

Bodemonderzoek PFAS
Raktweg (perceel N 4733) te Helmond
Locatiecode AA079408397



Uitgevoerd door:
RSK Netherlands
Burgemeester de Zeeuwstraat 2
2985 AB Ridderkerk
E-mail : info@rskgroup.nl

In opdracht van:
Gemeente Helmond
Team Expertise en Ontwerpen
Postbus 950
5700 AZ Helmond

Rapportnummer:
519114.002(02)

Rapportagedatum:
25 juli 2023

Status rapport:
Definitief

Kwaliteit

Het veldwerk is onder certificaat op basis van de BRL SIKB 2000 en de onderliggende protocollen uitgevoerd, waardoor is voldaan aan de eisen van Kwalibo. Zo is gebruik gemaakt van externe functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt (Kwaliteitsborging in het bodembeheer).

RSK Netherlands is in het bezit van een gecertificeerd kwaliteitssysteem dat voldoet aan de NEN-EN-ISO-9001. De door RSK Netherlands genomen bodemonsters worden geanalyseerd door een door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd onafhankelijk laboratorium (conform de vigerende ISO/IEC). Het laboratorium is tevens AS3000 geaccrediteerd.

Opgemerkt wordt dat dit onderzoek een steekproef betreft, waardoor niet kan worden uitgesloten dat lokale afwijkingen in de bodem (met mogelijk hierin aanwezige verontreiniging(en)) niet zijn herkend. Er is een beperkte geldigheid van het onderzoek in verband met mogelijke (bedrijfs-)activiteiten op de onderzoekslocatie en stoffeigenschappen welke van invloed kunnen zijn op de kwaliteit van de bodem.

Onafhankelijkheid

Het adviesbureau mag geen "eigen grond" keuren of onderzoeken. RSK Netherlands heeft geen grond in eigendom. RSK Netherlands is een zelfstandig onafhankelijk adviesbureau dat geen andere relatie heeft met de opdrachtgever dan opdrachtnemer – opdrachtgever. RSK verklaart hierbij dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd, waarbij gebruik is gemaakt van externe functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Het procescertificaat van RSK Netherlands en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever.

De advisering is overeenkomstig de vigerende DNR (<https://www.bna.nl/ledenservice/advies-en-ondersteuning/juridische-zaken/dnr>).

Certificaten, de bedrijfsregeling en de algemene voorwaarden van RSK zijn te raadplegen via onze website (<https://rskgroup.nl/over-ons/certificaten-registraties-en-lidmaatschappen/>).

Rapportstatus		Definitief		
	Naam	Functie	Handtekening	Datum
Opgesteld	5.1.2e	Projectleider	5.1.2e	25 juli 2023
Gecontroleerd	5.1.2e	Senior projectleider	5.1.2e	25 juli 2023
Vrijgegeven	5.1.2e	Senior projectleider	5.1.2e	25 juli 2023

Dit rapport mag niet worden gebruikt voor contractuele doeleinden of ingenieursdiensten tenzij de bovenstaande tabel juist en volledig is ingevuld en getekend door de projectmanager, technische- en kwaliteitsreviewer(s) en het rapport als DEFINITIEF is aangewezen.

© Dit rapport valt onder het auteursrecht van RSK Netherlands. Elke niet geautoriseerde reproductie of elk gebruik door iemand anders zonder nadrukkelijke toestemming van de opdrachtgever is strikt verboden.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Aanleiding	2
2.2	Locatiebeschrijving en huidig en toekomstig gebruik	2
2.3	Historische informatie	2
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.5	Beschikbare gegevens bodemkwaliteit	5
2.6	Antropogene bijmengingen en ophooglagen	6
2.7	Conclusies vooronderzoek/verwachte bodemkwaliteit	6
3	Onderzoeksoepzet	7
4	Veldonderzoek	8
4.1	Uitvoering werkzaamheden en erkenningen	8
4.2	Zintuiglijke waarnemingen bodem	8
4.3	Bemonstering grondwater	8
4.4	Afwijkingen protocol veldonderzoek	8
5	Laboratoriumonderzoek en toetsingsresultaten	9
5.1	Grondonderzoek PFAS	9
5.2	Grondwateronderzoek (PFAS)	11
5.3	Afwijkingen protocol laboratoriumonderzoek	11
6	Conclusie	12

Bijlagen:

1. Regionale ligging
2. Situatietekening
3. Boorprofielen
4. Analysecertificaten
5. Toetsingstabellen
6. Foto's

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Helmond heeft RSK Netherlands een bodemonderzoek PFAS uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Raktweg te Helmond (perceel N 4733), locatiecode AA079408397.

Aanleiding

De gemeente Helmond heeft eerder in zijn rol van bevoegd gezag Wet bodembescherming de verspreiding van PFAS vanaf het bedrijfsterrein van Custom Powders in beeld gebracht¹. De context waarin het onderzoek werd uitgevoerd was:

- Er was geen landelijk beleid en normering voor PFAS in de bodem;
- De wetenschappelijke kennis over stofgedrag en risico's voor de volksgezondheid en het milieu is nog volop in ontwikkeling.

Op basis van het Helmondse onderzoek en de toenmalige wetenschappelijke inzichten kon worden aangenomen dat PFAS in de Helmondse bodem niet leidt tot actuele humane en ecologische risico's. Enkel de onbeheersbare verspreiding van PFAS via het grondwater maakt sanering van de met PFAS verontreinigde bodem noodzakelijk². Op de landbouwpercelen die dicht bij het bedrijfsterrein van Custom Powders liggen worden de risicogrenzen voor PFOA voor akkerbouw en veeteelt³ in de grond weliswaar overschreden, maar die percelen (bestemd als industrieterrein) zijn begin 2018 al uit voorzorg braak gelegd en er wordt geen gewas meer afgevoerd.

In 2020 bleek uit nieuw wetenschappelijk onderzoek dat PFAS al schadelijk was bij lagere gehalten dan eerder werd gedacht. Dat nieuwe wetenschappelijke inzicht was reden voor de Europese Autoriteit voor Voedselveiligheid (EFSA) om nieuwe lagere gezondheidkundige grenswaarden voor enkele PFAS-stoffen te publiceren. We verwachten dat de lagere strengere gezondheidkundige EFSA-waarden zullen leiden tot lagere "PFAS-normen" voor bodemkwaliteit. Dat houdt in dat de eerdere conclusies omtrent de risico's van PFAS in de bodem mogelijk moeten worden bijgesteld.

Naar aanleiding van de strengere gezondheidkundige grenswaarden heeft Helmond eerst aanvullend bodem- en gewasonderzoek gedaan in moestuinen. Bij moestuinen is de kans op blootstelling aan PFAS in de grond namelijk relatief groot. Daaropvolgend wil de gemeente Helmond ook haar eerdere conclusies ten aanzien van risico's bij landbouwkundig gebruik van gronden evalueren.

Doel

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de gehalten PFAS in de bodem op landbouwpercelen. De gemeente Helmond wil daarmee uiteindelijk de volgende onderzoeksvragen (laten) beantwoorden:

- Leidt het gehalte PFAS tot risico's bij het huidige landbouwkundige gebruik van de percelen (akkerbouw, grasland, onttrekken grondwater)?
- Is de verspreiding van PFAS op agrarische percelen binnen Helmond nu ook na de nieuwe gezondheidkundige grenswaarden voldoende in beeld of moet er nog aanvullend onderzoek plaatsvinden?

Onderzoeksstrategie bodemonderzoek PFAS

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de notitie 'Onderbouwing PFAS onderzoek landbouwpercelen zonder eventuele verkoop'. Met de onderzoeksopzet wordt onderscheid gemaakt tussen de bovengrond (bouwvoor) en de ondergrond. Voor onderhavig onderzoek (bodem van 0,3 tot 2,0 m-mv) wordt de onderzoeksinspanning conform NEN 5740, strategie VED-HO-NL gevolgd. In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de onderzoeksinspanning.

¹ Onderzoek naar PFOA en GenX in het milieu in Helmond, Expertisecentrum PFAS, kenmerk 083847085B, 20-11-2020.

² B&W-besluit Wet bodembescherming status PFAS-verontreiniging, kenmerk 34488294/MN, 25 mei 2021.

³ Risicogrenzen voor het toepassen van PFAS-houdende grond en bagger voor akkerbouw en veeteelt [RIVM Briefrapport 2019-0068](#).

2 Vooronderzoek

2.1 Aanleiding

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de vigerende norm voor vooronderzoek (NEN 5725 (Bodem – landbodemonderzoek – strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek)). Doel van het vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de te verwachten milieuhygiënische bodemkwaliteit.

2.2 Locatiebeschrijving en huidig en toekomstig gebruik

De onderzoekslocatie betreft een braakliggend perceel gelegen aan de Raktweg te Helmond. Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt ca. 33.000 m². Onderstaand is de onderzoekslocatie weergegeven.



Afbeelding 1. Figuur met onderzoekslocatie (bron gemeente Helmond)

In tabel 2.1 zijn gegevens over de onderzoekslocatie opgenomen.

Tabel 2.1 : Gegevens onderzoekslocatie

Omschrijving	Toelichting
Oppervlakte onderzoekslocatie	33.000 m ²
Kadastrale gegevens ¹	Gemeente Helmond, sectie N nummer 4733
Huidige kadastrale functie	Agrarisch
Huidig gebruik	braakliggend
Toekomstig gebruik	onbekend

¹Bron: [Kadastrale kaart](#)

Toekomstig gebruik

Er is geen informatie bekend over een geplande wijziging in het toekomstige gebruik.

2.3 Historische informatie

Op basis van informatie van de aangeleverde informatie van de opdrachtgever is de beschikbare bodeminformatie beoordeeld.

