,11	0,11					1,2	1,2	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,26	0,26					1,8	1,8	
Chryseen	mg/kg ds	0,18	0,18					0,83	0,83	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17					0,93	0,93	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14					0,42	0,42	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,087	0,087					0,28	0,28	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12					0,29	0,29	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,1	0,1					0,22	0,22	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,20	-0,01					6,30	0,12
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003					<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003					<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	0,0023	0,0092					0,0025	0,0125	
PCB 118	mg/kg ds	0,0012	0,0048					0,0016	0,0080	
PCB 138	mg/kg ds	0,005	0,020					0,0043	0,0215	
PCB 153	mg/kg ds	0,0054	0,0216					0,0039	0,0195	
PCB 180	mg/kg ds	0,0048	0,0192					0,0026	0,0130	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,080	0,06					0,082	0,06
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 (6)					<3	11 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	14 (6)					<5	18 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	14 (6)					7,9	39,5 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	31 (6)					<11	39 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,6	22,4 (6)					<5	18 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	17 (6)					<6	21 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<98	-0,02				<35	<123	-0,01
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	97,3						99,5		
Droge stof	% m/m	90,6	90,6 (6)					91,1	91,1 (6)	
Lutum	%	3,4						3,4		
Organische stof (humus)	%	2,5						<0,7		

Grondmonster		M8bg-st	M8og-pfas		M8og-st
Grondsoort		Zand	Zand		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak wortelhoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie	zwak grindhoudend, sporen roest, laagjes klei, geen olie-water reactie		zwak grindhoudend, sporen roest, laagjes klei, geen olie-water reactie
Certificaatcode		2019174368	2019174396		2019174368
Boring(en)		8	8, 8, 8		8, 8, 8
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30	0,50 - 2,00		0,50 - 2,00
Humus	% ds	2,50	10,00		0,70
Lutum	% ds	3,40	25,0		3,40
Datum van toetsing		22-1-2020	22-1-2020		22-1-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde
PFAS					
perfluoroctaanzuur	µg/kg ds		0,2	0,2 (6)	
perfluoroctaansulfonaat	µg/kg ds		0,8	0,8 (6)	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds		1,1		
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds		<0,1		
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds		0,1	0,1 (6)	
perfluordecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluornonaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds		0,1	0,1 (6)	
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1		
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1		
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1		
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1		
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1		
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1		
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1		
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1		
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1		
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		<0,1		
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1		
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds		0,3		
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds		1,9		

Tabel 13: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M9bg-pfas			M9bg-st			M9og-pfas		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen wortels, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie			sporen wortels, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie			zwak grindhoudend, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		2019174396			2019174368			2019174396		
Boring(en)		9, 9			9, 9			9, 9, 9, 9		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	10,00			3,20			10,00		
Lutum	% ds	25,0			4,90			25,0		
Datum van toetsing		22-1-2020			22-1-2020			22-1-2020		
Monsterconclusie					Voldoet aan Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds				5,6	14,9	-0			
Nikkel	mg/kg ds				11	26	-0,14			
Koper	mg/kg ds				11	20	-0,13			
Zink	mg/kg ds				58	117	-0,04			
Molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0			
Cadmium	mg/kg ds				0,36	0,56	-0			
Barium	mg/kg ds				38	108 (6)				
Kwik	mg/kg ds				0,087	0,118	-0			
Lood	mg/kg ds				40	59	0,02			
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Anthraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Fenanthreen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Fluorantheen	mg/kg ds				0,059	0,059				
Chryseen	mg/kg ds				0,054	0,054				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
PAK 10 VROM	mg/kg ds					0,39	-0,03			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds				<0,001	<0,002				
PCB 52	mg/kg ds				<0,001	<0,002				
PCB 101	mg/kg ds				<0,001	<0,002				
PCB 118	mg/kg ds				<0,001	<0,002				
PCB 138	mg/kg ds				0,0022	0,0069				
PCB 153	mg/kg ds				0,0021	0,0066				
PCB 180	mg/kg ds				0,0016	0,0050				
PCB (som 7)	mg/kg ds					0,027	0,01			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<3	7 (6)				
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				<5	11 (6)				
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds				<5	11 (6)				
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds				<11	24 (6)				
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds				8,4	26,3 (6)				
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds				<6	13 (6)				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				<35	<77	-0,02			
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds				96,5					
Droge stof	% m/m				85,8	85,8 (6)				
Lutum	%				4,9					
Organische stof (humus)	%				3,2					
PFAS										

Grondmonster		M9bg-pfas		M9bg-st	M9og-pfas	
Grondsoort		Zand		Zand	Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen wortels, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie		sporen wortels, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie	zwak grindhoudend, geen olie-water reactie	
Certificaatcode		2019174396		2019174368	2019174396	
Boring(en)		9, 9		9, 9	9, 9, 9, 9	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	0,50 - 2,00	
Humus	% ds	10,00		3,20	10,00	
Lutum	% ds	25,0		4,90	25,0	
Datum van toetsing		22-1-2020		22-1-2020	22-1-2020	
Monsterconclusie				Voldoet aan Achtergrondwaarde		
perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,4	0,4 (6)		0,2	0,2 (6)
perfluoroctaansulfonaat	µg/kg ds	2	2 (6)		1,1	1,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,1			0,3	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,2	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)		0,2	0,2 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	0,3	0,3 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,2	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,2	0,1 (6)		<0,2	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1			<0,2	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1			<0,1	
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,5			0,3	
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	2,1			1,4	

Tabel 14: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M9og-st		
Grondsoort		Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak grindhoudend, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		2019174368		
Boring(en)		9, 9, 9, 9		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,70		
Lutum	% ds	3,90		
Datum van toetsing		22-1-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	**GSSD**	**Index**
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds	3,6	10,5	-0,03
Nikkel	mg/kg ds	8,2	20,6	-0,22
Koper	mg/kg ds	5,3	10,3	-0,2
Zink	mg/kg ds	22	48	-0,16
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	24	75 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	14	21	-0,06
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	99,2		
Droge stof	% m/m	93,8	93,8 (6)	
Lutum	%	3,9		
Organische stof (humus)	%	<0,7		
PFAS				
perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			

Grondmonster		M9og-st
Grondsoort		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak grindhoudend, geen olie-water reactie
Certificaatcode		2019174368
Boring(en)		9, 9, 9, 9
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00
Humus	% ds	0,70
Lutum	% ds	3,90
Datum van toetsing		22-1-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde
perfluoroctaansulfonaat	µg/kg ds	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Projectcode: 115000

Tabel 15: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 16: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster	
Datum	
Filterdiepte (m -mv)	
Datum van toetsing	
Monsterconclusie	
Monstermelding 1	
Monstermelding 2	
Monstermelding 3	

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 17: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

VII

BIJLAGE: TOETSING GEBIEDSEIGEN BODEMKWALITEIT ZONE IPKW

Bijlage VII - Toetsing gebiedseigen bodemkwaliteit zone IPKW

project: Bkk MRA - deelgebied IPKW
Projectcode: 115000
Opdrachtgever: gemeente Arnhem

Legenda

AW2000
Wonen
Industrie
Niet toepasbaar

Normen per bodemkwaliteitsklasse

Klasse	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Mo	Pb	Ni	Zn	PCB7	PAK10	Min. Olie
AW2000	20	190	0,6	15	55	40	0,15	1,5	50	35	140	0,02	1,5	190
Wonen	27	550	1,2	35	62	54	0,83	88	210	39	200	0,02	6,8	190
Industrie	76	920	4,3	190	180	190	4,8	190	530	100	720	0,5	40	500

Bovengrond

stat. parameter	lutum	humus	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Mo	Pb	Ni	Zn	PCB7	PAK10	Min. Olie
aantal	289	295	118	65	180	69	121	194	178	65	219	191	210	26	155	214
gemiddelde	8,19	3,35	12,58	108,60	0,59	45,97	21,93	35,50	0,25	1,51	107,10	30,20	166,87	0,11	2,66	407,30
st.deviatie	8,73	3,78	4,40	39,97	0,44	89,33	19,27	76,71	0,48	0,89	145,48	23,56	155,26	0,16	4,56	1071,07
var.coef.	1,07	1,13	0,35	0,37	0,75	1,94	0,88	2,16	1,92	0,59	1,36	0,78	0,93	1,54	1,71	2,63
minimum	0,00	0,10	3,50	45,68	0,07	6,40	2,00	2,00	0,03	0,51	4,50	1,00	7,90	0,01	0,00	0,02
maximum	29,00	21,00	20,60	218,31	3,67	609,14	151,92	711,11	3,83	6,30	973,96	182,74	1236,33	0,80	36,00	11000,00
P-5	1,00	0,50	4,99	58,23	0,18	9,10	8,28	7,40	0,05	0,72	13,12	9,50	34,08	0,02	0,01	0,14
P-50	4,20	2,00	13,94	106,05	0,55	13,49	16,29	17,86	0,14	1,50	51,09	25,20	123,09	0,05	1,10	137,50
P-75	11,80	3,20	16,36	129,45	0,69	31,18	26,92	27,20	0,16	1,50	128,66	31,94	212,56	0,10	2,90	250,00
P-80	21,00	8,00	16,71	145,48	0,71	39,02	27,88	31,48	0,23	1,50	163,46	35,00	246,40	0,13	3,42	253,45
P-90	25,00	10,00	17,70	168,55	0,77	148,42	37,68	51,11	0,37	1,50	258,04	53,85	332,80	0,23	6,46	835,00
P-95	25,00	10,00	18,02	178,39	1,32	183,73	50,00	79,07	0,54	1,76	388,42	69,22	413,04	0,33	12,11	1867,50
1,2 x gemiddelde	9,83	4,02	15,10	130,33	0,71	55,17	26,31	42,60	0,30	1,81	128,52	36,24	200,25	0,13	3,19	488,77

