

In-situ partijkeuring
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:
519114.001(01)

Rapportagedatum:
10 februari 2023

Status rapport:
definitief

Rapportstatus			Definitief	
	Naam	Functie	Handtekening	Datum
Opgesteld	5.1.2e	Projectleider	5.1.2e	10 februari 2023
Gecontroleerd	5.1.2e	Senior projectleider	5.1.2e	10 februari 2023
Vrijgegeven	5.1.2e	Senior projectleider	5.1.2e	10 februari 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	Toetsingskader	2
3	Vooronderzoek	3
4	Veldwerk.....	7
5	Chemisch-analytisch onderzoek	8
6	Interpretatie resultaten.....	9
7	Conclusie.....	13
8	Kwaliteit en betrouwbaarheid onderzoek	14

Bijlagen:

- 1 regionale ligging partij grond
- 2 monsternemingsplan en verslag van de monsterneming
- 3 situatietekening en fotobijlage
- 4 analysecertificaten
- 5 toetsingstabellen
- 6 fotobijlagen

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Helmond heeft RSK Netherlands een keuring uitgevoerd op een partij grond in-situ gelegen nabij de Raktweg te Helmond (perceel N 4733 (gedeeltelijk)).

Aanleiding

De gemeente Helmond heeft eerder als 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 was aangenomen. Dat nieuwe wetenschappelijke inzicht was reden voor de Europese Autoriteit voor Voedselveiligheid (EFSA) om nieuwe lagere gezondheidkundige grenswaarden voor enkele PFAS-stoffen te publiceren. De lagere gezondheidkundige EFSA-waarden zullen mogelijk 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 gemeente 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 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 (0 – tot circa 0,3 m-mv (dikte bouwvoor) wordt de volgende onderzoeksinspanning gevolgd: Keuring conform AP04 en analyses grond conform AP04 inclusief PFAS en GenX.

De partijkeuring is uitgevoerd conform de richtlijnen uit het Besluit bodemkwaliteit. Het veldwerk is uitgevoerd volgens de vigerende BRL SIKB 1000, protocol 1001, monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie.

Omdat de partij in-situ is gelegen, wordt voorafgaand aan de monsterneming van de grond historische informatie bestudeerd die beschikbaar is gesteld door de opdrachtgever en waar mogelijk aangevuld met informatie verzameld door RSK Netherlands. Tevens is voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden een terreininspectie uitgevoerd.

De analyses worden uitgevoerd conform de AP04-systematiek uit het Besluit bodemkwaliteit door een daartoe door de RvA AS3000 geaccrediteerd laboratorium.

In de hiernavolgende hoofdstukken worden achtereenvolgens besproken het toetsingskader (hoofdstuk 2), het vooronderzoek (hoofdstuk 3), het veldwerk (hoofdstuk 4), het chemisch–analytisch onderzoek (hoofdstuk 5) en de interpretatie resultaten (hoofdstuk 6) en conclusie (hoofdstuk 7). In het rapport zijn bijlagen opgenomen.

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 Toetsingskader

De analyseresultaten van de genomen mengmonsters worden getoetst aan het toetsingskader voor het toepassen van grond op de landbodem uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit. De toetsingsresultaten zijn opgenomen in hoofdstuk 6 en bijlage 4.

De omrekening van de toetsingswaarden voor "standaard grond" naar de toetsingswaarden voor de te beoordelen grond geschiedt aan de hand van de geanalyseerde gehalten aan organische stof en lutum (fractie < 2 µm); waar nodig vindt correctie van de gemeten gehalten plaats.

Voor de toetsing aan de normen uit bijlagen B van de Regeling bodemkwaliteit worden hiervoor de gemiddelde waarden gebruikt.

PFAS - Landelijk beleid

De analyseresultaten worden getoetst aan de toepassingsnormen uit het handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2021). De landelijke toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie met PFAS op landbodem boven grondwatervniveau zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwatervniveau (in µg/kg d.s.)

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

PFAS - regionaal beleid

In gemeente Helmond geldt lokaal beleid (bron: (Bodemkwaliteitskaart PFAS, 21 augustus 2019)).

De regionale toepassingsnormen voor hergebruik van PFAS-houdende grond zijn opgenomen in tabel 2.2. De normen voor PFAS gelden binnen het werkingsgebied van de bodemkwaliteitskaart Helmond.

Tabel 2.2: Lokale achtergrondwaarden PFAS in grond (in µg/kg d.s.) – P95 bodemkwaliteitskaart

Stof	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
PFOA	5,185	2,7	3,1	1,15
GenX	0,91	0,3	0,8	0,1675

Voor toepassingen van grond en baggerspecie afkomstig uit de gemeente Helmond geldt het gebiedsspecifieke kader van het Besluit. Het toe te passen materiaal dient voor wat betreft de gehalten PFAS te voldoen aan de lokale maximale waarde voor de bodemfunctieklasse van de toepassingslocatie. Dit betekent voor functieklasse "overig" de achtergrondwaarde zoals bedoeld in tabel 2.2. Voor functieklasse wonen en industrie gelden de volgende waarde PFOS 3 µg/kgds, PFOA 7 µg/kgds, GenX 3 µg/kgds, overige PFAS 3 µg/kgds

3 Vooronderzoek

Algemene informatie

De regionale ligging van de partij grond is aangegeven in bijlage 1. Een situatieschets is opgenomen in bijlage 2.

De partij grond is in-situ gelegen ter plaatse van een gedeelte van perceel N 4733 aan de Raktweg te Helmond. De locatie is volledig onverhard en braakliggend. Onderstaand is de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 1: ligging onderzoekslocatie (partijkeuring)

Het onderzoeksgebied heeft een totale oppervlakte van circa 33.000 m². Ten behoeve van het onderzoek naar PFAS wordt er onderzoek gedaan tot maximaal 0,30 m-mv (bouwvoor).

Historisch gebruik

Op *oude topografische kaarten* is te zien dat het perceel ten alle tijden 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.

Op de volgende bladzijde zijn oude topografische kaarten met de onderzoekslocatie weergegeven.



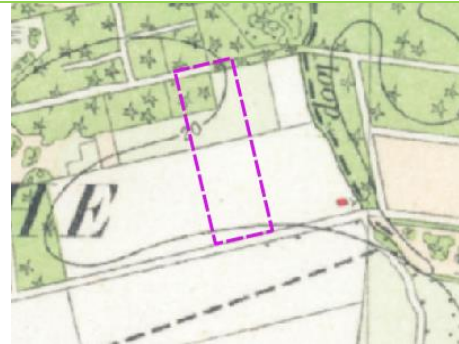
1880



1886



1925



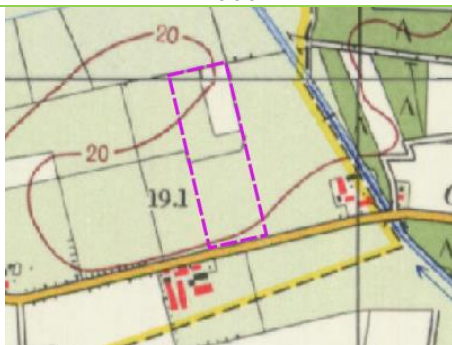
1929



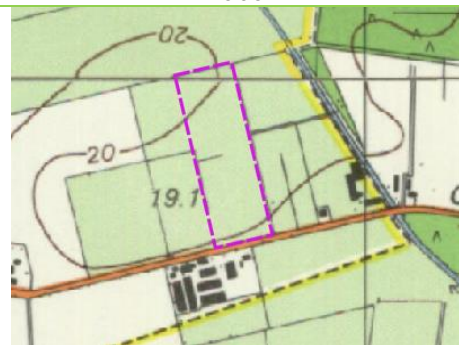
1953



1963



1973



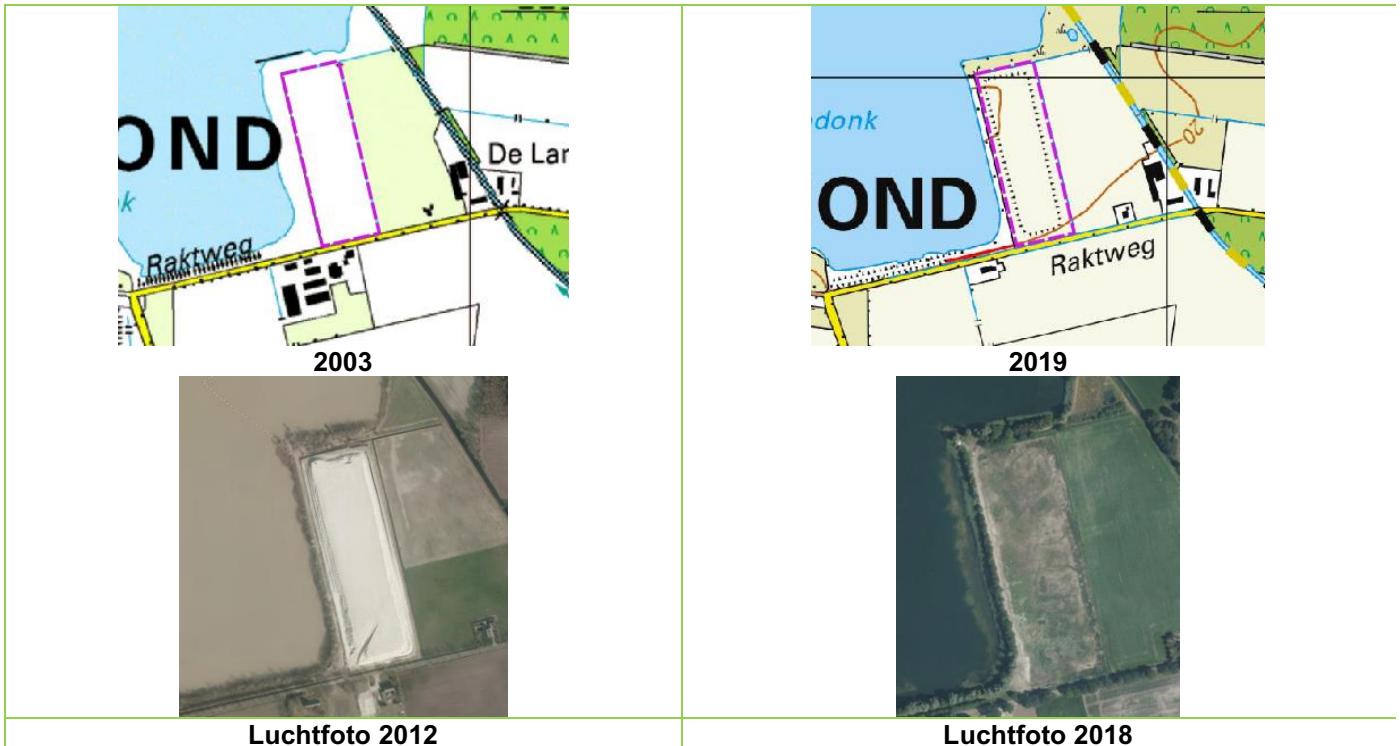
1984



1994



1999



Figuur 1: historisch kaartmateriaal bron: toptijdreis

Verdachte (historische) activiteiten en bodemonderzoeken

Historische informatie

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 3.1 : 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	overig

PFAS

Op basis van de bodemkwaliteitskaart PFAS van gemeente Helmond bevindt de onderzoekslocatie 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).