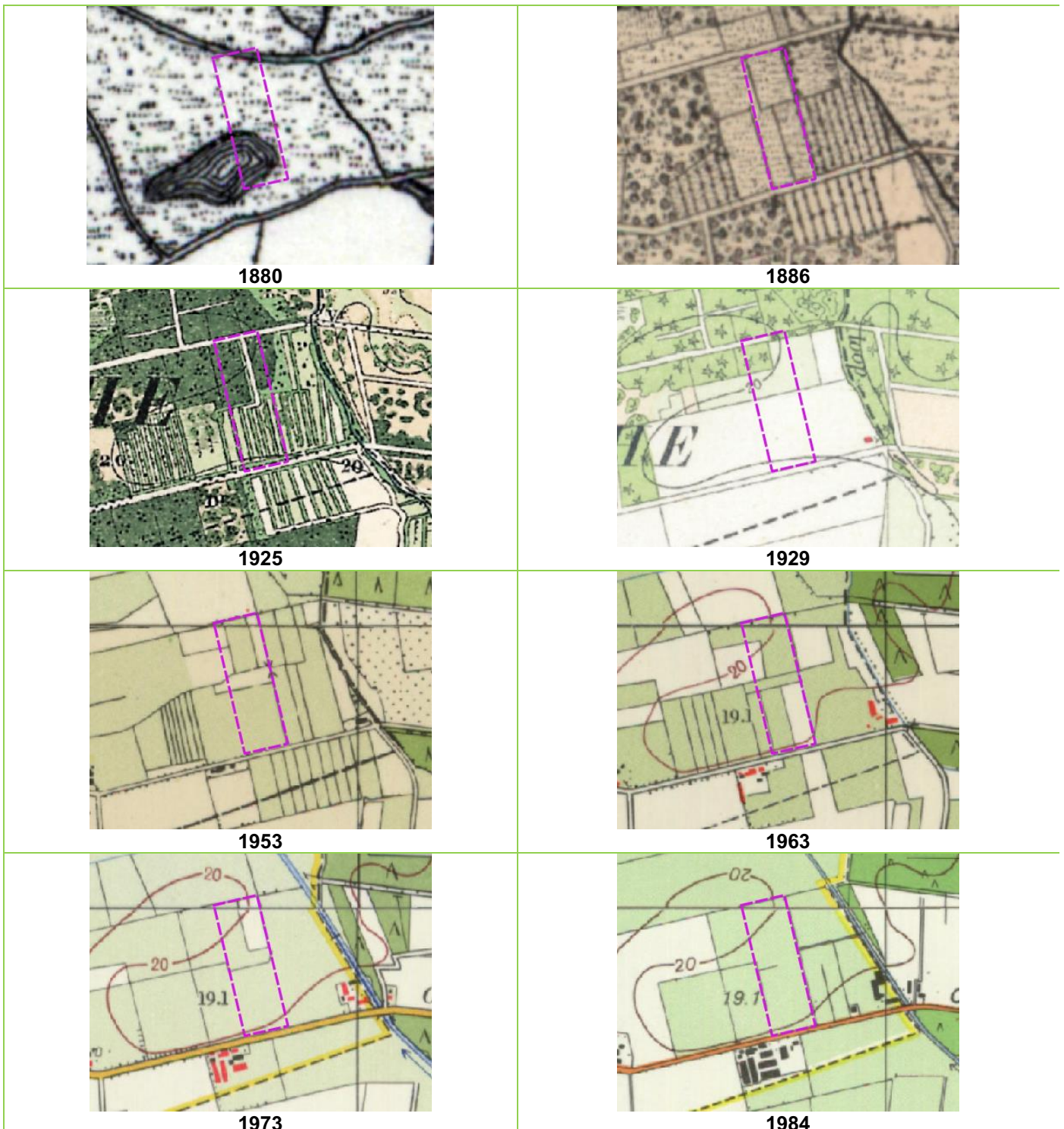
In tabel 2.2 zijn de (historisch) verdachte activiteiten en verontreinigingen opgenomen.

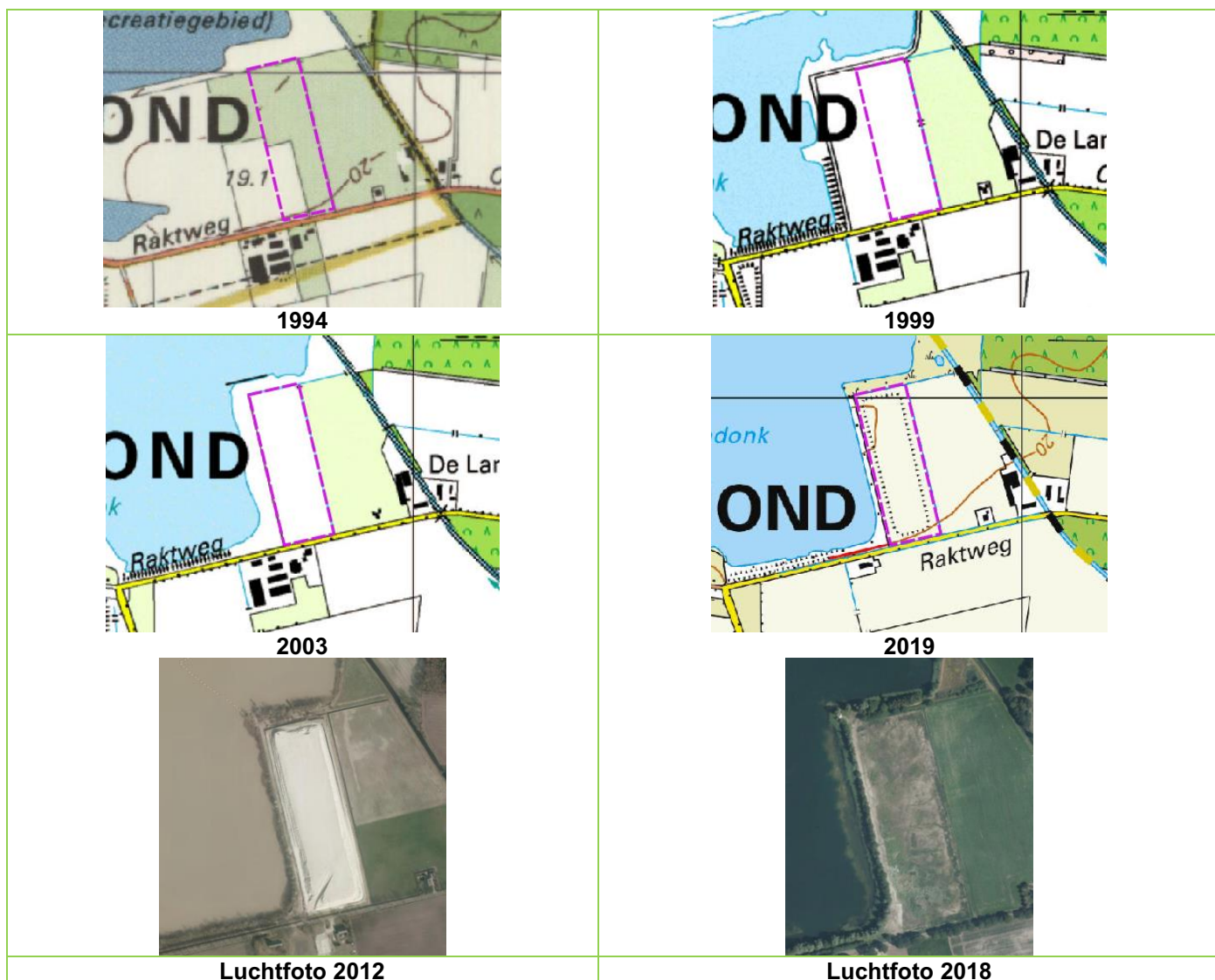
Tabel 2.2 : Gegevens onderzoekslocatie

Onderdeel	Toelichting
Historische verdachte activiteiten	Binnen de invloedssfeer van Chemiebedrijf Custom Powders (PFAS verdacht) zone 1
Historische verontreinigingen	Regionaal verhoogde gehalte arseen en chroom in grondwater
(Bedrijfs)activiteiten	-
Tanks aanwezig (geweest)	Nee
Dempingen	-
Ophogingen	-
Verdacht activiteiten omgeving (straal 25 m)	-

Op *oude topografische kaarten* is te zien dat het perceel altijd een landbouw/ natuur functie heeft gehad (bron: Topotijdreis). Medio 1886 wordt het landschap ontgonnen en is er verkaveling te zien van landbouwpercelen omringd door bosschage. Daarnaast loopt er een weg door het gebied. Door de jaren heen verdwijnt het bos en verandert de perceelsindeling. Medio 1929 verschijnt de eerste bebouwing in de omgeving. Raktweg nummer 44 wordt medio 2012 gesloopt en in gebruik genomen als landbouwperceel. In de tweede helft van de jaren '80 is ten noorden en westen van de locatie gestart met zandwinning. De recreatieplas Berkendonk bereikt medio 2012 zijn huidige omvang. Op de locatie is in 2010 de bovengrond opzij geschoven waardoor op de randen van het perceel een dijk is gecreëerd. Binnen deze dijk heeft in de jaren daarna de opslag van zanddepots plaatsgevonden. In 2018 is de bovengrond teruggebracht op het perceel waardoor de dijken verdwenen en sindsdien is de locatie braakliggend.

In figuur 1 zijn oude topografische kaarten met de onderzoekslocatie weergegeven.





Figuur 1: historisch kaartmateriaal bron: topotijdreis

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemopbouw en de geohydrologische situatie wordt verwezen naar tabel 2.3. en 2.4.

Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Geologische eenheid / Formatie	Lithologische beschrijving / Grondsoort	Geohydrologische indeling
0,00 - 6,00	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid	1° watervoerende laag
6,50 - 7,50	Formatie van Boxtel	kleiige eenheid	Waterkerende laag
7,50 - 17,00	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid	2° watervoerende laag
17,00 - 33,50	Formatie van Beegden	Zandige eenheid	2° watervoerende laag
36,50 - 70,50	Formatie van Sterksel	Zandige eenheid	2° watervoerende laag

Bron: Dinoloket

Tabel 2.4: Geohydrologie

Regionale bodemopbouw en geohydrologie	
(Globale) maaiveldhoogte ¹	19,80 m + NAP
Grondwaterstand	ca. 2,00 m-mv
Stromingsrichting freatisch grondwater	Noordwestelijk
Oppervlaktewater in nabije omgeving	Nee
Binnen een grondwaterbeschermingsgebied	Nee
Binnen invloedsgebied van een industriële of particuliere grondwateronttrekking	Nee
Nabijheid dijklichaam en geldende keur	Nee

Bronnen: Actueel Hoogtebestand Nederland

2.5 Beschikbare gegevens bodemkwaliteit

Ter plaatse van de bovengrond tot 0,3 m-mv (bouwvoor) is een in-situ partijkeuring uitgevoerd om de bodemkwaliteit (inclusief PFAS en GenX) te bepalen (In-situ partijkeuring Raktweg (perceel N4733) te Helmond, locatiecode AA079408397, RSK Netherlands, kenmerk 519114.001(01), d.d. 10 februari 2023).

In de bovengrond zijn verhoogde gehalten PFAS aangetoond, GenX wordt niet aangetoond. De lokale achtergrondwaarde (bovengrond zone 1 en 2) en de landelijke achtergrondwaarde wordt niet overschreden. De grond is op basis van PFAS volgens het landelijke hergebruikskader toepasbaar in de bodemfunctie landbouw/natuur. Volgens de lokale toepassingseisen is de grond toepasbaar binnen gemeente Helmond.

Op basis van AP04-analysepakket voldoet de partij grond aan kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde en is de grond altijd toepasbaar op of in de bodem en in oppervlaktewater.