Ondergrond

stat. parameter	lutum	humus	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Mo	Pb	Ni	Zn	PCB7	PAK10	Min. Olie
aantal	309	337	95	70	150	76	96	167	150	68	172	169	175	25	98	268
gemiddelde	8,55	3,15	12,09	93,68	0,57	23,97	15,61	23,78	0,18	1,45	45,06	27,67	100,46	0,03	2,32	284,12
st.deviatie	9,82	3,56	5,71	64,88	0,43	42,37	10,19	47,09	0,27	0,73	118,99	36,41	144,76	0,02	8,28	948,96
var.coef.	1,15	1,13	0,47	0,69	0,75	1,77	0,65	1,98	1,46	0,50	2,64	1,32	1,44	0,73	3,57	3,34
minimum	0,00	0,10	1,50	33,43	0,10	2,40	1,00	0,72	0,03	0,50	4,72	5,00	5,50	0,01	0,00	0,02
maximum	25,00	15,00	28,17	370,94	4,60	319,74	67,24	355,56	2,06	6,70	1187,07	374,21	854,24	0,08	58,00	9500,00
P-5	1,00	0,50	2,79	47,06	0,18	6,18	6,12	4,44	0,05	0,61	7,92	6,12	19,33	0,01	0,00	6,67
P-50	3,10	2,00	12,02	77,50	0,55	11,84	12,24	10,91	0,14	1,50	18,20	20,00	51,52	0,02	0,25	100,00
P-75	21,00	3,00	17,30	88,57	0,71	15,39	17,68	20,72	0,15	1,50	29,57	28,38	103,47	0,02	0,82	190,00
P-80	25,00	7,40	**17,61**	**93,89**	**0,73**	**21,09**	**22,46**	**22,26**	**0,15**	**1,50**	**37,78**	**30,27**	**111,95**	**0,02**	**0,98**	**212,00**
P-90	25,00	10,00	18,20	145,16	0,75	40,72	30,31	32,82	0,23	1,50	66,98	43,61	197,41	0,06	3,62	250,00
P-95	25,00	10,00	18,59	213,01	0,83	96,71	34,37	70,88	0,39	1,63	111,36	56,36	367,15	0,08	6,92	756,50
1,2 x gemiddelde	10,26	3,78	14,50	112,41	0,69	28,76	18,73	28,54	0,22	1,74	54,07	33,20	120,55	0,03	2,78	340,95

** Alle waarden opmgerekend naar standaard bodem en alle chemische parameter in µg/kg ds; lutum en humus in %*

VIII

BIJLAGE: PFAS TOETSING

PFAS toetsing

Parameter	Afkorting	10bg	10og	01bg	01og	02bg	02og	03bg	03og	04bg
Gloeirest	**GR**	97,50	99,10	99,10	99,60	98,90	99,60	99,20	99,80	99,30
Droge stof	**DS**	91,40	91,80	90,80	94,70	90,30	94,40	94,40	94,20	95,60
Organische stof	**OS**	2,20	-0,70	0,70	-0,70	0,80	-0,70	-0,70	-0,70	-0,70
Lutum	**L**	4,00	5,50	3,10	-2,00	4,40	2,00	-2,00	-2,00	-2,00
Perfluorcarbonzuren										
Perfluorbutaanzuur	**PFBA**	*<0,1*	*<0,1*	**0,20**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,2*
Perfluorpentaanzuur	**PFPeA**	**0,40**	*<0,1*	**0,10**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorhexaanzuur	**PFHxA**	**0,20**	**0,20**	**0,20**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorheptaanzuur	**PFHpA**	**0,30**	*<0,1*	**0,10**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctaanzuur - lineair	**PFOA-lineair**	**0,80**	*<0,1*	**0,40**	**0,20**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctaanzuur - vertakt	**PFOA-vertakt**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctaanzuur - som	**PFOA-som**	0,90	**0,10**	**0,50**	**0,30**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**
Perfluornonaanzuur	**PFNA**	**0,10**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluordecaanzuur	**PFDA**	**0,70**	*<0,1*	**0,10**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,20**
Perfluorundecaanzuur	**PFUnA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluordodecaanzuur	**PFDoA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluortridecaanzuur	**PFTDA**	*<0,5*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluortetradecaanzuur	**PFTeDA**	*<1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorhexadecaanzuur	**PFHxDA**	*<0,2*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctadecaanzuur	**PFODA**	*<0,3*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*

Parameter	Afkorting	10bg	10og	01bg	01og	02bg	02og	03bg	03og	04bg
Perfluorsulfonzuren										
Perfluorbutaansulfonzuur	**PFBS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorpentaansulfonzuur	**PFPeS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorhexaansulfonzuur	**PFHxS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorheptaansulfonzuur	**PFHpS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctaansulfonzuur - lineair	**PFOS-lineair**	**0,70**	*<0,1*	**0,40**	**0,10**	**0,50**	*<0,1*	**0,80**	**0,20**	**0,30**
Perfluoroctaansulfonzuur - vertakt	**PFOS-vertakt**	**0,30**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,20**	*<0,1*
Perfluoroctaansulfonzuur - som	**PFOS-som**	1,00	**0,10**	**0,50**	**0,20**	**0,60**	**0,10**	**0,90**	**0,40**	**0,40**
Perfluordecaansulfonzuur	**PFDS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Precursors										
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	**4:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	**6:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,4*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	**8:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	**10:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	**N-MeFOSAA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	**N-EtPOSAA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
perfluoroctaansulfonamide	**PFOSA**	*<0,2*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,2*
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	**N-MeFOSA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
bisperfluordecyl fosfaat	**8:2 diPAP**	*<0,5*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,2*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*

Legenda

onder de detectielimiet
Voldoet aan landbouw / Natuur
Voldoet aan Wonen / Industrie
Overschrijdt Wonen / Industrie
Overschrijdt ad-hoc interventiewaarden

Project:	Analyse bodemkwaliteitsklasse IPKW, te Arnhem
Projectcode:	115000
Opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
Datum toetsing:	28-jan-20

Witteveen + Bos

PFAS toe

Parameter	Afkorting	04og	05bg	05og	06bg	06og	07bg	07og	08bg	08og	09bg	09og
Gloeirest	**GR**	99,70	99,00	99,60	99,50	99,70	97,00	99,60	97,30	99,50	96,50	99,20
Droge stof	**DS**	95,50	88,40	79,80	94,90	95,40	87,10	93,30	90,60	91,10	85,80	93,80
Organische stof	**OS**	-0,70	0,80	-0,70	-0,70	-0,70	2,70	-0,70	2,50	-0,70	3,20	-0,70
Lutum	**L**	-2,00	3,50	3,20	-2,00	-2,00	5,20	4,30	3,40	3,40	4,90	3,90
Perfluorcarbonzuren												
Perfluorbutaanzuur	**PFBA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,40**	*<0,1*	*<0,1*	**0,10**	**0,20**	*<0,1*
Perfluorpentaanzuur	**PFPeA**	*<0,1*	*<0,1*	**0,10**	*<0,1*	*<0,1*	**0,40**	*<0,1*	**0,80**	**0,10**	**0,30**	*<0,1*
Perfluorhexaanzuur	**PFHxA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,20**	*<0,1*	**0,30**	*<0,1*	**0,10**	*<0,1*
Perfluorheptaanzuur	**PFHpA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,10**	*<0,1*	**0,30**	*<0,1*	**0,20**	*<0,1*
Perfluoroctaanzuur - lineair	**PFOA-lineair**	*<0,1*	*<0,1*	**0,10**	*<0,1*	*<0,1*	1,00	*<0,1*	**0,40**	**0,20**	**0,40**	**0,20**
Perfluoroctaanzuur - vertakt	**PFOA-vertakt**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,40**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctaanzuur - som	**PFOA-som**	**0,10**	**0,10**	**0,20**	**0,10**	**0,10**	1,10	**0,10**	**0,80**	**0,30**	**0,50**	**0,30**
Perfluornonaanzuur	**PFNA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,20**	*<0,1*	**0,10**	**0,20**
Perfluordecaanzuur	**PFDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,20**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorundecaanzuur	**PFUnA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluordodecaanzuur	**PFDoA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,2*
Perfluortridecaanzuur	**PFTDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,2*
Perfluortetradecaanzuur	**PFTeDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,2*	*<0,2*
Perfluorhexadecaanzuur	**PFHxDA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctadecaanzuur	**PFODA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*

Parameter	Afkorting	04og	05bg	05og	06bg	06og	07bg	07og	08bg	08og	09bg	09og
Perfluorsulfonzuren												
Perfluorbutaansulfonzuur	**PFBS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorpentaansulfonzuur	**PFPeS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorhexaansulfonzuur	**PFHxS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluorheptaansulfonzuur	**PFHpS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Perfluoroctaansulfonzuur - lineair	**PFOS-lineair**	1,80	*<0,1*	**0,70**	*<0,1*	*<0,1*	**0,90**	*<0,1*	**8,90**	**0,80**	2,00	1,10
Perfluoroctaansulfonzuur - vertakt	**PFOS-vertakt**	**0,20**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	**0,30**	*<0,1*	1,50	1,10	**0,10**	**0,30**
Perfluoroctaansulfonzuur - som	**PFOS-som**	2,00	**0,10**	**0,80**	**0,10**	**0,10**	1,20	**0,10**	**10,00**	1,90	2,10	1,40
Perfluordecaansulfonzuur	**PFDS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
Precursors												
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	**4:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	**6:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	2,10	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	**8:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	**10:2 FTS**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	**N-MeFOSAA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	**N-EtPOSAA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
perfluoroctaansulfonamide	**PFOSA**	**0,20**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	1,00	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	**N-MeFOSA**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*
bisperfluordecyl fosfaat	**8:2 diPAP**	*<0,1*	*<0,1*	*<0,2*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,4*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,2*

Legenda

onder de detectielimiet
Voldoet aan landbouw / Natuur
Voldoet aan Wonen / Industrie
Overschrijdt Wonen / Industrie
Overschrijdt ad-hoc interventiewaarden

NOTITIE

Onderwerp	Toelichting gewijzigd bodembeleid MRA
Project	Actualisatie bodembeleid MRA
Opdrachtgever	Milieuregio Arnhem
Projectcode	117471/20-014.484
Status	Concept 01
Datum	28 september 2020
Auteur(s)	C. Koot MSc, dr. D.S. Rits
Gecontroleerd door	dr. D.S. Rits
Goedgekeurd door	C. Koot MSc
Paraaf	

Bijlage(n)

I	Geactualiseerde Bodemkwaliteitskaart MRA
II	Geactualiseerde grondstromenmatrix
III	Geactualiseerde kengetallen
IV	Oplegnotitie nieuwe stoffen in de bodemkwaliteitskaart
V	Rapport actualisatie PFAS
VI	Oplegnotitie bodembeleid St. Marten
VII	Handvat lokaal beleid lood
VIII	Toelichting gewijzigd beleid arseenhoudende grond Zevenaar
IX	Toelichting gewijzigd beleid IPKW terrein Arnhem