Conclusie vooronderzoek

Gelet op het voorgaande wordt het analyseren van parameters die geen deel uitmaken van het basispakket AP04 wel noodzakelijk geacht. De extra te analyseren parameters zijn PFAS-verbindingen, inclusief GenX.

Partijdefinitie

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de te keuren partij grond naar verwachting geschikt is voor hergebruik en zal voldoen aan Achtergrondwaarde; mogelijk is er sprake van (diffuus) verhoogde gehalte PFAS. Op basis van het totale volume te onderzoeken grond en de ligging van de partij is bij de uitvoering van de partijkeuring verdeling in deelpartijen noodzakelijk.

- Partij 1 oppervlakte 15.600 m², laagdikte 0,30 meter, bodemvolume circa 4.680 m³.
- Partij 2 oppervlakte 16.848 m², laagdikte 0,30 meter, bodemvolume circa 5.054 m³.

4 Veldwerk

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is de ligging van de partij grond uitgezet.

Het veldwerk is verricht op 26 januari 2023 door 5.1.2e van RSK Netherlands. Hij is voor de uitvoering van de werkzaamheden gekwalificeerd, gecertificeerd en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving.

Door 5.1.2e is het volgende bodemvolume vastgesteld van de partij grond:

Partij 1 volume circa 4.680 m³ / 8.658 ton. Voor het soortelijk gewicht is uitgegaan van 1.850 kg/m³.

Partij 2 volume circa 5.054 m³ / 9.344,9 ton. Voor het soortelijk gewicht is uitgegaan van 1.850 kg/m³.

Samenstellingsonderzoek partij

Per deelpartij grond zijn voor het samenstelling onderzoek 2 x 52 grepen genomen. Van de 104 grepen zijn op systematische wijze twee mengmonsters samengesteld, te weten MM1A en MM1B & MM2a en MM2B.

De onderzochte partijen grond bestaat uit zand. Aan het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Er zijn geen afwijkende geuren of kleuren opgemerkt. Het vochtpercentage van de grond is geschat op circa 15%. De korrelgrootte D₉₅ is door middel van zintuiglijke waarneming in het veld vastgesteld op < 10 mm.

Tabel 4.1: Samenvatting veldwaarnemingen

Raktweg te Helmond	Hoeveelheid		Grondsoort	Zintuiglijke bijmengingen	Visueel asbestverdacht Materiaal aangetroffen
	m ³	ton			
Partij 1	4.680	8.658,0	zand	-	nee
Partij 2	5.054	9.344,9	zand	-	nee

Voor details van de omvangbepaling en de verdeling van de grepen wordt verwezen naar het verslag van de monsterneming in bijlage 2 en de veldwerkschetsen in bijlage 3.

5 Chemisch-analytisch onderzoek

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door SGS te Rotterdam volgens de bepalingsmethoden zoals vermeld op het analysecertificaat (zie bijlage 3), die allemaal zijn erkend door de RvA.

De samengestelde grondmengmonsters voor het samenstellingsonderzoek zijn geanalyseerd op het basispakket AP04, bestaande uit de parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel en zink), minerale olie (GC), PCB (som 7), PAK VROM (som 10), lutum en organische stof. Aanvullend zijn de mengmonsters geanalyseerd op PFAS en GenX.

De monstercodes zijn:

- MM1A
- MM1B

- MM2A
- MM2B

Tevens is de civieltechnische kwaliteit van het zand bepaald door middel van zeefkromme.

De monstercode is:

- zeefkromme partij 1
- zeefkromme partij 2

De monsters zijn direct na aanlevering in behandeling genomen.

6 Interpretatie resultaten

Homogeniteitstoets

Aanvullend op de normale kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole is nagegaan of de verhouding van de beide meetwaarden groter is dan 2,5.

Voor beide partijen geldt dat er geen van de gemeten parameters spreiding groter is dan 2,5, derhalve kan aangenomen worden dat er in de uitgevoerde procedure, monsterneming, monstervoorbehandeling en analyse geen fouten zijn gemaakt en de partijen als homogeen beschouwd mogen worden.

Toets bijlage B Regeling bodemkwaliteit kader toepassen op de landbodem

In tabel 6.1 en 6.2 zijn de analyseresultaten (gemiddelde gehalten) getoetst aan het toetsingskader voor het toepassen van grond op de landbodem uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.

Tabel 6.1: toetsing (waarden in mg/kgds).

Organische stof (%)	2,9				
Lutum (%)	1,8				
Raktweg te Helmond partij 1	MM1A en MM1B	Gecorrigeerde gehalten	AW	Wonen	Industrie
barium	12,75	49,406	-	-	920
cadmium	0,32	0,529	0,60	1,2	4,3
kobalt	<1	2,461	15	35	190
koper	12,5	25,084	40	54	190
kwik	<0,05	0,050	0,15	0,83	4,8
lood	14,5	22,450	50	210	530
molybdeen	<0,5	0,350	1,5	88	190
nikkel	<3	6,125	35	39	100
zink	38,5	89,312	140	200	720
PAK (som 10)	0,1015	0,102	1,5	6,8	40
PCB's (som 7)	0,0049	0,0169	0,020	0,040	0,50
minerale olie	<20	48,276	190	190	500

AW = Achtergrondwaarde

Wonen = gebruikswaarde Wonen

Industrie = gebruikswaarde Industrie

* = gecorrigeerd gehalte groter dan AW, maar gemeten (individuele) gehalten <AP04 aantoonbaarheidsgrens, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn

= overschrijding achtergrondwaarde

= overschrijding gebruikswaarde Wonen

= overschrijding gebruikswaarde Industrie

In de onderzochte partij grond overschrijden geen van de onderzochte parameters de Achtergrondwaarde.

Tabel 6.2: toetsing (waarden in mg/kgds).

Organische stof (%)	2,6				
Lutum (%)	1,8				
Raktweg te Helmond partij 2	MM2A en MM2B	Gecorrigeerde gehalten	AW	Wonen	Industrie
barium	<15	40,688	-	-	920
cadmium	0,225	0,377	0,60	1,2	4,3
kobalt	<1	2,461	15	35	190
koper	8,15	16,520	40	54	190
kwik	<0,05	0,050	0,15	0,83	4,8
lood	<10	10,897	50	210	530
molybdeen	<0,5	0,350	1,5	88	190
nikkel	<3	6,125	35	39	100
zink	27	63,105	140	200	720
PAK (som 10)	0,087	0,087	1,5	6,8	40
PCB's (som 7)	0,0049	0,0188	0,020	0,040	0,50
minerale olie	<20	53,846	190	190	500

AW = Achtergrondwaarde

Wonen = gebruikswaarde Wonen

Industrie = gebruikswaarde Industrie

* = gecorrigeerd gehalte groter dan AW, maar gemeten (individuele) gehalten <AP04 aantoonbaarheidsgrens, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn

= overschrijding achtergrondwaarde

= overschrijding gebruikswaarde Wonen

= overschrijding gebruikswaarde Industrie

In de onderzochte partij grond overschrijden geen van de onderzochte parameters de Achtergrondwaarde.

Grootschalige toepassing

Om de mogelijkheden voor toepassing in een grootschalige bodemtoepassing (GBT) vast te stellen zijn de resultaten aanvullend getoetst aan de emissietoetswaarden voor zware metalen. In tabel 6.3 en 6.4 zijn de resultaten van deze toetsing weergegeven.

Tabel 6.3: Toetsing aan emissietoetswaarden zware metalen

Organische stof (%)	2,9		
Lutum (%)	1,8		
Raktweg te Helmond partij 1	MM1A en MM1B	Gecorrigeerde gehalten	Emissietoetswaarden
barium	12,75	49,406	-
cadmium	0,32	0,529	4,3
kobalt	<1	2,461	130
koper	12,5	25,084	113
kwik	<0,05	0,050	4,8
lood	14,5	22,450	308
molybdeen	<0,5	0,350	105
nikkel	<3	6,125	100
zink	38,5	89,312	430

= overschrijding emissietoetswaarden

In de partij wordt de emissietoetswaarden niet overschreden. Uitloogonderzoek is niet noodzakelijk.

Tabel 6.4: Toetsing aan emissietoetswaarden zware metalen

Organische stof (%)	2,6		
Lutum (%)	1,8		
Raktweg te Helmond partij 2	MM2A en MM2B	Gecorrigeerde gehalten	Emissietoetswaarden
barium	<15	40,688	-
cadmium	0,225	0,377	4,3
kobalt	<1	2,461	130
koper	8,15	16,520	113
kwik	<0,05	0,050	4,8
lood	<10	10,897	308
molybdeen	<0,5	0,350	105
nikkel	<3	6,125	100
zink	27	63,105	430

= overschrijding emissietoetswaarden

In de partij wordt de emissietoetswaarden niet overschreden. Uitloogonderzoek is niet noodzakelijk.

PFAS

In de tabel 6.5 zijn de analyseresultaten van PFAS in grond opgenomen (de resultaten zijn getoetst aan de normen uit het handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie van december 2021 en aan het gebiedsspecifiek beleid).

Tabel 6.5: Analyseresultaten PFAS in grond ($\mu\text{g}/\text{kg}$ d.s.)