Bodemonderzoeken

De gemeente Helmond heeft verschillende bodemrapportage beschikbaar gesteld. Onderstaand is de bodeminformatie samengevat met betrekking tot de onderzoekslocatie:

AA079408397 Raktweg t.o. 42 (perceel N 274 en N 6062 gedeeltelijk)

MDZ Milieu; kenmerk 57007; d.d. 23 februari 2010

Er is een beperkt nulsituatie onderzoek uitgevoerd op de locatie t.o. Raktweg 44 met als doel het vastleggen van kwaliteit van de bovengrond (tot 0,5 m-mv). Plaatselijk overschrijdt het gehakte minerale olie de achtergrondwaarde. Overige parameters worden niet verhoogd aangetoond.

MOS Grondmechanica B.V.; Kenmerk: 5016511; d.d. 9 juni 2011

Op basis van het verkennend bodemonderzoek Raktweg t.o. 44 bestaat de bodemopbouw tot de maximaal verkende diepte (3 m-mv) uit zand. De grondwaterstand bevindt zich op 1,2 à 1,5 m-mv. In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium en nikkel gemeten.

Terra milieu; Kenmerk: 18-535; d.d. 8-11-2018

In 2018 is verkennend bodemonderzoek (eindsituatie) uitgevoerd in verband met het beëindigen van de huurperiode (Terra Milieu, 8 november 2018). In het rapport is aangegeven dat de locatie in het verleden in gebruik is geweest als grasland. Op de locatie is in 2010 de bovengrond opzij geschoven waardoor op de randen van het perceel een dijk is gecreëerd. Binnen deze dijk heeft in de jaren daarna de opslag van zanddepots plaatsgevonden. In 2018 is de bovengrond teruggebracht op het perceel waardoor de dijken verdwenen. De bodemopbouw bestaat uit zand, het grondwater bevond zich op circa 2 m-mv. In de grond zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond; in het grondwater zijn licht tot matig verhoogde concentraties barium en nikkel (verhoogde achtergrondwaarde) aangetroffen.

Onderstaand is de bodeminformatie samengevat van locaties buiten de onderzoekslocatie:

AA079408175 Rijpelberg (vml. Luchtmachtbasis Berkendonk)

SRE milieudienst; kenmerk:432121; d.d. 31 augustus 2006

Het historisch onderzoek is uitgevoerd in verband met de aanwezigheid van het Militair vliegveld, aanwezig van 1944 tot 1947. De locatie betreft een gedeelte van de recreatieplas Berkendonk.

AA079404079 Berkendonk (geplande vuilnisbelt)

SRE milieudienst; kenmerk: 453213; d.d. 2008

Op deze locatie is een recreatieplas in plaats van een vuilstort gerealiseerd. Op basis van het historisch onderzoek kan worden geconcludeerd dat op deze locatie geen sprake is van een potentiële ernstige bodemverontreiniging.

AA079402374 Berkendonk zandwinning

Gemeente Helmond, Dienst Stadsbeheer; kenmerk 780050; d.d. 1 december 1992

In verband met de geplande zandwinning is een bodemonderzoek uitgevoerd. In de grond zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de destijds geldende A-waarde van de leidraad bodemsanering gemeten.

AA079400908 Raktweg 44

SRE milieudienst; kenmerk: 431817; 17 mei 2006 en SRE milieudienst; kenmerk: 448750; d.d. 14 augustus 2007
 Aanleiding voor het onderzoek is de aankoop van het perceel door de gemeente Helmond. Met het verkennend onderzoek zijn licht verhoogde gehalte zink en PAK in de grond en licht verhoogde concentraties arseen, cadmium, chroom, lood, nikkel en zink in het grondwater gemeten. Daarnaast is in het grondwater een sterke verontreiniging (puntverontreiniging) met koper aanwezig. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

AA079400028 Raktweg 42

Chemclean b.v.; kenmerk: P-81425; d.d. 12 januari 1999

Er is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van drie ondergrondse HBO-tanks. Nabij twee tanks is zintuiglijk een zwakke verontreiniging met minerale olie waargenomen. In het grondwater worden geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

G&O consult b.v.; Kenmerk: 0220bo0105; d.d. 28 april 2005

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd op de locaties van drie HBO-tanks. Er zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie en toluen aangetoond. In het grondwater worden licht verhoogde concentraties aan toluen aangetoond.

Algemene bodemkwaliteit

Op basis van de Nota bodembeheer Helmond (2017-2027) en bijbehorende bodemkwaliteitskaart blijkt de (te verwachten) bodemkwaliteit en bodemfunctie zoals beschreven in tabel 3.1.

Tabel 2.5 : te verwachten bodemkwaliteit en bodemfunctie

Gegevens bodembeheernota / bodemkwaliteitskaart	
Bovengrond (0,0-1,5 m-mv)	Achtergrondwaarde (AW2000)
Ondergrond (1,5-3,0 m-mv)	Achtergrondwaarde (AW2000)
Bodemfunctie	wonen

PFAS

Op basis van de bodemkwaliteitskaart PFAS van gemeente Helmond bevindt de onderzoekslocatie (grond en grondwater) zich in zone 1. De bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) wordt ingedeeld in klasse Wonen (ontgravingskaart PFOS, PFOA en GenX), de ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv) in klasse Wonen (PFOS en PFOA en GenX).

2.6 Antropogene bijmengingen en ophooglagen

Op basis van voorgaande informatie blijkt dat er geen ophooglagen, voormalige erfverhardingen en/of slootdempingen worden verwacht.

2.7 Conclusies vooronderzoek/verwachte bodemkwaliteit

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de locatie mogelijk (diffuus) verdacht is op het voorkomen van PFAS (met name PFOA) en GenX (grond en grondwater).

3 Onderzoeksopzet

Vanuit de gemeente Helmond is een specifieke onderzoeksopzet voorgeschreven voor het onderzoek naar PFAS (notitie 'Onderbouwing PFAS onderzoek landbouwpercelen zonder eventuele verkoop').

Voor de ondergrond (bodemiaag 0,3–2,0 m-mv) wordt de volgende onderzoeksinspanning aangehouden:

Grond circa 0,3 – 2,0 m -mv

- Onderzoeksinspanning conform NEN 5740, strategie VED-HO-NL;
- Bouwvoor eveneens bemonsteren;
- Bemonstering per te onderscheiden bodemiaag (maximaal per 0,5 meter);
- Drie tot vijf analyses grond op PFAS en GenX, structuurpakket (AS3000) waarvan minimaal één analyse rondom GWS, geen standaardbodempakket NEN 5740.

Grondwater

- Bemonsteren peilbuizen;
- Analyses grondwater op PFAS en GenX (AS3000).

Grondwaterput/-onttrekking:

- Wanneer grondwaterputten t.b.v. onttrekkingen aanwezig zijn, dan deze bemonsteren op PFAS en GenX.

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform deze strategie en is gebaseerd NEN5740/A1 Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, waarbij wordt uitgegaan van Verdachte locatie met diffuse verontreiniging op basis van monsterneming (VED-HO-NL). De grond wordt alleen geanalyseerd op PFAS, GenX, inclusief lutum en organische stof.

De verwachte bodemkwaliteit en onderzoeksstrategie zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 : Verwachte bodemkwaliteit en strategie verkennend bodemonderzoek

Oppervlak	Verwachte bodemkwaliteit	Kritische parameter	Strategie NEN5740
Onderzoekslocatie (ca. 33.000 m ²)	Achtergrondwaarde	PFAS en GenX (diffuus)	NEN5740 ONV-NL

4 Veldonderzoek

4.1 Uitvoering werkzaamheden en erkenningen

In tabel 4.1 is aangegeven wanneer en door wie het veldonderzoek is uitgevoerd.

Tabel 4.1 : Overzicht uitgevoerde werkzaamheden (RSK certificaat K26319)

Werkzaamheden	Datum uitvoering	Uitgevoerd door	Erkend voor protocol ¹
Locatiebezoek grondboringen	25-01-2023	5.1.2e	SIKB 2000-2018, 2018, 2003
Grondwatermonstername	03-02-2023	5.1.2e	SIKB 2000-2001, 2018

¹: Gekwalificeerd, gecertificeerd en voor de uitvoering van deze werkzaamheden erkend.

Op 25 januari 2023 zijn verdeeld over de locatie 13 grondboringen verricht (01 t/m 13), waarvan boringen 02, 04, 08 en 13 zijn afgewerkt als peilbuis.

De posities van de grondboringen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2. De x en y coördinaten zijn opgenomen in de boorprofielen in bijlage 3.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen bodem

De grondboringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor. Het opgeboorde en opgegraven bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op afwijkingen (kleur, aanwezigheid van bodemvreemd materiaal e.d.) die kenmerkend zijn voor het voorkomen van een bodemverontreiniging en bemonsterd.

De bodemopbouw bestaat uit zand met tot maximaal 0,8 m-mv zwak humeus zand. Er zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Het grondwater is op 1 à 1,5 m-mv aangetroffen.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw in de boorpunten wordt verwezen naar de boorprofielen welke zijn opgenomen in bijlage 3.

4.3 Bemonstering grondwater

De gegevens met betrekking tot de grondwaterbemonstering zijn opgenomen in tabel 4.2.

Tabel 4.2 : Kenmerken grondwater

peilbuis	filtertraject (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Toestroming
02	1,50 - 2,50	1,53	6,9	568	137	goed
04	1,20 - 2,20	1,47	7,0	631	98	goed
08	1,20 - 2,20	1,36	7,0	572	57	goed
13	1,40 - 2,40	1,35	6,9	591	64	goed

Verklaring tabel:

m-mv	meter beneden het maaiveld
pH	maat voor zuurgraad
EC	Electrische geleidbaarheid
NTU	Nephelometric Turbidity Unit (maat voor de troebelheid van het grondwater)

De gemeten pH en elektrische geleidbaarheid (EC) kan als normaal worden beschouwd. De troebelheid is verhoogd (>10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties aan organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek is geen sprake van matig of sterk verhoogde concentraties organische parameters. Een eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. De bemonstering van het grondwater kan als representatief worden beschouwd.

4.4 Afwijkingen protocol veldonderzoek

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden en tijdens de monstername zijn geen kritische afwijkingen opgetreden.

5 Laboratoriumonderzoek en toetsingsresultaten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens de bepalingsmethoden zoals vermeld op de analyserapporten opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingskaders welke zijn opgenomen in bijlage 6.

5.1 Grondonderzoek PFAS

PFAS - Landelijk beleid

De landelijke toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie met PFAS op landbodem boven grondwaterniveau zijn opgenomen in tabel 5.1 (Handelingskader, versie december 2021).

Tabel 5.1: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau (in µg/kg d.s.)

Bodemfunctieklassse (Bbk)	PFOA	PFOS	Overige PFAS
Landbouw / natuur (achtergrondwaarden)	1,9	1,4	1,4
Wonen	7,0	3,0	3,0
Industrie	7,0	3,0	3,0

PFAS - lokaal beleid

Op basis van de bodemkwaliteitskaart PFAS van gemeente Helmond bevindt de onderzoekslocatie zich in zone 1. De bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) en ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv) wordt ingedeeld in klasse Wonen (PFOS, PFOA en GenX).