Aan

Gemeente Arnhem	P. Bouter
Gemeente Rheden	mw. S. Theuns
Gemeente Westervoort	mw. J. van Dijk
Gemeente Doesburg	M. Grootkormelink
Gemeente Duiven	mw. J. van Dijk
Gemeente Lingewaard	J. Brands
Gemeente Overbetuwe	E. Gloudemans
Gemeente Renkum	mw. M. Hutting
Gemeente Rozendaal	R. Berendsen
Gemeente Zevenaar	E. Roumen

1 INLEIDING

De bodemkwaliteitskaart geeft inzicht in de gebiedseigen bodemkwaliteit en de Nota bodembeheer geeft invulling aan het regionale bodembeleid. De vigerende bodemkwaliteitskaart (Bkk) van de Milieu Regio Arnhem (MRA) is opgesteld in 2010. Sinds 2015 zijn diverse wijzigingen doorgevoerd om de kaart enerzijds beter leesbaar en uniformer te maken, en anderzijds naar aanleiding van wijzigingen in landelijk of lokaal beleid. In voorliggende notitie zijn de doorgevoerde wijzigingen toegelicht en onderbouwd. De resulterende bodemkwaliteitskaarten, grondstromenmatrix en de geactualiseerde kengetallen zijn opgenomen in bijlagen

I, II en III. Voorliggende notitie vervangt het eerder opgestelde addendum met kenmerk: 109993/18-013.498 van d.d. 5 september 2018.

Leeswijzer

Voorliggend addendum op de Nota bodembeheer van de MRA behandeld de volgende onderwerpen:

- nieuwe stoffen in het stoffenpakket (hoofdstuk 2), inclusief PFAS;
- bodembeleid St Marten gemeente Arnhem (hoofdstuk 3);
- functiewijzigingen (hoofdstuk 4);
- wijzigingen deelgebieden (hoofdstuk 5);
- aanvullende data-analyse gemeente Rheden (hoofdstuk 6);
- aanpassingen naar aanleiding van risicobeoordeling lood (hoofdstuk 7);
- arseenbeleid Zevenaar (hoofdstuk 8);
- nader analyse bodemkwaliteitsklasse IPKW terrein, Arnhem (hoofdstuk 9);
- visuele wijzingen bodemkwaliteitskaart (hoofdstuk 10).

In hoofdstuk 11 is een resumé gegeven van alle wijzigingen die in de notitie zijn beschreven.

2 NIEUWE STOFFEN IN DE BODEMKWALITEITSKAART

PCB's, barium, molybdeen en kobalt

De bodemkwaliteitskaart uit 2010 is opgesteld voor het stoffenpakket dat voor de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing was. Bij de inwerkingtreding van het Besluit Bodemkwaliteit is het stoffenpakket gewijzigd, en zijn een aantal nieuwe stoffen toegevoegd aan het standaard analysepakket, zijnde PCB's, barium, kobalt en molybdeen. Middels een actualisatie voor de nieuwe stoffen is beoordeeld of dit gevolgen heeft voor de bodemkwaliteitskaart en daarmee samenhangende beleid in de Nota bodembeheer. Op basis van de actualisatie komen geen van de onderzochte nieuwe stoffen diffuus verhoogd voor. De zone-indeling en kwaliteitsklassen van de regionale bodemkwaliteitskaart blijft door het toevoegen van nieuwe stoffen behouden. Dit is nader beschreven in de oplegnotitie 'nieuwe stoffen in de bodemkwaliteitskaart' en is bijgevoegd als bijlage IV.

PFAS

Op *29 november 2019* heeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een aangepast Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie gepubliceerd. De normen in dit handelingskader zijn op 1 juli 2020 versoepeld (zie onderstaand kader). In het Tijdelijk handelingskader is aangegeven dat de kwaliteit van de grond ten aanzien van PFAS inzichtelijk moet zijn alvorens grond mag worden toegepast op of in de landbodem of in het oppervlaktewater. Het aangepaste handelingskader definieert voorlopige landelijke achtergrondwaarden voor PFAS-gehalten, maar biedt tevens de mogelijkheid om hier met lokaal beleid en binnen bepaalde bandbreedte van af te wijken. De MRA heeft - mede op basis van aangepaste Tijdelijk handelingskader - besloten om een PFAS actualisatie uit te voeren op de bodemkwaliteitskaart. De actualisatie van Bkk is uitgevoerd om de gebiedseigen PFAS kwaliteit voor de boven- en ondergrond te bepalen, zodat de kaart weer kan worden gebruikt zonder aanvullend PFAS onderzoek. Bijlage V toont de notitie met beleidsuitwerkingen ten aanzien van PFAS en de actualisatie van de Bkk.

Versoepeling PFAS normen per 2 juli 2020

Poly- en perFluor Alkyl Stoffen (PFAS) behoren tot een stofgroep met chemische stoffen die vanwege de oppervlakte-actieve eigenschappen veelvuldig zijn toegepast in de productie van uiteenlopende producten. Onderzoek toont echter aan dat PFAS persistent, bioaccumulatief en toxisch zijn, waardoor momenteel beleid en regelgeving rondom deze stofgroep volop in beweging is.

Op 1 juli 2020 heeft de staatssecretaris van het ministerie van infrastructuur en waterstaat een brief aan de 2e kamer geschreven, waarin ze een nadere versoepeling ten opzichte van het tijdelijk handelingskader van

---

29 november 2019 van de toepassingsnormen voor Landbouw /Natuur aankondigt. Deze aanpassingen zijn in onderstaande tabel verwerkt.

Tabel 2.1 Generiek toetsingskader PFAS voor grond in µg/kg ds in standaard bodem

	PFOS	PFOA	GenX	overige PFAS
'Landbouw/Natuur' [1]	1,4	1,9	0,8	1,4
'Wonen' [1]	3	7	3	3
'Industrie' [1]	3	7	3	3
onder grondwaterniveau	0,9	0,8	0,8	0,8
in grondwaterbeschermingsgebied [2, 3]	0,1	0,1	0,1	0,1
ad-hoc Interventiewaarde in grond [4]	110	1.100	100	-
ad-hoc Interventiewaarde in grondwater [4] (in µg/L)	0,2	0,39	0,66	-

Toelichting:

1 Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau, afhankelijk van de bodemfunctieklasse [ref. 1].

2 Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie onder grondwaterniveau [ref. 1].

3 In de provincie Gelderland geldt de toepassingsnorm van 0,5 µg/kg ds aan PFAS voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.

4 Afgeleide risicogrenswaarden voor PFOS, PFOA en GenX op interventiewaardeniveau [ref. 5] Deze waarde komen overeen met de indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's), zoals afgeleid door het RIVM [ref. 6].

Op basis van beschikbare informatie en aanvullend PFAS onderzoek is bepaald dat de achtergrondwaarden van de verschillende PFAS-verbindingen voor zowel de boven- als ondergrond beneden de landelijke gestelde toepassingsnormen voor Landbouw/Natuur liggen. Ter vaststelling van de bodemkwaliteit in relatie tot PFAS is gebruik gemaakt van de 80-percentiel waarde. De gemiddelde waarden liggen significant beneden de landelijke gestelde normen (zie tabel 2.1). Het achterliggende onderzoek heeft de volgende resultaten gegenereerd:

Tabel 2.2 Bodemkwaliteit PFAS in de MRA op basis van de 80-percentiel waarde (32 waarnemingen)

bodemlaag	PFOA (µg/kg ds)	PFOS (µg/kg ds)	PFBA (µg/kg ds)	Overige PFAS (µg/kg ds)
bovengrond	0,70	0,84	0,30	0,07
ondergrond	0,30	0,30	0,07	0,07

Op basis het onderzoek ter actualisatie van de Bkk is bepaald dat PFAS geen klassebepalende parameter betreft in het kader van grondverzet. Voor de toepassing van grond hoeft voor PFAS - behoudens niet gezoneerde zones, grondwaterbeschermingsgebieden, verdachte deellocaties en buitendijkse gronden - geen partijkeuring plaats te vinden voor grond afkomstig uit de MRA. De functieklasse is hiermee leidend gesteld als toepassingseis. Voor grondwaterbeschermingsgebieden geldt een aangescherpt beleid en is een partijkeuring noodzakelijk zodra de grond van buiten het deelgebied afkomstig is. De grond dient - in overeenstemming met provinciaal beleid - een maximaal PFAS gehalte te bevatten van 0,5 µg/kg ds.

3 BODEMBELEID ST. MARTEN (GEMEENTE ARNHEM)

In het kader van bodemsanering en grondverzet zijn in de zone B3 ‘oud bebouwd gebied in Arnhem’ diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Na toetsing van de resultaten van deze uitgevoerde bodemonderzoeken in de wijk St. Marten, blijkt namelijk dat de resultaten vaak afwijken van de vastgestelde achtergrondwaarde en een bodemverontreiniging slecht af te perken is. Omdat deze afwijking vaker voorkomt dan op basis van de vigerende bodemkwaliteitskaart redelijkerwijs verwacht mag worden is een aanvullende analyse uitgevoerd.

Deze analyse heeft geresulteerd in nieuwe bodembeleidsregels voor St. Marten op het gebied van hergebruik, benodigde onderzoeksinspanning, toepassingseis en afperkingswaarde voor lood. Dit beleid is nader beschreven in de oplegnotitie ‘bodembeleid St. Marten’ welke als bijlage VI aan deze notitie is toegevoegd.

4 FUNCTIE- EN DEELGEBIED WIJZIGINGEN

In dit hoofdstuk zijn de functiewijzigingen aangegeven. Deze wijzigingen hebben in een aantal gevallen ook invloed op de (omvang) van de deelgebieden.

4.1 Overbetuwe, Westervoort en Zevenaar

In de gemeenten Overbetuwe, Westervoort en Zevenaar zijn wijzigingen doorgevoerd zoals aangegeven door de betreffende gemeenten. Het gaat om de volgende wijzigingen (nummering locaties komt overeen met nummering locaties in afbeelding 4.1; alle wijzigingen zijn doorgevoerd in de geactualiseerde bodemkwaliteitskaart (Bijlage I)):

A In de gemeente Overbetuwe zijn op drie locaties woongebieden uitgebreid (in Heteren, Andelst en Valburg). Voor deze uitbreidingslocaties geldt dat de functie is gewijzigd van ‘Landbouw/Natuur’ naar ‘Wonen’, en op de deelgebiedenkaart bovengrond zijn deze locaties toegevoegd aan deelgebied ‘Wonen’, schoon’. Deze wijziging heeft geen effect op de deelgebiedenkaart ondergrond en de ontgravings- en toepassingskwaliteit voor deze locaties.

