Rapport verkennend bodemonderzoek, verkennend onderzoek asbest en nulsituatie-bodemonderzoek

RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen



SWECO

Status van het document:

Definitief

Datum: 12-03-2026

Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769
Onderwerp	VO RWZI Oostzeestraat Zutphen
Projectnummer	51028770 - 51036738
Klant	Waterschap Rijn en IJssel
Auteur	[redacted]
Gecontroleerd door	
Vrijgegeven door	
Datum	12-03-2026
Versie	D2
Documentreferentie	NL26-648800269-167096

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
2 Afbakening onderzoekslocatie 6
3 Milieuhygiënisch vooronderzoek bodem 6
3.1 Aanleiding 6
3.2 Geraadpleegde bronnen 7
3.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie 7
3.4 Toekomstige situatie 8
3.5 Calamiteiten 8
3.6 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie 9
3.7 Aangrenzende terreindelen/percelen 9
3.8 Terreininspectie 10
3.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten 10
3.10 Bodemopbouw en geohydrologie 10
3.11 Conclusie vooronderzoek 10

4 Veldwerk 13
4.1 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden 13
4.2 Zintuiglijke waarnemingen 14
4.2.1 Visuele inspectie toplaag/maaiveld op asbest 14
4.2.2 Algemene bodemopbouw 15
4.3 Bemonstering grondwater 15

5 Laboratoriumonderzoek 16
5.1 Uitvoering analyses 16
5.1.1 Verkennend bodemonderzoek NEN 5740 16
5.1.2 Verkennend onderzoek asbest in bodem/puin NEN 5707/NEN 5897 17
5.1.3 Nulsituatie-bodemonderzoek 18
5.2 Toetsingskader 19
5.2.1 Verkennend bodemonderzoek NEN 5740 19
5.2.2 Omgevingsplan 20
5.2.3 Waterschapsverordening / provinciale omgevingsverordening 20
5.2.4 PFAS 20
5.2.5 Verkennend bodemonderzoek asbest in bodem NEN 5707 en puin NEN 5897 21
5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters verkennend bodemonderzoek 22
5.4 Resultaten verkennend onderzoek asbest 23
5.5 Resultaten nulsituatie-bodemonderzoek 24
5.6 Interpretatie analyseresultaten 25

6 Samenvatting, conclusies en advies 26
6.1 Algemeen 26
6.2 Verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest 26
Deellocatie A: omgeving slibindikkers 26
Deellocatie B: wasplaats 27

Deellocatie C: overig terreindeel 27
6.3 Nulsituatie-bodemonderzoek 27
6.4 Conclusie en advies 28
6.5 Algemeen 28

BIJLAGEN

1. - Topografische ligging van de locatie
2a. - Locatieschetsen 1:250 en 1:500
2b. - Foto's onderzoekslocatie
3a. - Boorprofielen
3b. - Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en opgeboorde materiaal
4a. - Analysecertificaten
4b. - Toetsingstabellen grond en grondwater
4c. - Toetsingstabellen PFAS
5. - Voorlopige veiligheidsklasse (CROW 400)
6. - Voorgaand onderzoek

1 Inleiding

Sweco heeft van Waterschap Rijn en IJssel opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek, een verkennend onderzoek asbest (grond/puin) en een nulsituatie-bodemonderzoek op het terrein van de RWZI aan de Oostzeestraat 5 Zutphen.

De resultaten van het verkennend bodemonderzoek, inclusief asbest, zijn op 13-6-2025 reeds gerapporteerd in een versie D1 van het rapport. In februari/maart 2026 is, onder projectnummer 51036738, aanvullend nog een nulsituatie-bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten daarvan zijn ook opgenomen in het huidige rapport (versie D2).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag omgevingsvergunning / nieuwbouw van slibbuffers.

Het verkennend onderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grondverontreiniging aanwezig is. Tevens heeft het onderzoek tot doel na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest van het terrein terecht is en (zo nodig) een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem en/of het puin. Op basis van de resultaten wordt bepaald of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen nieuwbouw.

Op basis van de omgevingsregeling (artikel 7.27 module exploiteren van een IPPC-inrichting) moet bij de aanvraag van een vergunning een bodemonderzoek worden aangeleverd dat de nulsituatie van de bodemkwaliteit vast legt ter plaatse van de (nieuwe) activiteiten. Ter plaatse van de huidige slibbuffer geldt dat de huidige activiteit wordt voortgezet en er géén nul- of eindonderzoek nodig is. De verlading, nieuwe leidingen en oplaadpunt voor elektrische heftruck zijn nieuwe activiteiten waarvoor de nulsituatie moet worden vastgesteld.

Het doel van het nulsituatie-bodemonderzoek is het verkrijgen van een toetsingsgrondslag met het oog op mogelijke toekomstige bodemverontreiniging voortvloeiend uit bedrijfsactiviteiten.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond". Het verkennend onderzoek asbest in bodem en puin is uitgevoerd conform de NEN 5707 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" en/of conform de NEN 5897 "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat".

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001, 2002 en 2018. Voor het veldwerk en bemonstering van asbest in puin is geen certificering van toepassing. De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers, die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000. Tevens is rekening gehouden met de “Handreiking PFAS bemonsteren (versie 1.0, d.d. 25 juni 2020)” voor het bemonsteren van PFAS-verbindingen, welke is opgesteld door het Expertisecentrum PFAS, de VVMA en het VKB.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Interventiewaarden bodemkwaliteit uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bijlage IIa), aan de kwaliteitseisen voor bodem, grond en baggerspecie uit de Regeling bodemkwaliteit 2022 (bijlage B, tabel 1), de signaleringsparameters voor grondwater uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl, bijlage Vd) en gebiedsspecifiek beleid. De resultaten met betrekking tot het puin zijn getoetst aan de helft van de maximale concentratiewaarde uit de Regeling Bodemkwaliteit 2022 (bijlage A, tabel 2).

De analyseresultaten met betrekking tot PFAS-verbindingen zijn getoetst aan de toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem zoals opgenomen in het “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie”.

Sweco is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002 en 2018 van de BRL SIKB 2000. In het kader van de BRL SIKB 2000 verklaart Sweco geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 Afbakening onderzoekslocatie

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie (± 1.635 m²) is gelegen aan de Oostzeestraat 5 te Zutphen (zie bijlage 1). Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend als gemeente Zutphen, sectie K, nummer 1185. Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 8,1 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 210.130, Y = 463.860.

3 Milieuhygiënisch vooronderzoek bodem

3.1 Aanleiding

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd op basis van de NEN 5725. Afhankelijk van de aanleiding voor het bodemonderzoek dient een aantal onderzoeksvragen beantwoord te worden. Voor de huidige locatie zijn de volgende aanleidingen en onderzoeksvragen van toepassing:

Aanleiding A: uitvoeren van bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of bouwen op een bodemgevoelige locatie.

Aanleiding B: uitvoeren van een nul- of eindonderzoek bodem.

Aanleiding H: uitvoeren van de (milieubelastende) activiteit graven en inschatten van de arbeidshygiënische risico’s.

Onderzoeksvragen:
1. Zijn er potentiële bronnen van bodembelasting (verdachte (deel)locatie(s)), zowel uit het verleden als het heden?
2. Welke potentieel bodembedreigende milieubelastende (bedrijfs)activiteiten met welke bodembedreigende stoffen zullen in de toekomstige situatie aanwezig zijn?
3. Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welk lagen zijn daarbij onderscheiden?
4. Is de bodem asbestverdacht?
5. Wat is de bodemopbouw en geohydrologie?
6. Wordt de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater beïnvloed door de omgeving?
7. Wat is de te verwachten milieuhygiënische kwaliteit van de bodem voor de bodembedreigende stoffen bij aanvang van de bedrijfactiviteit?
8. Wordt op de locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging of een sterke verontreiniging vermoed?
9. Welke hypothese over de bodemkwaliteit en welke strategie is van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek?

In onderstaande paragrafen worden de onderzoeksvragen beantwoord en een hypothese opgesteld over de te verwachten bodemkwaliteit.

3.2 Geraadpleegde bronnen

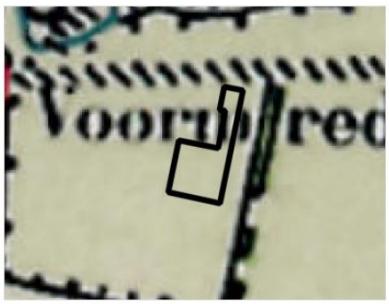
In tabel 3.1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel 3.1 Geraadpleegde bronnen.

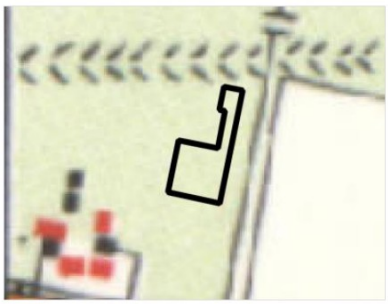
Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever / gebruiker (24 februari 2025 en 26 maart 2025)
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Gemeente / Omgevingsdienst / Regionaal Archief (18 en 20 maart 2025)
Locatiegegevens van internet:	
- historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's - Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen - Lokale regelgeving (o.a. lokale waarden)	www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion www.omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/
Terreininspectie	Uitgevoerd door medewerker Sweco (26 maart 2025)

3.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

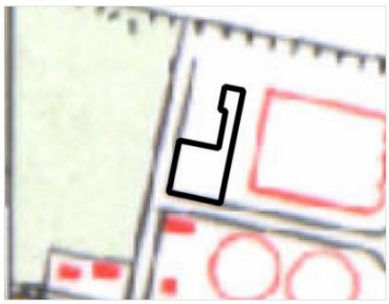
In de figuren 3.1 t/m 3.6 is een overzicht gegeven, op basis van historische topografische kaarten en luchtfoto's, van de ontwikkeling van de locatie en haar omgeving.



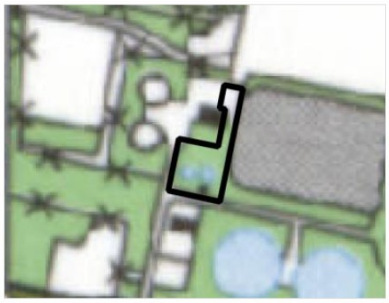
Figuur 3.1 Jaren ‘50.



Figuur 3.2 Jaren ‘70.



Figuur 3.3 Jaren ‘80.



Figuur 3.4 1995.



Figuur 3.5 2010.



Figuur 3.6 2024.

Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is begin jaren ‘70 in gebruik genomen als RWZI. De eerste bebouwing, westelijk van de locatie, dateert van 1972 (werkplaats). De machineberging dateert van 2002. Op de locatie bevinden zich twee slibindikkers en een wasplaats.

Het onbebouwde deel van de locatie is onverhard (zuidelijk rondom de slibindikkers en oostelijke strook), dan wel verhard met klinkers of prefab betonplaten.

Voor zover bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

3.4 Toekomstige situatie

Het waterschap is voornemens de huidige slibindikkers te slopen en ter plaatse nieuwe slibbuffers te bouwen, inclusief de aanleg van een verlaadplaats. Op het oostelijk deel van de locatie zijn werkzaamheden aan kabels en leidingen voorzien (aanleg slibtransportleiding). De grond rondom de slibindikkers zal tot circa 3 m -mv worden ontgraven en tijdelijk in depot worden geplaatst. Na afronding van de nieuwbouw zal deze grond weer worden teruggeplaatst.

In de werkplaats zal een laadpunt voor een elektrische heftruck worden geplaatst.

3.5 Calamiteiten

Voor zover bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan en zijn geen gegevens bekend dat op deze locatie, als ook in de directe nabijheid, met schuim is geblust.

3.6 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de relevantie bodeminformatie aangaande de huidige onderzoekslocatie.

Tabel 3.1 Bodeminformatie

Bodemonderzoeken	Resultaten / conclusie
Verkennend milieukundige bodemonderzoek RWZI Zutphen (opdrachtnummer D-1234/010, Fugro-Ecolyse, 1 februari 1995) **Aanvullend milieukundig bodemonderzoek RWZI Zutphen** (opdrachtnummer D-1234/140, Fugro-Ecolyse, 19 april 1995)	Het betrof het terreindeel direct westelijk van de locatie. Het onderzoek werd uitgevoerd in verband met de uitbreiding van de RWZI. De grond bevatte lokaal puindelen. In de grond werden geen verontreinigingen boven de destijds geldende interventiewaarde aangetoond. Het grondwater was matig verontreinigd met nikkel en licht met zink. Nikkel werd oorspronkelijk sterk verhoogd aangetoond, maar werd na herbemonstering niet bevestigd. Het aanvullend bodemonderzoek richtte zich op de puinhoudende grond en op nikkel in het grondwater. Er werden geen sterk verhoogde gehalten/concentraties aangetoond.
Nulsituatie-bodemonderzoek RWZI Zutphen Kenmerk 08F275.R01, CSO-Milfac, 23 december 2009) *Rapport niet beschikbaar. Gegevens afkomstig uit rapportage grondwatermonitoring (kenmerk 17F027-01.R01, Lievense CSO, 18 augustus 2017)*	Het nulsituatie-bodemonderzoek richtte zich op 11 deellocaties, waarvan de volgende zich op of direct grenzend aan de huidige onderzoekslocatie bevinden: - wasplaats/OBAS - Machineberging met mobiele dieseltank - Werkplaats / transformatorgebouw Het grondwater ter plaatse van de werkplaats/transformatorgebouw bleek matig verontreinigd met kobalt, cadmium en nikkel. Dit komt overeen met eerder uitgevoerde bodemonderzoeken westelijk van de locatie in 1995.
Risicobeperkend bodemonderzoek RWZI Ooostzeestraat 5 Zutphen Projectcode 10F223, rapportnummer 10F223.R01, CSO-Milfac, 28 februari 2011	Het onderzoek werd uitgevoerd in het kader van het monitoren van de grondwaterkwaliteit ter hoogte van risicodragende locaties. Het betrof het gehele terrein van de RWZI. In dat kader zijn op en in de directe omgeving van de huidige locatie enkele peilbuizen geplaatst. Uit het onderzoek bleek dat op het terrein enkele macroparameters (als CZV) verhoogd werden aangetoond. Metalen als cadmium, kobalt en nikkel werden matig verhoogd aangetoond. Aanbevolen werd de resultaten voor te leggen aan het bevoegd gezag en enkele herbemonsteringen uit te voeren.
Grondwatermonitoring RWZI (2008-2016) Kenmerk 17F027-01.R01, Lievense CSO, 18 augustus 2017	Het onderzoek werd uitgevoerd in het kader van het monitoren van de grondwaterkwaliteit ter hoogte van risicodragende locaties. Ter plaatse van enkele peilbuizen, waaronder peilbuis 6 (noordelijk van oostelijke slibindikker) zijn meermaals verhoogde concentraties CZV aangetoond. Geconcludeerd werd dat er formeel aanleiding bestaat voor een herstelplan (grondwaterkwaliteit), maar geadviseerd werd eerst nog een aanvullende grondwaterbemonstering uit te voeren.