In tabel 5.2 zijn de lokale achtergrondwaarden (LAW) en lokale interventiewaarden (LIW) (Bodemkwaliteitskaart PFAS, 21 augustus 2019) weergegeven.

Tabel 5.2: Lokale achtergrondwaarden en interventiewaarden PFAS in grond (in µg/kg d.s.) – 95 percentielwaarden

Stof	Lokale achtergrondwaarden (LAW)				Lokale interventiewaarden (LIW)
	Bovengrond (0-0,5 m-mv)		Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)		
	Zone 1 µg/kg ds	Zone 2 µg/kg ds	Zone 1 µg/kg ds	Zone 2 µg/kg ds	
PFOS	1,62	1,55	0,3	0,475	110
PFOA	5,185	2,7	3,1	1,15	1.100
GenX	0,91	0,3	0,8	0,1675	100

Voor toepassingen van grond en baggerspecie afkomstig uit de gemeente Helmond geldt gebiedsspecifieke beleid. Het toe te passen materiaal dient voor wat betreft de gehalten PFAS te voldoen aan de lokale maximale waarde voor de bodemfunctieklassse van de toepassingslocatie. Dit betekent voor functieklassse “overig” de achtergrondwaarde zoals bedoeld in tabel 5.2. Voor functieklassse Wonen en Industrie gelden de volgende (landelijke) toepassingsnormen: PFOS 3 µg/kgds, PFOA 7 µg/kgds, GenX 3 µg/kgds, overige PFAS 3 µg/kgds.

De analyse- en toetsingsresultaten van de PFAS analyses (inclusief bovengrond) zijn samengevat in tabel 5.3.

Tabel 5.3: Analyse- en toetsingsresultaten PFAS in grond

Monstercode mengmonster	Samenstelling (boring / traject in m-mv)	PFAS en GenX (µg/kg)				Toetsingsresultaten	
		PFOS	PFOA	GenX	overige PFAS	landelijk	lokaal
Partijkeuring AP04							
Partij 1	0,00 – 0,30	0,3	0,75	<0,1	<0,1	Landbouw/ natuur (Achtergrondwaarde)	< AW bovengrond zone 1 en 2 < AW ondergrond zone 1 en 2
Partij 2	0,00 – 0,30	0,3	0,55	<0,1	<0,1	Landbouw/ natuur (Achtergrondwaarde)	< AW bovengrond zone 1 en 2 < AW ondergrond zone 1 en 2
Bodemonderzoek PFAS							
mm01	01 (0,30 - 0,50) 05 (0,30 - 0,50) 07 (0,30 - 0,50) 08 (0,30 - 0,50)	0,2	0,8	< 0,1	< 0,1	Landbouw/ natuur (Achtergrondwaarde)	< AW bovengrond zone 1 en 2 < AW ondergrond zone 1 en 2
mm02	10 (0,30 - 0,70) 11 (0,30 - 0,60) 12 (0,30 - 0,80) 13 (0,30 - 0,50)	0,3	1,3	< 0,1	< 0,1	Landbouw/ natuur (Achtergrondwaarde)	< AW bovengrond zone 1 en 2 en ondergrond zone 1 > AW ondergrond zone 2
mm03	02 (1,00 - 1,50) 04 (1,00 - 1,50) 08 (1,00 - 1,50) 13 (1,00 - 1,50)	0,1	0,2	< 0,1	< 0,1	Landbouw/ natuur (Achtergrondwaarde)	< AW bovengrond zone 1 en 2 < AW ondergrond zone 1 en 2
mm04	02 (0,50 - 1,00) 03 (0,60 - 1,00) 05 (0,70 - 1,00) 06 (0,70 - 1,20)	0,1	0,4	< 0,1	< 0,1	Landbouw/ natuur (Achtergrondwaarde)	< AW bovengrond zone 1 en 2 < AW ondergrond zone 1 en 2
mm05	07 (0,50 - 0,80) 09 (0,50 - 1,00) 10 (0,70 - 1,00) 13 (0,80 - 1,00)	0,1	0,4	< 0,1	< 0,1	Landbouw/ natuur (Achtergrondwaarde)	< AW bovengrond zone 1 en 2 < AW ondergrond zone 1 en 2
mm06	02 (1,50 - 2,00) 04 (1,50 - 2,00) 08 (1,50 - 2,00) 13 (1,50 - 2,00)	0,1	0,1	0,1	< 0,1	Landbouw/ natuur (Achtergrondwaarde)	< AW bovengrond zone 1 en 2 < AW ondergrond zone 1 en 2

m-mv : meter beneden het maaiveld

AW : achtergrondwaarde

: in-situ partijkeuring Raktweg te Helmond (RSK, 519114.001(01), 10 februari 2023)

PFAS bouwvoor (0,0 – 0,3 m-mv) – in-situ partijkeuring

In de bovengrond (0,0 – 0,3 m-mv) zijn verhoogde gehalten PFAS aangetoond, GenX wordt niet aangetoond. De lokale achtergrondwaarde (zone 1 en 2) en de landelijke achtergrondwaarde wordt niet overschreden. De grond is op basis van PFAS volgens het landelijke hergebruikskader toepasbaar in de bodemfunctie landbouw/natuur en volgens de lokale toepassingseisen is de grond toepasbaar binnen gemeente Helmond.

PFAS bodemlaag 0,3 – 2,0 m-mv

In de humeuze bovengrond (0,3 – 0,8 m-mv) zijn verhoogde gehalten PFAS aangetoond, met name PFOA. GenX wordt niet aangetoond. De gemeten gehalten PFAS zijn lager dan de lokale achtergrondwaarde voor de bovengrond in zone 1.

In de ondergrond (0,8 – 2,0 m-mv) zijn verhoogde gehalten PFAS aangetoond, met name PFOA. GenX wordt niet aangetoond. De gemeten gehalten PFAS zijn lager dan de lokale achtergrondwaarde voor de ondergrond in zone 1 en zone 2.

Hergebruik

De bovengrond (tot 0,8 m-mv) is volgens de lokale toepassingseisen toepasbaar binnen zone 1 en zone 2 (niet in de ondergrond van zone 2). De grond vanaf 0,8 m-mv is toepasbaar in de boven- en ondergrond van zone 1 en 2.

De grond is volgens het landelijke hergebruikskader toepasbaar in de bodemfunctie Landbouw/ Natuur.

5.2 Grondwateronderzoek (PFAS)

Gemeente Helmond heeft lokale achtergrondwaarden (LAW) en lokale interventiewaarden (LIW) voor PFAS en GenX afgeleid (bodemkwaliteitskaart PFAS van gemeente Helmond 21 augustus 2019). In tabel 5.4 zijn de lokale achtergrondwaarden en lokale interventiewaarde opgenomen.

Tabel 5.4: Lokale achtergrondconcentraties (95-percentielwaarden) en interventiewaarde PFAS en GenX in grondwater (in µg/l)

Stof	Concentraties in µg/l	
	Lokale achtergrondwaarde (LAW) – zone 1 en 2	Lokale interventiewaarde (LIW)
PFOS	0,0626	0,20
PFOA	0,302	0,39
GenX	0,2805	0,66

In tabel 5.5 zijn de analysesresultaten van PFOS, PFOA en GenX in grondwater samengevat.

Tabel 5.5: Toetsingsresultaten grondwatermonsters PFAS en GenX

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Concentraties in µg/l			
		PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS
02-2-1	1,50 - 2,50	<1	0,056	0,0056	Zie certificaat (bijlage 4)
04-4-1	1,20 - 2,20	0,0014	0,065	0,017	Zie certificaat (bijlage 4)
08-8-1	1,20 - 2,20	0,0016	0,012	0,069	Zie certificaat (bijlage 4)
13-13-1	1,40 - 2,40	<1	0,12	0,11	Zie certificaat (bijlage 4)

m-mv meter beneden het maaiveld

In het grondwater zijn verhoogde concentraties PFAS (met name PFOA) gemeten, waarbij de lokale achtergrondwaarden niet worden overschreden.

5.3 Afwijkingen protocol laboratoriumonderzoek

Tijdens het laboratoriumonderzoek hebben er geen afwijkingen plaatsgevonden.

6 Conclusie

In opdracht van de gemeente Helmond heeft RSK Netherlands een bodemonderzoek PFAS uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Raktweg te Helmond (perceel N 4733) - locatiecode AA079408397.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de notitie 'Onderbouwing PFAS onderzoek landbouwpercelen zonder eventuele verkoop'. Met het bodemonderzoek is de bodemkwaliteit met betrekking tot PFAS van de grond (vanaf 0,3 m-mv) en het grondwater vastgesteld.

PFAS bodemlaag 0,0 – 0,3 m-mv (bouwvoor)

Ter plaatse van de bovengrond tot 0,3 m-mv (bouwvoor) is een in-situ partijkeuring uitgevoerd om de bodemkwaliteit (inclusief PFAS en GenX) te bepalen (In-situ partijkeuring Raktweg (perceel N4733) te Helmond, locatiecode AA079408397, RSK Netherlands, kenmerk 519114.001(01), d.d. 10 februari 2023).

In de bovengrond zijn verhoogde gehalten PFAS aangetoond, GenX wordt niet aangetoond. De lokale achtergrondwaarde (bovengrond zone 1 en 2) en de landelijke achtergrondwaarde wordt niet overschreden. De grond is op basis van PFAS volgens het landelijke hergebruikskader toepasbaar in de bodemfunctie landbouw/natuur. Volgens de lokale toepassingseisen is de grond toepasbaar binnen gemeente Helmond.

Op basis van AP04-analysepakket voldoet de partij grond aan kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde en is de grond altijd toepasbaar op of in de bodem en in oppervlaktewater.

PFAS bodemlaag 0,3 – 2,0 m-mv

In de humeuze bovengrond (0,3 – 0,8 m-mv) zijn verhoogde gehalten PFAS aangetoond, met name PFOA. GenX wordt niet aangetoond. De gemeten gehalten PFAS zijn lager dan de lokale achtergrondwaarde voor de bovengrond in zone 1.

In de ondergrond (0,8 – 2,0 m-mv) zijn verhoogde gehalten PFAS aangetoond, met name PFOA. GenX wordt niet aangetoond. De gemeten gehalten PFAS zijn lager dan de lokale achtergrondwaarde voor de ondergrond in zone 1 en zone 2.

Hergebruik

De bovengrond (tot 0,8 m-mv) is volgens de lokale toepassingseisen toepasbaar binnen zone 1 en zone 2 (niet in de ondergrond van zone 2). De grond vanaf 0,8 m-mv is toepasbaar in de boven- en ondergrond van zone 1 en 2.