B In de gemeente Overbetuwe is op één locatie een ‘Industriegebied’ uitgebreid (in Elst). Voor deze locatie geldt dat de functie is gewijzigd van ‘Landbouw/Natuur’ naar ‘Industrie’, en op de deelgebiedenkaart bovengrond is deze locatie toegevoegd aan deelgebied ‘bedrijven, licht verontreinigd en schoon’. Deze wijziging heeft geen effect op de deelgebiedenkaart ondergrond en de ontgravings- en toepassingskwaliteit voor deze locaties.

C In de gemeente Zevenaar is op één locatie de functie gewijzigd van ‘Wonen’ naar ‘Landbouw/Natuur’, en op de deelgebiedenkaart bovengrond is deze locatie toegevoegd aan deelgebied ‘B12 Buitengebied klei’. De wijziging heeft geen effect op de deelgebiedenkaart ondergrond en de ontgravings- en toepassingskwaliteit voor deze locatie.

D In de gemeente Zevenaar is op één locatie de functie gewijzigd van ‘Industrie’ naar ‘Wonen’. Op de deelgebiedenkaart bovengrond is deze locatie toegevoegd aan deelgebied ‘B8 Overige bebouwing landelijke gemeente’. De wijziging heeft geen effect op de deelgebiedenkaart ondergrond en de ontgravings- en toepassingskwaliteit voor deze locatie.

E In de gemeente Westervoort is op één locatie de functie gewijzigd van ‘Landbouw/Natuur’ naar ‘Industrie’. Op de deelgebiedenkaarten (boven- en ondergrond) en de kwaliteitskaarten (ontgraving en toepassing) blijft deze zone ongewijzigd, namelijk niet gezoneerd.

Afbeelding 4.1 Locaties waar functiewijzigingen hebben plaatsgevonden in de gemeenten Overbetuwe, Zevenaar en Westervoort



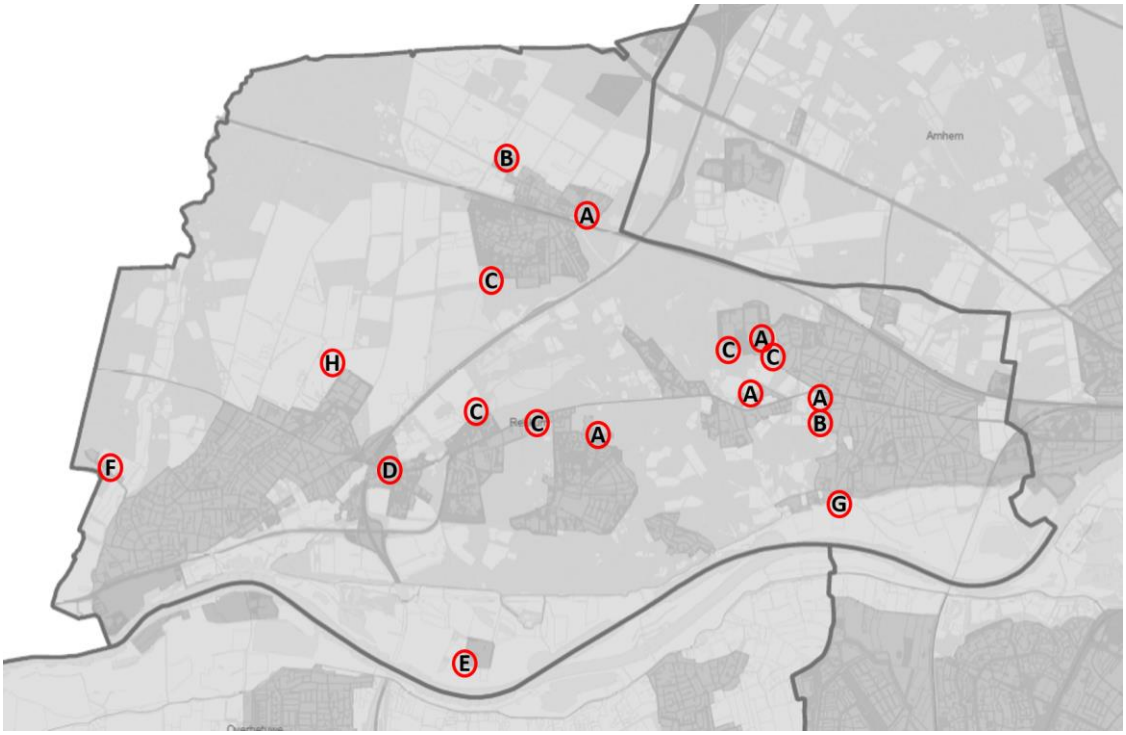
4.2 Renkum

Bij het vaststellen van de regionale bodemkwaliteitskaart in 2019 kwam naar voren dat ook voor de gemeente Renkum een aantal functiewijzigingen noodzakelijk waren. Daarnaast was de wens om een aantal grenzen meer in lijn met de historische en actuele situatie te brengen. Afbeelding 4.2 toont de locaties waar een wijziging van de kaart binnen de gemeente Renkum heeft plaatsgevonden. In onderstaande tekst is toegelicht wat de wijzigingen precies inhouden.

A. In de gemeente Renkum zijn op zes locaties woongebieden uitgebreid (in Oosterbeek, Wolfheze en Doorwerth). Dit betreft (grotere) bebouwde woonlocaties die eerder niet correct op de kaart waren aangegeven. Voor deze locaties geldt dat de functie is gewijzigd van 'Landbouw/Natuur' naar 'Wonen'. Op de deelgebiedenkaart bovengrond zijn deze wijzigingen eveneens doorgevoerd. Deze wijziging heeft geen effect op de deelgebiedenkaart ondergrond en de ontgravings- en toepassingskwaliteit voor deze locaties.

B. In de gemeente Renkum zijn twee, aan woongebieden grenzende, sportparken toegevoegd aan de functie 'Wonen' (Wolfheze en Oosterbeek, sportpark Hartenstein). Daarmee geldt voor alle sportparken in de gemeente nu de functie 'Wonen'. Voor deze locaties geldt dat de functie is gewijzigd van 'Landbouw/Natuur' naar 'Wonen'. Op de deelgebiedenkaart bovengrond zijn deze wijzigingen eveneens doorgevoerd. Deze wijziging heeft geen effect op de deelgebiedenkaart ondergrond en de ontgravings- en toepassingskwaliteit voor deze locaties.

Afbeelding 4.2 Locaties waar een wijziging van de deelgebieden in de gemeente Renkum



C. Vanwege gewijzigde kadastrale grenzen zijn in het verleden in de gemeente Renkum vijf bestaande grote bosgebieden ten onrechte bij functie/deelgebied 'Wonen' opgenomen. Het gaat om bosgebieden:
- ten zuiden van Wolfheze (terrein Pro Persona);
- in Doorwerth tussen Doorwerth en Kievitsdel;
- in Doorwerth ten noorden van Mooiland;
- in Oosterbeek ten zuiden van sportpark Bilderberg;
- in Oosterbeek tussen de Valkenburgflat en de woningen aan de Beelaertslaan.

Voor bovenstaande locaties geldt dat de functie is gewijzigd van 'Wonen' naar 'Landbouw/Natuur'. Op de deelgebiedenkaart bovengrond zijn deze wijzigingen eveneens doorgevoerd. Deze wijziging heeft geen effect op de deelgebiedenkaart ondergrond en de ontgravings- en toepassingskwaliteit voor deze locaties.

D. In de gemeente Renkum zijn de woningen aan de Utrechtseweg 11 en 13 in Heelsum toegevoegd aan de functie 'Wonen'. Voor deze locaties geldt dat de functie is gewijzigd van 'Industrie' naar 'Wonen'. Dit is ook gewijzigd op deelgebiedenkaart bovengrond en -ondergrond en de ontgravings- en toepassingskwaliteit.

E. In de gemeente Renkum is een gedeelte van Groenewaarden, Fonteinallee 14-22 Doorwerth gewijzigd van buitendijks gebied naar 'Industrie'. In eerste instantie was dit ten onrechte niet opgenomen als 'Industrie'. De wijzigingen zijn doorgevoerd op de functiekaart en de deelgebiedenkaarten (boven- en ondergrond). Het deelgebied behoort tot een van de niet gezoneerde gebieden binnen de MRA. Momenteel loopt er een onderzoek naar de actuele ontgravingsklasse van het gebied. Zodra dit bekend is kan hiermee ook de toepassingseis worden bepaald en is daarmee het gebied gezoneerd en onderdeel van de grondverzetregels van de MRA.

F. In de gemeente Renkum is de begraafplaats Harten in Renkum gewijzigd van functie 'Wonen' naar 'Landbouw/Natuur'. Op de deelgebiedenkaart bovengrond zijn deze wijzigingen eveneens doorgevoerd. Deze wijziging heeft geen effect op de deelgebiedenkaart ondergrond en de ontgravings- en toepassingskaart voor deze locaties.

G. In de gemeente Renkum is het oude kerkje aan de Benedendorpseweg in Oosterbeek gewijzigd van buitendijks gebied naar 'Landbouw/Natuur'. Deze wijziging was al aangekondigd bij de beantwoording van raadsvragen in 2012. Op de deelgebiedenkaart bovengrond zijn deze wijzigingen eveneens doorgevoerd. Deze wijziging heeft geen effect op de deelgebiedenkaart ondergrond en de ontgravings- en toepassingskaart voor deze locatie.

H. In de gemeente Renkum is een deel van de golfbaan in Heelsum gewijzigd van functie 'Wonen' naar 'Landbouw/Natuur'. De golfbaan was eerder ten onrechte voor de helft opgenomen in 'Wonen'. Op de deelgebiedenkaart bovengrond zijn deze wijzigingen eveneens doorgevoerd. Deze wijziging heeft geen effect op de deelgebiedenkaart ondergrond en de ontgravings- en toepassingskaart voor deze locatie.