3.7 Aangrenzende terreindelen/percelen

In paragraaf 3.2 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich het bedrijfsperceel van GMB BioEnergie (productie van groene energie uit organische reststromen zoals biomassa en afvalstoffen);
- aan de oost- en westzijde bevinden zich bezinkbuffers (westzijde was in de periode 1974-1987 in gebruik als sliblagune);
- aan de zuidzijde bevindt zich een kantoor.

Van de aangrenzende terreindelen zijn geen bodemonderzoeken bekend, anders dan die in tabel 3.1 reeds zijn benoemd. Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er vanuit de omliggende percelen grens-overschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

3.8 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 3.3. Op de onderzoekslocatie zijn eveneens geen specifieke mogelijke bronnen voor een asbestverontreiniging aangetroffen.

3.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De gemeente Zutphen heeft, in samenwerking met negen andere gemeenten in de Regio Achterhoek de achtergrondwaarden, van een aantal metalen, PAK, PCB, minerale olie en PFAS voor grond vastgesteld (Nota bodembeheer, Lievense Milieu B.V., kenmerk SOB011396, d.d. 15 december 2020). De onderzoekslocatie ligt in de zone met bodemfunctieklasse ‘Industrie’. De ontgravingsklasse van de bovengrond, de tussenlaag en ondergrond is ‘Industrie’. Tevens is bekend dat in de regio van nature (sterk) verhoogde gehalten aan arseen plaatselijk voorkomen in de bodem door natuurlijke bodemprocessen.

3.10 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een kalkhoudende ooivaaggrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit zware zavel en lichte klei. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 4 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 4 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in noordwestelijke richting, in de richting van de IJssel.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3.11 Conclusie vooronderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn potentiële bronnen van bodembelasting aanwezig. De locatie is, op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens het verkennend bodemonderzoek NEN 5740, aanvullend deels als asbestverdacht verdacht aangemerkt in verband met de aanwezigheid van puin. De terreindelen, waar concreet grondroerende werkzaamheden zijn voorzien (omgeving slibindikkers en oostelijk tracé werkzaamheden aan kabels/leidingen, waar de nieuwe slibtransportleiding wordt aangelegd) zijn in een tweede fase specifiek op asbest onderzocht.

Er wordt geen beïnvloeding vanuit de omgeving verwacht. Er zijn geen aanvullende eisen waaraan de bodemkwaliteit dient de voldoen vanuit het omgevingsplan van de gemeente, waterschap of provincie, anders dan de landelijk gestelde eisen uit de Omgevingswet.

tabel 3.2 zijn de bijbehorende onderzoeksstrategieën weergegeven waarop de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden.

De locaties voor het nulsituatie-bodemonderzoek zijn vastgesteld met het oog op de nieuw te verrichten bedrijfsmatige activiteiten. Op aangeven van de Omgevingsdienst dient tevens nader te worden vastgesteld of de verontreinigingssituatie met betrekking tot PFAS (zoals aangetoond tijdens het verkennend bodemonderzoek) locatie gebonden is of in een groter gebied wordt aangetoond.

Tabel 3.2 Onderzoekstrategie

Deellocatie		Oppervlakte (m^2)	Onderzoeksstrategie	Verwachte stoffen
Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) (2025: 51029770)				
A	Slibindikkers	± 400	VEP	Metalen, minerale olie, PFAS
B	Wasplaats	± 50	VEP	Metalen, minerale olie
C	Overig terreindeel	± 1.185	VED-HE-NL	Metalen, PAK, PFAS
Verkennend onderzoek asbest (NEN 5707 / NEN 5897) (2025: 51029770)				
A	Omgeving slibindikkers	± 400	VEP	Asbest (grond)
C	Tracé voorzien leidingwerk (asbestverdacht noordelijk deel)	± 150	AF	Asbest (puin)
Nulsituatie-bodemonderzoek (NEN 5740) (2026: 51036738)				
A	Referentie PFAS	-	Maatwerk / NUL	PFAS
D	Verlading	± 80	NUL	CZV, NH4, P, NKJ, OCB
E	Nieuwe leidingen	± 85 m[1]	NUL	CZV, NH4, P, NKJ, OCB
F	Laadpunt heftruck	< 10	NUL	Metalen (incl. ijzer, lithium, antimoon)
Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5740 / NEN 5707 / NEN 5897:				
VED-HE-NL	: Heterogeen verdacht, lijnvormig (NEN 5740)			
VEP	: Verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks (NEN 5740 / NEN 5707)			
AF	: Afgedekte funderingslagen (NEN 5897)			
NUL	: Nulsituatie (NEN 5740)			

Op basis van het “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” blijkt, dat vooralsnog heel Nederland (voornamelijk de bovengrond) als “verdacht” wordt aangemerkt met betrekking tot de parametergroep PFAS. Dit betekent echter niet, dat alle locaties per definitie verdacht zijn op PFAS bóven de toetsnorm. Verwacht wordt, dat er verspreid over de onderzoekslocatie gelijke gehalten aan PFAS voorkomen. Indien bij het ontgraven of saneren sprake is van afvoer van de grond naar elders, is het voor de toepassing elders of de acceptatie bij een grondbank, verwerker of stortplaats noodzakelijk om onderzoek te doen naar PFAS. PFAS is als onderzoeksparameter meegenomen in het onderhavig onderzoek.

4 Veldwerk

4.1 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem en de ligging van kabels en leidingen. De veldwerkzaamheden en de te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie en zijn weergegeven in tabel 4.1. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten/gaten en de peilbuizen. In bijlage 3a zijn de bodemprofielen van de asbestinspectiegaten en de boringen opgenomen. Bijlage 3b bevat enkele foto's van de asbestinspectiegaten en het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal.

Naar aanleiding van de onderzoeksresultaten zijn er tijdens het verkennend bodemonderzoek op deellocatie A zes aanvullende boringen geplaatst voor onderzoek naar PFAS.

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie		Veldwerk		Analyses	
		Boringen/gaten/peilbuizen	Verharding (*B)	Grond	Grondwater
Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) (2025: 51029770)					
A	Slibindikkers	4 (1,0 m -mv) 6 (3,0 m -mv) 1 (peilbuis) (*B) 5 (gat) (*E)	Onverhard	Standaardpakket (1x) PFAS (12x)	Standaardpakket (1x)
B	Wasplaats	3 (1,0 m -mv) 1 (peilbuis) (*B) 1 (inspectiegat) (*D)	Beton (*C)	Standaardpakket (1x)	Standaardpakket (1x)
C	Overig terreindeel	6 (1,0 m -mv) 1 (1,5 m -mv) 1 (2,0 m -mv) 1 (peilbuis) (*B) 2 (inspectiegat) (*D) 4 (gat) (*E)	Onverhard, klinkers, beton	Standaardpakket (4x) (ondergrond + arseen) (*A) PFAS (1x)	Standaardpakket (1x)
Nulsituatie-bodemonderzoek (NEN 5740) (2026: 51036738)					
A	Referentie PFAS	3 (2,0 m -mv) 1 (peilbuis) (bestaand)	Onverhard	PFAS (3x)	PFAS (1x)
D	Verlading	3 (2,0 m -mv) 1 (peilbuis) (bestaand)	Onverhard	OCB, ammonium, fosfor, stikstof-totaal (1x)	BZV, CZV, stikstof Kjeldahl, nitraat, fosfaat, ammonium (1x)
E	Nieuwe leidingen	3 (1,5 m -mv) 1 (peilbuis) (bestaand)	Onverhard	OCB, ammonium, fosfor, stikstof-totaal (1x)	BZV, CZV, stikstof Kjeldahl, nitraat, fosfaat, ammonium (1x)
F	Laadpunt heftruck	1 (2,0 m -mv) 1 (peilbuis) (bestaand)	Beton (*F)	Metalenpakket incl. ijzer, lithium, antimoon (1x)	Metalenpakket incl. ijzer, lithium, antimoon (1x)
(*A)	Aanvullend op de strategie VED-HE is een extra mengmonster van de onverdachte ondergrond samengesteld.				
(*B)	De bovenkant van het peilfilter (met een lengte van 1 meter) is 0,5 m onder de grondwaterspiegel geplaatst. Indien uit de zintuiglijke waarneming blijkt dat er sprake is van een mogelijke drijflaag, is een aanvullende peilbuis geplaatst met een snijdend filter.				

Deellocatie		Veldwerk		Analyses	
		Boringen/gaten/peilbuizen	Verharding (*B)	Grond	Grondwater
(*C)	De boringen zijn direct rondom de wasplaats verricht				
(*D)	De inspectiegaten zijn direct langs de betonverharding gegraven teneinde vast te stellen of er zich hieronder een puinfundatie bevindt.				
(*E)	De gaten hebben een afmeting van 0,3 x 0,3 x 0,5 m en zijn gecombineerd uitgevoerd met de boringen.				
(*F)	Ter plaatse van het laadpunt voor de heftruck is een betonnen vloer met kruipruimte aanwezig. Onderzoek ter plaatse is daarom redelijkerwijs niet mogelijk. Er is daarom voor gekozen om een bestaande peilbuis, stroomafwaarts op de hoek van de werkplaats, te gebruiken ter vaststelling van de nulsituatie.				

Het veldwerk voor het verkennend en nulsituatie-bodemonderzoek (NEN 5740) is op 1 april 2025, 12 mei 2025 en 19 februari 2026 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van respectievelijk de heer [redacted] en de heer [redacted] Deze medewerkers van Sweco Nederland B.V. met certificaatnummer VB-082/8 staan geregistreerd als ervaren veldwerker voor protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek". De grondwaterbemonstering is op 8 april 2025 en 25 februari 2026 uitgevoerd door respectievelijk de heer [redacted] en de heer [redacted] Deze medewerkers van Sweco Nederland B.V. met certificaatnummer VB-082/8 staan geregistreerd als ervaren veldwerker voor protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek". Het veldwerk voor het verkennend onderzoek asbest (NEN 5707) is op 12 mei 2025 april 2025 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer [redacted] Deze medewerker van Sweco Nederland B.V. met certificaatnummer VB-082/8 staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor protocol 2018 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Het veldwerk is uitgevoerd conform de onderzoeksopzet in tabel 4.1. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform protocol 2001 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

4.2.1 Visuele inspectie toplaag/maaiveld op asbest

Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In tabel 4.2 zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van de toplaag en het maaiveld opgenomen.

Tabel 4.2 Visuele inspectie toplaag.

Aandachtsgebied	Opmerking
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie	500 m²
Conditie toplaag	Droog
Beperkingen van de inspectie	Locatie A: geen Locatie C: verhard
Weersomstandigheden	Neerslag < 10 mm/dag Zicht > 50 m
Zand, klei/leem en/of veen	Zand
Los of (deels) vastgereden	Los
Geen/matige vegetatie	Geen
Geschatte inspectie-efficiëntie (tabel 2 NEN 5707)	90-100 %
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	Nee

4.2.2 Algemene bodemopbouw

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. De bovengrond is (deels) bovendien zwak humeus. De ondergrond is op een deel van het terrein zwak grindig. In de boven- en/of ondergrond komen afwisselend zwak tot sterk zandige kleilagen voor.

Tabel 4.3 geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen bijmengingen en bijzonderheden, die in het opgegraven en opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel 4.3 Zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen en bijzonderheden.

Gat/boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
Verkennend bodemonderzoek (2025) (51029770)			
A01	5,20	0,00 - 0,30	zwak betonhoudend
		0,30 - 1,00	zwak betonhoudend, zwak plastichoudend
A02	1,00	0,15 - 0,30	volledig puingranulaat, fijn gebroken puin
		0,30 - 0,31	worteldoek
A03	1,00	0,00 - 0,50	matig baksteenhoudend
A04	1,00	0,00 - 0,50	zwak betonhoudend
A05	1,00	0,00 - 0,50	zwak betonhoudend
B01	4,90	0,30 - 0,40	sterk betonhoudend, matig baksteenhoudend, sterk zandhoudend
B03	1,00	0,20 - 0,25	volledig beton, stampbeton voor naastgelegen bandje
B04	1,00	0,20 - 0,30	volledig beton, stampbeton voor naastgelegen bandje
C01	5,50	0,30 - 0,60	sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend, sterk zandhoudend
C02	2,00	0,00 - 0,60	zwak betonhoudend
C05	1,50	0,80 - 1,00	matig baksteenhoudend
C06	1,20	0,30 - 0,50	volledig puingranulaat, gebroken puin fundatie
inspectiegat 3	0,40	0,00 - 0,12	stelconplaat
		0,20 - 0,40	volledig puin, gebroken puin grof, gestaakt
Nulsituatie-bodemonderzoek (2026) (51036738)			
A200	2,00	1,70 - 2,00	zwak baksteenhoudend, zwak houtskoolhoudend, zwak glashoudend
A201	2,00	0,00 - 0,20	zwak baksteenhoudend
D03	2,00	0,20 - 0,60	zwak betonhoudend
F01	2,00	0,08 - 1,00	matig puinhoudend

4.3 Bemonstering grondwater

De bemonstering is uitgevoerd conform protocol 2002. Voor het nulsituatie-bodemonderzoek is gebruik gemaakt van bestaande peilbuizen. Deze zijn geplaatst tijdens het voorgaand verkennend bodemonderzoek of waren al aanwezig vanuit een ander onderzoeksdoel. De peilbuizen zijn gecontroleerd op onderdelen als plaatsing juiste op juiste diepte, beschadiging en zijn geschikt bevonden voor het beoogde gebruik. Tabel 4.4 geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel 4.4 Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater.

Peilbuisnummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Elektrisch Geleidingsvermogen (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)
Verkennend bodemonderzoek (2025) (51029770)						
Deellocatie A: slibindikkers						
A01	stroomafwaarts	4,2-5,2	3,96	850	16	6,7
Deellocatie B: wasplaats						
B01	stroomafwaarts	3,9-4,9	3,77	1.141	16	6,7
Deellocatie C: overig terrein						
C01	noordelijk terreindeel	4,5-5,5	4,43	882	24	6,8
Nulsituatie-bodemonderzoek (2026) (51036738)						
Deellocatie A: slibindikkers						
A01	stroomafwaarts	4,2-5,2	2,81	1.210	7	6,4
D: verlading						
D01	stroomafwaarts	3,7-4,7	2,36	1.250	270	6,4
Deellocatie E: (nieuwe leidingen)						
C01	stroomafwaarts	4,5-5,5	2,28	1.300	19	6,3
F: laadpunt heftruck						
F01	stroomafwaarts	4,4-5,4	2,58	1.100	11	6,4

5 Laboratoriumonderzoek

5.1 Uitvoering analyses

5.1.1 Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. De grond-(meng)monsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond (ondergrond + arseen):*

  droge stof, lutum, organische stof, metalen ((arseen), barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- *PFAS grond:*
  droge stof, organische stof, perfluoroctaansulfonaat lineair (PFOS), perfluoroctaansulfonaat vertakt (PFOS), perfluoroctaanzuur lineair (PFOA), perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) en overige PFAS;

- *standaardpakket grondwater:*
  metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Na bekend worden van de analyseresultaten zijn de individuele grondmonsters, waaruit grondmengmonster MMA1 (bovengrond) is samengesteld, separaat geanalyseerd op de parameter PFAS. Tabel 5.1 geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel 5.1 Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
Deellocatie A: slibindikkers			
MMA1	A01 (0,00 - 0,30) A02 (0,00 - 0,15) A03 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond + PFAS	Bovengrond (zwak betonhoudend, matig baksteenhoudend)
A01-1	A01 (0,00 - 0,30)	PFAS	Uitsplitsing MMA1
A02-1	A02 (0,00 - 0,15)	PFAS	Uitsplitsing MMA1
A03-1	A03 (0,00 - 0,50)	PFAS	Uitsplitsing MMA1
A101-3	A101 (50-100)	PFAS	Aanvullend onderzoek
A103-2	A103 (50-100)	PFAS	Aanvullend onderzoek
A104-1	A104 (0-50)	PFAS	Aanvullend onderzoek
MMA100	A100 (220-250) A101 (250-300) A102 (200-250)	PFAS	Aanvullend onderzoek
MMA101	A103 (100-150) A104 (150-200) A105 (110-150)	PFAS	Aanvullend onderzoek
MMA102	A102 (0-30) A102 (50-100)	PFAS	Aanvullend onderzoek
MMA103	A103 (200-250) A104 (200-250) A105 (200-250)	PFAS	Aanvullend onderzoek
MMA105	A105 (0-20) A105 (20-60)	PFAS	Aanvullend onderzoek
Deellocatie B: wasplaats			
MMB1	B01 (0,08 - 0,30) B02 (0,20 - 0,60) B03 (0,40 - 0,80) B04 (0,30 - 0,50)	Standaardpakket grond	Grond rondom wasplaats (zintuiglijk schoon)
Deellocatie C: overig terrein			
MMC1	C01 (0,08 - 0,30) C01 (0,60 - 1,00) C06 (0,50 - 0,90) C08 (0,08 - 0,40)	Standaardpakket grond + PFAS	(Boven)grond noordelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MMC2	C02 (0,00 - 0,50) C03 (0,00 - 0,50) C04 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond	Humeuze bovengrond (zintuiglijk schoon)
MMC3	C05 (0,00 - 0,50) C07 (0,00 - 0,40) C09 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond	Humeuze bovengrond (zintuiglijk schoon)
MMC4	A02 (0,60 - 1,00) C01 (1,00 - 1,50) C02 (0,80 - 1,30) C07 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket grond + arseen	Ondergrond (klei; zintuiglijk schoon)

5.1.2 Verkennend onderzoek asbest in bodem/puin NEN 5707/NEN 5897

Ten aanzien van de parameter asbest zijn in het laboratorium asbestverdachte (meng)monsters geanalyseerd op het volgende analysepakket:

- *asbest in grond/puin:*
  droge stof, serpentijn asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet).

Tabel 5.2 geeft een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het analysepakket.

Tabel 5.2 Overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het analysepakket.

(Meng)-monster	Monsters (in m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
ASB-MMA01	A01 (0,00-0,50) A02 (0,00-0,50) A03 (0,30-0,50) A04 (0,00-0,50) A05 (0,00-0,50)	Asbest in bodem	Bovengrond (zwak tot matig betonhoudend, zwak tot matig baksteenhoudend, zwak glashoudend, zwak plastichoudend)
ASB-MMC01	C01 (0,08-0,50) C02 (0,16-0,50) C03 (0,20-0,50)	Asbest in bodem	Bovengrond (matig tot sterk baksteenhoudend, matig tot sterk betonhoudend)

5.1.3 Nulsituatie-bodemonderzoek

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. De grond-(meng)monsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *Metalenpakket grond:*
  droge stof, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, antimoon, ijzer, lithium);
- *Macroparameters grond:*
  droge stof, lutum, organische stof, bestrijdingsmiddelen (OCB), ammonium, fosfor, stikstof-totaal;
- *PFAS grond:*
  droge stof, organische stof, perfluoroctaansulfonaat lineair (PFOS), perfluoroctaansulfonaat vertakt (PFOS), perfluoroctaanzuur lineair (PFOA), perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) en overige PFAS;
- *Metalenpakket grondwater:*
  metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, antimoon, ijzer, lithium);
- *Macroparameters grondwater:*
  biologisch zuurstofverbruik (BZV), chemisch zuurstofverbruik (CZV), stikstof Kjeldahl, nitraat, fosfaat, ammonium;
- *PFAS grondwater:*
  perfluoroctaansulfonaat lineair (PFOS), perfluoroctaansulfonaat vertakt (PFOS), perfluoroctaanzuur lineair (PFOA), perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) en overige PFAS.

Tabel 5.3 Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

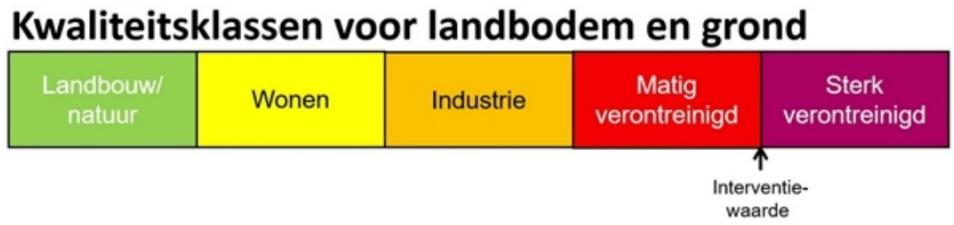
Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
Deellocatie A: verificatie PFAS			
A200-2	A200 (0,30 - 0,80)	PFAS	Bovengrond 35 m zuidwestelijk van locatie (zwak baksteenhoudend, zwak houtskoolhoudend, zwak glashoudend)
A201-3	A201 (0,50 - 0,90)	PFAS	Bovengrond 45 m zuidoostelijk van locatie (zwak baksteenhoudend)
A202-2	A202 (0,20 - 0,60)	PFAS	Bovengrond 40 m noordelijk van locatie (zintuiglijk schoon)
D: verlading			
MMD1	D01 (0,20 - 0,60) D02 (0,30 - 0,70) D03 (0,20 - 0,60)	OCB, ammonium, fosfor, stikstof-totaal	Bovengrond (zintuiglijk schoon)
Deellocatie E: Nieuwe leidingen			

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MME1	E01 (0,70 - 1,20) E02 (0,70 - 1,20) E03 (0,60 - 1,00) E04 (0,80 - 1,10)	OCB, ammonium, fosfor, stikstof-totaal	Bovengrond (zintuiglijk schoon)
Deellocatie F: Laadpunt heftruck			
F01-4	F01 (1,50 - 2,00)	Metalenpakket incl. ijzer, lithium, antimoon	Bovengrond (matig puinhoudend)

5.2 Toetsingskader

5.2.1 Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

De analyseresultaten van de grond zijn met behulp van de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa) getoetst aan de Interventiewaarden bodemkwaliteit uit het Besluit activiteiten leefomgeving (bijlage IIa) en aan de Kwaliteitseisen voor bodem, grond en baggerspecie uit de Regeling bodemkwaliteit 2022 (bijlage B, tabel 1). Voor de omrekening van de gemeten gehalten naar standaardbodem is gebruik gemaakt van de door het laboratorium bepaalde organische stof- en lutumgehalte. Voor landbodem en grond gelden er vijf verschillende niveaus:



Figuur 5.1 Kwaliteitsklassen voor landbodem en grond

- *Landbouw/natuur, wonen en industrie*
  Grond welke voldoet aan deze kwaliteitseisen is herbruikbaar/toepasbaar. De verschillende kwaliteitsklassen bepalen de toepassingsmogelijkheden;
- *Matig verontreinigd*
  Deze grond is niet herbruikbaar/toepasbaar, maar niet sterk verontreinigd. In geval van afvoer van grond zijn, vanwege de mate van verontreiniging, hogere afvoer-/verwerkingskosten aan de orde;
- *Sterk verontreinigd*
  Indien de Interventiewaarde bodemkwaliteit wordt overschreden spreekt men van sterk verontreinigd en zijn er mogelijk sanerende maatregelen noodzakelijk, afhankelijk van de voorgenomen milieubelastende activiteit.

De analyseresultaten voor grondwater zijn getoetst aan de signaleringsparameters uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (bijlage Vd). De signaleringsparameters voor de grondwaterkwaliteit dienen als signaal voor het beoordelen van risico's van de verspreiding van een (historische) verontreiniging in het grondwater, van de noodzaak van curatieve maatregelen (saneren) en van het type maatregel. De signaleringsparameters voor grondwaterkwaliteit zijn primair gericht op de bescherming van de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft (waaronder ten behoeve van de drinkwaterwinning).

De provincie kan deze regels verbijzonderen in de omgevingsverordening en het waterschap in een waterschapsverordening.

5.2.2 Omgevingsplan

De toelaatbare bodemkwaliteit voor het oprichten van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie zoals is vastgelegd in het omgevingsplan van de gemeente Zutphen, is de interventiewaarde bodemkwaliteit (en een omvang van < 25 m^3), bedoeld in bijlage IIa bij het Besluit activiteiten leefomgeving.

5.2.3 Waterschapsverordening / provinciale omgevingsverordening

Voor de gemeente Zutphen zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie in de waterschapsverordening en provinciale omgevingsverordening geen aangepaste signaleringsparameters vastgesteld.

5.2.4 PFAS

De analyseresultaten voor wat betreft PFAS in grond zijn getoetst aan de toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem zoals opgenomen in het “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie”. De toepassingswaarden voor wat betreft de parameter PFAS zijn in tabel 5.4 weergegeven.

Tabel 5.4 Toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem

Bodemfunctieklasse	Bodemkwaliteitsklasse	Toetsingswaarde (µg/kg d.s.)
Landbouw/natuur	Landbouw/natuur, wonen of industrie	PFOA = 1,9 overige PFAS = 1,4
Wonen of industrie	Landbouw/natuur	PFOA = 1,9 overige PFAS = 1,4
Wonen of industrie	Wonen of industrie	PFOA = 7 overige PFAS = 3

De resultaten zijn tevens getoetst aan de risicogrenswaarden die het RIVM in 2021 heeft opgesteld. Hierbij is rekening gehouden met de advieswaarden van het EFSA uit 2020. De risicogrenswaarden zijn door het ministerie van IenW gebruikt om de *voorlopige* interventiewaarden voor grond vast te stellen. Deze voorlopige interventiewaarden worden ‘indicatieve niveaus van ernstige verontreiniging (INEV)’ genoemd, zolang de wettelijke verankering nog niet heeft plaatsgevonden. Deze INEV’s helpen bevoegde gezagen om te bepalen of op een specifieke locatie sprake is van een ernstige verontreiniging met PFAS en of maatregelen (bijvoorbeeld sanering) nodig zijn. In tabel 5.5 zijn de INEV’s voor PFOS, PFOA en GenX in grond opgenomen.

Tabel 5.5 INEV’s grond (µg/kg d.s.)

Parameter	INEV (in µg/kg d.s.)
PFOS	59
PFOA	60
GenX	57

Indien meer PFAS-verbindingen worden gemeten, moet bij de toetsing moet rekening gehouden worden met combinatietoxiciteit door het berekenen van een Risico-index-waarde:

$$RI = \sum_{i=1}^{n} \frac{C_{PFASn}}{Rg_{PFASn}}$$

Waarbij

RI	Risico-index
C_{PFASn}	Concentratie van PFAS component n
Rg_{PFASn}	Risicogrens voor PFAS component n

5.2.5 Verkennend bodemonderzoek asbest in bodem NEN 5707 en puin NEN 5897

De analyseresultaten met betrekking tot de bodem zijn getoetst aan de interventiewaarden bodemkwaliteit uit het Besluit activiteiten leefomgeving (bijlage IIa) en aan de kwaliteitseisen voor bodem, grond en baggerspecie uit de Regeling bodemkwaliteit 2022 (bijlage B, tabel 1). De resultaten met betrekking tot het puin zijn getoetst aan de kwaliteitseisen voor bouwstoffen uit de Regeling Bodemkwaliteit (bijlage A, tabel 2). Het toetsingskader voor de beoordeling met betrekking tot asbest is als volgt omschreven.

De interventiewaarde bodemkwaliteit voor asbest is gelijk aan de maximale hergebruikswaarde op 100 mg/kg d.s. Indien deze waarde, onafhankelijk van het bodemvolume waarin deze asbestgehalten zijn aangetoond, wordt overschreden spreekt men van sterk verontreinigd en zijn er mogelijk (sanerende) maatregelen noodzakelijk, afhankelijk van de voorgenomen milieubelastende activiteit. Indien sprake is van een overschrijding van de kwaliteitseisen voor asbest in puin (eveneens 100 mg/kg d.s) is sprake van een verontreiniging met asbest in puin en is mogelijk het Besluit asbestwegen Wms van toepassing. Afhankelijk van de situatie zijn mogelijk (sanerende) maatregelen noodzakelijk. Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde bodemkwaliteit / maximale hergebruikswaarde (50 mg/kg d.s.) is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de hergebruikswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde bodemkwaliteit / maximale hergebruikswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Van de (bodem)lagen waarin asbest is aangetoond, is een berekening gemaakt van het asbestgehalte. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$C_{m,i} = \sum \left(M_K \times \%_{k,i}/100\right) / V \times \eta_s \times ds$$

<u>waarin:</u>

V (in dm^3)	: volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.
M_k (in mg)	: massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).
$\%_{k,i}$	: gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".
N_s (in kg/dm^3)	: (stort)gewicht van de grond/puin.
ds	: percentage droge stof

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters verkennend bodemonderzoek

Tabel 5.6 geeft een overzicht van de parameters in de grond die zijn aangetoond en welke kwaliteitsklasse op basis van de standaardparameters van toepassing is. Deze geeft de mate van verontreiniging aan ten opzichte van de interventiewaarde.

Tabel 5.6 Toetsingsresultaten grond (*standaardparameters*)

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > kwaliteitsklasse Landbouw/natuur	Gehalte > Interventiewaarde bodemkwaliteit	Kwaliteitsklasse
Deellocatie A: slibindikkers				
MMA1	A01 (0,00 - 0,30) A02 (0,00 - 0,15) A03 (0,00 - 0,50)	-	-	Landbouw/natuur
Deellocatie B: wasplaats				
MMB1	B01 (0,08 - 0,30) B02 (0,20 - 0,60) B03 (0,40 - 0,80) B04 (0,30 - 0,50)	-	-	Landbouw/natuur
Deellocatie C: overig terrein				
MMC1	C01 (0,08 - 0,30) C01 (0,60 - 1,00) C06 (0,50 - 0,90) C08 (0,08 - 0,40)	-	-	Landbouw/natuur
MMC2	C02 (0,00 - 0,50) C03 (0,00 - 0,50) C04 (0,00 - 0,50)	Molybdeen Nikkel	-	Landbouw/natuur
MMC3	C05 (0,00 - 0,50) C07 (0,00 - 0,40) C09 (0,00 - 0,50)	Molybdeen Nikkel	-	Industrie
MMC4	A02 (0,60 - 1,00) C01 (1,00 - 1,50) C02 (0,80 - 1,30) C07 (0,50 - 1,00)	-	-	Landbouw/natuur

Tabel 5.7 geeft een overzicht van de parameter PFAS in de grond, die de actuele toepassingswaarden en INEV's overschrijden.