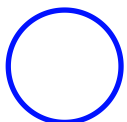
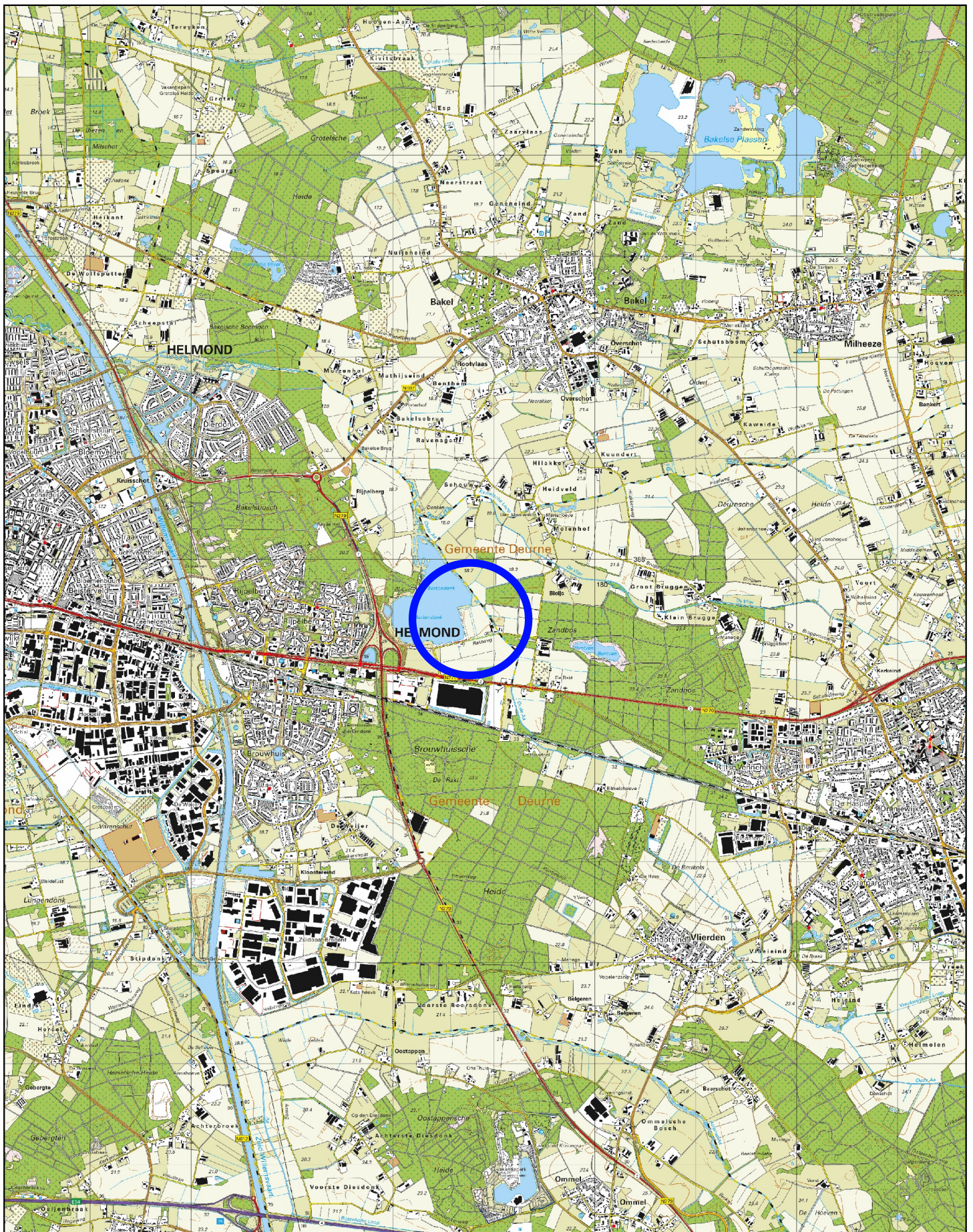
De grond is volgens het landelijke hergebruikskader toepasbaar in de bodemfunctie Landbouw/ Natuur.

Voor het beleid voor het toepassen van grond (inclusief PFAS) binnen grondwatergebieden in provincie Noord-Brabant (inclusief gemeente Helmond) wordt verwezen naar het Interim omgevingsverordening Noord-Brabant.



Grondwater

In het grondwater zijn verhoogde concentraties PFAS (met name PFOA) gemeten, de lokale achtergrondwaarden worden niet overschreden.

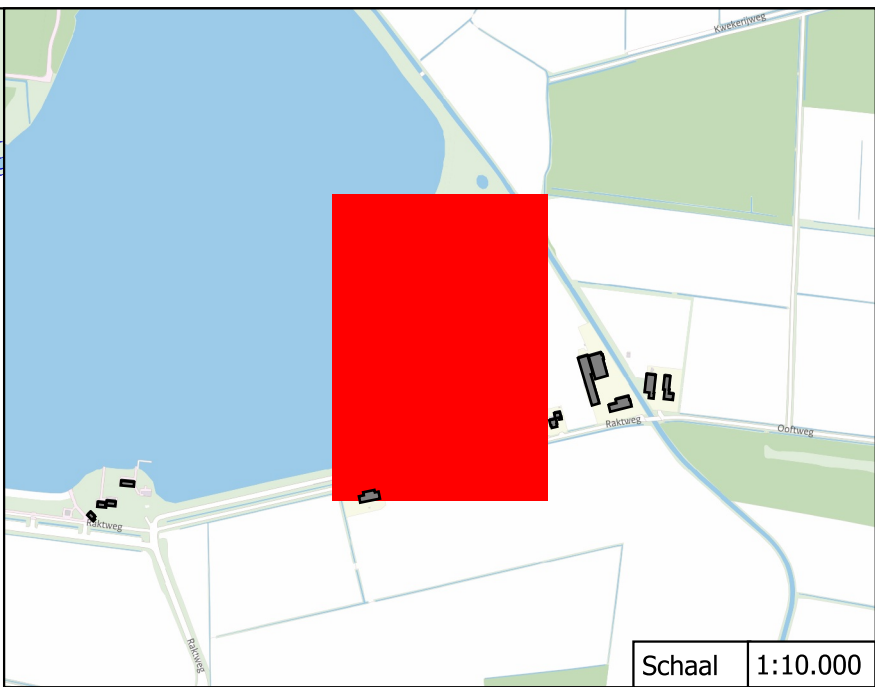
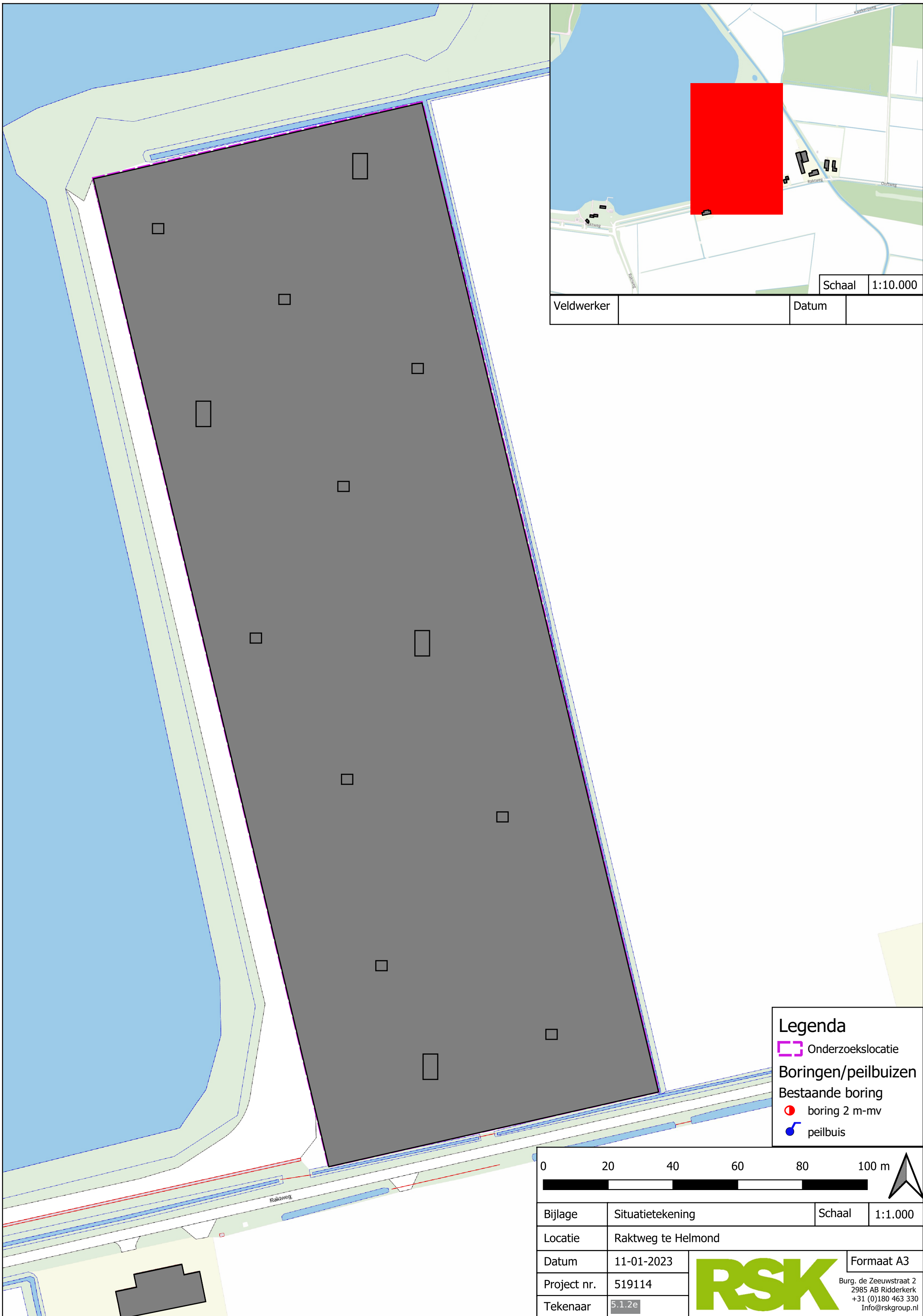
Bijlage 1 – Regionale ligging



Onderzoekslocatie

Bijlage	Regionale ligging	
Locatie	Raktweg te Helmond N 4733 (deels)	
Datum	09-02-2023	
Project nr.	519114	
Schaal	1:50.000	
		Formaat A4  Burg. de Zeeuwstraat 2 2985 AB Ridderkerk +31 (0)180 463 330 Info@rskgroup.nl

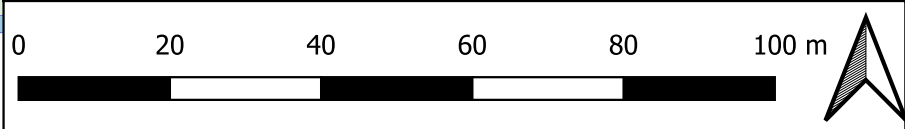
Bijlage 2 – Situatietekening



Veldwerker		Datum	
------------	--	-------	--

Legenda

- Onderzoeklocatie
- Boringen/peilbuizen**
- Bestaande boring
- boring 2 m-mv
- peilbuis