4.3 Overige wijzigingen deelgebieden

Naast bovengenoemde functiewijzigingen zijn op diverse locaties wijzigingen in deelgebieden doorgevoerd. (nummering van de locaties komt overeen met nummering in afbeelding 5.1):

1 **actualisatie kaarten waterregeling (I)**. De nieuwe grenzen van het beheergebied van Rijkswaterstaat en de drogere oevergebieden zijn gecontroleerd. Waar nodig zijn de grenzen aangepast;
2 **correctie uiterwaarden Renkum (II)**. Op de vorige versie van de bodemkwaliteitskaart is een gebied tussen Renkum en de Nederrijn abusievelijk als water aangemerkt. Dit is gecorrigeerd in de huidige kaart. In overleg met de gemeente Renkum is dit gebied land bij deelgebied Buitengebied zand (bovengrond B13/ondergrond O24) opgenomen. De zonering en toepassingsmogelijkheden van dit gebied sluiten daarmee ook aan bij deze deelgebieden;
3 **correctie Koningspley (III)**. Op een voorgaande versie van de Bkk is Koningspley (Arnhem) aangemerkt als deelgebied B11 Industrie recent. Vanwege recentelijke ontwikkelingen is dit niet meer de juiste aanduiding. Vooralsnog is de functie van Koningspley 'Landbouw/Natuur'. Zolang er geen bestemmingsplanwijziging is opgetreden die ruimte biedt voor de functie 'Industrie', geldt hier een toepassingseis van klasse 'AW2000'. Indien een bestemmingsplanwijziging optreedt waarbij de functie 'Industrie' wordt toegestaan, dan is ook toepassing van klasse 'Industrie' mogelijk. Tot die tijd, is het alleen toegestaan om klasse 'AW2000' toe te passen in dit gebied;
4 **wijziging bodembeleid St. Martin (IV)**. Een aanvullende data-analyse heeft geleid tot nieuwe bodembeleidsregels voor St. Martin op het gebied van hergebruik, benodigde onderzoeksinspanning, toepassingseis grond en afperkingswaarde lood (zie hoofdstuk 3);
5 **extra deelgebied Industriepark Kleefse Waard (IPKW) (V, direct ten noorden van Koningspley).** Op basis van een aanvullende data-analyse is vastgesteld dat de ontgravingsklasse binnen het IPKW terrein lager is (Industrie) dan voorheen bepaald. Hiermee is tevens de toepassingseis bijgesteld voor dit gebied.

Afbeelding 4.3 Locaties waar deelgebieden zijn gewijzigd



5 AANVULLENDE DATA ANALYSE GEMEENTE RHEDEN

Opsplitsing zone B6

In de regionale Bkk van 2010 zijn de oude kernen van de dorpen in de Gemeente Rheden allemaal als één zone aangemerkt (zone B6: historische bebouwing, gemeente Rheden). Op basis van praktijkervaringen bestond het vermoeden dat de kwaliteit in de verschillende oude kernen niet overal gelijk is. Daarom is een aanvullende data-analyse uitgevoerd (september 2015). Bij deze data-analyse zijn de kengetallen separaat bepaald voor de oude kernen van Dieren, Rheden, Ellecom en Velp. Hieruit blijkt dat de bodemkwaliteit in de oude kern van Rheden beter is dan de bodemkwaliteit in de andere zones. In 2016 zijn aanvullende onderzoeksrapporten voor De Steeg beschikbaar gekomen. Aanvullend zijn ook voor De Steeg individuele kengetallen bepaald. Hieruit blijkt dat de kwaliteit niet afwijkt van de overige oude kernen (Dieren, Ellecom en Velp).

Op basis van de kengetallen die zijn bepaald in 2015 en 2016 is een aanvullende analyse uitgevoerd. Deze analyse had als doel om te beoordelen of het zinvol/wenselijk is om de bestaande zone-indeling voor de zone B6 aan te passen.

Voor deze aanvullende analyse zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- een statistische uitbijteranalyse op de klassebepalende parameters: met deze uitbijteranalyse zijn hoge gehalten, welke als niet representatief worden beschouwd voor de gebiedseigen bodemkwaliteit, verwijdert uit de dataset. Hiervoor zijn gehalten met waarden die groter dan of gelijk zijn aan het *[gemiddelde + driemaal de standaarddeviatie]* aangemerkt als uitbijter;
- voor minerale olie is niet gecorrigeerd op humus: Als gevolg van de rekenmethodiek en correctie naar standaard bodem wordt minerale olie onterecht snel aangemerkt als klassebepalende parameter. Om dit

te voorkomen wordt niet gecorrigeerd op humus (organisch stof). Een aanvullende toelichting/onderbouwing is nader beschreven in het kader 'Minerale olie in zandige gronden'.

Minerale olie in zandige gronden

Binnen het Besluit bodemkwaliteit is de gekozen om bij de normstelling van minerale olie de klassegrens voor 'Wonen' gelijk te stellen aan de achtergrondwaarde. Hierdoor resulteert een overschrijden van de achtergrondwaarde van minerale olie direct in een beoordeling als kwaliteitsklasse 'Industrie'. Schrale zandgronden zijn overwegend organisch arm wat leidt tot een grote correctiefactor van circa vijf naar standaard bodem. Als gevolg van de rekenmethodiek betekent dat zelfs een relatief laag gehalte aan minerale olie direct resulteert in bodemkwaliteitsklasse 'Industrie'. Dit beperkt de afzetmogelijkheden van geschikte grond, wat leidt tot onnodige kostenverhogingen bij projecten.

Uit de data-analyse van zone B6 bleek dat minerale olie vaak een klasse bepalende parameter was, terwijl de absoluut gemeten gehalten beneden de achtergrondwaarde liggen. Als gevolg van het lage gehalten aan organische stof (tussen 1,8 % en 2,8 %), heeft de gemeente Rheden voor deze zone daarom afgesproken dat bij de gemeten gehalten voor minerale olie de normstelling voor organische stof niet wordt gecorrigeerd. Daarmee valt de partij grond voor de meeste subzones/lagen van zone B6 in de klasse 'Landbouw/Natuur' en is de grond hiermee vrij toepasbaar (voor wat betreft het gehalte aan minerale olie). Uitzondering hierop is de tussenlaag in de zone B6b: Overige historische bebouwing dorpen, in deze tussenlaag overschrijdt het gemeten gehalte (ongecorrigeerd) aan minerale olie namelijk al de achtergrondwaarde, waarmee de grond - op basis van minerale olie - uit deze zone dient te worden ingedeeld in de klasse 'Industrie'.

Als extra onderbouwing voor de gehanteerde werkwijze, is gecontroleerd wat het gemiddelde gehalte per deelzone/laag wordt indien wel correctie van lustrum/humus plaatsvindt. Dit gecorrigeerde gehalte varieert van 85 tot 1.040 mg/gids en deze gehalten liggen ruim onder de huidige interventiewaarde (5.000 mg/gids). Dit betreft de grenswaarde waarboven niet direct sprake is van humaan of ecologische risico's maar sanerende maatregelen verplicht zijn op basis van de Wet bodembescherming. Het gecorrigeerde gehalte wordt daarmee voor hergebruik acceptabel geacht.

Indien sprake is van een verdachte locatie en/of als olie zintuiglijk wordt waargenomen (geur en/of zicht), dan geldt bovengenoemde niet en dient de standaard toetsmethodiek te worden toegepast, waarbij wel een correctie dient plaats te vinden voor organische stof.

Nieuwe zone Traverse Dieren

In het gebied rondom het stationsgebied in Dieren vinden grootschalige infrastructurele wijzigingen plaats. De weg en bijbehorende bermen in dit gebied zijn op de vorige versie van de Bkk echter niet gezoneerd. Om hergebruik binnen het project te stimuleren en te vereenvoudigen is dit gebied separaat gezoneerd, en daarbij aangemerkt als deelgebied 'Traverse Dieren (B14 voor de bovengrond, O25 voor de ondergrond)'. Uit de berekening blijkt dat dit deelgebied dezelfde ontgravingskwaliteit heeft als omgrenzend gebied (zone B6b Overige historische bebouwing dorpen). Echter, de toepassingseis in zone 'Traverse Dieren' is op basis van de functie ruimer (klasse 'Industrie' voor de bovengrond (inclusief de tussenlaag) en klasse 'Wonen' voor de ondergrond).

Uitgangspunten data-analyse zone 'Traverse Dieren':

- voor de analyse is gebruik gemaakt van informatie welke door de gemeente Rheden is aangeleverd uit het gemeentelijk bodeminformatiesysteem aangevuld met recent onderzoek welke is uitgevoerd door Witteveen+Bos. Op basis van deze gegevens zijn statistische kengetallen bepaald voor zowel de bovengrond als de ondergrond;
- de bovengrond in de bebouwde kom van Dieren bestaat (conform de overige zones in de bebouwde kom in de gemeente Rheden) uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) en de tussenlaag (0,5-1,0 m-mv);
- de ondergrond betreft de laag van 1,0-2,0 m-mv;
- bij de data-analyse is een statistische uitbijter analyse toegepast op de klassebepalende parameters, om zo de uitschieters te filteren. Een statistische uitbijter is beschreven volgens de volgende formule: [gemiddelde + 3 maal de standaarddeviatie]. Voor de klasse bepalende parameters (lood, zink en PAK) heeft dit geresulteerd in drie uitbijters (één uitbijter per parameter);

- voor de ondergrond zijn er te weinig waarnemingen beschikbaar om een betrouwbare uitspraak te kunnen doen over de gemiddelde kwaliteit. Voor deze zone is enkel een indicatieve kwaliteit gegeven. De indicatieve kwaliteit komt overeen met de kwaliteit van de omliggende ondergrond (zone B6b, klasse 'AW2000'). Derhalve is een beleidsmatige keuze gemaakt om de ondergrond ter plaatse van zone Traverse Dieren gelijk te trekken bij de omliggende ondergrond, en dus als klasse 'AW2000' aan te merken.

Consequenties voor de bestaande bodemkwaliteitskaart

Op basis van de data-analyse van zone B6 is besloten om de zone op te splitsen in de volgende subzones:
- zone B6a: Historische bebouwing dorp Rheden;
- zone B6b: Overige historische bebouwing dorpen.