Tabel 5.7 Overschrijdingen toepassingswaarden en INEV's van PFAS in grond + gehalte

Grond(meng)-monster	Monsters (m -mv)	Gehalte > Toepassingswaarde Functieklasse Landbouw/natuur	Gehalte > Toepassingswaarde Functieklasse Wonen/Industrie	Gehalte > INEV
Deellocatie A: slibindikkers				
MMA1	A01 (0,00 - 0,30) A02 (0,00 - 0,15) A03 (0,00 - 0,50)	-	PFOS [5,8 µg/kg d.s.]	-
A01-1	A01 (0,00 - 0,30)	-	PFOS [8,7 µg/kg d.s.]	-
A02-1	A02 (0,00 - 0,15)	-	-	-
A03-1	A03 (0,00 - 0,50)	-	PFOS [7,8 µg/kg d.s.]	-
A101-3	A101 (50-100)	PFOS [2,7 µg/kg d.s.]	-	-
A103-2	A103 (50-100)	-	PFOS [9,0 µg/kg d.s.]	-
A104-1	A104 (0-50)	-	PFOS [11 µg/kg d.s.]	-
MMA100	A100 (220-250) A101 (250-300) A102 (200-250)	-	-	-
MMA101	A103 (100-150) A104 (150-200)	-	PFOS [4,2 µg/kg d.s.]	-

Grond(meng)-monster	Monsters (m -mv)	Gehalte > Toepassingswaarde Functieklasse Landbouw/natuur	Gehalte > Toepassingswaarde Functieklasse Wonen/Industrie	Gehalte > INEV
	A105 (110-150)			
MMA102	A102 (0-30) A102 (50-100)	-	PFOS [3,7 µg/kg d.s.]	-
MMA103	A103 (200-250) A104 (200-250) A105 (200-250)	-	-	-
MMA105	A105 (0-20) A105 (20-60)	-	PFOS [7,0 µg/kg d.s.]	-
Deellocatie C: overig terrein				
MMC1	C01 (0,08 - 0,30) C01 (0,60 - 1,00) C06 (0,50 - 0,90) C08 (0,08 - 0,40)	-	-	-
Verificatie-onderzoek (2026)				
A200-2	A200 (0,30 - 0,80)	-	PFOS [22 µg/kg d.s.]	-
A201-3	A201 (0,50 - 0,90)	-	-	-
A202-2	A202 (0,20 - 0,60)	-	PFOS [3,1 µg/kg d.s.]	-

Tabel 5.8 geeft een overzicht van de parameter(s) in het grondwater die zijn aangetroffen in een concentratie boven de signaleringsparameter (voormalige interventiewaarde).

Tabel 5.8 Toetsingsresultaten grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Parameter(s) > signaleringsparameter
Deellocatie A: slibindikkers		
A01-1-1	Stroomafwaarts	-
Deellocatie B: wasplaats		
B01-1-1	Stroomafwaarts	-
Deellocatie C: overig terrein		
C01-1-1	Noordelijk terreindeel	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. De bijlagen 4b en 4c bevat de getoetste analyseresultaten.

5.4 Resultaten verkennend onderzoek asbest

Tabel 5.9 geeft een overzicht van de analytisch vastgestelde asbestgehalten (fractie < 20 mm).

Tabel 5.9 Vastgestelde asbestgehalten fijne fractie (< 20 mm).

(Meng)-monster	Traject (m -mv)	Asbestgehalte (< 20 mm)
ASB-MMA01	A01 (0,00-0,50) A02 (0,00-0,50) A03 (0,30-0,50) A04 (0,00-0,50) A05 (0,00-0,50)	<2 mg/kg d.s.
ASB-MMC01	C01 (0,08-0,50) C02 (0,16-0,50) C03 (0,20-0,50)	9,15 mg/kg d.s.

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten.

5.5 Resultaten nulsituatie-bodemonderzoek

Tabel 5.10 geeft een overzicht van de parameters in de grond die zijn aangetoond en welke kwaliteitsklasse op basis van de *standaardparameters en OCB* van toepassing is. Deze geeft de mate van verontreiniging aan ten opzichte van de interventiewaarde. Voor de overige geanalyseerde parameters geldt dat hiervoor geen achtergrond- en interventiewaarden zijn vastgesteld. Voor de aangetoonde gehalten wordt verwezen naar de bijlagen. Voor alle parameters geldt dat de gemeten gehalten als nulsituatie gelden als referentie voor toekomstig eindsituatie-bodemonderzoek.

Tabel 5.10 Toetsingsresultaten grond (*standaardparameters*)

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > kwaliteitsklasse Landbouw/natuur	Gehalte > Interventiewaarde bodemkwaliteit	Kwaliteitsklasse
Deellocatie D: verlaadplaats				
MMD1	D01 (0,20 - 0,60) D02 (0,30 - 0,70) D03 (0,20 - 0,60)	-	-	Landbouw/natuur
Deellocatie E: Nieuwe leidingen				
MME1	E01 (0,70 - 1,20) E02 (0,70 - 1,20) E03 (0,60 - 1,00) E04 (0,80 - 1,10)	-	-	Landbouw/natuur
Deellocatie F: Laadpunt heftruck				
F01-4	F01 (1,50 - 2,00)	Kobalt Nikkel	-	Landbouw/natuur

Tabel 5.11 geeft een overzicht van de parameter(s) of INEV (excl. consumptie) in het grondwater, *enkel voor de standaardparameters indien geanalyseerd*, die zijn aangetoond in een concentratie boven de signaleringsparameter (voormalige interventiewaarde). Voor de overige geanalyseerde parameters geldt dat hiervoor geen signaleringswaarden zijn vastgesteld. Voor de aangetoonde concentraties wordt verwezen naar de bijlagen. Voor alle parameters geldt dat de gemeten concentraties als nulsituatie gelden als referentie voor toekomstig eindsituatie-bodemonderzoek.

Tabel 5.11 Toetsingsresultaten grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Parameter(s) > signaleringsparameter / INEV (ex.) PFAS
Deellocatie A: verificatie PFAS		
A01-1-1	Stroomafwaarts	-
Deellocatie F: laadplaats heftruck		
F01-1-1	Stroomafwaarts	-

5.6 Interpretatie analyseresultaten

Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

De grond kan voor het overgrote deel, ten aanzien van de standaardparameters, als een kwaliteitsklasse Landbouw/natuur worden beschouwd. De bovengrond van het onverharde terreindeel zuidelijk en oostelijk van de machineberging/werkplaats is als een kwaliteitsklasse Industrie aan te merken.

De grond rondom de slibindikkers (deellocatie A), tot een diepte van minimaal 1,0 m -mv) is veelal verontreinigd met PFOS in een gehalte groter dan de maximale toepassingswaarde wonen/industrie en kleiner dan INEV. Een bron voor de verontreiniging is niet aan te duiden. In enkele analysefases is de algehele verontreinigingssituatie met PFOS, met het oog op de ontgraving van de locatie en het tijdelijk in depot plaatsen van de grond, laagsgewijs in beeld gebracht. Op een groot deel van deze deellocatie komt PFOS voor tot een maximale diepte van 2 m -mv. Op het centraal noordelijke deel is geen PFOS in gehalten groter dan de maximale toepassingswaarde wonen/industrie aangetoond.

In het grondwater zijn geen concentraties aangetoond groter dan de signaleringsparameters. PFAS is niet in het grondwateronderzoek meegenomen.

De vooraf gestelde hypothese, dat de drie deellocaties als plaatselijk/heterogeen verdacht kunnen worden aangemerkt, wordt voor deellocatie B (wasplaats) verworpen en voor de overige deellocaties bevestigd.

Voor PFAS is, als voorlopige veiligheidsklasse (CROW 400), vastgesteld dat er geen veiligheidsklasse van toepassing is.

Verkennend onderzoek asbest in bodem / puin (NEN 5707 / NEN 5897)

Zintuiglijk zijn er geen asbestverdachte materialen aangetroffen in de fractie > 20 mm. In de zwak tot matig puinhoudende bovengrond rondom de slibindikkers (deellocatie A) is analytisch (fractie < 20 mm) geen asbest boven de detectiegrens aangetoond. In de matig tot sterk puinhoudende grond op het noordelijk deel van de locatie (noordelijk deel deellocatie C) is een asbestgehalte van 9,15 mg/kg d.s. aangetoond. Dit gehalte bevindt zich ruim onder de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s.

Nulsituatie-bodemonderzoek
Middels het onderzoek is de nulsituatie van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater, aangaande specifieke voor de te verrichten bedrijfsmatige activiteiten parameters, vastgesteld. De resultaten geven, gezien de aangetoonde gehalten, geen aanleiding tot vervolgonderzoek.
In het onderzoek is aanvullend op het voorgaand bodemonderzoek (2025) de kwaliteit van de grond en het grondwater vastgesteld aangaande de parameter PFAS. Vastgesteld is dat de verontreiniging met PFOS in de grond in de omgeving van de slibbuffers ook op afstand (30-50 m noordelijk en westelijk van de locatie) voorkomt. De gehalten ter plaatse zijn vergelijkbaar of wat hoger dan rond de slibbuffers.
Het grondwater ter plaatse van de slibbuffers bevat verhoogde concentraties aan PFOA en PFOS. Deze overschrijden de INEV inclusief consumptie maar liggen onder de INEV exclusief consumptie.

6 Samenvatting, conclusies en advies

6.1 Algemeen

Sweco heeft van Waterschap Rijn en IJssel opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest (grond/puin) op het terrein van de RWZI aan de Oostzeestraat 5 Zutphen.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag omgevingsvergunning / nieuwbouw van slibbuffers.

De bodem op de locatie bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. De bovengrond is (deels) bovendien zwak humeus. De ondergrond is op een deel van het terrein zwak grindig. In de boven- en/of ondergrond komen afwisselend zwak tot sterk zandige kleilagen voor.

Op de onderzoekslocatie zijn drie deellocaties onderzocht.

6.2 Verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest

Deellocatie A: omgeving slibindikkers

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat deze deellocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "plaatselijk verdacht" (VEP).

De grond, tot een diepte van maximaal 1 m -mv is zwak betonhoudend en matig baksteenhoudend. Lokaal is een laagje fijn puingranulaat (op worteldoek) aangetroffen.

In de grond zijn geen verontreinigingen met de *standaardparameters* aangetoond. De grond kan op basis hiervan als een kwaliteitsklasse Landbouw/natuur worden beschouwd.

De grond rondom de slibindikkers (deellocatie A), tot een diepte van minimaal 1,0 m -mv is veelal verontreinigd met *PFOS* in een gehalte groter dan de maximale toepassingswaarde wonen/industrie en kleiner dan INEV. Een bron voor de verontreiniging is niet aan te duiden. In enkele analysefases is de algehele verontreinigingssituatie met PFOS, met het oog op de ontgraving van de locatie en het tijdelijk in depot plaatsen van de grond, laagsgewijs in beeld gebracht. Op een groot deel van deze deellocatie komt PFOS voor tot een maximale diepte van 2 m -mv. Op het centraal noordelijke deel is geen PFOS in gehalten groter dan de maximale toepassingswaarde wonen/industrie aangetoond. Opgemerkt wordt dat het onderzoek zich enkel heeft gericht op de ontgravingslocatie van de slibindikkers tot een diepte van 3,0 m -mv.

In het grondwater zijn geen concentraties aangetoond groter dan de signaleringsparameter. PFAS is niet in het grondwateronderzoek meegenomen.

Zintuiglijk zijn er geen asbestverdachte materialen aangetroffen in de fractie > 20 mm. In de zwak tot matig puinhoudende bovengrond rondom de slibindikkers is analytisch (fractie < 20 mm) geen asbest boven de detectiegrens aangetoond.

De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie als “plaatselijk verdacht” dient te worden beschouwd, wordt aanvaard.

Deellocatie B: wasplaats

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat deze deellocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "plaatselijk verdacht" (VEP).

In de bovengrond direct rond om de wasplaats is een laagje (stamp)beton aangetroffen, dienend als fundatie van de betonbandjes.

In de grond zijn geen verontreinigingen met de standaardparameters aangetoond. De grond kan op basis hiervan als een kwaliteitsklasse Landbouw/natuur worden beschouwd. In het grondwater zijn geen concentraties aangetoond groter dan de signaleringsparameter.

De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie als “verdacht” dient te worden beschouwd, wordt verworpen.

Deellocatie C: overig terreindeel

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat deze deellocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "heterogeen verdacht".

De grond bevat in wisselende gradaties bijmengingen met baksteen en beton. Op het noordelijk deel van de locatie is een fundatielaag aanwezig, bestaande uit baksteen en beton.

In de grond zijn lokaal licht verhoogde gehalten aan molybdeen en nikkel aangetoond. De grond kan op basis hiervan veelal als een kwaliteitsklasse Landbouw/natuur en lokaal als een kwaliteitsklasse Industrie worden beschouwd. PFAS is, in de bodemlaag onder de verharding, niet boven de maximale toepassingswaarde Landbouw/natuur aangetoond.

In het grondwater zijn geen concentraties aangetoond groter dan de signaleringsparameter.

Zintuiglijk zijn er geen asbestverdachte materialen aangetroffen in de fractie > 20 mm. In de matig tot sterk puinhoudende grond op het noordelijk deel van de locatie (noordelijk deel deellocatie C) is een asbestgehalte van 9,15 mg/kg d.s. aangetoond. Dit gehalte bevindt zich ruim onder de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s.

De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie als “verdacht” dient te worden beschouwd, wordt bevestigd.

6.3 Nulsituatie-bodemonderzoek

In het kader van het nulsituatie-bodemonderzoek zijn de volgende locaties onderzocht:
- A: Referentie PFAS
- D: Verlading slib
- E: Nieuwe leidingen slibtransport
- F: Laadpunt heftruck

Middels het onderzoek is de nulsituatie van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater, aangaande specifieke voor de te verrichten bedrijfsmatige activiteiten parameters, vastgesteld. De resultaten geven, gezien de aangetoonde gehalten, geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

In het onderzoek is aanvullend op het voorgaand bodemonderzoek (2025) de kwaliteit van de grond en het grondwater vastgesteld aangaande de parameter PFAS. Vastgesteld is dat de verontreiniging met PFOS in de grond in de omgeving van de slibbuffers ook op afstand (30-50 m noordelijk en westelijk van de locatie) voorkomt. De gehalten ter plaatse zijn vergelijkbaar of wat hoger dan rond de slibbuffers.
Het grondwater ter plaatse van de slibbuffers bevat verhoogde concentraties aan PFOA en PFOS. Deze overschrijden de INEV inclusief consumptie, maar liggen onder de INEV exclusief consumptie.