In-situ partijkeuring Raktweg te Helmond	MMA	MMB	MMA+MMB (gemiddeld)	Geschikt voor Functieklasse Bbk ¹
Partij 1				
PFOA	0,7	0,8	0,75	< landelijke achtergrondwaarden < lokale achtergrondwaarde zone 1 en zone 2
PFOS	0,3	0,3	0,3	< landelijke achtergrondwaarden < lokale achtergrondwaarde zone 1 en zone 2
GenX	<0,1	<0,1	<0,1	< landelijke achtergrondwaarden < lokale achtergrondwaarde zone 1 en zone 2
overige PFAS	<0,1	<0,1	<0,1	< landelijke achtergrondwaarden < lokale achtergrondwaarde zone 1 en zone 2
Partij 2				
PFOA	0,6	0,5	0,55	< landelijke achtergrondwaarden < lokale achtergrondwaarde zone 1 en zone 2
PFOS	0,3	0,3	0,3	< landelijke achtergrondwaarden < lokale achtergrondwaarde zone 1 en zone 2
GenX	<0,1	<0,1	<0,1	< landelijke achtergrondwaarden < lokale achtergrondwaarde zone 1 en zone 2
overige PFAS	<0,1	<0,1	<0,1	< landelijke achtergrondwaarden < lokale achtergrondwaarde zone 1 en zone 2

¹ Deze toets is alleen gebaseerd op de analyseresultaten PFAS

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.

Civieltechnische kwaliteit

Van het zand is de civieltechnische kwaliteit (indicatief) bepaald. De toetsingsresultaten zijn samengevat in tabel 6.6.

Tabel 6.6 : Civieltechnische toetsing korrelgrootteverdeling (indicatief)

Monster code	Toetsing RAW criteria (indicatief)		
	zand in aanvulling of ophoging	zand in zandbed	draineerzand
Zeefkromme partij 1	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet
Zeefkromme partij 2	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet

Getoetst aan de civieltechnische toepassingseisen voor zand voldoet de partij indicatief aan de eisen van de RAW voor 'zand in aanvulling of ophoging' en 'zand voor zandbed'. De partij voldoet niet aan de eisen voor 'draineerzand'.

opmerkingen

- De gehalten PAK (som 10) en PCB's (som 7) zijn een optelling van de ruwe waarden, waarna een verrekening heeft plaatsgevonden van de 0,7 factor volgens BoToVa (zie ook analysecertificaat in bijlage 4).
- De gehalten PFOA (som) en PFAS (som) zijn een sommatie na verrekening van de 0,7 factor conform AP04 (zie ook analysecertificaten in bijlage 4).

7 Conclusie

RSK Netherlands heeft een keuring uitgevoerd van twee partijen grond in-situ gelegen ter plaatse van een landbouwperceel aan de Raktweg te Helmond (perceel N 4733 te Helmond (deels)).

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de notitie 'Onderbouwing PFAS onderzoek landbouwpercelen zonder eventuele verkoop' en is gericht op de bovengrond (0 – tot circa 0,3 m-mv (dikte bouwvoor)).

De partijkeuring is uitgevoerd conform de richtlijnen uit het Besluit bodemkwaliteit. Het veldwerk is uitgevoerd volgens de vigerende BRL SIKB 1000, protocol 1001, monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie.

Onderstaand zijn de resultaten van de uitgevoerde partijkeuringen, inclusief PFAS samengevat.

Toetsing generiek kader

Uit de toetsing van het samenstellingsonderzoek aan de generieke bodemgebruikswaarden uit het Besluit Bodemkwaliteit blijkt dat geen van de onderzochte parameters gemiddeld de achtergrondwaarde overschrijden.

Grootschalige Bodemtoepassing (GBT)

Op basis van de toetsing aan de maximale emissietoetswaarden zijn de partijen geschikt voor toepassing in een grootschalige bodemtoepassing (GBT).

PFAS

In de bovengrond 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. Volgens de lokale toepassingseisen is de grond toepasbaar binnen gemeente Helmond.

Civieltechnische kwaliteit

Getoetst aan de civieltechnische toepassingseisen voor zand voldoen de partijen indicatief aan de eisen van de RAW voor 'zand in aanvulling of ophoging' en 'zand in zandbed'. De partij voldoet niet aan de eisen van de RAW voor 'draineerzand'.

Conclusie

De onderzochte partijen grond voldoen aan kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde. De partijen zijn Altijd toepasbaar voor toepassing op landbodem en in oppervlaktewater (op waterbodem).

De partij grond is op of in de bodem of in oppervlaktewater toepasbaar met in achtname van de regels uit het Besluit en Regeling bodemkwaliteit, waaronder:

- Bij toepassing mag de partij alleen worden gebruikt in een nuttige toepassing.
- Partij mag worden opgesplitst zonder toepassing van een zekerheidsfactor bij het toetsen, mits wordt voldaan aan een aantal voorwaarden zoals het kunnen vastleggen van de relatie tussen de deelpartij en de oorspronkelijke partij.
- Bij toepassing van de partij dient er op gelet te worden dat dit voor partijen groter dan 50 m³ minimaal 5 werkdagen vooraf gemeld moet worden bij Rijkswaterstaat Leefomgeving afdeling Bodem+ via het Meldpunt bodemkwaliteit (<https://meldpuntbodemkwaliteit.agentschapnl.nl>).
- Voor het beleid voor het toepassen van grond (inclusief PFAS) binnen grondwatergebieden wordt verwezen naar het Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie van december 2021) en naar de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant.

Voor meer informatie over hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, het volledige toetsingskader en voorwaarden wordt verwezen naar het '*Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie van december 2021*' en "Beleidsregels van het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Helmond houdende regels omtrent het saneren van PFAS-houdende bodems en het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Beleidsregels PFAS Helmond 2019)"

8 Kwaliteit en betrouwbaarheid onderzoek

RSK Netherlands streeft bij elke partijkeuring naar een optimale representativiteit, Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters, Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond aanwezig zijn, die tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen,

RSK Netherlands is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat de uitgevoerde partijkeuring een momentopname is, Beïnvloeding van kwaliteit kan plaatsvinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders,

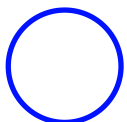
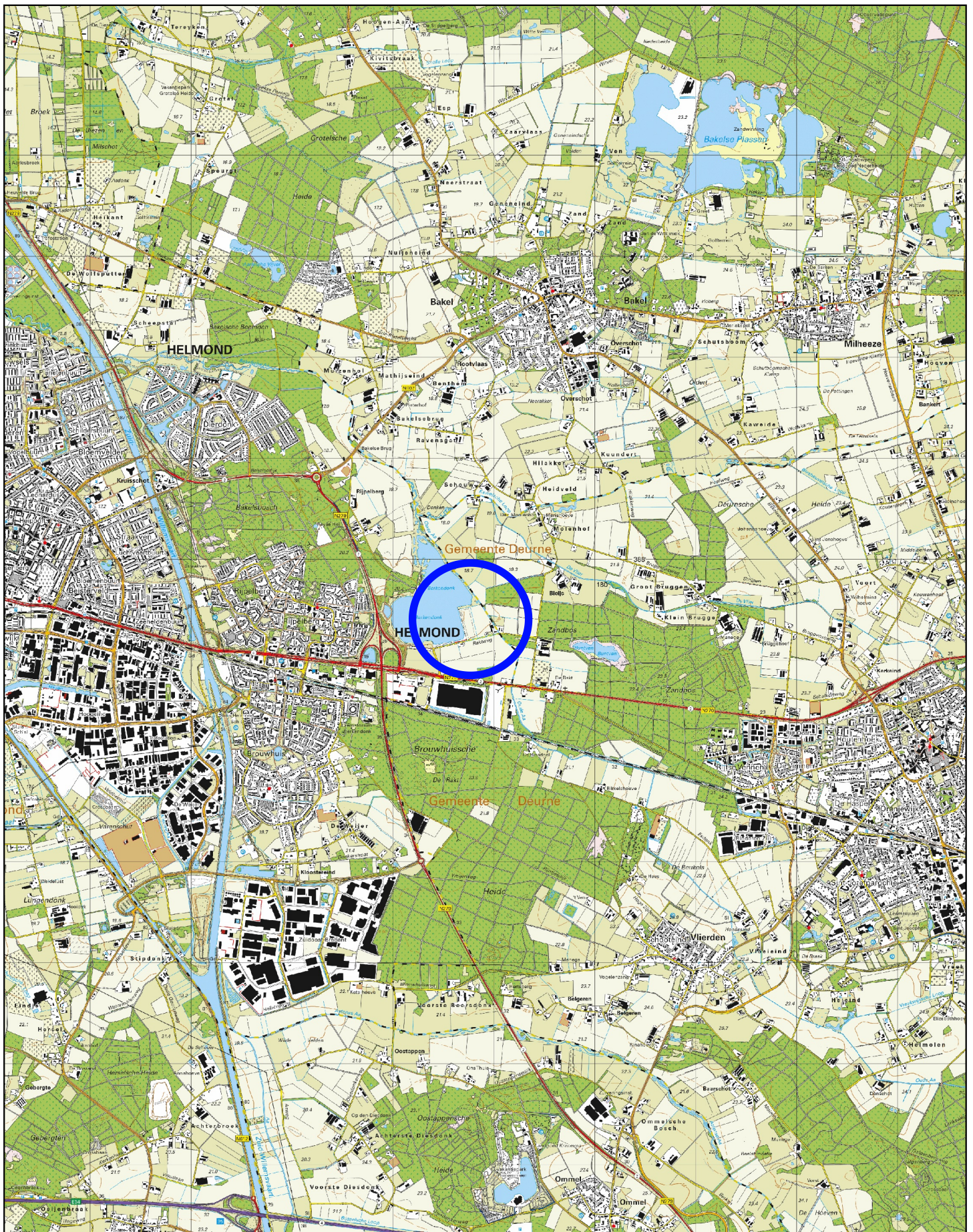
Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek dient meer voorzichtigheid/voorbewoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Het veldwerk en de classificatie van de grondsoorten is uitgevoerd conform de proceseisen uit de vigerende BRL SIKB 1000, protocol 1001, monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie De advisering is overeenkomstig de voorwaarden van de vigerende DNR, RSK Netherlands is verder in het bezit van een gecertificeerd kwaliteitssysteem dat voldoet aan NEN-EN-ISO-9001,



Conform deze norm wijzen wij u er op dat RSK Netherlands als onafhankelijk adviseur geen eigenaar is van genoemde te beoordelen partij en bovendien geen relatie heeft met de eigenaar van de te beoordelen partij en/of de opdrachtgever,

Het procescertificaat van RSK Netherlands 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 of aan de opdrachtgever, die in geval van monsters van grond of bouwstoffen voor nuttige toepassing, dan zelf erkend is volgens deze beoordelingsrichtlijn,