Aanvullend is deelgebied Traverse Dieren gezoneerd. In de onderstaande tabel 4.1 zijn de wijzigingen weergegeven op de Bkk. Deze wijzigingen zijn doorgevoerd in de kaarten (bijlage I), de grondstromenmatrix (bijlage II) en in de kengetallen tabel (bijlage III).

Tabel 5.1 Gewijzigde zone-indeling naar aanleiding van aanvullende data-analyse gemeente Rheden (inclusief ontgravingskwaliteit, toepassingseisen)

Zone	Functie	Bodemlaag	Ontgravingskwaliteit (+ klasse bepalende parameter)	Toepassingseis
B6a Historische bebouwing dorp Rheden	Wonen	Bovengrond	Wonen (kwik, lood, zink, PAK)	Wonen
		Tussenlaag	Wonen (kwik, lood, zink, PAK)	Wonen
		Ondergrond	AW2000	AW2000
B6b Overige historische bebouwing dorpen	Wonen	Bovengrond	Industrie (zink)	Wonen
		Tussenlaag	Industrie (minerale olie)	Wonen
		Ondergrond	AW2000	AW2000
Traverse Dieren	Industrie	Bovengrond	Industrie (zink en PAK)	Industrie
		Tussenlaag	Industrie (zink en PAK)	Industrie
		Ondergrond	AW2000	AW2000

6 AANPASSINGEN NAAR AANLEIDING VAN RISICOBEOORDELING LOOD

Uit recent onderzoek van het RIVM (rapport 2015-0204) en advies van het GGD (d.d. 29 januari 2016) blijkt dat hoge gehalten aan lood in de bodem een nadeliger effect hebben op het leervermogen van jonge kinderen dan aanvankelijk werd gedacht. Vanwege deze nieuwe inzichten wensen de gemeenten Arnhem en Rheden haar bodembeleid aan te passen. Het gaat hier om aanpassingen in het gebiedsspecifieke beleid, waarbij de toepassingseis in het bebouwde gebied van Arnhem en de oude kernen van de gemeente Rheden wordt bijgesteld. De eerder gehanteerde Lokale Maximale Waarde in deze deelgebieden komt daarmee te vervallen. Hierdoor worden de risico's op nadelige effecten als gevolg van verhoogde loodgehalten beperkt, kan een kwaliteitsverbetering worden gerealiseerd ('step forward') en bovendien resulteert dit in eenduidiger (eenvoudiger) beleid.

Consequenties voor de bodemkwaliteitskaart en grondstromenmatrix

Voor de locaties met een ontgravingskwaliteit die niet voldoet aan klasse Wonen, wordt de toepassingseis klasse Wonen. Dit geldt ook voor hergebruik binnen de zone. Dit betekent dat bij grondverzet in zones met verhoogde gehalten aan lood boven de klasse Wonen altijd een partijkeuring noodzakelijk is. Deze partijkeuring maakt de ontgravingskwaliteit inzichtelijk en bepaald daarmee de definitieve hergebruiksmogelijkheden van een vrijkomende partij grond. Dit geldt voor de zones:

- B1 en O14: boven en ondergrond in Arnhem Spijkerkwartier;
- B2 en O15: boven en ondergrond in Arnhem Wonen 't Broek;
- B3a en O16a: boven en ondergrond in Arnhem - St. Marten;
- B6b: Overige historische bebouwing dorpen.

7 HANDVAT LOKAAL BELEID LOOD

Vanwege de gewijzigde inzichten in het risico van lood in de bodem, is in 2020 door het Gelders Ondergrond Overleg een handvat lokaal beleid lood opgesteld, aan de hand waarvan gemeenten zelf kunnen beoordelen hoe om te gaan met lokale gehalten aan lood (zie bijlage VII). Het handvat faciliteert de gemeenten binnen Gelderland bij het maken van verantwoorde keuzes bij eventueel verhoogde loodgehalten in de bodem die een bedreiging vormen voor de gezondheid. Het handvat stimuleert gemeenten om de eigen loodsituatie te beoordelen Hierbij is nauw gelet op het beoogde gebruik (functie) op locatie. Op basis van de beoordeling kunnen de gemeenten bijvoorbeeld kiezen voor een Lokale Maximale Waarde (LMW) lood of lokale terugsaneerwaarde. Doormiddel van het handvat krijgen gemeenten op lokaal niveau de mogelijkheid om beleid ten aanzien van lood op te stellen, waarbij een bepaalde mate van uniformiteit ten aanzien van beleidskeuzes op provinciaal niveau is geborgd.

Het doel van het handvat lokaal beleid lood is meerledig:

- het creëren van bewustwording bij gemeenten aangaande de risico's die samenhangen met de aanwezigheid van lood in de bodem;
- het stimuleren van gemeenten om een bewuste afweging te maken ten aanzien van het beleid omtrent (hergebruik van) loodhoudende grond;
- het creëren van uniformiteit binnen de provincie Gelderland in de aanpak van lood, en zodoende de diversiteit aan lokale normen te beperken.

In tabel 8.1 is zijn mogelijke voorkeursopties voor lokaal loodbeleid weergegeven, zoals afgeleid op basis van de notitie 'Handvat lokaal beleid lood'. Voor een nadere toelichting op de totstandkoming van de tabel wordt verwezen naar bijlage VII.

Tabel 8.1 Advies/voorkeursopties lokaal beleid lood in de bodem (alle gehalten zijn in mg/kg ds weergegeven)

Bodemfunctieklasse	Gebruik	Saneringsmoment: gehalten > MTR[1]	Voorkeursoptie hergebruik: *(sluit aan bij diffuse kwaliteit)*	Voorkeursoptie terugsaneerwaarde: *(sluit aan bij de functie van het gebied en BKK[3])*
Buitengebied/AW2000	Landbouw/natuur)	260	diffuse bodemkwaliteit (BKK	50
Wonen	Wonen met tuin	370	diffuse bodemkwaliteit (BKK	210
	Grote moestuin	260	diffuse bodemkwaliteit (BKK	210
	Plaats waar kinderen spelen	370	diffuse bodemkwaliteit (BKK	210
	Overig groen	370	diffuse bodemkwaliteit (BKK	210
Industrie	Industrie	1.800[2]	diffuse bodemkwaliteit (BKK	530

Toelichting tabel:

[1] MTR afgeleid van GGD advies en zo uniform mogelijk gemaakt per bodemfunctieklasse, waarbij 370 mg/kg ds als veilige optie geldt voor zowel Wonen met tuin, Plaatsen waar kinderen spelen en Overig groen

[2] Gehalte afgeleid uit onderzoek RIVM

[3] Gehalten voor standaard bodem (incl. humus correctie).

8 ARSEENBELEID ZEVENAAR

De gemeente Zevenaar heeft in 2019 de regionale Nota bodembeheer en de bijbehorende Bkk vastgesteld. Door organisatorische wijzigingen als gevolg van een fusie met de destijds naastgelegen gemeente Rijnwaarden heeft de vaststelling op een later tijdstip plaatsgevonden. De gemeente Zevenaar heeft het vaststellen van de Bkk aangegrepen voor een aanvullende actualisatie, waarbij specifiek beleid ten aanzien van arseen is ontwikkeld. In dit hoofdstuk is beknopt toegelicht wat dit beleid precies inhoudt. Zie bijlage VIII voor een nadere toelichting op de beleidswijziging met betrekking tot arseen.

Het doel van de actualisatie is om het grondverzetbeleid ten aanzien van de stof arseen aan te passen, zodat geen onnodige belemmeringen met betrekking tot grondverzet tijdens projectontwikkeling worden ondervonden. De aanpassingen van het beleid heeft geen gevolgen voor grondverzet in omliggende gemeenten en bovendien mag er geen humane risico grens worden overschreden.

Arseen in Zevenaar

De gemeente Zevenaar ligt in een gebied waar diverse (rest)geulen aanwezig zijn en waar kwel als gevolg hiervan een rol speelt. Deze (rest)geulen vormen een natuurlijk element in het milieu waar arseen zich over de loop van tijd heeft opgehoopt. Bodems met natuurlijk verhoogd arseen zijn veelal te herkennen aan het voorkomen van roestvlekken aan gronddeeltjes en ijzeroer. In de betreffende regio zijn aan de randen van gestuwde 'hoogten' in het landschap (Sallandse heuvelrug en de Veluwe) ijzeroerbanken aanwezig,

bodemlagen met zeer grote hoeveelheden ijzeroxide. Deze bodemlagen zijn in het begin van het Holoceen/Pleistoceen ontstaan. Het is de verwachting dat deze ijzeroxiden arseen bevatten. Gezien de genese, komen arseenhoudende bodems heterogeen verspreid voor in de regio en is geen exacte begrenzing aan te geven. Diverse bodemonderzoeken geven dergelijk heterogeen voorkomen van arseen aan. Zo is in een recent rapport uit 2019 geconstateerd dat, naast licht verhoogde gehalten aan arseen in de bovengrond, de ondergrond lokaal sterk verontreinigd is met arseen (gehalten tot 250 ug/kg.ds).

Lokaal beleid Zevenaar

Door de aanwezigheid van verhoogde gehalten aan arseen zijn vigerende Rijksregels veelal te streng voor de gemeente Zevenaar. Daardoor kan hergebruik van vrijkomende, arseenhoudende grond kan niet zonder meer plaatsvinden, omdat het gehalte aan arseen in de ontgraven grond de toepassingseis van 20 ug/kg.ds overschrijdt. Deze ontgraven arseenhoudende grond kan volgens het generieke kader niet binnen dezelfde zone opnieuw worden toegepast. Hierdoor lopen veel projecten vertraging en financiële schade op.

Met het vastgestelde gebiedsspecifieke beleid zijn de toepassingsmogelijkheden voor grond en bagger met arseen verruimd. Wanneer het gemiddelde arseengehalte onder de Sanscrit-waarde ligt (< 430 mg/kg.ds), mag de toepassing plaatsvinden, mits voldaan wordt aan de (humane) risicowaarde. In de praktijk betekent dit dat de grond overal mag worden toegepast, behalve ter plaatse van moes-/volkstuinen. Voor grondverzet naar een andere gemeente binnen de MRA dient - conform het regionale beleid van de MRA - een partijkeuring te worden uitgevoerd om te toetsen of de grond voldoet aan de gestelde toepassingseisen op de beoogde toepassingslocatie. Grond van buiten Zevenaar mag alleen worden toegepast in Zevenaar, mits voldaan aan de vigerende eisen uit het regionale beleid van de MRA om te voorkomen dat alle arseenhoudende grond naar Zevenaar wordt gebracht.