6.4 Conclusie en advies

De interventiewaarde bodemkwaliteit (en een omvang van < 25 m^3) als toetsingswaarde om vast te stellen of sprake is van een toelaatbare bodemkwaliteit wordt niet overschreden. Er zijn derhalve geen milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw. Gezien de omvang van het werk (> 25 m^3 ontgraven) vallen de grondwerkzaamheden onder de Milieubelastende Activiteit Graven onder of gelijk aan de interventiewaarde uit het Besluit activiteiten leefomgeving. Uiterlijk één week voorafgaand aan de start van het werk dient hierover informatie te worden verstrekt via het Omgevingsloket. Onder meer zal moeten worden aangegeven hoe wordt omgegaan met het gescheiden ontgraven (en in depot plaatsen) van de PFOS-houdende grond.

Wanneer de bedrijfsactiviteiten in de toekomst worden beëindigd, dan dient de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem als eindsituatie te worden vastgesteld. Hiervoor worden de aangetoonde gehalten van de bij de bedrijfsactiviteiten betrokken stoffen in de bodem (grond en grondwater) getoetst aan de huidig aangetoonde gehalten als nulsituatie. Hiermee wordt beoordeeld of er eventuele bodembelasting is veroorzaakt als gevolg van de bedrijfsactiviteiten.

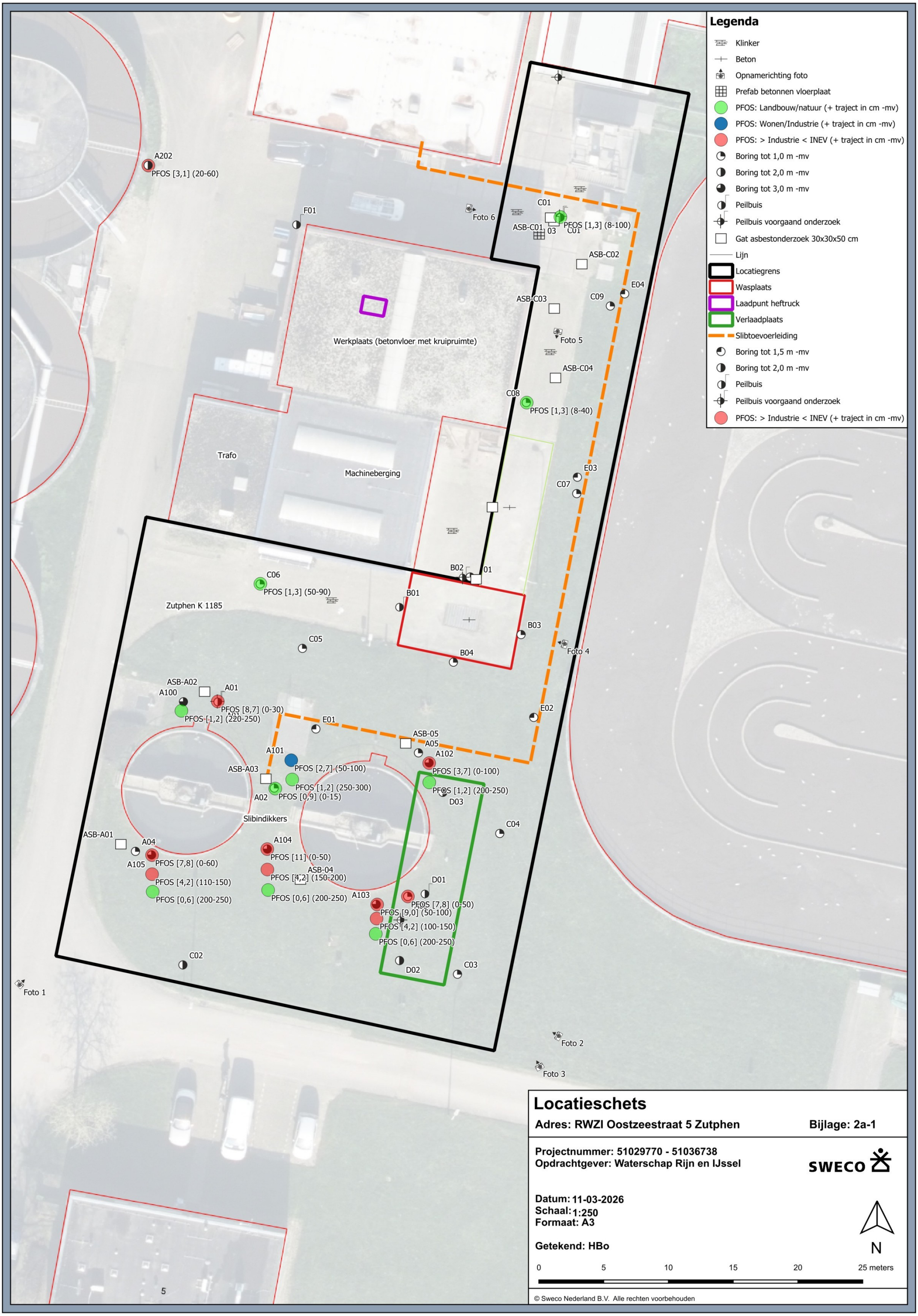
6.5 Algemeen

Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast gelden de inhoudelijke regels van paragraaf 4.124 ‘Toepassen van grond en baggerspecie’ uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), het “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Locatieschets

Adres: RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen **Bijlage: 2a-1**

Projectnummer: 51029770 - 51036738
Opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel

SWECO

Datum: 11-03-2026
Schaal: 1:250
Formaat: A3

Getekend: HBo

N

0 5 10 15 20 25 meters

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Legenda

- Klinker
- Beton
- Opnamerichting foto
- Prefab betonnen vloerplaat
- PFOS: Landbouw/natuur (+ traject in cm -mv)
- PFOS: Wonen/Industrie (+ traject in cm -mv)
- PFOS: > Industrie < INEV (+ traject in cm -mv)
- Boring tot 1,0 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Boring tot 3,0 m -mv
- Peilbuis
- Peilbuis voorgaand onderzoek
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm
- Lijn
- Locatiegrens
- Wasplaats
- Laadpunt heftruck
- Verlaadplaats
- Slibtoevoerleiding
- Boring tot 1,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Peilbuis
- Peilbuis voorgaand onderzoek
- Landbouw/natuur
- PFOS: > Industrie < INEV (+ traject in cm -mv)

A202
PFOS [3,1] (20-60)
F01
C01
Foto 6
ASB-C03
PFOS [1,3] (8-100)
ASB-C02
E04
ASB-C03
C09
Werkplaats (betonvloer met kruipruimte)
Foto 5
C08
ASB-C04
PFOS [1,3] (8-40)
Trafo
Machineberging
E03
C07
B02
01
B01
C06
Zutphen K 1185
PFOS [1,3] (50-90)
C05
B04
B03
Foto 4
ASB-A02
A100
A01
PFOS [8,7] (0-30)
E02
ASB-05
A05
A101
A102
ASB-A03
PFOS [2,7] (50-100)
PFOS [3,7] (0-100)
PFOS [0,9] (0-15)
PFOS [1,2] (200-250)
A02
Slibindikkers
ASB-A01
A105
A104
C04
A04
PFOS [7,8] (0-60)
PFOS [4,2] (110-150)
PFOS [0,6] (200-250)
D01
PFOS [7,8] (0-50)
PFOS [4,2] (100-150)
PFOS [0,6] (200-250)
C02
D02
A200
PFOS [22] (30-80)
Foto 1
Foto 2
Foto 3
A201
1284
1183
1185
1187

Locatieschets

Adres: RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen **Bijlage: 2a-2**

Projectnummer: 51029770 - 51036738
Opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel

SWECO

Datum: 11-03-2026
Schaal: 1:500
Formaat: A3

Getekend: HBo

N

0 10 20 30 40 50 meters

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



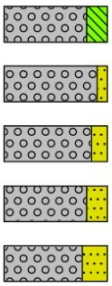
Foto 6

Bijlage 3a Boorprofielen

SWECO

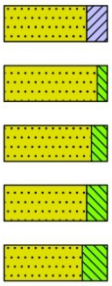
Legenda (conform NEN 5104)

grind



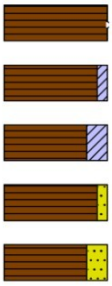
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



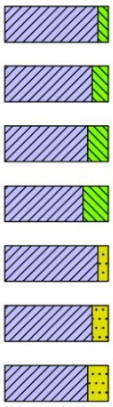
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



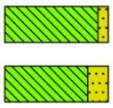
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

klei



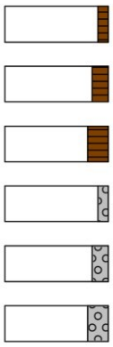
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

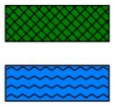
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

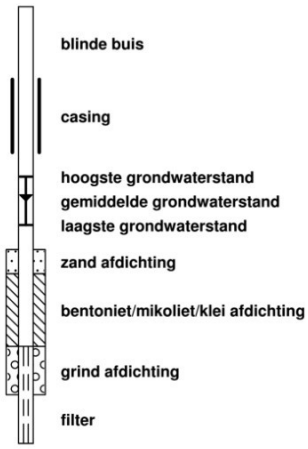
overig

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



slib
water

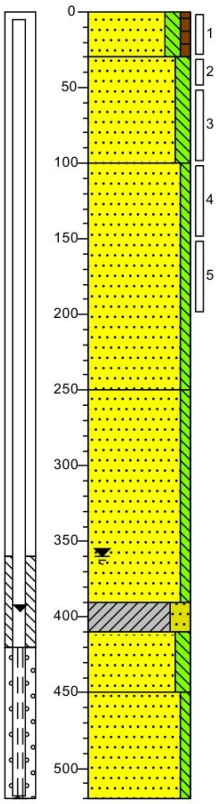
peilbuis


blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

Profielen boringen

Boring: A01

Datum veldwerk: 1-4-2025



0 gras

0 – 30: Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak betonhoudend, lichtbruin, Edelmanboor

30 – 100: Zand matig grof, matig siltig, zwak betonhoudend, zwak plastichoudend, licht beigebruin, Edelmanboor

100 – 250: Zand matig grof, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

250 – 390: Zand matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

390 – 410: Klei, sterk zandig, neutraalbeige, Edelmanboor

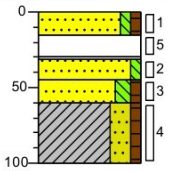
410 – 450: Zand matig fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor

450 – 520: Zand matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Zuigerboor handmatig

520

Boring: A02

Datum veldwerk: 1-4-2025



0 – 15: Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor

15 – 31: Volledig puingranulaat, grijsoranje, Schep, fijn gebroken puin

31 – 45: Worteldoek

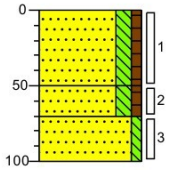
45 – 60: Zand matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor

60 – 100: Zand matig grof, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

100: Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: A03

Datum veldwerk: 1-4-2025



0 gras

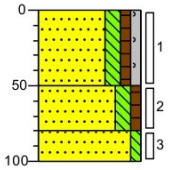
0 – 50: Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

50 – 70: Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

70 – 100: Zand matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

Boring: A04

Datum veldwerk: 1-4-2025



0 gras

0 – 50: Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak betonhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

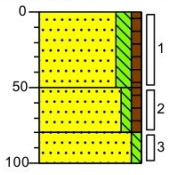
50 – 80: Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

80 – 100: Zand matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

Profielen boringen

Boring: A05

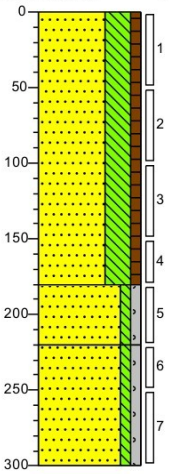
Datum veldwerk: 1-4-2025



0	gras
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak betonhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
80	
	Zand matig grof, zwak siltig, brokken keien, licht beigebruin, Edelmanboor
100	

Boring: A100

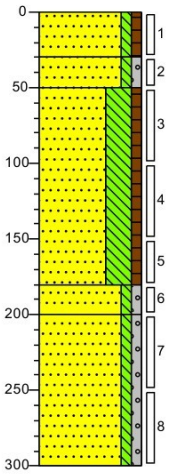
Datum veldwerk: 12-5-2025



0	gras
	Zand matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
180	
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, beigebruin, Edelmanboor
220	
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, grijsbeige, Edelmanboor
300	

Boring: A101

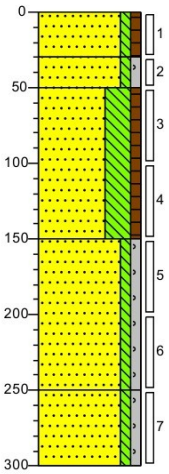
Datum veldwerk: 12-5-2025



0	gras
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puingranulaathoudend, beigebruin, Edelmanboor
30	
50	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Edelmanboor
	Zand matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
180	
200	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, beigebruin, Edelmanboor
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, grijsbeige, Edelmanboor
300	

Boring: A102

Datum veldwerk: 12-5-2025

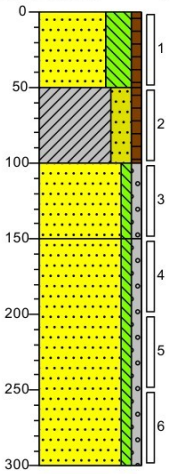


0	gras
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puingranulaathoudend, beigebruin, Edelmanboor
30	
50	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Edelmanboor
	Zand matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
150	
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, beigebruin, Edelmanboor
250	
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, grijsbeige, Edelmanboor
300	

Profielen boringen

Boring: A103

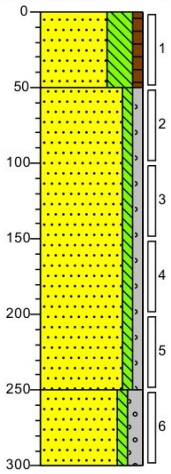
Datum veldwerk: 12-5-2025



0	gras
	Zand matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, zwak betonhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak plastichoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
100	
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor
150	
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor
300	

Boring: A104

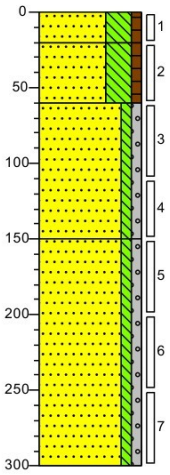
Datum veldwerk: 12-5-2025



0	gras
	Zand matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
50	
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, beigebruin, Edelmanboor
250	
	Zand matig grof, zwak siltig, matig grindig, beigebruin, Edelmanboor
300	

Boring: A105

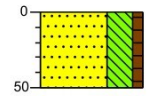
Datum veldwerk: 12-5-2025



0	gras
	Zand matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
20	
	Zand matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, matig betonhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
60	
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor
150	
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige, Edelmanboor
300	