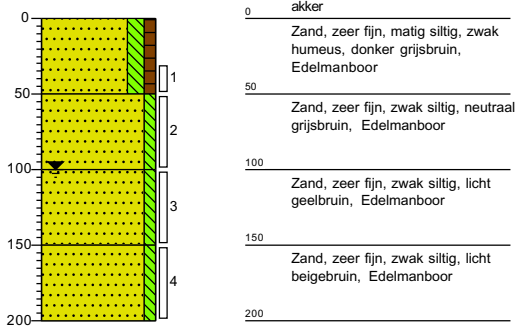


Bijlage	Situatietekening	Schaal	1:1.000
Locatie	Raktweg te Helmond		
Datum	11-01-2023	 Formaat A3 Burg. de Zeeuwstraat 2 2985 AB Ridderkerk +31 (0)180 463 330 Info@rskgroup.nl	
Project nr.	519114		
Tekenaar	5.1.2e		


Bijlage 3 – Boorprofielen

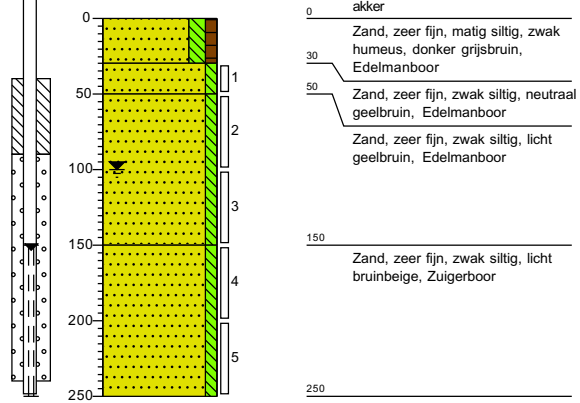
Boring: 01

Datum: 25-1-2023
 X: 178683,99
 Y: 387491,93
 Boormeester: 



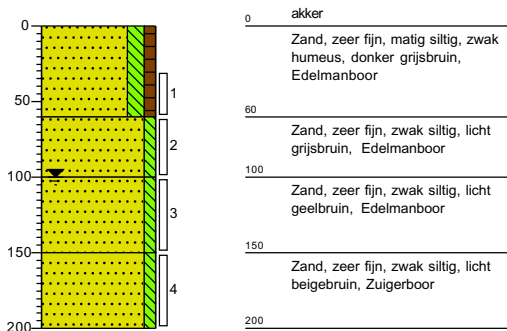
Boring: 02

Datum: 25-1-2023
 Boormeester: 




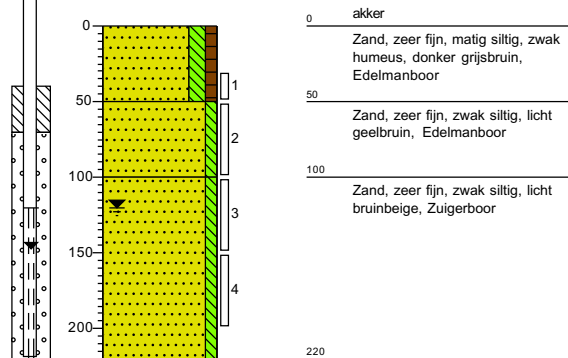
Boring: 03

Datum: 25-1-2023
 X: 178723,87
 Y: 387468,29
 Boormeester: 



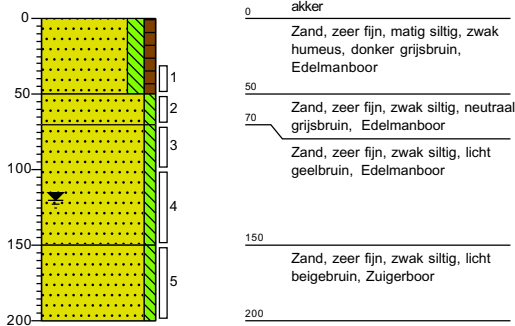
Boring: 04

Datum: 25-1-2023
 X: 178695,06
 Y: 387429,99
 Boormeester: 




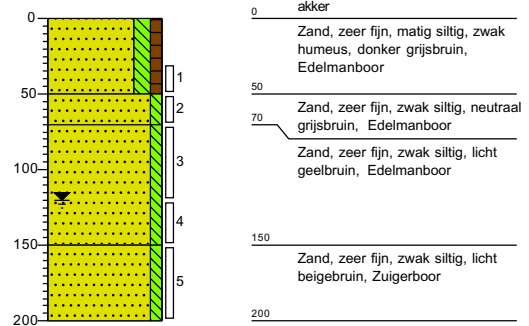
Boring: 05

Datum: 25-1-2023
 X: 178762,01
 Y: 387444,70
 Boormeester: 




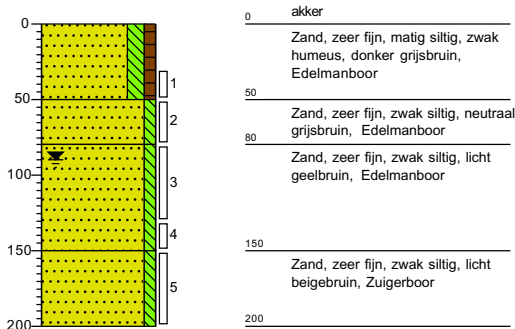
Boring: 06

Datum: 25-1-2023
 X: 178736,50
 Y: 387405,28
 Boormeester: 




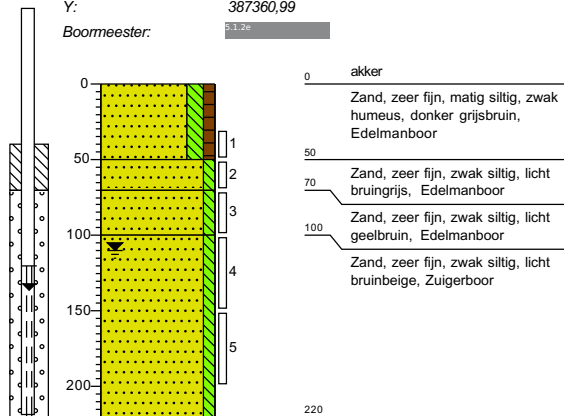
Boring: 07

Datum: 25-1-2023
 X: 178711,82
 Y: 387362,75
 Boormeester: 



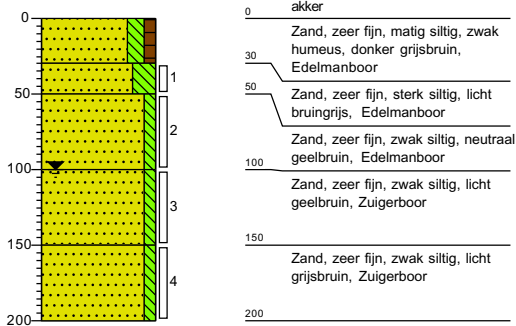
Boring: 08

Datum: 25-1-2023
 X: 178764,98
 Y: 387360,99
 Boormeester: 




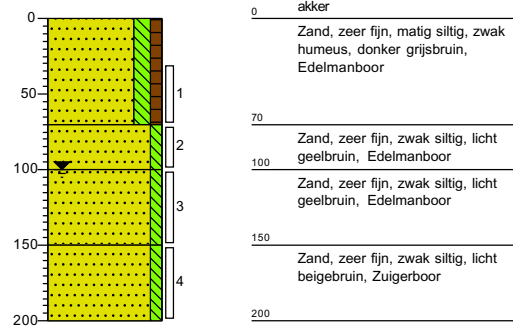
Boring: 09

Datum: 25-1-2023
 X: 178739,01
 Y: 387319,11
 Boormeester: 




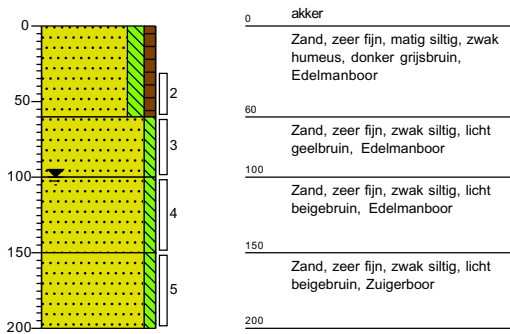
Boring: 10

Datum: 25-1-2023
 X: 178788,38
 Y: 387306,61
 Boormeester: 




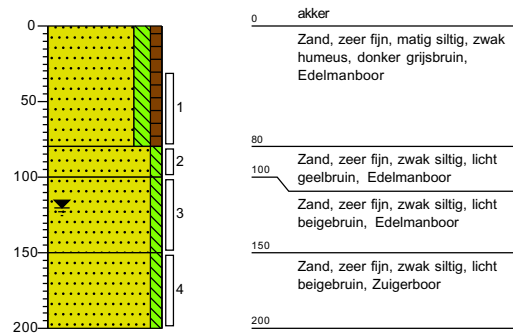
Boring: 11

Datum: 25-1-2023
 X: 178750,79
 Y: 387266,85
 Boormeester: 



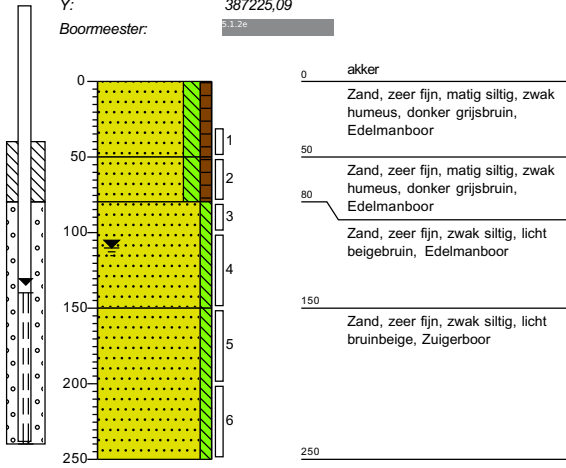
Boring: 12

Datum: 25-1-2023
 X: 178801,40
 Y: 387238,60
 Boormeester: 