9 NADER ANALYSE BODEMKWALITEITSKLASSE IPKW TERREIN, ARNHEM

Het ‘Industriepark Kleefse Waard’ (IPKW) te Arnhem betreft een gebied van circa 90 hectare groot dat duurzame energie-gerelateerde bedrijven huisvest en volop in ontwikkeling is. Het IPKW terrein heeft de bodemfunctieklasse Industrie, maar conform de Bkk is hier zowel de ontgravingskwaliteit als de toepassingseis kwaliteitsklasse Wonen. Op basis van diverse onderzoeken en partijkeuringen bestond echter het vermoeden dat de ontgravingskwaliteit in dit deelgebied klasse Industrie betreft. De discrepantie tussen de werkelijke kwaliteit en de bodemkwaliteitsklasse op de kaart leidt tot beperkingen van grondverzet, waardoor stagnatie van de ontwikkeling van het gebied optreedt. Om het vermoeden te testen zijn gegevens verzameld en is gecontroleerd of de ontgravingskwaliteit in het gebied correct is aangeduid (zie bijlage IX voor het achterliggende rapport[1]).

Op basis van beschikbaar en aanvullend bodemonderzoek is de actuele ontgravingskwaliteit binnen de zone IPKW bepaald voor zowel de boven- als de ondergrond. Op basis van de 80 percentiel waarde volgt dat zowel de boven- als ondergrond voor de zone IPKW in de ontgravingsklasse Industrie vallen. De klasse bepalende parameters zijn als volgt:

- bovengrond: kobalt, zink, PCB en minerale olie;
- ondergrond: PCB en minerale olie.

Conform het generieke beleid wordt de toepassingseis bepaald op basis van de ontgravingskwaliteit en de bodemfunctieklasse, waarbij de strengste van deze twee bepalend is. Op het IPKW terrein is op basis van het uitgevoerde onderzoek aangetoond dat de ontgravingskwaliteit klasse Industrie betreft. Dit geldt zowel voor de boven- als ondergrond. Gezien de bodemfunctieklasse eveneens Industrie is, kan de toepassingseis afgeleid worden als zijnde klasse Industrie. Dit is samengevat in tabel 10.1.

[1] In het rapport is gerefereerd naar en getoetst aan het Tijdelijk handelingskader versie november 2019. Inmiddels is Tijdelijk handelingskader geactualiseerd. De tekst in dit addendum is aangepast naar de nieuwe norm.

Tabel 10.1 Samenvatting diffuse bodemkwaliteit en toepassingseis zone IPKW (MRA)

Bodemlaag	Bodemfunctie klasse	Ontgravings-klasse	Klasse bepalende parameters ontgravingskwaliteit	Toepassingseis
Bovengrond	Industrie	Industrie	kobalt, zink, PCB, minerale olie	Industrie (*was Wonen*)
Ondergrond	Industrie	Industrie	PCB en minerale olie	Industrie (*was Wonen*)

PFAS

Ter plaatse van het IPKW terrein is tevens indicatief onderzoek naar PFAS uitgevoerd. Uit dit indicatieve PFAS onderzoek blijkt dat in alle geanalyseerde monsters gehalten aan PFOA en PFOS zijn aangetoond boven de detectielimiet. De (indicatieve) P80 van de gemeten gehalten aan PFOA en PFOS zijn respectievelijk 0,5 en 1,5 µg/kg ds[1] en vallen daarmee binnen respectievelijk klasse Landbouw/Natuur en Wonen/Industrie conform de normen zoals vermeld in het tijdelijk handelingskader PFAS (d.d. 2 juli 2020). Naast PFOA en PFOS is van de overige PFAS alleen 6:2FTS in één monster aangetoond in een gehalte dat valt binnen de klasse Wonen/Industrie. In beide gevallen gaat het om een bovengrondmonster.

Sinds 1 juli 2020 gelden versoepelde normen voor PFAS (zie onderstaand kader). Deze aanpassing heeft voor het indicatieve onderzoek op het IPKW terrein alleen invloed op het gemeten gehalte aan PFOSA. Deze valt door de wijziging in de klasse Landbouw/Natuur. Alle overige meetwaarden blijven ook na versoepeling van de normen in dezelfde categorie vallen.

10 VISUELE WIJZIGINGEN KAART

Om de kaart beter leesbaar te maken, zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- het gebiedsspecifieke beleid is vereenvoudigd en daardoor zijn een groot deel van de uitzonderingen/verbijzonderingen per zone komen te vervallen. Ook de aanvullende arceringen en de toelichtingen op de kaarten zijn daardoor grotendeels komen te vervallen. Alleen de regel 'zonder toestemming van de gemeente mag hier geen klei worden toegepast' is met een arcering op de kaart weergegeven. De overige bijzonderheden (zoals in voorgaande hoofdstukken zijn beschreven), zijn samengevat in de tabel in hoofdstuk 7;
- consistent kleurengebruik. Op diverse kaarten van de bodemkwaliteitskaart (ontgravingkaart boven- en ondergrond en de toepassingskaarten) is een consistent en duidelijk kleurgebruik gehanteerd;
- de aangegeven aanvullende eis 'Partijkeuring vereist bij toepassing in een ander dan groen gearceerd gebied met de toepassingseis Landbouw/natuur' is komen te vervallen. Deze eis gold onder andere voor zone 'B5 Arnhem - uitbreidingsgebied recent'. De ontgravingskwaliteit voor deze zones is gewijzigd in en aangemerkt als klasse 'Wonen';
- de tussenlaag is komen te vervallen omdat de kwaliteit van de tussenlaag (0,5- 1,0 m-mv) gelijk is aan die van de bovengrond (0-0,5 m-mv). Dit betekent dat de ontgravingskwaliteit bovengrond voor de gemeente Rheden afwijkt voor de deelgebieden Industrie - stedelijk 'Wonen'. De weergegeven kwaliteit is van toepassing voor 0 - 1,0 m-mv;
- in verband met de verruimde regels ten aanzien van grondverzet van arseenhoudende grond, is de bodemkwaliteitskaart van de MRA aangepast (zie bijlage I - VII). De aanpassingen op de kaart zijn aangebracht op de ontgravingskaart om aan te tonen dat er binnen de gemeentegrenzen diffuus natuurlijk verhoogde gehalten aan arseen voorkomen. Daarnaast is ook de toepassingskaart aangepast om aan te geven dat er binnen de gemeente Zevenaar soepeler met grondverzet van arseenhoudende grond wordt omgegaan. In aanvulling daarop zijn alle kaarten aangepast als gevolg van het samengaan

[1] Voor één bovengrondmonster is voor de stof PFOS de maximale waarde voor klasse Wonen/Industrie overschreden (boring 8, bovengrond, zie bijlage VIII) .Vermoedelijk betreft deze waarde een uitbijter, omdat deze aanzienlijk hoger is dan de overige gemeten gehalten. Het kan te maken hebben met een calamiteit, waar bluswerkzaamheden zijn uitgevoerd (PFOS is veelvuldig verwerkt in blusschuim). De indicatieve P80 waarden voor PFOS komen op 1,28 µg/kg ds uit indien deze waarde uit de dataset wordt gefilterd.

van de gemeenten Rijnwaarden en Zevenaar en het daarmee gepaard gaande vervallen van de grens tussen de voormalige gemeenten. De gemeente Zevenaar heeft voor zowel de ontgravingskaart als de toepassingskaart een arcering gekregen om aan te geven dat er binnen de gemeente aangepast beleid is ten aanzien van arseenhoudende grond;
- het IPKW terrein is voor zowel de ontgravingskaart als de toepassingskaart ingedeeld in de klasse Industrie (paars);
- ten aanzien van de aanvullende eisen binnen grondwaterbeschermingsgebieden zijn deze gebieden apart uitgelicht op deelgebieden, ontgravings- en toepassingskaarten (blauwe arcering). Op de toepassingskaart is tevens aangegeven dat er aanvullende eisen zijn gesteld voor grond van buiten het deelgebied ten aanzien van het gehalte PFAS (max 0,5 µg/kg ds), waarbij is verwezen naar dit addendum met achterliggende rapportage (bijlage V). De actualisatie van de Bkk met PFAS data heeft verder geen visuele consequenties voor het kaartmateriaal;
- in aanvulling op bovenstaande visuele wijzigingen is er tevens ook een kaart toegevoegd waar de fruitteeltgebieden van de MRA en omstreken op staan vermeld. Bij fruitteelt zijn veelal gewasbeschermingsmiddelen gebruikt, waardoor in fruitteeltgebieden in heel Nederland bijvoorbeeld DDT verhoogt voorkomt. De MRA voert geen apart beleid ten aanzien van grond dat vrijkomt uit de fruitteeltgebieden.

11 RESUMÉ GEBIEDSSPECIFIEK BELEID MRA

In onderstaande tabel zijn de bijzonderheden en specifieke voorwaarden zoals in bovenstaande hoofdstukken zijn beschreven samengevat. Deze wijzigingen zijn doorgevoerd op:
- de gewijzigde kaarten (zie bijlage I);
- de gewijzigde grondstromenmatrix (zie bijlage II);
- de gewijzigde kengetallentabel (zie bijlage III).