Boring: ASB-A01

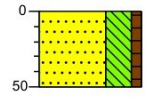
Datum veldwerk: 12-5-2025



0	gras
	Zand matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, zwak glashoudend, zwak betonhoudend, zwak
50	baksteenhoudend, grijsbruin, Schep

Boring: ASB-A02

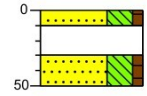
Datum veldwerk: 12-5-2025



0	gras
	Zand matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, matig betonhoudend, matig baksteenhoudend, zwak
50	plastichoudend, grijsbruin, Schep

Boring: ASB-A03

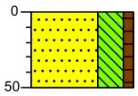
Datum veldwerk: 12-5-2025



0	gras
10	Zand matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, grijsbruin, Schep
30	Volledig puingranulaat, zwak zandhoudend, Schep
50	Zand matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Schep

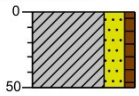
Profielen boringen

Boring: ASB-A04
Datum veldwerk: 12-5-2025



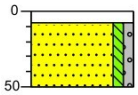
0	gras
	Zand matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Schep
50	

Boring: ASB-A05
Datum veldwerk: 12-5-2025



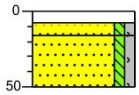
0	gras
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak betonhoudend, bruingrijs, Schep
50	

Boring: ASB-C01
Datum veldwerk: 12-5-2025



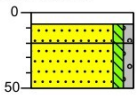
0	klinker
8	Edelmanboor
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sterk betonhoudend, matig baksteenhoudend, beigegrijs, Schep
50	

Boring: ASB-C02
Datum veldwerk: 12-5-2025



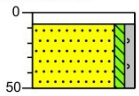
0	klinker
8	Schep
16	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige, Schep
50	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, matig betonhoudend, matig baksteenhoudend, grijsbeige, Schep

Boring: ASB-C03
Datum veldwerk: 12-5-2025



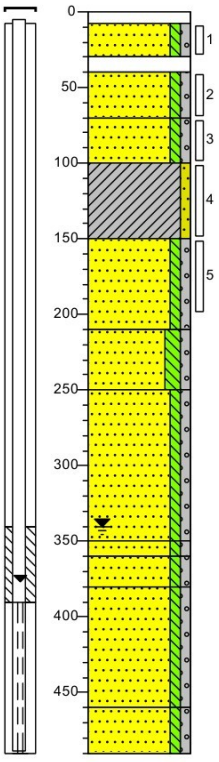
0	klinker
8	Schep
20	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige, Schep
50	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, matig betonhoudend, sterk baksteenhoudend, grijsbeige, Schep

Boring: ASB-C04
Datum veldwerk: 12-5-2025



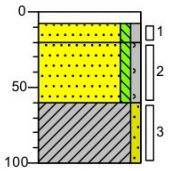
0	klinker
8	Schep
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige, Schep
50	

Boring: B01
Datum veldwerk: 1-4-2025



0	klinker
8	
30	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige, Edelmanboor
40	Sterk betonhoudend, matig baksteenhoudend, sterk zandhoudend, Edelmanboor
70	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige, Edelmanboor
100	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Edelmanboor
150	Klei, zwak zandig, donkergrijs, Edelmanboor
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige, Edelmanboor
210	Zand matig fijn, matig siltig, zwak grindig, grijsbeige, Edelmanboor
250	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, beigegrijs, Edelmanboor
350	
360	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgrijs, Zuigerboor
380	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgrijs, Zuigerboor
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgrijs, Zuigerboor
460	
490	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraal grijsbeige, Zuigerboor

Boring: B02
Datum veldwerk: 1-4-2025

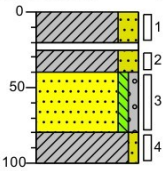


0	klinker
8	
20	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruinbeige, Edelmanboor
60	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht beigegrijs, Edelmanboor
100	Klei, zwak zandig, donkergrijs, Edelmanboor

Profielen boringen

Boring: B03

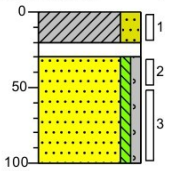
Datum veldwerk: 1-4-2025



0	gras
20	Klei, sterk zandig, zwak wortelhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
40	Volledig beton, Edelmanboor, stampbeton voor naastgelegen bandje
80	Klei, sterk zandig, grijsbruin, Edelmanboor
100	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht beigegrijs, Edelmanboor
	Klei, zwak zandig, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: B04

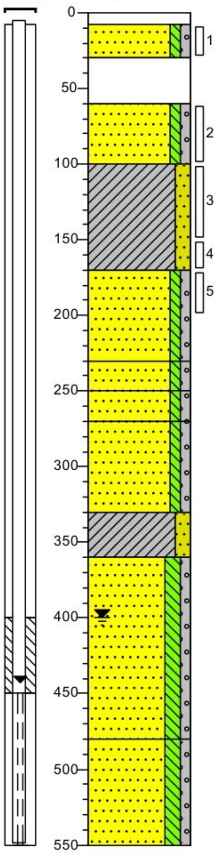
Datum veldwerk: 1-4-2025



0	gras
20	Klei, sterk zandig, zwak wortelhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
30	Volledig beton, Edelmanboor, stampbeton voor naastgelegen bandje
100	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht beigegrijs, Edelmanboor

Boring: C01

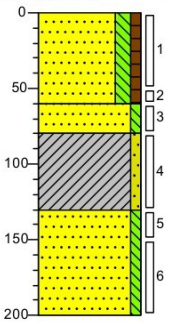
Datum veldwerk: 1-4-2025



0	klinker
8	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige, Edelmanboor
30	Sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend, sterk zandhoudend, grijsbeige, Edelmanboor
60	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige, Edelmanboor
100	Klei, matig zandig, beigebruin, Edelmanboor
170	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige, Edelmanboor
230	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige, Edelmanboor
250	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige, Edelmanboor
270	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige, Edelmanboor
330	Klei, matig zandig, beigebruin, Edelmanboor
360	Zand matig fijn, matig siltig, zwak grindig, grijsbeige, Edelmanboor
480	Zand matig fijn, matig siltig, zwak grindig, grijsbeige, Zuigerboor
550	

Boring: C02

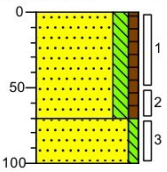
Datum veldwerk: 1-4-2025



0	gras
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak betonhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
60	Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
80	Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
130	Zand matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
200	

Boring: C03

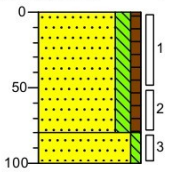
Datum veldwerk: 1-4-2025



0	gras
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
70	Zand matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
100	

Boring: C04

Datum veldwerk: 1-4-2025

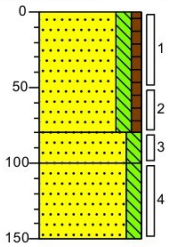


0	gras
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
80	Zand matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
100	

Profielen boringen

Boring: C05

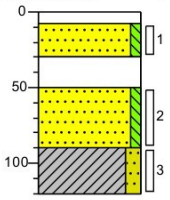
Datum veldwerk: 1-4-2025



0	gras
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
80	
100	Zand matig fijn, matig siltig, matig baksteenhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
	Zand matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150	

Boring: C06

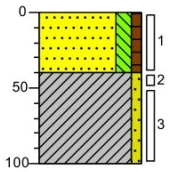
Datum veldwerk: 1-4-2025



0	klinker
8	
30	Zand matig grof, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
50	Volledig puingranulaat, grijsoranje, River, gebroken puin fundatie
90	Zand matig grof, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
120	Klei, matig zandig, zwak plantenresten houdend, grijsbruin, Edelmanboor

Boring: C07

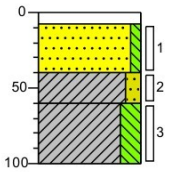
Datum veldwerk: 1-4-2025



0	gras
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
40	
	Klei, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
100	

Boring: C08

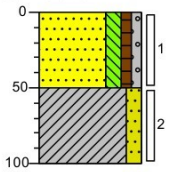
Datum veldwerk: 1-4-2025



0	klinker
8	
	Zand matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
40	
	Klei, matig zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
60	
	Klei, sterk siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
100	

Boring: C09

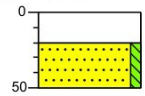
Datum veldwerk: 1-4-2025



0	gras
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
50	
	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
100	

Boring: inspectiegat 1

Datum veldwerk: 1-4-2025



0	beton
20	
	Zand matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Schep
50	

Boring: inspectiegat 2

Datum veldwerk: 1-4-2025



0	beton
15	
	Zand matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Schep
40	

Boring: inspectiegat 3

Datum veldwerk: 1-4-2025

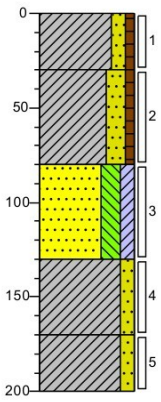


0	beton
12	Stelconplaat
20	
	Zand matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Schep
40	
	Volledig puin, grijsoranje, Schep, gebroken puin grof, gestaakt

Projectnummer: *51036738*
Projectnaam: *RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen*

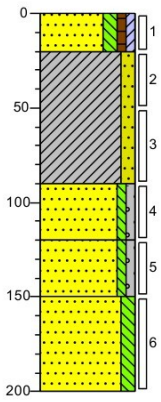
SWECO

Boring: **A200**
Boormeester: [redacted]
Datum: *18-2-2026*



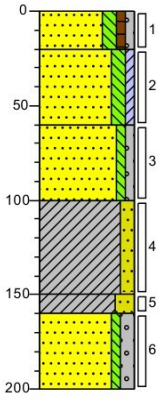
0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, donker grijsbruin
30
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, zwak roesthoudend, bruingrijs
80
Zand zeer fijn, sterk siltig, matig kleïig, matig oerhoudend, matig roesthoudend, bruinroest
130
Klei, matig zandig, zwak kiezelhoudend, neutraalgrijs
170
Klei, matig zandig, zwak baksteenhoudend, zwak houtskoolhoudend, zwak glashoudend, donkergrijs
200

Boring: **A201**
Boormeester: [redacted]
Datum: *18-2-2026*



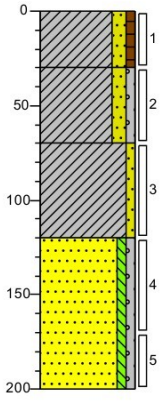
0 gras
20
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak kleïig, zwak wortelhoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin
Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, grijsbruin
90
Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige
120
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak oerhoudend, licht beigebruin
150
Zand matig fijn, matig siltig, licht beigebruin
200

Boring: **A202**
Boormeester: [redacted]
Datum: *18-2-2026*



0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin
20
Zand matig fijn, matig siltig, zwak kleïig, grijsbruin
60
Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige
100
Klei, matig zandig, grijsbruin
150
160
Klei, sterk zandig, matig kiezelhoudend, bruingrijs
Zand matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak kiezelhoudend, bruinbeige
200

Boring: **D02**
Boormeester: [redacted]
Datum: *18-2-2026*



0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin
30
Klei, matig zandig, zwak grindig, bruingrijs
70
Klei, zwak zandig, zwak oerhoudend, bruinrood
120
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige
200

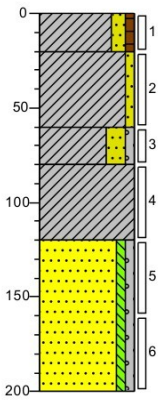
Schaal (A4): *1: 40*
Pagina *1*

Getekend volgens NEN 5104

Projectnummer: *51036738*
Projectnaam: *RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen*

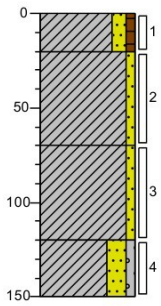
SWECO

Boring: **D03**
Boormeester:
Datum: *18-2-2026*



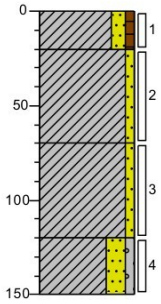
0 gras
20 Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin
Klei, zwak zandig, zwak betonhoudend, grijsbruin
60 Klei, sterk zandig, zwak grindig, bruingrijs
80 Klei, matig oerhoudend, roodbruin
120 Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige
200

Boring: **E01**
Boormeester:
Datum: *18-2-2026*



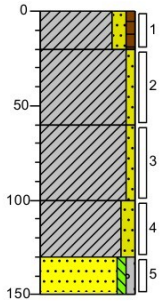
0 gras
20 Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin
Klei, zwak zandig, grijsbruin
70 Klei, zwak zandig, zwak oerhoudend, roodbruin
120 Klei, sterk zandig, zwak grindig, grijsbruin
150

Boring: **E02**
Boormeester:
Datum: *18-2-2026*



0 gras
20 Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin
Klei, zwak zandig, grijsbruin
70 Klei, zwak zandig, zwak oerhoudend, roodbruin
120 Klei, sterk zandig, zwak grindig, grijsbruin
150

Boring: **E03**
Boormeester:
Datum: *18-2-2026*



0 gras
20 Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin
Klei, zwak zandig, zwak houthoudend, grijsbruin
60 Klei, zwak zandig, zwak oerhoudend, roodbruin
100 Klei, matig zandig, grijsbruin
130 Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig,
150 grijsbeige

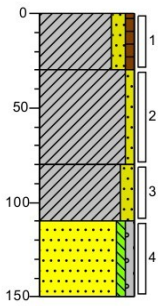
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): *1: 40*
Pagina *2*

Projectnummer: *51036738*
Projectnaam: *RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen*

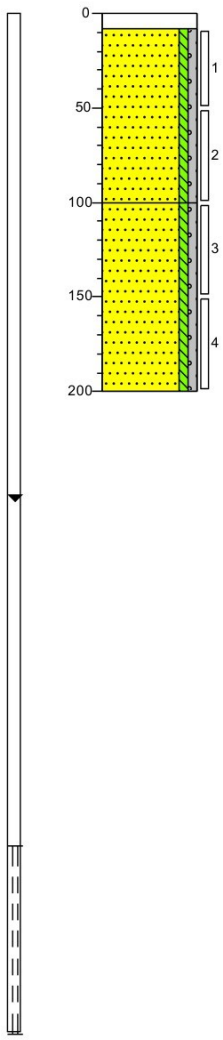
SWECO

Boring: ***E04***
Boormeester: [redacted]
Datum: *18-2-2026*



0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak houthoudend, donkerbruin
30
Klei, zwak zandig, zwak oerhoudend, roodbruin
80
Klei, matig zandig, grijsbruin
110
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige
150

Boring: ***F01***
Boormeester: [redacted]
Datum: *18-2-2026*



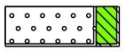
0 klinker
8
Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, matig puinhoudend, grijsbeige
100
Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, laagjes klei, grijsbruin
200

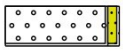
Getekend volgens NEN 5104

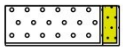
Schaal (A4): *1: 40*
Pagina *3*

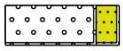
Legenda (conform NEN 5104)