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 – Monsternemingsplan- verslag

Monsternemingsplan en -formulier partijkeuring

Projectgegevens			
projectnummer	519114	projectnaam	Raketweg Helmond
uitv.projectleider	[redacted]	ger.monsternemer	[redacted]
gereg.projectleider	[redacted]	monsternemer	[redacted]

maximale bemonsteringsdiepte	0,30 m-mv
Japanse Duizendknoop Op basis van vooronderzoek	<input type="checkbox"/> aanwezig / <input type="checkbox"/> verdacht / <input type="checkbox"/> niet verdacht / <input checked="" type="checkbox"/> onbekend

Monsterneming

Aantal grepen per (deel)partij	<input type="checkbox"/> 2 x 6 / <input checked="" type="checkbox"/> 2 x 50 / <input type="checkbox"/> anders:
Aard materiaal	<input checked="" type="checkbox"/> grond / <input type="checkbox"/> baggerspecie
Wijze van monsterneming	<input checked="" type="checkbox"/> systematisch <input type="checkbox"/> gestratificeerd aselekt <input type="checkbox"/> partij gedeeltelijk / <input type="checkbox"/> geheel verplaatsen
Indelen in deelpartijen	<input type="checkbox"/> nee / <input checked="" type="checkbox"/> ja, aantal: 2
Voorgescreven indeling in deelpartijen	<input checked="" type="checkbox"/> nee, zelf bepalen / <input type="checkbox"/> ja, aantal zie bijgevoegde kaart :
Motivatie van afwijkingen
Foto's nemen	ja, en fotorichting aangeven

Deelpartij-, greep- en monstergrootte

(deel)partijgrootte	<input type="checkbox"/> max. 2.000 ton <input checked="" type="checkbox"/> max. 10.000 ton
D ₉₅ (te verwachten korrelgrootte)	<input checked="" type="checkbox"/> D ₉₅ < 16, standaard <i>grepen min. 180 gr (ca. 5 x 5 x 5 cm³, ca 1 boorkop), monsters: 2 monsters van elk min. 50 grepen; 2 x 9 kg</i> <input type="checkbox"/> D ₉₅ < 16 mm, grond dieper dan 5 m of onder verharding <i>grepen: min. 1,5 kg (ca 7 boorkoppen) monsters: 2 monsters van 6 grepen; 2 x 9 kg</i> <input type="checkbox"/> afwijkend, D ₉₅ > 16 mm; grepen bepalen uit weegproef <i>monsters:monsters vangrepen elk;x..... kg</i>
D ₁₀₀ (bij asbest) (te verwachten asbest)	<input type="checkbox"/> Methode I ; ja, <i>grofste (D₁₀₀) deel <20mm of nee, niet waargenomen</i> <input type="checkbox"/> Methode II ; ja, <i>grofste deel (D₁₀₀) <40mm</i> <input type="checkbox"/> Methode III ; ja, <i>grofste deel (D₁₀₀) >40mm</i>
	<input checked="" type="checkbox"/> NVT

Overige monsternemingsgegevens

apparatuur	<input checked="" type="checkbox"/> edelmanboor Ø 7 cm <input type="checkbox"/> puls (casing) of zuigerboor ivm grondwater <input type="checkbox"/> guts <input type="checkbox"/> steekbussen
------------	--

Monsternemingsplan en -formulier partijkeuring

Projectgegevens			
projectnummer	519114	projectnaam	Raketweg Helmond
uitv. projectleider	5.1.2e [redacted]	ger.monsternemer	5.1.2e [redacted]
gereg. projectleider	5.1.2e [redacted]	monsternemer	5.1.2e [redacted]

monstercodering	standaard: MM1A en MM1B en MM2A en MM2B	
monsterverpakking	10 l emmers STAP (wit)	
monsteropslag	niet opgewarmd	
monstertransport	niet opgewarmd	
Laboratorium (binnen 24 uur aanleveren)	Samenstelling: <input checked="" type="checkbox"/> SGS Environmental Analytics B.V. <input type="checkbox"/> Eurofins-Omegam <input type="checkbox"/> Anders:	Asbest: <input type="checkbox"/> SGS Environmental Analytics B.V. <input type="checkbox"/> Eurofins-Omegam <input type="checkbox"/> Anders:
bijzonderheden		

Veiligheidsmiddelen

PBM	<input checked="" type="checkbox"/> PBM standaard (veiligheidsschoenen/laarzen, overall, reflecterende jas/hes, handschoenen en helm) <u>aangevuld met</u> <input type="checkbox"/> deco-unit <input type="checkbox"/> adembescherming (halfgelaatsmasker / volgelaatsmasker / onafhankelijk) <input type="checkbox"/> overig namelijk,
-----	--

kwaliteitscontrole monsternemingsplan

	naam	handtekening	datum
projectleider	[redacted]	[handtekening]	23-1-2023
gekwalificeerde monsternemer	5.1.2e [redacted]	[handtekening]	26-01-2023

bijlagen (voor zover van toepassing en beschikbaar)

- gegevens vooronderzoek (dan wel literatuurverwijzing)
- kaartje ligging/toegang locatie
- kaartje indeling deelpartijen
- kaartje ruimtelijke verdeling grepen

Indien sprake is van meerdere pagina's, dan dient op elke pagina het projectnummer en de partijaanduiding te staan.

Projectgegevens			
projectnummer	519114	projectnaam	Raketwee Helmond
uitv.projectleider		ger.monsternemer	
gereg.projectleider		monsternemer	

Wat mee te nemen bij veldwerk 1001? (Graag afvinken voor vertrek).

Algemeen

- Veldwerkplan waarin plaats uit te voeren werk, bemonsteringsstrategie, omvang veldwerk, vooronderzoek, aard van de verontreinigingen, analyseparameters en veiligheidsmaatregelen.
- KLIC-melding/gegevens ligging kabels en leidingen. (Indien nodig).
- Veldcomputer (volle accu?).
- Voldoende en de juiste PBM (handschoenen (werk en wegwerp), overall, werkschoenen/laarzen, jas of hesje, helm), veiligheidsbril
- Voldoende monstervaten, steekbussen met toebehoren, koelbox en koelelementen.
- Schetsboek (denk aan nulpunt en noordpijl), schaalbalk, potlood, gum, lineaal e.d.
- Fotocamera.
- Mobiel
- Eventueel BRL SIKB 1000 en VKB-protocol 1001, inclusief interpretatiedocument.

Ten behoeve van partijbemonstering

- Meetlint (orde grootte 50 m).
- Piketten of jalons.
- Steekguts of edelmanboor met een diameter die tenminste voldoet aan de eisen van de minimale greepgrootte, ($3 \times D_{95}$ of bij aantreffen asbest $3 \times D_{100}$)
- Zeef (met doorlaatgrootte 16 mm, zo nodig uitgebreid met andere zeefmaten).
- Weegschaal met een meetbereik van ten minste 10 kg, de nauwkeurigheid is ten minste 0,2 kg.
- Teller.
- Bats of schop, schep, monsterschep.
- Clinometer (niet voorgeschreven).
- In bijzondere omstandigheden, laadschop of hydraulische kraan, tijdwaarneming (klok), machinale booropstelling voor avegaren of sonisch boren, mits hiermee per 0,5 meter een representatieve greep kan worden genomen.
- Aanvullende apparatuur met betrekking tot asbestonderzoek, schouwbak en/of plastic zeil, grove pincetten, hark (afstand tussen tanden maximaal 2 cm).
- Werkwater van drinkwaterkwaliteit, zeep en borstels

Monsternemingsplan en -formulier partijkeuring

Projectgegevens			
projectnummer	519114	projectnaam	Raketweg Helmond
uitv. projectleider	5.1.2e	ger. monsternemer	5.1.2e
gereg. projectleider		monsternemer	

Projectgegevens		Monsternemingsverslag	
locatie, gemeente	Raketweg Helmond		
uitvoerende organisatie	RSK		
monsternemer(s)	5.1.2e		
uitvoeringsdatum	26-01-2023		
begintijd	8:00		
eindtijd	14:00		

Partijgegevens	
partijgrootte	9734 m ³ / 18008 ton / 1,85 kg/m ³
bepaald door	<input checked="" type="checkbox"/> opmeting (motivatie in bijlage) / <input type="checkbox"/> anders
geschat vochtpercentage	<input type="checkbox"/> 5% / <input type="checkbox"/> 10% / <input checked="" type="checkbox"/> 15% / <input type="checkbox"/> 20% / <input type="checkbox"/> 25% / <input type="checkbox"/> >25%
grondsoort (alleen hoofdsoort)	<input checked="" type="checkbox"/> zand / <input type="checkbox"/> leem / <input type="checkbox"/> veen / <input type="checkbox"/> klei / <input type="checkbox"/> overig:
maximale korrelgrootte (D ₉₅)	<input checked="" type="checkbox"/> D ₉₅ < 10 mm / <input type="checkbox"/> D ₉₅ < 16 mm / <input type="checkbox"/> D ₉₅ > 16 mm: <input checked="" type="checkbox"/> zintuiglijke waarneming / <input type="checkbox"/> zeven, toevoegen bijlage <i>(zie bodemonderzoek)</i>
Toegepaste methode: <input checked="" type="checkbox"/> NVT (bij monstername tbv asbest, zie bijlage 7 P1001)	<input type="checkbox"/> I (<20mm) <input type="checkbox"/> II (>20mm <40mm) <input type="checkbox"/> III (>40mm) <i>(altijd zeefstest uitvoeren en in bijlage toevoegen)</i>
bijzonderheden partij	
bijmengingen aangetroffen (evt. toelichting in bijlage)	<input checked="" type="checkbox"/> nee
	<input type="checkbox"/> ja
	Natuurlijk:% aan:
	Steenachtigen:% aan:
	Overigen:% aan:
	Plastic:% aan:
Japane duizendknoop	<input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja,% zaadjes / wortels / blad / planten anders:

Monsternemingsplan en -formulier partijkeuring

Projectgegevens			
projectnummer	519114	projectnaam	Rakturen Helmond
uitv. projectleider	[redacted]	ger. monsternemer	[redacted]
gereg. projectleider	[redacted]	monsternemer	[redacted]

visuele controle op asbest	<input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> ja, wet / niet aangetroffen (evt. toelichting in bijlage)
----------------------------	--