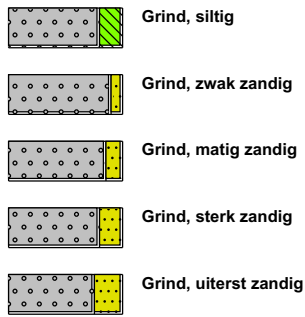


Boring: 13

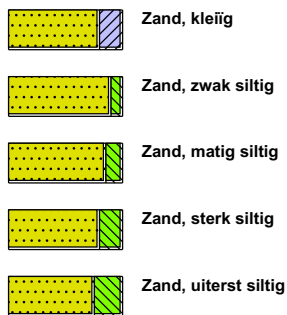
Datum: 25-1-2023
X: 178762,64
Y: 387225,09
Boormeester: 



grind



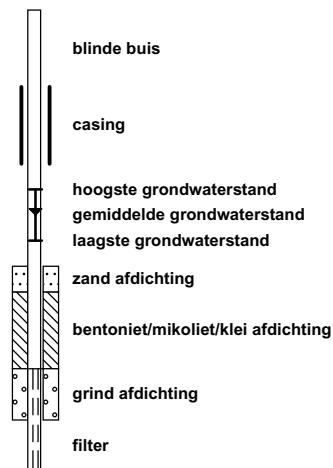
zand



veen



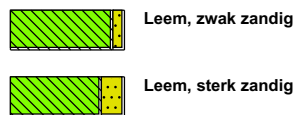
peilbuis



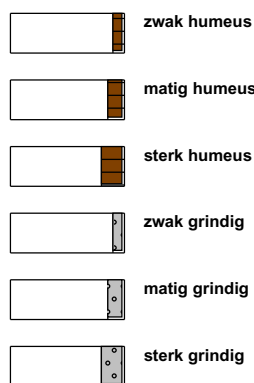
klei



leem



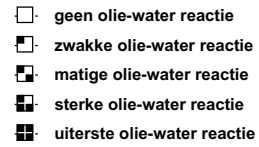
overige toevoegingen



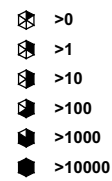
geur



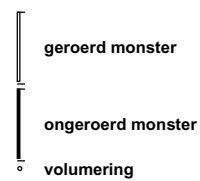
olie



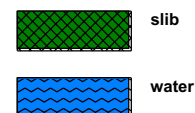
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 – Analysecertificaten

Analyserapport

RSK Netherlands

5.1.2e

Burgemeester de Zeeuwstraat 2
2985 AB RIDDERKERK

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Raktweg te Helmond (AA079408397)
Uw projectnummer : 519114
SGS rapportnummer : 13808018, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : YA9PDC9I

Rotterdam, 01-02-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 519114. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

Analyserapport

RSK Netherlands

5.1.2e

 Projectnaam Raktweg te Helmond (AA079408397)
 Projectnummer 519114
 Rapportnummer 13808018 - 1

 Orderdatum 26-01-2023
 Startdatum 26-01-2023
 Rapportagedatum 01-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	mm01 01 (30-50) 05 (30-50) 07 (30-50) 08 (30-50)					
002	Grond (AS3000)	mm02 10 (30-70) 11 (30-60) 12 (30-80) 13 (30-50)					
003	Grond (AS3000)	mm03 02 (100-150) 04 (100-150) 08 (100-150) 13 (100-150)					
004	Grond (AS3000)	mm04 02 (50-100) 03 (60-100) 05 (70-100) 06 (70-120)					
005	Grond (AS3000)	mm05 07 (50-80) 09 (50-100) 10 (70-100) 13 (80-100)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.7	82.9	81.1	87.5	86.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	2.0	<0.5	<0.5	<0.5
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluoropentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.7	1.2	0.2	0.3	0.3
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.8 ¹⁾	1.3 ¹⁾	0.2 ¹⁾	0.4 ¹⁾	0.4 ¹⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluoropentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.2	0.2	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.2 ¹⁾	0.3 ¹⁾	0.1 ¹⁾	0.1 ¹⁾	0.1 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de R A

Paraaf: 5.1.2e

Analyserapport

RSK Netherlands

5.1.2e

 Projectnaam Raktweg te Helmond (AA079408397)
 Projectnummer 519114
 Rapportnummer 13808018 - 1

 Orderdatum 26-01-2023
 Startdatum 26-01-2023
 Rapportagedatum 01-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm01 01 (30-50) 05 (30-50) 07 (30-50) 08 (30-50)
002	Grond (AS3000)	mm02 10 (30-70) 11 (30-60) 12 (30-80) 13 (30-50)
003	Grond (AS3000)	mm03 02 (100-150) 04 (100-150) 08 (100-150) 13 (100-150)
004	Grond (AS3000)	mm04 02 (50-100) 03 (60-100) 05 (70-100) 06 (70-120)
005	Grond (AS3000)	mm05 07 (50-80) 09 (50-100) 10 (70-100) 13 (80-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

5.1.2e

Analyserapport

RSK Netherlands

5.1.2e

Projectnaam Raktweg te Helmond (AA079408397)
Projectnummer 519114
Rapportnummer 13808018 - 1

Orderdatum 26-01-2023
Startdatum 26-01-2023
Rapportagedatum 01-02-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

5.1.2e

Paraaf :

Analyserapport

RSK Netherlands

5.1.2e

 Projectnaam Raktweg te Helmond (AA079408397)
 Projectnummer 519114
 Rapportnummer 13808018 - 1

 Orderdatum 26-01-2023
 Startdatum 26-01-2023
 Rapportagedatum 01-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	mm06 02 (150-200) 04 (150-200) 08 (150-200) 13 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 ¹⁾
PFNA (perfluoronaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 ¹⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1

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

Paraaf : 5.1.2e

Analyserapport

RSK Netherlands

5.1.2e

 Projectnaam Raktweg te Helmond (AA079408397)
 Projectnummer 519114
 Rapportnummer 13808018 - 1

 Orderdatum 26-01-2023
 Startdatum 26-01-2023
 Rapportagedatum 01-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	mm06 02 (150-200) 04 (150-200) 08 (150-200) 13 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

5.1.2e

Analyserapport

RSK Netherlands

5.1.2e

Projectnaam Raktweg te Helmond (AA079408397)
Projectnummer 519114
Rapportnummer 13808018 - 1

Orderdatum 26-01-2023
Startdatum 26-01-2023
Rapportagedatum 01-02-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

5.1.2e

Analyserapport

RSK Netherlands

5.1.2e

 Projectnaam Raktweg te Helmond (AA079408397)
 Projectnummer 519114
 Rapportnummer 13808018 - 1

 Orderdatum 26-01-2023
 Startdatum 26-01-2023
 Rapportagedatum 01-02-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem

5.1.2e

Paraaf :

Analyserapport

RSK Netherlands

5.1.2e

 Projectnaam Raktweg te Helmond (AA079408397)
 Projectnummer 519114
 Rapportnummer 13808018 - 1

 Orderdatum 26-01-2023
 Startdatum 26-01-2023
 Rapportagedatum 01-02-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeerfosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9673872	25-01-2023	25-01-2023	ALC201
001	O0328730	25-01-2023	25-01-2023	ALC201
001	O0328719	25-01-2023	25-01-2023	ALC201
001	Y9350320	25-01-2023	25-01-2023	ALC201
002	O0329633	25-01-2023	25-01-2023	ALC201
002	O0329629	25-01-2023	25-01-2023	ALC201
002	O0329617	25-01-2023	25-01-2023	ALC201
002	O0329639	25-01-2023	25-01-2023	ALC201
003	Y9673876	25-01-2023	25-01-2023	ALC201
003	O0328723	25-01-2023	25-01-2023	ALC201
003	O0329142	25-01-2023	25-01-2023	ALC201
003	O0328721	25-01-2023	25-01-2023	ALC201
004	Y9350328	25-01-2023	25-01-2023	ALC201
004	O0328718	25-01-2023	25-01-2023	ALC201
004	Y9350322	25-01-2023	25-01-2023	ALC201
004	Y9673869	25-01-2023	25-01-2023	ALC201
005	O0329634	25-01-2023	25-01-2023	ALC201
005	O0328986	25-01-2023	25-01-2023	ALC201
005	O0329637	25-01-2023	25-01-2023	ALC201
005	O0329647	25-01-2023	25-01-2023	ALC201
006	O0328990	25-01-2023	25-01-2023	ALC201
006	O0329003	25-01-2023	25-01-2023	ALC201
006	O0328731	25-01-2023	25-01-2023	ALC201
006	O0329143	25-01-2023	25-01-2023	ALC201

Paraaf :

5.1.2e

Analyserapport

RSK Netherlands

5.1.2e

Burgemeester de Zeeuwstraat 2
2985 AB RIDDERKERK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Raktweg te Helmond (AA079408397)
Uw projectnummer : 519114
SGS rapportnummer : 13812973, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : AEYWVE9M

Rotterdam, 14-02-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 519114. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

Analyserapport

RSK Netherlands

5.1.2e

 Projectnaam Raktweg te Helmond (AA079408397)
 Projectnummer 519114
 Rapportnummer 13812973 - 1

 Orderdatum 03-02-2023
 Startdatum 03-02-2023
 Rapportagedatum 14-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	02-2-1 02 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	04-4-1 04 (120-220)
003	Grondwater (AS3000)	08-8-1 08 (120-220)
004	Grondwater (AS3000)	13-13-1 13 (140-240)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ng/l		<3	28 ¹⁾	18 ¹⁾	42 ¹⁾
PFPeA (perfluoropentaanzuur)	ng/l		<5	6.3 ¹⁾	<5	15
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ng/l		<1	7.6	4.1	17
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ng/l		12	24	3.8	32
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ng/l		45	56	11	96
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ng/l		9.1	8.3	1.1	23
Totaal PFOA (perfluoroctaanzuur)	ng/l		56	65	12	120
PFNA (perfluornonaanzuur)	ng/l		<1	<1	<1	<1
PFDA (perfluordecaanzuur)	ng/l		<1	<1	<1	<1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ng/l		<1	<1	<1	<1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ng/l		<2	<2	<2	<2
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ng/l		<1	<1	<1	<1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ng/l		<1	<1	<1	<1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ng/l		<2	<2	<2	<2
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ng/l		<1	<1	<1	<1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ng/l		1.3	4.1	4.0	4.6
PFPeS (perfluoropentaansulfonzuur)	ng/l		<1	<1	<1	<1
PFHxS lineair (perfluorhexaansulfonzuur)	ng/l		<1	1.0	<1	1.6
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ng/l		<1	<1	<1	<1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ng/l		<1	<1	<1	<1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ng/l		<1	1.1	<1	<1
Totaal PFOS (perfluoroctaansulfonzuur)	ng/l		<1	1.4	1.6	<1
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ng/l		<1	<1	<1	<1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l		<1	<1	<1	<1

Paraaf : 5.1.2e

Analyserapport

RSK Netherlands

5.1.2e

 Projectnaam Raktweg te Helmond (AA079408397)
 Projectnummer 519114
 Rapportnummer 13812973 - 1

 Orderdatum 03-02-2023
 Startdatum 03-02-2023
 Rapportagedatum 14-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	02-2-1 02 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	04-4-1 04 (120-220)
003	Grondwater (AS3000)	08-8-1 08 (120-220)
004	Grondwater (AS3000)	13-13-1 13 (140-240)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l		<1	<1	<1	<1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l		<1	<1	<1	<1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l		<1	<1	<1	<1
MePFOSAA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	ng/l		<1	<1	<1	<1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	ng/l		<1	<1	<1	<1
PFOSA lineair (perfluorocetaansulfonamide)	ng/l		<2	<2	<2	<2
MePFOSA lineair (n-methyl perfluorocetaansulfonamide)	ng/l		<1	<1	<1	<1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ng/l		<1	<1	<1	<1
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluoropropoxy) propaanzuur)	ng/l		5.6	17	69	110

Paraaf :

5.1.2e

Analyserapport

RSK Netherlands

5.1.2e

Projectnaam Raktweg te Helmond (AA079408397)
Projectnummer 519114
Rapportnummer 13812973 - 1

Orderdatum 03-02-2023
Startdatum 03-02-2023
Rapportagedatum 14-02-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.