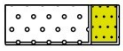
grind


Grind, siltig

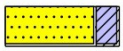

Grind, zwak zandig

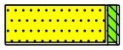

Grind, matig zandig

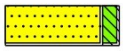

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

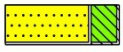
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

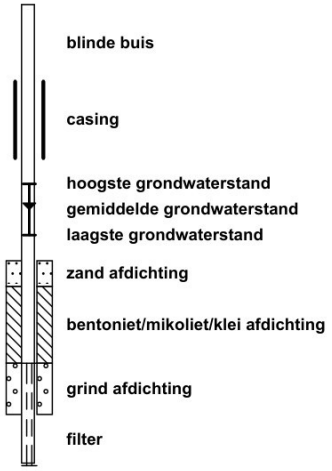

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig

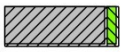

Veen, zwak zandig

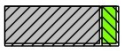

Veen, sterk zandig

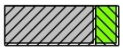
peilbuis

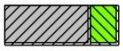


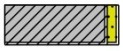
klei

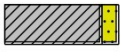

Klei, zwak siltig

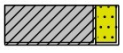

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

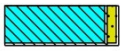

Klei, uiterst siltig

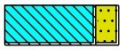

Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

leem

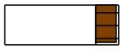

Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

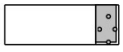

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

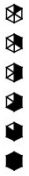
geur


geen geur
zwakke geur
matige geur
sterke geur
uiterste geur

olie


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

p.i.d.-waarde


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

monsters

geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig


bijzonder bestanddeel
Gemiddeld hoogste grondwaterstand
grondwaterstand
Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

Bijlage 3b Foto’s asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal



Foto 1. Asbestinspectiegat A01



Foto 2. Asbestinspectiegat A02



Foto 3. Asbestinspectiegat A03



Foto 4. Asbestinspectiegat A04



Foto 5. Asbestinspectiegat C01



Foto 6. Asbestinspectiegat C02



Foto 7. Asbestinspectiegat C03



Foto 8. Asbestinspectiegat C04



Foto 9. Asbestinspectiegat C05



Foto 10. Inspectiegat 1



Foto 11. Inspectiegat 2



Foto 12. Inspectiegat 3

Bijlage 4a Analysecertificaten

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord
[redacted]
Econsultancy team Noord
3732HM De Bilt

Uw projectnaam	: Oostzeestraat 5 Zutphen
Uw projectnummer	: 51028770
SGS rapportnummer	: 14272235, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: ZMT53XDW

Rotterdam, 09-04-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51028770. 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 12 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.

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

Hoogachtend,

[redacted]
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	02-04-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	02-04-2025
Rapportnummer	14272235 - 1	Rapportagedatum	09-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMA1 A01 (0-30) A02 (0-15) A03 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMB1 B01 (8-30) B02 (20-60) B03 (40-80) B04 (30-50)
003	Grond (AS3000)	MMC1 C01 (8-30) C01 (60-100) C06 (50-90) C08 (8-40)
004	Grond (AS3000)	MMC2 C02 (0-50) C03 (0-50) C04 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMC3 C05 (0-50) C07 (0-40) C09 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.8	94.4	92.4	88.9	88.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	0.6	0.8	2.2	2.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.2	<2	3.3	10	11
METALEN							
barium	mg/kgds	S	61	<20	23	59	65
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.7	<3	3.5	6.1	7.1
koper	mg/kgds	S	13	<5	5.9	14	17
kwik	mg/kgds	S	0.07	<0.05	<0.05	<0.05	0.07
lood	mg/kgds	S	17	<10	<10	16	17
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	1.9	5.0
nikkel	mg/kgds	S	18	12	13	27	42
zink	mg/kgds	S	52	<20	27	50	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	0.01	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	0.03	0.02	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.02	0.02	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.01	0.01	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.02	0.02	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.01	0.01	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.01	0.01	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.274 [1)]	0.07 [1)]	0.131 [1)]	0.121 [1)]	0.101 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	02-04-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	02-04-2025
Rapportnummer	14272235 - 1	Rapportagedatum	09-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMA1 A01 (0-30) A02 (0-15) A03 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMB1 B01 (8-30) B02 (20-60) B03 (40-80) B04 (30-50)
003	Grond (AS3000)	MMC1 C01 (8-30) C01 (60-100) C06 (50-90) C08 (8-40)
004	Grond (AS3000)	MMC2 C02 (0-50) C03 (0-50) C04 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMC3 C05 (0-50) C07 (0-40) C09 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	7	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	S	0.2		<0.1		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	S	0.4		<0.1		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	S	0.3		<0.1		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	S	0.2		<0.1		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	0.7		<0.1		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1		<0.1		
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S	0.8 [2)]		0.1 [2)]		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	S	0.1		0.1		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	S	0.3		0.7		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1		<0.1		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	S	0.2		0.1		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1		<0.1		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1		<0.1		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1		<0.1		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1		<0.1		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1		<0.1		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1		<0.1		
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1		<0.1		
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1		<0.1		
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	5.0		1.1		

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	02-04-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	02-04-2025
Rapportnummer	14272235 - 1	Rapportagedatum	09-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMA1 A01 (0-30) A02 (0-15) A03 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMB1 B01 (8-30) B02 (20-60) B03 (40-80) B04 (30-50)
003	Grond (AS3000)	MMC1 C01 (8-30) C01 (60-100) C06 (50-90) C08 (8-40)
004	Grond (AS3000)	MMC2 C02 (0-50) C03 (0-50) C04 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMC3 C05 (0-50) C07 (0-40) C09 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	0.8		0.2		
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.8 [2)]		1.3 [2)]		
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1		<0.1		
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1		<0.1		
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1		<0.1		
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1		<0.1		
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1		<0.1		
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1		<0.1		
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1		<0.1		
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	<0.1		<0.1		
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	<0.1		<0.1		
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	S	<0.1		<0.1		

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	02-04-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	02-04-2025
Rapportnummer	14272235 - 1	Rapportagedatum	09-04-2025

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	02-04-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	02-04-2025
Rapportnummer	14272235 - 1	Rapportagedatum	09-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMC4 A02 (60-100) C01 (100-150) C02 (80-130) C07 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	
monster voorbehandeling		S	Ja	
droge stof	gew.-%	S	80.5	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	28	
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	11	
barium	mg/kgds	S	110	
cadmium	mg/kgds	S	0.31	
kobalt	mg/kgds	S	11	
koper	mg/kgds	S	19	
kwik	mg/kgds	S	0.09	
lood	mg/kgds	S	28	
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	
nikkel	mg/kgds	S	37	
zink	mg/kgds	S	77	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.092	1)
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9	1)

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	02-04-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	02-04-2025
Rapportnummer	14272235 - 1	Rapportagedatum	09-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMC4 A02 (60-100) C01 (100-150) C02 (80-130) C07 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	02-04-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	02-04-2025
Rapportnummer	14272235 - 1	Rapportagedatum	09-04-2025

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	02-04-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	02-04-2025
Rapportnummer	14272235 - 1	Rapportagedatum	09-04-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	02-04-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	02-04-2025
Rapportnummer	14272235 - 1	Rapportagedatum	09-04-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem
arseen	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1826933	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
001	O1826938	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
001	O1826931	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
002	O1827368	01-04-2025	01-04-2025	ALC201

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	02-04-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	02-04-2025
Rapportnummer	14272235 - 1	Rapportagedatum	09-04-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O1064119	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
002	O1064121	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
002	O1064108	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
003	O1826773	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
003	O1064124	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
003	O1826929	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
003	O1064106	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
004	O1827352	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
004	O1827364	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
004	O1827380	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
005	O1827373	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
005	O1827379	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
005	O1827376	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
006	O1064114	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
006	O1827185	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
006	O1826939	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
006	O1827367	01-04-2025	01-04-2025	ALC201

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

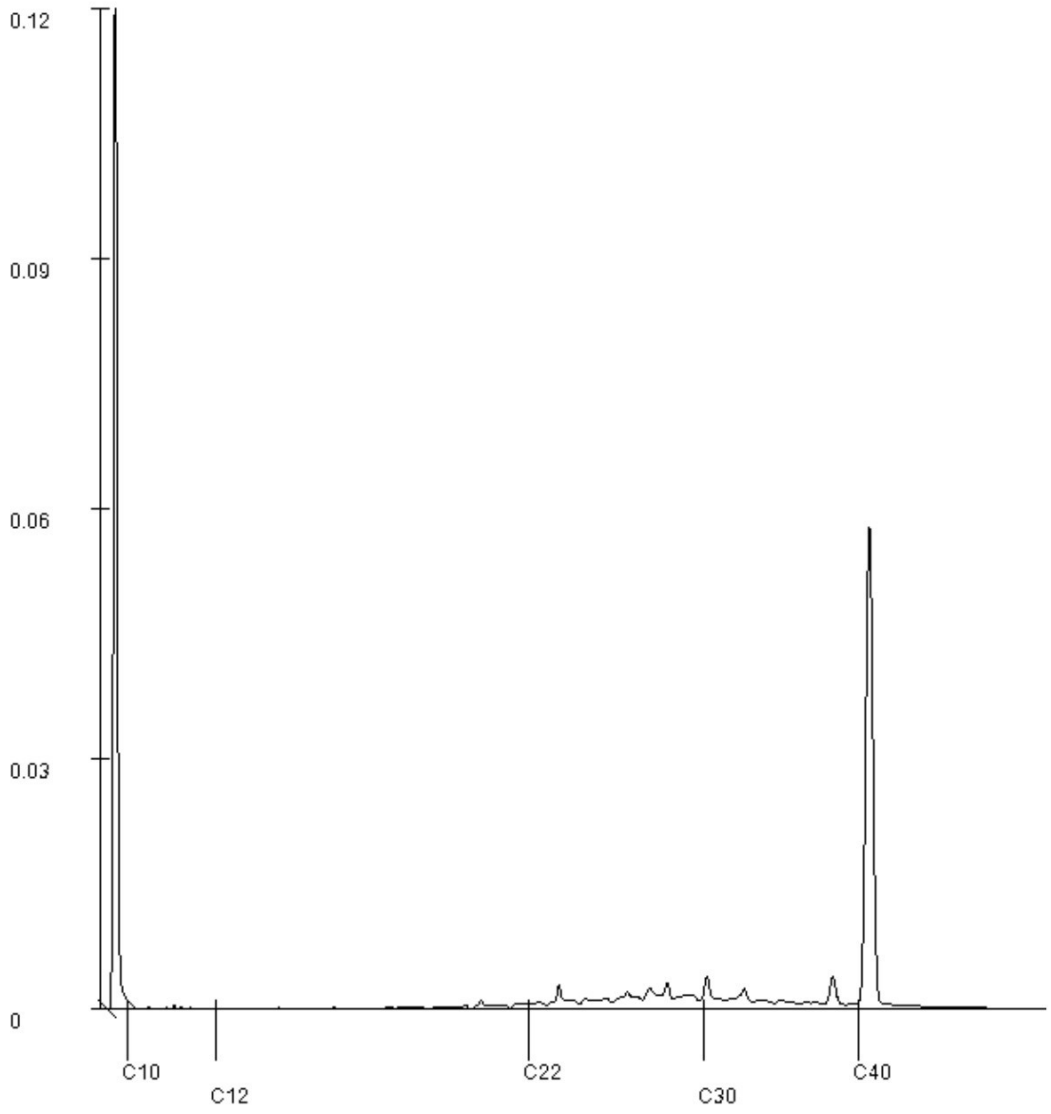
Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	02-04-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	02-04-2025
Rapportnummer	14272235 - 1	Rapportagedatum	09-04-2025

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MMC2 C02 (0-50) C03 (0-50) C04 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord
[redacted]
Econsultancy team Noord
3732HM De Bilt

Uw projectnaam	: Oostzeestraat 5 Zutphen
Uw projectnummer	: 51028770
SGS rapportnummer	: 14276421, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: P44PSKA7

Rotterdam, 14-04-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51028770. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,

[redacted]
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	08-04-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	08-04-2025
Rapportnummer	14276421 - 1	Rapportagedatum	14-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	A01-1-1
002	Grondwater (AS3000)	B01-1-1
003	Grondwater (AS3000)	C01-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	91	190	260
cadmium	µg/l	S	<0.2	0.65	0.53
kobalt	µg/l	S	<2	33	22
koper	µg/l	S	4.0	14	15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	3.4	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	6.1	37	37
zink	µg/l	S	<10	16	<10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	08-04-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	08-04-2025
Rapportnummer	14276421 - 1	Rapportagedatum	14-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	A01-1-1
002	Grondwater (AS3000)	B01-1-1
003	Grondwater (AS3000)	C01-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	08-04-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	08-04-2025
Rapportnummer	14276421 - 1	Rapportagedatum	14-04-2025

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

AS3000

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	08-04-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	08-04-2025
Rapportnummer	14276421 - 1	Rapportagedatum	14-04-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2213132	08-04-2025	08-04-2025	ALC204
001	G7465367	08-04-2025	08-04-2025	SGS236
002	B2213141	08-04-2025	08-04-2025	ALC204
002	G7465361	08-04-2025	08-04-2025	SGS236
003	B2213125	08-04-2025	08-04-2025	ALC204

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	08-04-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	08-04-2025
Rapportnummer	14276421 - 1	Rapportagedatum	14-04-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G7465368	08-04-2025	08-04-2025	SGS236

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord
[redacted]
Econsultancy team Noord
3732HM De Bilt

Uw projectnaam	: Oostzeestraat 5 Zutphen
Uw projectnummer	: 51028770
SGS rapportnummer	: 14287226, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: NUHPW5C3

Rotterdam, 06-05-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51028770. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,

[redacted]
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	28-04-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	28-04-2025
Rapportnummer	14287226 - 1	Rapportagedatum	06-05-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A01-1 A01 (0-30)
002	Grond (AS3000)	A02-1 A02 (0-15)
003	Grond (AS3000)	A03-1 A03 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.0	87.8	87.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.1	5.7	2.3
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	S	0.5 [1)]	0.2 [1)]	0.2 [1)]
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	S	0.6 [1)]	0.3 [1)]	0.2 [1)]
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	S	0.5 [1)]	0.2 [1)]	0.2 [1)]
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	S	0.4 [1)]	<0.1 [1)]	0.2 [1)]
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	1.2 [1)]	0.3 [1)]	0.8 [1)]
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.3 [1) 2)]	0.3 [1) 2)]	0.9 [1) 2)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	S	0.3 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	S	0.4 [1)]	0.3 [1)]	0.2 [1)]
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	S	0.2 [1)]	0.2 [1)]	<0.1 [1)]
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	7.3 [1)]	0.8 [1)]	6.6 [1)]
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	<0.1 [1)]	1.2 [1)]

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	28-04-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	28-04-2025
Rapportnummer	14287226 - 1	Rapportagedatum	06-05-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A01-1 A01 (0-30)
002	Grond (AS3000)	A02-1 A02 (0-15)
003	Grond (AS3000)	A03-1 A03 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.7 [1) 2)]	0.9 [1) 2)]	7.8 [1) 2)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	0.1 [1) 3)]
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	28-04-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	28-04-2025
Rapportnummer	14287226 - 1	Rapportagedatum	06-05-2025

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
3	Door matrixstoring is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	28-04-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	28-04-2025
Rapportnummer	14287226 - 1	Rapportagedatum	06-05-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	28-04-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	28-04-2025
Rapportnummer	14287226 - 1	Rapportagedatum	06-05-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1826938	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
002	O1826931	01-04-2025	01-04-2025	ALC201
003	O1826933	01-04-2025	01-04-2025	ALC201

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord
[redacted]
Econsultancy team Noord
3732HM De Bilt

Uw projectnaam	: Oostzeestraat 5 Zutphen
Uw projectnummer	: 51028770
SGS rapportnummer	: 14295978, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: QQAEGDXP

Rotterdam, 19-05-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51028770. 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 5 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.