Tabel 11.1 Resumé gebiedsspecifiek beleid MRA

Zone/deelgebieden (+ laag)	Aandachtspunten/bijzonderheden
Voor de MRA	Bij het ontgraven van grond dient eerst te worden vastgesteld of de locatie onverdacht is op het voorkomen van een verontreiniging. De bodemkwaliteitskaart beschrijft de gebiedseigen bodemkwaliteit van onverdachte gebieden. Indien sprake is van een verdachte locatie is bodemonderzoek noodzakelijk. De grondslag in het buitengebied aan de noordzijde van de regio bestaat uit zand. Hier mag geen kleigrond worden toegepast, uitgezonderd voor de zone gebiedsspecifiek - Koningspley Grond welke afkomstig is van buiten de regio moet altijd zijn voorzien van een geldig bewijsmiddel, doorgaans een partijkeuring. En moet voldoen aan de eisen van het generiek beleid ten aanzien van toepassingseis. Functie of gebiedseigen bodemkwaliteit, strengste van de twee, is leidend.
Zone: 'AW2000' (boven- en ondergrond)	Grote delen van de regio is de kwaliteit gelijk aan de 'AW2000'. Indien voor een ontgravingslocatie kan worden aangetoond met een historische toets dat de locatie onverdacht is op het voorkomen van een bodemverontreiniging is de vrijkomende grond vrij toepasbaar binnen de MRA.
Zone: Wonen (boven- en ondergrond)	De bodemkwaliteit in delen van het stedelijk gebied is gelijk aan de kwaliteit 'Wonen'. Indien voor een ontgravingslocatie kan worden aangetoond met een historische toets dat de locatie onverdacht is op het voorkomen van een bodemverontreiniging is de vrijkomende grond

Zone/deelgebieden (+ laag)	Aandachtspunten/bijzonderheden
	vrij toepasbaar binnen de MRA uitgezonderd locaties waar de toepassingseis 'AW2000' betreft.
Zone: Industrie -Traverse Dieren (bovengrond)	De bodemkwaliteit van de bovengrond en tussenlaag is gelijk aan bodemkwaliteitsklasse 'Industrie'. Grond die hier vrijkomt is enkel vrij toepasbaar (dus zonder aanvullend onderzoek) in de eigen zone of andere zones met dezelfde toepassingseis.
Zone: Industrie/Gebiedsspecifiek - stedelijk 'Wonen' Deelgebieden: - B1 en O14: Arnhem Spijkerkwartier bovengrond en ondergrond (0 - 2,0 m-mv) - B2 en O15: Arnhem Wonen 't Broek bovengrond en ondergrond (0 - 2,0 m-mv); - B3a en O16a: Arnhem - St Marten bovengrond en ondergrond (0 - 2,0 m-mv) - zone B6b: Historische bebouwing dorpen bovengrond(0 - 1,0 m-mv)	De vrijkomende kwaliteit grond voldoet aan de kwaliteit 'Industrie' en wordt veroorzaakt door een historische belasting. In deze zone gelden bijzondere regels voor grondverzet. Dit is mede afhankelijk van waar de grond afkomstig is. De volgende situaties worden onderscheiden: - grond van buiten het beheergebied (MRA) of niet gezoneerde gebieden moet voorzien zijn van een partijkeuring en voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen' - grond welke afkomstig is van binnen het beheergebied en afkomstig van gebieden die zijn geclassificeerd als 'Industrie' geldt dat een onderzoek noodzakelijk is. Dit kan een verkennend bodemonderzoek betreffen conform de NEN5740 of een partijkeuring conform de BRL1000. De gemiddelde gewogen kwaliteit moet voldoen aan de maximale waarde 'Wonen' om te kunnen worden toegepast - grond welke afkomstig is van binnen het beheergebied en afkomstig van gebieden, waarbij de ontgravingskwaliteit geclassificeerd is als 'Wonen' of 'AW2000', zijn vrij toepasbaar binnen deze zones
Zone: gebiedsspecifiek - Koningspley Deelgebied: B11 (bovengrond en ondergrond)	Vooralsnog is de functie van Koningspley 'Landbouw/Natuur'. Zolang er geen bestemmingsplanwijziging is opgetreden die ruimte biedt voor de functie 'Industrie', geldt hier een toepassingseis van klasse 'AW2000'. Indien een bestemmingsplanwijziging optreedt waarbij de functie 'Industrie' wordt toegestaan, dan is ook toepassen grond met klasse 'Wonen' en 'Industrie' mogelijk. Tot die tijd, is het alleen toegestaan om klasse 'AW2000' toe te passen in dit gebied.
Niet gezoneerd Deelgebieden: (boven- en ondergrond)	Voor sommige delen binnen de MRA, is vanwege van ontbreken van bodemonderzoeken, geen kwaliteit vastgesteld. Voor deze gebieden geldt het generieke beleid en is onderzoek noodzakelijk voorafgaand aan grondverzet. Zowel voor het ontgraven van grond als het toepassen van grond.
Buitendijksgebied (Water+ drogere oevergebieden)	Rijkswaterstaat is bevoegd gezag voor de Rijkswateren inclusief de drogere oevergebieden en het waterschap is bevoegd gezag voor de overige waterbodems. Voor het toepassen van grond in deze gebieden gelden de regels die dat bevoegd gezag oplegt.
Fusie Zevenaar en Rijnwaarden (onder- en bovengrond)	De gemeente Rijnwaarden is onlangs opgegaan in de gemeente Zevenaar, waardoor de gemeentegrenzen zijn aangepast en Rijnwaarden is vervallen. Dit heeft geleid tot een wijziging van al het kaartmateriaal, maar dit heeft geen inhoudelijke consequenties voor grondverzet beleid.
Arseen in Zevenaar (onder- en bovengrond)	Binnen de gemeente Zevenaar is apart beleid ten aanzien van arseen houdende grond opgesteld. Het beleid versoepeld grondverzet binnen deze gemeente, maar heeft geen invloed voor de overige gemeenten in de MRA. Alleen voor toepassing van grond bij moes- en volkstuinen dient nog partijkeuring uit te wijzen of het arseen gehalte niet de humane risicogrenswaarde overschrijdt.

Zone/deelgebieden (+ laag)	Aandachtspunten/bijzonderheden
	Voor grondverzet naar een andere gemeente binnen de MRA dient - conform het regionale beleid van de MRA - een partijkeuring te worden uitgevoerd om te toetsen of de grond voldoet aan de gestelde toepassingseisen. Anderzijds mag grond van buiten Zevenaar alleen worden toegepast in Zevenaar, mits voldaan aan de vigerende eisen uit het regionale beleid van de MRA. Op de bodemkwaliteitskaart is dit aangegeven met arcering op de ontgravings- en toepassingskaart.
Ontgravings- en toepassingsklasse Industriepark Kleefse Waard (IPKW), te Arnhem (onder- en bovengrond)	De gebiedseigen bodemkwaliteit binnen het IPKW terrein is nader onderzocht. Het onderzoek heeft aangetoond dat de ontgravingskwaliteit tot de klasse Industrie behoort en daarmee overeenkomstig is aan de functie. Hiermee is de toepassingseis versoepeld en eveneens ingedeeld in de klasse Industrie (was Wonen). Deze aanpassing heeft gevolgen voor de bodemkwaliteitskaart. Voor zowel de boven- en ondergrond zijn de ontgravingskaarten en toepassingskaarten gewijzigd binnen het deelgebied IPKW van Wonen naar Industrie.
PFAS actualisatie (onder- en bovengrond)	Het volledige beheergebied van de MRA is onderzocht op het gehalte PFAS in de boven- en ondergrond. Op basis van dit onderzoek is geconcludeerd dat de achtergrondwaarde van PFAS zich onder de generiek gestelde toepassingseisen voor de klasse Landbouw/Natuur bevindt. De functieklasse is voor de meeste deelgebieden leidend gesteld als toepassingseis. De grondwaterbeschermingsgebied vormen hierop een uitzondering. Hier dient een partijkeuring de kwaliteit van de toe te passen grond vast te stellen, zodra de grond van buiten het deelgebied komt. De grond dient een maximaal PFAS gehalte te bevatten van 0,5 µg/kg ds.

BIJLAGE: GEACTUALISEERDE BODEMKWALITEITSKAART MRA

II

BIJLAGE: GEACTUALISEERDE GRONDSTROMENMATRIX

	Toepassingkaart →	Eisen toe te passen kwaliteit grond					
	Vrijkomende kwaliteit grond↓	AW2000	Wonen	Gebiedsspecifiek Koningspley	Industrie	Niet gezoneerd	Buitendijks gebied/water
Ontgravingskaart	AW2000						
	Wonen[#]						
	Industrie[#]						
	Industrie - Stedelijk 'Wonen[#]						
	Niet gezoneerd						
	Buitendijks gebied						

	Vrij grondverzet op basis van de bodemkwaliteitskaart is mogelijk na aantoning dat het een niet voor bodemverontreiniging verdachte locatie betreft.
	Vrij grondverzet op basis van de bodemkwaliteitskaart is niet mogelijk. Op basis van een partijkeuring kan de definitieve kwaliteit alsmede de afzetmogelijkheden bepaald.
	De toepassingseis is afhankelijk van de actuele functie conform het geldende bestemmingsplan. Bij functie 'Landbouw/Natuur' is de toepassingseis 'AW2000'. Bij de functie 'Industrie' is toepassingseis 'Industrie'. In de toekomst kan daarmee een ruimere toepassingseis ontstaan waardoor grond met kwaliteit 'Industrie' mag worden toegepast. Tot die tijd geldt als toepassingseis 'AW2000'.
	Grond afkomstig uit de zone 'Industrie - stedelijk 'Wonen'' is alleen onder strikte voorwaarden herbruikbaar binnen dezelfde zone (B1/O14, B2/O15, B3a/O16a, B6b). Raadpleeg de bodembeheernota en de notitie Toelichting actualisatie bodembeleid MRA.
	Geen vrij grondverzet mogelijk op basis van de bodemkwaliteitskaart. Generiek beleid is van toepassing. Op basis van een partijkeuring dienen de afzetmogelijkheden te worden bepaald.
#	Voor deze zone binnen de gemeente Rheden en Doesburg geldt dat de diepte op de ontgravingskaart van de boven- en ondergrond is aangepast. De bovengrond loopt van 0 - 1,0 m-mv en de ondergrond betreft van 1,0 - 2,0 m-mv.
Algemeen geldt	- Grond van buiten het beheersgebied moet per definitie zijn voorzien van een geldig bewijsmiddel in het kader van het Besluit bodemkwaliteit: doorgaans een partijkeuring. - In het buitengebied (zand) mag geen kleigrond worden toegepast. Dit geldt niet voor Koningspley

III

BIJLAGE: GEACTUALISEERDE KENGETALLEN

IV

BIJLAGE: OPLEGNOTITIE NIEUWE STOFFEN IN DE BODEMKWALITEITSKAART

V

BIJLAGE: RAPPORT ACTUALISATIE PFAS

VI

BIJLAGE: OPLEGNOTITIE BODEMBELEID ST. MARTEN

VII

BIJLAGE: HANDVAT LOKAAL BELEID LOOD

VIII

BIJLAGE: TOELICHTING GEWIJZIGD BELEID ARSEENHOUDENDE GROND ZEVENAAR

IX

BIJLAGE: TOELICHTING GEWIJZIGD BELEID IPKW TERREIN, ARNHEM