Paraaf :

5.1.2e

Analyserapport

RSK Netherlands

5.1.2e

 Projectnaam Raktweg te Helmond (AA079408397)
 Projectnummer 519114
 Rapportnummer 13812973 - 1

 Orderdatum 03-02-2023
 Startdatum 03-02-2023
 Rapportagedatum 14-02-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Ontwerp WAC/IV/A/025
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
Totaal PFOA (perfluorocetaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFNA (perfluoronaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFODA (perfluorocetadecaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFHxS lineair (perfluorhexaansulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluorocetansulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluorocetansulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
Totaal PFOS (perfluorocetansulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluorocetansulfonamide acetaat)	Grondwater (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorocetansulfonamide acetaat)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFOSA lineair (perfluorocetansulfonamide)	Grondwater (AS3000)	Idem
MePFOSA lineair (n-methyl perfluorocetansulfonamide)	Grondwater (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grondwater (AS3000)	Idem
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :

5.1.2e

Analyserapport

Blad 6 van 6

RSK Netherlands

5.1.2e

Projectnaam Raktweg te Helmond (AA079408397)
Projectnummer 519114
Rapportnummer 13812973 - 1

Orderdatum 03-02-2023
Startdatum 03-02-2023
Rapportagedatum 14-02-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	H0734279	03-02-2023	03-02-2023	ALC208
002	H0734276	03-02-2023	03-02-2023	ALC208
003	H0734273	03-02-2023	03-02-2023	ALC208
004	H0585023	03-02-2023	03-02-2023	ALC208

Paraaf : 5.1.2e

Bijlage 5 – Toetsingstabellen

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-02-2023 - 15:54)

Projectcode	519114	519114
Projectnaam	Raktweg te Helmond (AA079408397)	Raktweg te Helmond (AA079408397)
Monsteromschrijving	mm01 01 (30-50) 05	mm02 10 (30-70) 11
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie (excl PFAS)		

Analyse	Einheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja	-	-		Ja	-	-	
droge stof	%	79.7	79.7			82.9	82.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5			2.0	2		
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN									
-toetsing uitgevoerd door SGS									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluorocataanzuur)	µg/kgds	0.7	0.7	--		1.2	1.2	--	
PFOA vertakt (perfluorocataanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	--	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.8	0.8	▫		1.3	1.3	▫	
PFNA (perfluoronaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluorocataadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluorocataansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	--		0.2	0.2	--	
PFOS vertakt (perfluorocataansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2	▫		0.3	0.3	▫	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MePFOSAA (n-methyl perfluorocataansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorocataansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluorocataansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluorocataansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13808018-001	mm01 01 (30-50) 05 (30-50) 07 (30-50) 08 (30-50)
13808018-002	mm02 10 (30-70) 11 (30-60) 12 (30-80) 13 (30-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-02-2023 - 15:54)

Projectcode	519114	519114
Projectnaam	Raktweg te Helmond (AA079408397)	Raktweg te Helmond (AA079408397)
Monsteromschrijving	mm03 02 (100-150) 0	mm04 02 (50-100) 03
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-3	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie (excl PFAS)		

Analyse	Einheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja	-	-		Ja	-	-	
droge stof	%	81.1	81.1			87.5	87.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			<0.5	0.5		
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN									
-toetsing uitgevoerd door SGS									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluorocataanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	--		0.3	0.3	--	
PFOA vertakt (perfluorocataanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2	▯		0.4	0.4	▯	
PFNA (perfluoronaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluorocataadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluorocataansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluorocataansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.1	0.1	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MePFOSAA (n-methyl perfluorocataansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorocataansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluorocataansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluorocataansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13808018-003	mm03 02 (100-150) 04 (100-150) 08 (100-150) 13 (100-150)
13808018-004	mm04 02 (50-100) 03 (60-100) 05 (70-100) 06 (70-120)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-02-2023 - 15:54)

Projectcode	519114	519114
Projectnaam	Raktweg te Helmond (AA079408397)	Raktweg te Helmond (AA079408397)
Monsteromschrijving	mm05 07 (50-80) 09	mm06 02 (150-200) 0
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-3	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie (excl PFAS)		

Analyse	Einheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja	-	-		Ja	-	-	
droge stof	%	86.9	86.9			81.1	81.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			<0.5	0.5		
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN									
-toetsing uitgevoerd door SGS									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4	□		0.1	0.1	-	
PFNA (perfluoronaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.1	0.1	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13808018-005	mm05 07 (50-80) 09 (50-100) 10 (70-100) 13 (80-100)
13808018-006	mm06 02 (150-200) 04 (150-200) 08 (150-200) 13 (150-200)

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
--- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO Wonen
IN Industrie
NT (Pfas) Niet toepasbaar
⊠ Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
.zp Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I Groter dan interventiewaarde
>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1 Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^ Enkele parameters ontbreken in de som
>IND Groter dan industrie

Kleur informatie

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

Normenblad

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFFHpA (perfluorheptaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluorocetaan zuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluorocetaan zuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDODA (perfluordodecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluorocetaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFFHpS (perfluorheptaaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluorocetaan sulfon zuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluorocetaan sulfon zuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluorocetaan sulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorocetaan sulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluorocetaan sulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaan sulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	57

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

- AW = Achtergrondwaarden
- WO = Maximale waarden bodemfunctieklaas woen
- IND = Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie
- I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-02-2023 - 15:58)

Projectcode	519114	519114
Projectnaam	Raktweg te Helmond (AA079408397)	Raktweg te Helmond (AA079408397)
Monsteromschrijving	02-2-1 02 (150-250)	04-4-1 04 (120-220)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)		

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ng/l	<3		--	--	28		--	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ng/l	<5		--	--	6.3		--	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ng/l	<1		--	--	7.6		--	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ng/l	12		--	--	24		--	--
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	ng/l	45		--	--	56		--	--
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	ng/l	9.1		-		8.3		-	
Totaal PFOA (perfluorocetaanzuur)	ng/l	56		-		65		-	
PFNA (perfluoronaanzuur)	ng/l	<1		--	--	<1		--	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ng/l	<1		--	--	<1		--	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ng/l	<1		--	--	<1		--	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ng/l	<2		--	--	<2		--	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ng/l	<1		--	--	<1		--	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ng/l	<1		--	--	<1		--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ng/l	<2		-		<2		-	
PFODA (perfluorocetaanzuur)	ng/l	<1		-		<1		-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ng/l	1.3		--	--	4.1		--	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ng/l	<1		-		<1		-	
PFHxS lineair (perfluorhexaansulfonzuur)	ng/l	<1		--	--	1.0		--	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ng/l	<1		--	--	<1		--	--
PFOS lineair (perfluorocetaansulfonzuur)	ng/l	<1		--	--	<1		--	--
PFOS vertakt (perfluorocetaansulfonzuur)	ng/l	<1		-		1.1		-	
Totaal PFOS (perfluorocetaansulfonzuur)	ng/l	<1		-		1.4		-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ng/l	<1		--	--	<1		--	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l	<1		-		<1		-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l	<1		-		<1		-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l	<1		-		<1		-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l	<1		-		<1		-	
MePFOSAA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	ng/l	<1		-		<1		-	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	ng/l	<1		-		<1		-	
PFOSA lineair (perfluorocetaansulfonamide)	ng/l	<2		--	--	<2		--	--
MePFOSA lineair (n-methyl perfluorocetaansulfonamide)	ng/l	<1		-		<1		-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ng/l	<1		-		<1		-	
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2- heptafluorpropoxy) propaanzuur)	ng/l	5.6		-		17		-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13812973-001	02-2-1 02 (150-250)
13812973-002	04-4-1 04 (120-220)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-02-2023 - 15:58)

Projectcode	519114	519114
Projectnaam	Raktweg te Helmond (AA079408397)	Raktweg te Helmond (AA079408397)
Monsteromschrijving	08-8-1 08 (120-220)	13-13-1 13 (140-240)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)		

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ng/l	18	--	--	--	42	--	--	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ng/l	<5	--	--	--	15	--	--	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ng/l	4.1	--	--	--	17	--	--	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ng/l	3.8	--	--	--	32	--	--	--
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	ng/l	11	--	--	--	96	--	--	--
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	ng/l	1.1	--	--	--	23	--	--	--
Totaal PFOA (perfluorocetaanzuur)	ng/l	12	--	--	--	120	--	--	--
PFNA (perfluoronaanzuur)	ng/l	<1	--	--	--	<1	--	--	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ng/l	<1	--	--	--	<1	--	--	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ng/l	<1	--	--	--	<1	--	--	--
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	ng/l	<2	--	--	--	<2	--	--	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ng/l	<1	--	--	--	<1	--	--	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ng/l	<1	--	--	--	<1	--	--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ng/l	<2	--	--	--	<2	--	--	--
PFODA (perfluorocetaanzuur)	ng/l	<1	--	--	--	<1	--	--	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ng/l	4.0	--	--	--	4.6	--	--	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ng/l	<1	--	--	--	<1	--	--	--
PFHxS lineair (perfluorhexaansulfonzuur)	ng/l	<1	--	--	--	1.6	--	--	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ng/l	<1	--	--	--	<1	--	--	--
PFOS lineair (perfluorocetaansulfonzuur)	ng/l	<1	--	--	--	<1	--	--	--
PFOS vertakt (perfluorocetaansulfonzuur)	ng/l	<1	--	--	--	<1	--	--	--
Totaal PFOS (perfluorocetaansulfonzuur)	ng/l	1.6	--	--	--	<1	--	--	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ng/l	<1	--	--	--	<1	--	--	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l	<1	--	--	--	<1	--	--	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l	<1	--	--	--	<1	--	--	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l	<1	--	--	--	<1	--	--	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l	<1	--	--	--	<1	--	--	--
MePFOSAA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	ng/l	<1	--	--	--	<1	--	--	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	ng/l	<1	--	--	--	<1	--	--	--
PFOSA lineair (perfluorocetaansulfonamide)	ng/l	<2	--	--	--	<2	--	--	--
MePFOSA lineair (n-methyl perfluorocetaansulfonamide)	ng/l	<1	--	--	--	<1	--	--	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ng/l	<1	--	--	--	<1	--	--	--
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2- heptafluorpropoxy) propaanzuur)	ng/l	69	--	--	--	110	--	--	--

Monstercode	Monsteromschrijving
13812973-003	08-8-1 08 (120-220)
13812973-004	13-13-1 13 (140-240)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Bijlage 6 – Fotobijlage



Foto 1 zuidelijk richting



Foto 2 noordelijk richting

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2, 11, 19, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41