Monsterneming

wijze van monsterneming	conform monsternemingsplan? ja / nee , afwijkingen (zie tekening.....)
motivatie van afwijkingen	... n.v.t.
indeling in deelpartijen	nee / ja : aantal .. 2 zie bijgevoegd kaartmateriaal
aanduiding indeling in het veld achtergelaten	nee / ja: ^{ja} piketten / lint / anders nl :
foto's	nee / ja (toelichten)

Deelpartij-, greep- en monstergrootte en monsteridentificatie

deelpartij	grootte deelpartij (m ³)	aantal grepen	monstergewicht (kg)		barcode
1	4680	2 x .. 5.2	MM1A	10,9	E2153758
			MM1B	11,0	E2153759
2	5054	2 x .. 5.2	MM2A	11,4	E2153760
			MM2B	11,3	E2153761

(voor 2 x 6 monsterneming: gewicht grepen en toewijzing aan de monsters op aparte bijlage vermelden)

overige monsternemingsgegevens

apparatuur	<input type="checkbox"/> edelman Ø 5 cm <input type="checkbox"/> edelman Ø 7 cm <input type="checkbox"/> edelman Ø 10 cm <input type="checkbox"/> guts Ø 3 cm <input checked="" type="checkbox"/> anders, guts Ø .. 4 : cm / mm
monster codering	<input checked="" type="checkbox"/> standaard / afwijkend

Monsternemingsplan en -formulier partijkeuring

Projectgegevens			
projectnummer	519114	projectnaam	Raktweg Hebrond
uitv. projectleider	5.1.2e	ger.monsternemer	5.1.2e
gereg. projectleider		monsternemer	

monsterverpakking	<input checked="" type="checkbox"/> conform plan / anders:
monsteropslag	<input checked="" type="checkbox"/> Niet opgewarmd /
monstertransport	<input checked="" type="checkbox"/> Niet opgewarmd /
aanleveren aan	Laboratorium: <input checked="" type="checkbox"/> SGS / <input type="checkbox"/> Omegam / binnen 24 uur
bijzonderheden	nvt

Veiligheidsmiddelen

PBM	<input checked="" type="checkbox"/> PBM standaard (veiligheidsschoenen/laarzen, overall, reflecterende jas/hes, handschoenen) <u>aangevuld met</u> <input type="checkbox"/> deco-unit <input type="checkbox"/> adembescherming (halfgelaatsmasker / volgelaatsmasker / onafhankelijk) <input type="checkbox"/> helm <input type="checkbox"/> overig namelijk,
-----	--

Kwaliteitscontrole monsternemingsverslag

	naam	handtekening	datum
projectleider			
gekwalficeerde monsternemer(s)	5.1.2e		26-01-2023

De gekwalificeerde monsternemer verklaart met het ondertekenen van het monsternemingsverslag dat de werkzaamheden:

1. zijn uitgevoerd onafhankelijk van de opdrachtgever van de kwaliteitbepaling.
2. zijn uitgevoerd onafhankelijk van de eigenaar van de kwalificeren partij.

bijslagen (voor zover van toepassing en beschikbaar)

- kaartje ligging/toegang locatie
- kaartje indeling (deel)partijen
- kaartje toelichting omvangbepaling
- kaartje ruimtelijke verdeling grepen
- verslag zeeftest en bepaling D₉₅
- berekening minimale greep- en mengmonstergrootte
- berekening minimale monstergrootte

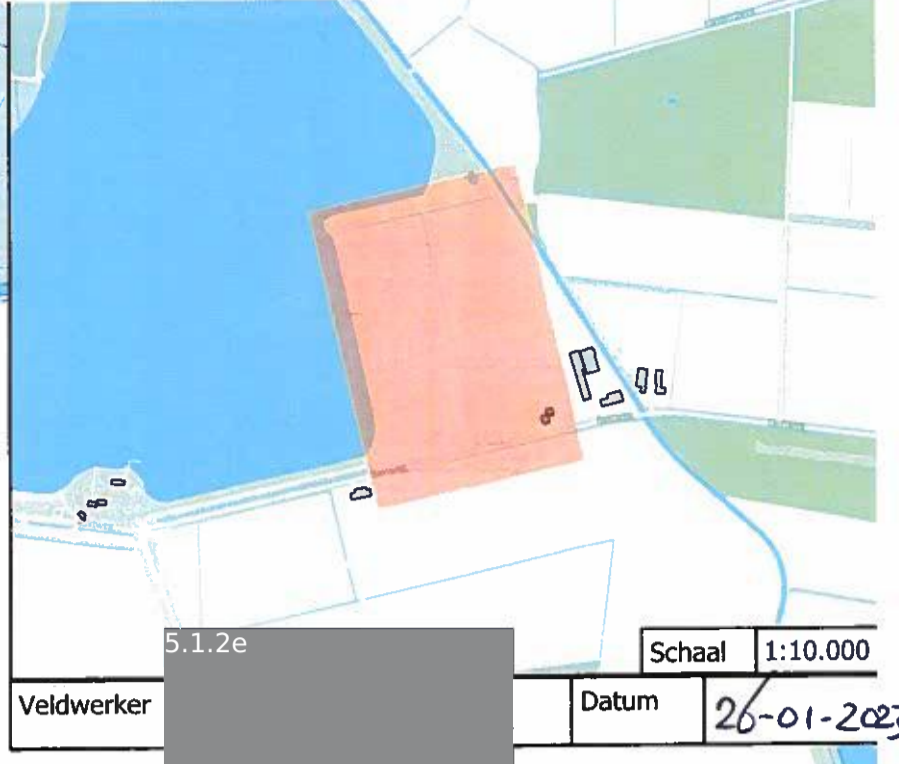
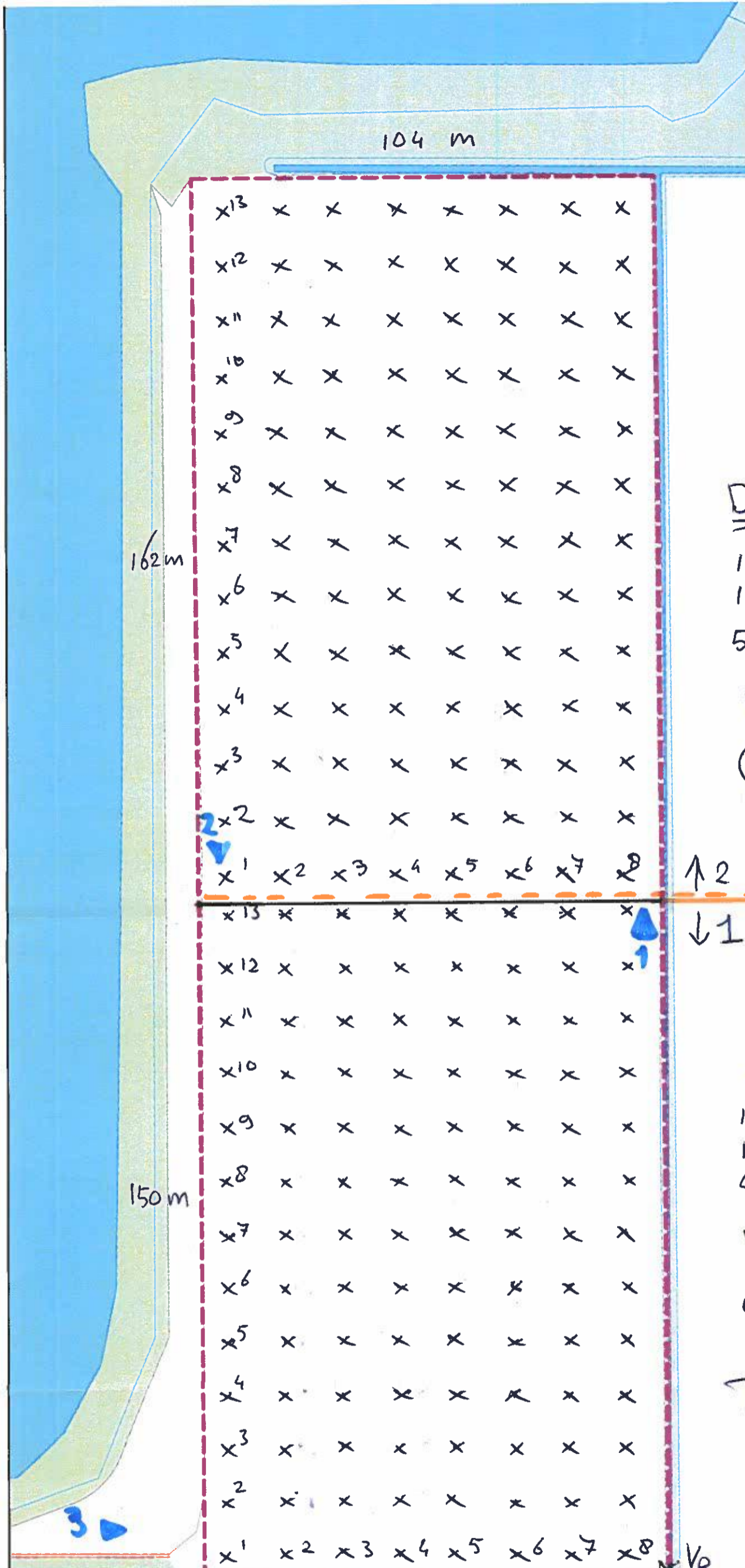
Projectgegevens			
projectnummer	519114	projectnaam	Raketwegiteland
uitv.projectleider	[redacted]	ger.monsternemer	[redacted]
gereg.projectleider	[redacted]	monsternemer	[redacted]

- toelichting foto's
- template veldwerktekening protocol 1001.....
-

Monsternemingsplan en monsternemingsverslag moeten bij elkaar worden bewaard. Indien sprake is van meerdere vellen dan dient op elk vel het projectnummer en de partijaanduiding te staan. Duidelijk dient te zijn wat onderdeel is van het formulier. Dit kan door de vellen van formulier en bijlagen te nummeren.



Template - Veldwerktekening protocol 1001.pdf



Veldwerker	5.1.2e	Schaal	1:10.000
		Datum	26-01-2023

DP 2

$$162 \times 104 = 16848 \text{ m}^2$$

$$16848 \times 0,3 = 5054,4 \text{ m}^3$$

$$5054 \times 1,85 = 9349,9 \text{ ton}$$

$$\sqrt{(16848/100)} = 13 \text{ m tussen elke boring}$$

(8 rijen van 13 boringen) 104 grepen

↑ 2
↓ 1
daaf-partijgrens

DP 1

$$150 \times 104 = 15600 \text{ m}^2$$

$$15600 \times 0,3 = 4680 \text{ m}^3$$

$$4680 \times 1,85 = 8658 \text{ ton}$$

$$\sqrt{(15600/100)} = 12,5 \text{ m tussen elke boring}$$

(8 rijen van 13 boringen) 104 grepen

Totaal

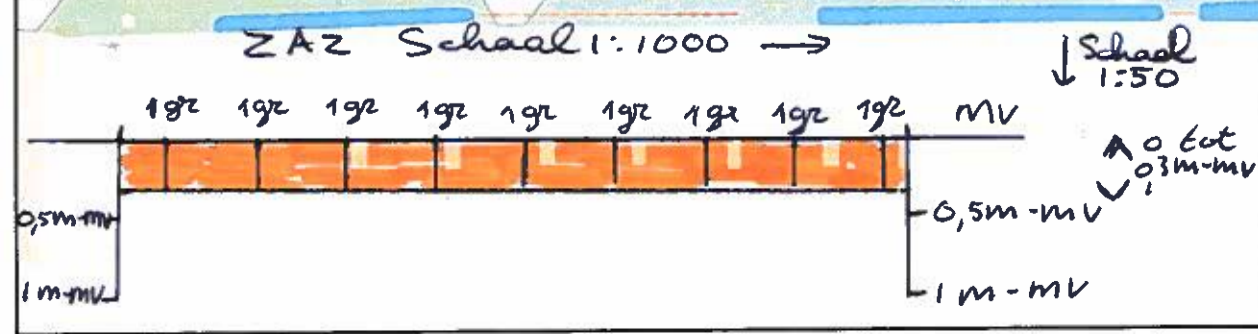
$$9734,4 \text{ m}^3$$

$$18007,9 \text{ ton}$$

Legenda

- Onderzoeklocatie
- Boringen/peilbuizen
- Bestaande boring ● boring 2 m-mv
- ▲ peilbuis

▲ = foto metrichting



Bijlage	Situatietekening	Schaal	1:1.000
Locatie	Raktweg te Helmond		
Datum	23-01-2023		
Project nr.	519114		
Tekenaar	5.1.2e		
		Formaat A3 Burg. de Zeeuwstraat 2 2985 AB Ridderkerk +31 (0)180 463 330 Info@rskgroup.nl	

Bijlage 3 – Analysecertificaten

Analyserapport

RSK Netherlands

5.1.2e

Burgemeester de Zeeuwstraat 2
2985 AB RIDDERKERK

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Raktweg te Helmond (AA079408397)
Uw projectnummer : 519114
SGS rapportnummer : 13808012, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : TPWVL4S6

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

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

Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

RSK Netherlands

5.1.2e

 Projectnaam Raktweg te Helmond (AA079408397)
 Projectnummer 519114
 Rapportnummer 13808012 - 1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	AP 04 Grond	MM1A		
002	AP 04 Grond	MM1B		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		Q	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	Q	80.8	80.0
aangeleverd monster	kg		11	11
gewicht artefacten	g	Q	<1	<1
aard van de artefacten	-	Q	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	2.8	3.0
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	Q	2.2	<2
pH-grond (CaCl ₂)	-	Q	5.7	5.4
temperatuur t.b.v. pH	°C		18.3	18.4
METALEN				
barium	mg/kgds	Q	<15	15
cadmium	mg/kgds	Q	0.32	0.32
kobalt	mg/kgds	Q	<1	<1
koper	mg/kgds	Q	12	13
kwik	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	Q	14	15
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	Q	<3	<3
zink	mg/kgds	Q	37	40
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.01	<0.01
antracene	mg/kgds	Q	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	Q	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.02	0.02
benzo(a)antracene	mg/kgds	Q	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	Q	0.02	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.01	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.01	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.01	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	0.108 ¹⁾	0.095 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	Q	<1	<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 13808012 - 1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	AP 04 Grond	MM1A
002	AP 04 Grond	MM1B

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 153	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	Q	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	Q	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	<20	<20
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.7	0.8
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.8 ²⁾	0.8 ²⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.3	0.2
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.3 ²⁾	0.3 ²⁾

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 13808012 - 1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	AP 04 Grond	MM1A		
002	AP 04 Grond	MM1B		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	µg/kgds	Q	<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 13808012 - 1

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

Monster beschrijvingen

- 001 * Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit.
- 002 * Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit.
-

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AP04-A, volgens geldende versie

Paraaf :

5.1.2e

Analyserapport

RSK Netherlands

5.1.2e

 Projectnaam Raktweg te Helmond (AA079408397)
 Projectnummer 519114
 Rapportnummer 13808012 - 1

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

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	AP 04 Grond	AP04-V en NEN-EN 16179
droge stof	AP 04 Grond	AP04-SG-II en NEN-EN 15934
aard van de artefacten	AP 04 Grond	Conform AP04-V
organische stof (gloeiverlies)	AP 04 Grond	AP04-SG-IV en NEN 5754
min. delen <2µm	AP 04 Grond	AP04-SG-III en NEN 5753
pH-grond (CaCl ₂)	AP 04 Grond	AP04-SG-I en NEN-ISO 10390
barium	AP 04 Grond	AP04-SG-V en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	AP 04 Grond	Idem
kobalt	AP 04 Grond	Idem
koper	AP 04 Grond	Idem
kwik	AP 04 Grond	AP04-SG-VI en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
lood	AP 04 Grond	AP04-SG-V en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
molybdeen	AP 04 Grond	Idem
nikkel	AP 04 Grond	Idem
zink	AP 04 Grond	Idem
naftaleen	AP 04 Grond	AP04-SG-IX
antraceen	AP 04 Grond	Idem
fenantreen	AP 04 Grond	Idem
fluoranteen	AP 04 Grond	Idem
benzo(a)antraceen	AP 04 Grond	Idem
chryseen	AP 04 Grond	Idem
benzo(a)pyreen	AP 04 Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	AP 04 Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	AP 04 Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	AP 04 Grond	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
PCB 28	AP 04 Grond	AP04-SG-X
PCB 52	AP 04 Grond	Idem
PCB 101	AP 04 Grond	Idem
PCB 118	AP 04 Grond	Idem
PCB 138	AP 04 Grond	Idem
PCB 153	AP 04 Grond	Idem
PCB 180	AP 04 Grond	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
totaal olie C10 - C40	AP 04 Grond	AP04-SG-XI en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	AP 04 Grond	Eigen methode (niet ap04 erkend)
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOA lineair (perfluorocctaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOA vertakt (perfluorocctaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
som PFOA (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem

5.1.2e

Paraaf :

Analyserapport

RSK Netherlands

5.1.2e

Projectnaam Raktweg te Helmond (AA079408397)
 Projectnummer 519114
 Rapportnummer 13808012 - 1

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

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFTrDA (perfluoridecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
som PFOS (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	AP 04 Grond	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	AP 04 Grond	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	AP 04 Grond	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	AP 04 Grond	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	AP 04 Grond	Idem
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	AP 04 Grond	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2153758	26-01-2023	26-01-2023	ALC291
002	E2153759	26-01-2023	26-01-2023	ALC291

5.1.2e

Paraaf :

Analyserapport

RSK Netherlands

5.1.2e

Projectnaam Raktweg te Helmond (AA079408397)
 Projectnummer 519114
 Rapportnummer 13808012 - 1

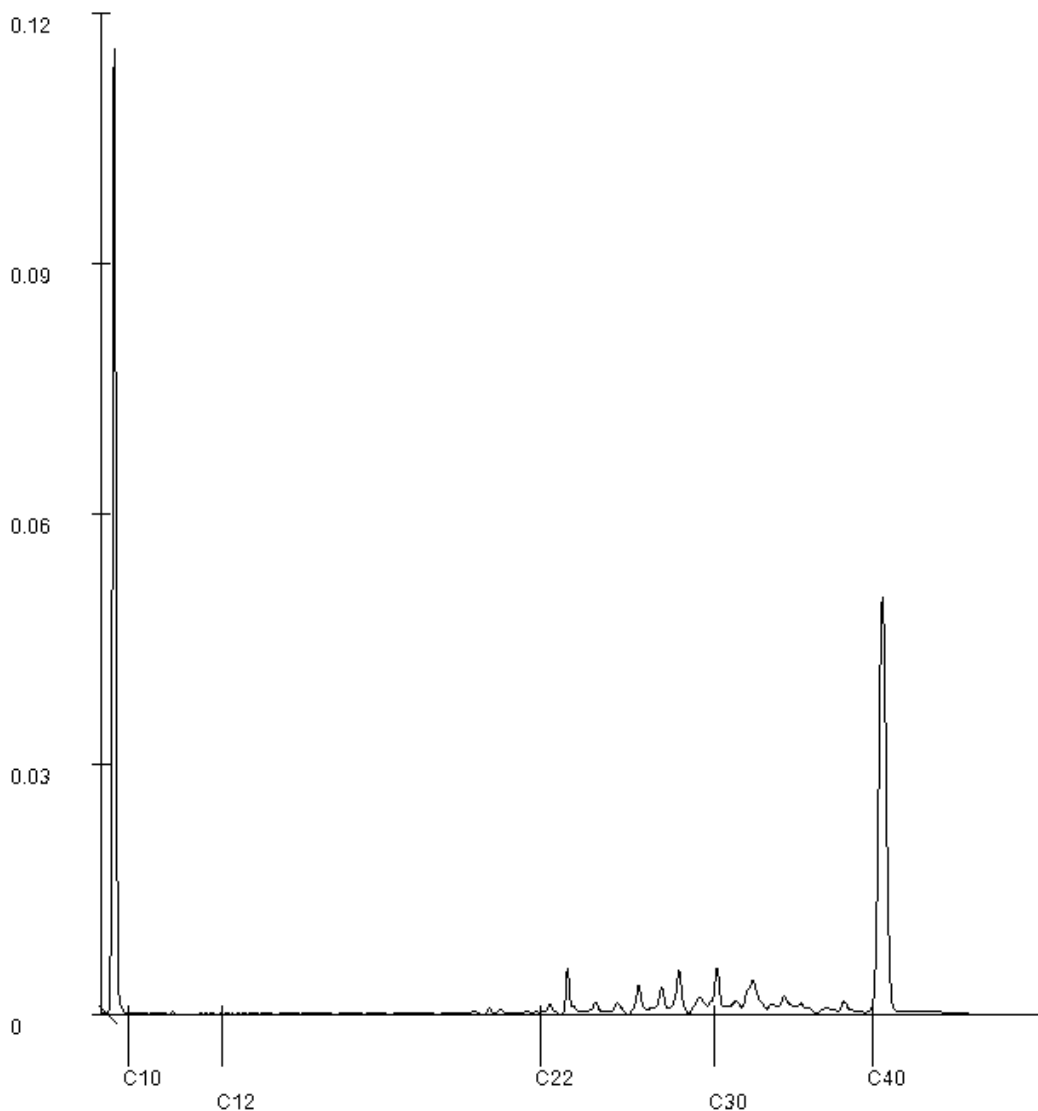
Orderdatum 26-01-2023
 Startdatum 26-01-2023
 Rapportagedatum 01-02-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen MM1B

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



5.1.2e

Paraaf :

Analyserapport

RSK Netherlands

5.1.2e

Burgemeester de Zeeuwstraat 2
2985 AB RIDDERKERK

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Raktweg te Helmond (AA079408397)
Uw projectnummer : 519114
SGS rapportnummer : 13808015, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : DM2NU33Y

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

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

Per 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

Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

RSK Netherlands

5.1.2e

 Projectnaam Raktweg te Helmond (AA079408397)
 Projectnummer 519114
 Rapportnummer 13808015 - 1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	AP 04 Grond	MM2A
002	AP 04 Grond	MM2B

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		Q	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	Q	80.5	80.8
aangeleverd monster	kg		11	11
gewicht artefacten	g	Q	<1	<1
aard van de artefacten	-	Q	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	2.7	2.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	Q	<2	2.2
pH-grond (CaCl ₂)	-	Q	5.3	5.5
temperatuur t.b.v. pH	°C		19.3	18.6
METALEN				
barium	mg/kgds	Q	<15	<15
cadmium	mg/kgds	Q	0.22	0.23
kobalt	mg/kgds	Q	<1	<1
koper	mg/kgds	Q	8.3	8.0
kwik	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	Q	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	Q	<3	<3
zink	mg/kgds	Q	28	26
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.01	<0.01
antracene	mg/kgds	Q	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	Q	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.01	0.02
benzo(a)antracene	mg/kgds	Q	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	Q	<0.01	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.01	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.01	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	0.082 ¹⁾	0.092 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	Q	<1	<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 13808015 - 1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	AP 04 Grond	MM2A
002	AP 04 Grond	MM2B

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 153	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	Q	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	Q	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	<20	<20
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.5	0.5
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.6 ²⁾	0.5 ²⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.2	0.2
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.3 ²⁾	0.3 ²⁾

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 13808015 - 1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	AP 04 Grond	MM2A
002	AP 04 Grond	MM2B

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
HFPO-DA (2,3,3,3- tetrafluor-2- (heptafluorpropoxy) propaanzuur)	µg/kgds	Q	<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 13808015 - 1

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

Monster beschrijvingen

001 * Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit.
002 * Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AP04-A, volgens geldende versie

Paraaf :

5.1.2e

Analyserapport

RSK Netherlands

5.1.2e

 Projectnaam Raktweg te Helmond (AA079408397)
 Projectnummer 519114
 Rapportnummer 13808015 - 1

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

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	AP 04 Grond	AP04-V en NEN-EN 16179
droge stof	AP 04 Grond	AP04-SG-II en NEN-EN 15934
aard van de artefacten	AP 04 Grond	Conform AP04-V
organische stof (gloeiverlies)	AP 04 Grond	AP04-SG-IV en NEN 5754
min. delen <2µm	AP 04 Grond	AP04-SG-III en NEN 5753
pH-grond (CaCl ₂)	AP 04 Grond	AP04-SG-I en NEN-ISO 10390
barium	AP 04 Grond	AP04-SG-V en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	AP 04 Grond	Idem
kobalt	AP 04 Grond	Idem
koper	AP 04 Grond	Idem
kwik	AP 04 Grond	AP04-SG-VI en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
lood	AP 04 Grond	AP04-SG-V en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
molybdeen	AP 04 Grond	Idem
nikkel	AP 04 Grond	Idem
zink	AP 04 Grond	Idem
naftaleen	AP 04 Grond	AP04-SG-IX
antraceen	AP 04 Grond	Idem
fenantreen	AP 04 Grond	Idem
fluoranteen	AP 04 Grond	Idem
benzo(a)antraceen	AP 04 Grond	Idem
chryseen	AP 04 Grond	Idem
benzo(a)pyreen	AP 04 Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	AP 04 Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	AP 04 Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	AP 04 Grond	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
PCB 28	AP 04 Grond	AP04-SG-X
PCB 52	AP 04 Grond	Idem
PCB 101	AP 04 Grond	Idem
PCB 118	AP 04 Grond	Idem
PCB 138	AP 04 Grond	Idem
PCB 153	AP 04 Grond	Idem
PCB 180	AP 04 Grond	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
totaal olie C10 - C40	AP 04 Grond	AP04-SG-XI en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	AP 04 Grond	Eigen methode (niet ap04 erkend)
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOA lineair (perfluorocctaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOA vertakt (perfluorocctaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
som PFOA (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem

5.1.2e

Paraaf :

Analyserapport

RSK Netherlands

5.1.2e

 Projectnaam Raktweg te Helmond (AA079408397)
 Projectnummer 519114
 Rapportnummer 13808015 - 1

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

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFTrDA (perfluoridecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
som PFOS (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	AP 04 Grond	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	AP 04 Grond	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	AP 04 Grond	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	AP 04 Grond	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	AP 04 Grond	Idem
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	AP 04 Grond	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2153760	26-01-2023	26-01-2023	ALC291
002	E2153761	26-01-2023	26-01-2023	ALC291

5.1.2e

Paraaf :

Analyserapport

RSK Netherlands

5.1.2e

Burgemeester de Zeeuwstraat 2
2985 AB RIDDERKERK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Raktweg te Helmond (AA079408397)
Uw projectnummer : 519114
SGS rapportnummer : 13808016, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : W7BNLS16

Rotterdam, 02-02-2023

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 4 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

Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

RSK Netherlands

5.1.2e

 Projectnaam Raktweg te Helmond (AA079408397)
 Projectnummer 519114
 Rapportnummer 13808016 - 1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	zeefkromme partij 1
002	Grond (AS3000)	zeefkromme partij 2

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.0	80.3
calciet	% vd DS	Q	0.6	0.6
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	2.7	<2
min. delen <2um	% min st	Q	2.8	<2
min. delen <16um	% min st	Q	3.6	2.6
min. delen <32um	% min st	Q	4.9	4.0
min. delen <50um	% min st	Q	7.9	8.8
min. delen <63um	% min st	Q	10	9.6
min. delen <125um	% min st	Q	27	25
min. delen <250um	% min st	Q	78	76
min. delen <500um	% min st	Q	98	99
min. delen <1mm	% min st	Q	100	100
min. delen <2mm	% min st	Q	100	100
min. delen >2mm	% vd DS	Q	<2	<2
pH-KCl	-	Q	5.4	5.2
temperatuur t.b.v. pH	°C		20.2	19.3

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 :

Analyserapport

RSK Netherlands

5.1.2e

Projectnaam Raktweg te Helmond (AA079408397)
Projectnummer 519114
Rapportnummer 13808016 - 1

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

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.

Paraaf :

5.1.2e

Analyserapport

RSK Netherlands

5.1.2e

 Projectnaam Raktweg te Helmond (AA079408397)
 Projectnummer 519114
 Rapportnummer 13808016 - 1

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

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
calciet	Grond (AS3000)	Eigen methode
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Eigen methode
min. delen <16um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <32um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <50um	Grond (AS3000)	Eigen methode (zeefmethode)
min. delen <63um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <125um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <250um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <500um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <1mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <2mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen >2mm	Grond (AS3000)	Idem
pH-KCl	Grond (AS3000)	NEN-ISO 10390 en NEN-EN 15933

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0474594	26-01-2023	26-01-2023	ALC201
002	O0474598	26-01-2023	26-01-2023	ALC201

Paraaf :

5.1.2e

Bijlage 4 – toetsingsresultaten

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397. Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragronde gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-20
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het normenblad). PFAS: Handlingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, 13-12-2021.

SGS rapport nr. 13808012 Datum toetsing: 9-2-2023 Versie: SGS20220905

Project: Raktweg te Helmond (AA079408397) (519114)
 Monster: MM1A-1+MM1B-1

Gebruikte bodemmerken voor toetsing
 - org. stofgehalte: 2,9 % @
 - lutumgehalte: 1,8 % @ e

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend (T2)		Toepassen op land (T1)		Toepassen onder water (T4)		Toepassen onder water, of ontvangend (T3)		Toepassen op land (T1)		Grond	Waterbodem			
				RBK, tabel 1	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	RBK, tabel 1	Vgl. tabel 1 6)	RBK, tabel 2	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	RBK, tabel 2	RBK, tabel 1			> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	
Metalen																		
Barium [Ba]	δ)	mg/kg ds	12,75	49,406	AW												<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,32	0,529	AW												AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1	2,461	AW												AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	12,5	25,084	AW												AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW												AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	14,5	22,450	AW												AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW												AW	AW
Nikkel [Ni]	§)	mg/kg ds	<3	6,125	AW												AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	38,5	89,312	AW												AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																		
Paak-totaal (10 van VCM) (0,7 factor)		mg/kg ds	0,1015	0,102	AW												AW	AW
PCB																		
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0024														
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0024														
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0024														
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0024														
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0024														
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0024														
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0024														
PCB (7) (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0169	AW												AW	AW
Per en poly-fluoralkylstoffen (PFAS)																		
PFBA (perfluorbutaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW													
PFPA (perfluoropentaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW													
PFHA (perfluorhexaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW													
PFHxA (perfluorheptaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW													
PFDA lineair (perfluoroctaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0008	AW													
PFDA vertakt (perfluorocandaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001														
PFDA (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0008	0,0008	AW												AW	AW
PFNA (perfluornonaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW													
PFDA (perfluordecanaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW													
PFUnDA (perfluorundecanaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW													
PFDoDA (perfluordodecanaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW													
PFTrDA (perfluortridecanaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW													
PFTeA (perfluortetradecanaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW													
PFHxDA (perfluorhexadecanaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW													
PFODA (perfluoroctadecanaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW													
PFBS (perfluorbutansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW													
PFPS (perfluorpentaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW													
PFHS (perfluorhexaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW													
PFHpS, perfluorheptaansulfonzuur		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW													
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)		mg/kg ds	0,00025	0,0003														
PFOS vertakt (perfluorocansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001														
PFOS (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0003	0,0003	AW													
PFDS (perfluordecansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW													
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW													
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW													
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW													
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW													
MeFOSAA (n-methyl perfluorocansulfonamide)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW													
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocansulfonamide)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW													
PFOSA (perfluorocansulfonamide)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW													
MeFOSA (n-methyl perfluorocansulfonamide)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW													
8:2 DiFAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW													
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluor)propyl)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	AW													
Overige stoffen																		
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	48,276	AW													

Conclusie voor het hele monster (excl PFAS):

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen					Toegestaan onder water 1)	Toegestaan op land 1)	Klasse oortoel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen §)	> Klasse	> wonen + AW	> oppervl.				
Grond, ontvangend §)	11	0	0	0	0	2	2	AW	Tussenwaarde	
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	Tussenwaarde	
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	Tussenwaarde	
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	Tussenwaarde	
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	Tussenwaarde	

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem
 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
 5) Niet van toepassing voor parkrijtuigen.
 6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

Conclusie Handlingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie

	Aantal getoetst	Overschrijdingen				Toepassing/klasse oordeel voor betreffende situatie 3), 7)	Opmerking
		> rap. grens	> AW	> Klasse Wv / Ind	> hervoront. > oppervl.		
Grond, ontvangend	29	0	0	0		landbouw/natuur	
Toepassen op de ontvangende bodem	29	0	0	0			
4.1 - G-B "Doven grondwatermeetpunten"	29	0	0	0			
4.2 - B verspreiden op de kant (artikel 35, onder f, BBK)	29	0	0	0		toegestaan	
4.3 - G-B grootschalig toepassen boven grondwater	29	2	0	0		toegestaan gebiedskwaliteit	
4.4 - G-B in grondwaterbeschermingsgebied	29	0	0	0			
Toepassen in oppervlaktewater:							
4.7 - B "beredingslocaties (artikel 35, onder g, BBK)"	29	0	0	0		toegestaan	
4.8.1 - B ophoging in hetzelfde lichaam wkb constructies	29	0	0	0		toegestaan	
4.8.2 - B verspreiden van baggerspecie	29	0	0	0		toegestaan	
4.8.2 - B.G ophoging in ander lichaam wkb constructies	29	0	0	0		toegestaan	
4.9.1 - B.G in niet-vrijliggende diepe plassen, Rijkswater 8)	29	0	0	0		toegestaan	
4.9.2 - B.G in overige diepe plassen	29	0	0	0		toegestaan	

- 7) Gebiedspecifiek beleid kan van toepassing zijn.
 8) Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalinggrens de toepassingnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
 9) Geen toetsing aan kwaliteit, wel meten en toetsen op uitschieters. Als vuistregel kunnen afgeleide P95-percentiel gehalten gebruikt worden (in ug/kg ds.) voor respectievelijk rijkswater en regionaal water: PFOS 8,2 / 2,2 - PFDA 0,8 / 0,9 - EtFOSAA 5,5 / 1,8 - MeFOSAA 1,0 / 0,8 - Overige PFAS verbindingen 0,8.
 * Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelde erfen uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of over van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarde # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
 §) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld. (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
 8) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SGS Environmental Analytics. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Beoordeling verhouding tussen meetwaarden Partijkeuringen grond- en waterbodem (analyses conform AP04)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397. Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-20
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 18675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het normblad). PFAS: Handelingkader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, 13-12-2021.

SGS rapport nr. 13808012 Datum toetsing: 9-2-2023 SGS20220905

Project: Raktweg te Helmond (AA079408397) (519114)
 Monster: verhouding MM1A-1 (monster 1) +MM1B-1 (monster 2)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing
 - org. stofgehalte: 2,9 % @
 - lutumgehalte: 1,8 % @ e

parameter	eenheid	gemiddeld gehalte 1)	gecorr. gehalte naar st. bodem	gemeten monster 1	gemeten monster 2	verhouding 2)	verhouding meer dan 2,5?
Metalen							
Barium [Ba]	mg/kg ds	12,75	49,406	<15	15	1,429	nee
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,32	0,529	0,32	0,32	1,000	nee
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1	2,461	<1	<1	1,000	nee
Koper [Cu]	mg/kg ds	12,5	25,084	12	13	1,083	nee
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	0,050	<0,05	<0,05	1,000	nee
Lood [Pb]	mg/kg ds	14,5	22,450	14	15	1,071	nee
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	0,350	<0,5	<0,5	1,000	nee
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	6,125	<3	<3	1,000	nee
Zink [Zn]	mg/kg ds	38,5	89,312	37	40	1,081	nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen							
Pak-totaal (10 van VRCM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,1015	0,102	0,108	0,095	1,137	nee
PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0024	<0,001	<0,001	1,000	nee
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0024	<0,001	<0,001	1,000	nee
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0024	<0,001	<0,001	1,000	nee
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0024	<0,001	<0,001	1,000	nee
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0024	<0,001	<0,001	1,000	nee
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0024	<0,001	<0,001	1,000	nee
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0024	<0,001	<0,001	1,000	nee
PCB (7) (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0169	0,0049	0,0049	1,000	nee
Per en poly-fluoralkylstoffen (PFAS)							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFPeA (perfluoropentaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFDA lineair (perfluoroctaanzuur)	mg/kg ds	0,00075	0,0008	0,0007	0,0008	1,143	nee
PFDA vertakt (perfluoroctaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFDA (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	1,000	nee
PFNA (perfluornonaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFDA (perfluordecanaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFUnDA (perfluorundecanaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFDoDA (perfluordodecanaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFTriDA (perfluortridecanaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFTeA (perfluortetradecanaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFHxDA (perfluorhexadecanaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFODA (perfluoroctadecanaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFPS (perfluoropentaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFHS (perfluorhexaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFHpS, perfluorheptaansulfonzuur	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	mg/kg ds	0,00025	0,0003	0,0003	0,0002	1,500	nee
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFOS (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	1,000	nee
PFDS (perfluordecansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
4:2 FTS (4:2 fluorolomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
6:2 FTS (6:2 fluorolomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
8:2 FTS (8:2 fluorolomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
10:2 FTS (10:2 fluorolomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonami)mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
EiFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonami)mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide) mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonami)mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
Overige stoffen							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	48,276	<20	<20	1,000	nee

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SGS Environmental Analytics. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Beoordeling verhouding tussen meetwaarden Partijkeuringen grond- en waterbodem (analyses conform AP04)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397. Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-20
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 18675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het normblad). PFAS: Handelingkader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, 13-12-2021.

SGS rapport nr. 13808012 Datum toetsing: 9-2-2023 SGS20220905

Project: Raktweg te Helmond (AA079408397) (519114)
 Monster: verhouding MMZA-1 (monster 1) +MMZB-1 (monster 2)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing
 - org. stofgehalte: 2,6 % @
 - lutumgehalte 1,8 % @ e

parameter	eenheid	gemiddeld gehalte 1)	gecorr. gehalte naar st. bodem	gemeten monster 1	gemeten monster 2	verhouding 2)	verhouding meer dan 2,5?
Metalen							
Barium [Ba]	mg/kg ds	<15	40,698	<15	<15	1,000	nee
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,225	0,377	0,22	0,23	1,045	nee
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1	2,461	<1	<1	1,000	nee
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,15	16,520	8,3	8	1,038	nee
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	0,350	<0,05	<0,05	1,000	nee
Loed [Pb]	mg/kg ds	<10	10,897	<10	<10	1,000	nee
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	0,350	<0,5	<0,5	1,000	nee
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	6,125	<3	<3	1,000	nee
Zink [Zn]	mg/kg ds	27	63,105	28	28	1,077	nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen							
Pak-totaal (10 van VRCM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,087	0,087	0,082	0,092	1,122	nee
PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0027	<0,001	<0,001	1,000	nee
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0027	<0,001	<0,001	1,000	nee
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0027	<0,001	<0,001	1,000	nee
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0027	<0,001	<0,001	1,000	nee
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0027	<0,001	<0,001	1,000	nee
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0027	<0,001	<0,001	1,000	nee
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0027	<0,001	<0,001	1,000	nee
PCB (7) (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0168	0,0049	0,0049	1,000	nee
Per en poly-fluoralkylstoffen (PFAS)							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFPeA (perfluoropentaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFDA lineair (perfluoroctaanzuur)	mg/kg ds	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	1,000	nee
PFDA vertakt (perfluoroctaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFDA (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,00055	0,0006	0,0005	0,0005	1,200	nee
PFNA (perfluornonaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFDA (perfluordecanaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFUnDA (perfluorundecanaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFDoDA (perfluordodecanaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFTrDA (perfluortridecanaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFTeA (perfluortetradecanaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFHxDA (perfluorhexadecanaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFODA (perfluoroctadecanaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFPS (perfluoropentaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFHS (perfluorhexaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	mg/kg ds	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	1,000	nee
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFOS (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	1,000	nee
PFDS (perfluordecansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
4:2 FTS (4:2 fluorolomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
6:2 FTS (6:2 fluorolomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
8:2 FTS (8:2 fluorolomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
10:2 FTS (10:2 fluorolomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonami)mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
EiFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonami)mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide) mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonami) mg/kg ds	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	1,000	nee
Overige stoffen							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	53,846	<20	<20	1,000	nee

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SGS Environmental Analytics. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing RAW-criteria		
Zeping (massa-%)	zeefkromme partij 1	zeefkromme partij 2
droge stof	80	80,3
organische stof	2,6	0,5
2 µm	2,8	2
16 µm	3,6	2,6
32 µm	4,9	4
50 µm	7,9	8,8
63 µm	10	9,6
125 µm	27	25
250 µm	78	76
500 µm	98	99
1 mm	100	100
2 mm	100	100
Draineerzand		
	ONWAAR	ONWAAR
Gloeiverlies ≤3%?	JA	JA
250 µm ≥ 50%?	JA	JA
63 µm ≤ 5%?	NEE	NEE
Zand in aanvulling	WAAR	WAAR
63 µm ≤ 50%?	JA	JA
2 µm ≤ 8%?	JA	JA
Zand in zandbed	WAAR	WAAR
Gloeiverlies ≤3%?	JA	JA
63 µm ≤ 10%?	JA	JA
63 µm ≥ 10% en ≤ 15%?	JA	NEE
20 µm ≤ 3%? (worst-case 32 µm)	NEE	NEE

Bijlage 5 – 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, 10, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48