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

Hoogachtend,

[redacted]
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	12-05-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	12-05-2025
Rapportnummer	14295978 - 1	Rapportagedatum	19-05-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	ASB-MMA01-1
002	Asbestverdacht	ASB-MMC01-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		13.59	13.91
in behandeling genomen gewicht	kg		13.59	13.91
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12483	13019
droge stof	gew.-%		91.9	93.6
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	9.0
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	8.9
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<0.1
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2	7.2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2	11
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	8.9
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	0.062
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<0.1
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.52	0.8
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	9.15

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 0

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	12-05-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	12-05-2025
Rapportnummer	14295978 - 1	Rapportagedatum	19-05-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdacht	NEN 5898+C1
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdacht	Idem
droge stof	Asbestverdacht	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	NEN 5898
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdacht	AS3070-1 en NEN 5898
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdacht	NEN 5898+C1
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdacht	AS3070-1 en NEN 5898
Bovengrens gemeten serpentijn	Asbestverdacht	Idem
ondergrens gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
Bovengrens gemeten amfibool	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E5699841	12-05-2025	12-05-2025	SGS295
002	E5699840	12-05-2025	12-05-2025	SGS295

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14295978-001
Datum analyse: 19-05-2025
Projectnummer: 51028770
Projectnaam: 51028770

Monsteromschrijving: ASB-MMA01-1

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.52		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	12483	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	12483	g
totaal gewicht voor drogen	13586	g
droge stof	91.9	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	164	100														
4-8	158	100														
2-4	116	100														
1-2	172	34.3														0.3
0.5-1	486	16.8														0.2
<0.5	11388															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14295978-002
Datum analyse: 19-05-2025
Projectnummer: 51028770
Projectnaam: 51028770

Monsteromschrijving: ASB-MMC01-1

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	9.0	7.2	11
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<0.1	<0.1	<0.1
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	8.9	7.1	11
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<0.1	<0.1	0.11
gemeten totaal asbestconcentratie	9.0	7.2	11
berekende bepalingsgrens	0.8		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	9.15	7.29	11
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	0.269		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	13019	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	13019	g
totaal gewicht voor drogen	13907	g
droge stof	93.6	gew.-%

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-
Verweerde golfplaat	niet hechtgebonden	15-30	-	5-10	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	558	100	X						Plaat	1	0.9258	8.889		7.111	10.667	
4-8	469	100														
2-4	310	100	X		X				Verweerde golfplaat	1	0.0036		0.083	0.055	0.111	
1-2	372	24.6														0.5
0.5-1	1066	11.5														0.3
<0.5	10244															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord
[redacted]
Econsultancy team Noord
3732HM De Bilt

Uw projectnaam	: Oostzeestraat 5 Zutphen
Uw projectnummer	: 51028770
SGS rapportnummer	: 14295980, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: MU15LKJI

Rotterdam, 19-05-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51028770. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,

[redacted]
Business Unit Manager

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	12-05-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	12-05-2025
Rapportnummer	14295980 - 1	Rapportagedatum	19-05-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A101-3 A101 (50-100)
002	Grond (AS3000)	A104-1 A104 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMA102 A102 (0-30) A102 (50-100)
004	Grond (AS3000)	MMA105 A105 (0-20) A105 (20-60)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
Malen van monstermateriaal	-				Ja	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.9	91.9	94.0	91.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	3.9	2.1	4.3
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	0.4	<0.1	0.4
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	0.5	<0.1	1.0
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	0.4	0.1	0.6
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	0.3	<0.1	0.4
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	0.1	1.2	0.4	0.8
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S	0.2 [1)]	1.3 [1)]	0.4 [1)]	0.9 [1)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	0.2	<0.1	0.2
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	0.3	0.2	0.3
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	0.2	<0.1	0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	0.2	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	2.0	9.1	3.0	6.1

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	12-05-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	12-05-2025
Rapportnummer	14295980 - 1	Rapportagedatum	19-05-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A101-3 A101 (50-100)
002	Grond (AS3000)	A104-1 A104 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMA102 A102 (0-30) A102 (50-100)
004	Grond (AS3000)	MMA105 A105 (0-20) A105 (20-60)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	0.7	1.6	0.7	0.9
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.7 [1)]	11 [1)]	3.7 [1)]	7.0 [1)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	0.2	0.1 [2)]	0.1	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Para[redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	12-05-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	12-05-2025
Rapportnummer	14295980 - 1	Rapportagedatum	19-05-2025

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
2	Door matrixstoring is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	12-05-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	12-05-2025
Rapportnummer	14295980 - 1	Rapportagedatum	19-05-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	12-05-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	12-05-2025
Rapportnummer	14295980 - 1	Rapportagedatum	19-05-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O2169565	12-05-2025	12-05-2025	SGS201
002	O2169415	12-05-2025	12-05-2025	SGS201
003	O2170013	12-05-2025	12-05-2025	SGS201
003	O2170024	12-05-2025	12-05-2025	SGS201
004	O2169456	12-05-2025	12-05-2025	SGS201
004	O2169450	12-05-2025	12-05-2025	SGS201

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord
[redacted]
Econsultancy team Noord
3732HM De Bilt

Uw projectnaam	: Oostzeestraat 5 Zutphen
Uw projectnummer	: 51028770
SGS rapportnummer	: 14308216, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: JU66T4QP

Rotterdam, 10-06-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51028770. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,

[redacted]
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	02-06-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	02-06-2025
Rapportnummer	14308216 - 1	Rapportagedatum	10-06-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A103-2 A103 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MMA100 A100 (220-250) A101 (250-300) A102 (200-250)
003	Grond (AS3000)	MMA101 A103 (100-150) A104 (150-200) A105 (110-150)
004	Grond (AS3000)	MMA103 A103 (200-250) A104 (200-250) A105 (200-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.5	91.5	92.7	95.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7	1.0	<0.5	<0.5
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	S	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	0.7	0.3	0.3	0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S	0.8 [1)]	0.4 [1)]	0.4 [1)]	0.2 [1)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	S	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	S	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	6.4	0.7	3.1	0.4
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	2.6	0.4	1.1	0.1

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	02-06-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	02-06-2025
Rapportnummer	14308216 - 1	Rapportagedatum	10-06-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A103-2 A103 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MMA100 A100 (220-250) A101 (250-300) A102 (200-250)
003	Grond (AS3000)	MMA101 A103 (100-150) A104 (150-200) A105 (110-150)
004	Grond (AS3000)	MMA103 A103 (200-250) A104 (200-250) A105 (200-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.0 [1)]	1.2 [1)]	4.2 [1)]	0.6 [1)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	0.2	<0.1	<0.1	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	02-06-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	02-06-2025
Rapportnummer	14308216 - 1	Rapportagedatum	10-06-2025

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	02-06-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	02-06-2025
Rapportnummer	14308216 - 1	Rapportagedatum	10-06-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	02-06-2025
Projectnummer	51028770	Startdatum	02-06-2025
Rapportnummer	14308216 - 1	Rapportagedatum	10-06-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O2169458	12-05-2025	12-05-2025	SGS201
002	O2170019	12-05-2025	12-05-2025	SGS201
002	O1827310	12-05-2025	12-05-2025	ALC201
002	O2170021	12-05-2025	12-05-2025	SGS201
003	O2169436	12-05-2025	12-05-2025	SGS201
003	O2169418	12-05-2025	12-05-2025	SGS201
003	O2169440	12-05-2025	12-05-2025	SGS201
004	O2169437	12-05-2025	12-05-2025	SGS201
004	O2169453	12-05-2025	12-05-2025	SGS201
004	O2169451	12-05-2025	12-05-2025	SGS201

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

AS3000

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Zwolle
[redacted]
Zuiderzeelaan 53
8017JV ZWOLLE

Uw projectnaam	: RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen
Uw projectnummer	: 51036738
SGS rapportnummer	: 14455326, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: GCMY7RH3

Rotterdam, 25-02-2026

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51036738. 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.

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

Hoogachtend,

[redacted]
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Zwolle
[redacted]

Projectnaam	RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	19-02-2026
Projectnummer	51036738	Startdatum	19-02-2026
Rapportnummer	14455326 - 1	Rapportagedatum	25-02-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	F01-4 F01 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.4
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
METALEN			
antimoon	mg/kgds	S	<1.5
barium	mg/kgds	S	67
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.6
koper	mg/kgds	S	12
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lithium	mg/kgds		17
lood	mg/kgds	S	18
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	21
ijzer	mg/kgds	Q	15000
zink	mg/kgds	S	51

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd do[redacted]

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Zwolle

[redacted]

Projectnaam	RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	19-02-2026
Projectnummer	51036738	Startdatum	19-02-2026
Rapportnummer	14455326 - 1	Rapportagedatum	25-02-2026

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.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Zwolle
[redacted]

Projectnaam	RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	19-02-2026
Projectnummer	51036738	Startdatum	19-02-2026
Rapportnummer	14455326 - 1	Rapportagedatum	25-02-2026

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
antimoon	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lithium	Grond (AS3000)	Eigen methode
lood	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
ijzer	Grond (AS3000)	NEN-EN-ISO 17294-2, NEN-EN 16171 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
zink	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O2903780	18-02-2026	18-02-2026	SGS201

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Zwolle
[redacted]
Zuiderzeelaan 53
8017JV ZWOLLE

Uw projectnaam	: RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen
Uw projectnummer	: 51036738
SGS rapportnummer	: 14455393, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: UQPTYG8K

Rotterdam, 26-02-2026

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51036738. 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.

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

Hoogachtend,

[redacted]
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Zwolle
[redacted]

Projectnaam	RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	19-02-2026
Projectnummer	51036738	Startdatum	19-02-2026
Rapportnummer	14455393 - 1	Rapportagedatum	26-02-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A200-2 A200 (30-80)
002	Grond (AS3000)	A201-3 A201 (50-90)
003	Grond (AS3000)	A202-2 A202 (20-60)
004	Grond (AS3000)	MMD1 D01 (20-60) D02 (30-70) D03 (20-60)
005	Grond (AS3000)	MME1 E01 (70-120) E02 (70-120) E03 (60-100) E04 (80-110)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.9	85.8	86.7	85.4	84.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0	2.5	2.0	2.4	3.0
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
ammonium	mg/kgds	Q				<26	<26
ammonium	mgN/kgds	Q				<20	<20
fosfor	mg/kgds	Q				430	480
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S				<1	<1
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S				<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S				<1	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S				1.4 [2)]	1.4 [2)]
o,p-DDD	µg/kgds	S				<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S				<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S				1.4 [2)]	1.4 [2)]
o,p-DDE	µg/kgds	S				<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S				1.6	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S				2.3 [2)]	1.4 [2)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds					5.1 [2)]	4.2 [2)]
aldrin	µg/kgds	S				<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S				<1	<1
endrin	µg/kgds	S				<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S				2.1 [2)]	2.1 [2)]
isodrin	µg/kgds	S				<1	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds					1.4 [2)]	1.4 [2)]
telodrin	µg/kgds	S				<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S				<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S				<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S				<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S				<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds					2.8 [2)]	2.8 [2)]
heptachloor	µg/kgds	S				<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S				<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd doo[redacted]

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Zwolle
[redacted]

Projectnaam	RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	19-02-2026
Projectnummer	51036738	Startdatum	19-02-2026
Rapportnummer	14455393 - 1	Rapportagedatum	26-02-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A200-2 A200 (30-80)
002	Grond (AS3000)	A201-3 A201 (50-90)
003	Grond (AS3000)	A202-2 A202 (20-60)
004	Grond (AS3000)	MMD1 D01 (20-60) D02 (30-70) D03 (20-60)
005	Grond (AS3000)	MME1 E01 (70-120) E02 (70-120) E03 (60-100) E04 (80-110)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S				<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S				1.4 [2)]	1.4 [2)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S				<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S				<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S				<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S				<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S				<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S				1.4 [2)]	1.4 [2)]
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds					17 [2)]	16.1 [2)]
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S				15.6 [2)]	14.7 [2)]
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
kjeldahl-stikstof	mgN/kgds					1050	1290
nitriet	mg/kgds	Q				<2	<2
nitriet	mgN/kgds	Q				<0.61	<0.61
nitraat	mg/kgds	Q				21	21
nitraat	mgN/kgds	Q				4.6	4.7
totaal stikstof	mgN/kgds					1050	1290
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	0.2	0.2		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	0.3		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	0.3		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	0.3		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	0.4	0.2	0.4		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S	0.5 [1)]	0.3 [1)]	0.4 [1)]		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	0.1		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	S	0.1	<0.1	0.4		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	0.1		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Zwolle
[redacted]

Projectnaam	RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	19-02-2026
Projectnummer	51036738	Startdatum	19-02-2026
Rapportnummer	14455393 - 1	Rapportagedatum	26-02-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A200-2 A200 (30-80)
002	Grond (AS3000)	A201-3 A201 (50-90)
003	Grond (AS3000)	A202-2 A202 (20-60)
004	Grond (AS3000)	MMD1 D01 (20-60) D02 (30-70) D03 (20-60)
005	Grond (AS3000)	MME1 E01 (70-120) E02 (70-120) E03 (60-100) E04 (80-110)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	S	0.1	<0.1	<0.1		
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	18	0.3	2.8		
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	4.3	0.3	0.3		
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S	22 [1)]	0.6 [1)]	3.1 [1)]		
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	S	0.2	<0.1	<0.1		
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	0.9	<0.1	<0.1		
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	0.4	<0.1	<0.1		
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Zwolle
[redacted]

Projectnaam	RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	19-02-2026
Projectnummer	51036738	Startdatum	19-02-2026
Rapportnummer	14455393 - 1	Rapportagedatum	26-02-2026

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Zwolle
[redacted]

Projectnaam	RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	19-02-2026
Projectnummer	51036738	Startdatum	19-02-2026
Rapportnummer	14455393 - 1	Rapportagedatum	26-02-2026

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Zwolle
[redacted]

Projectnaam	RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	19-02-2026
Projectnummer	51036738	Startdatum	19-02-2026
Rapportnummer	14455393 - 1	Rapportagedatum	26-02-2026

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem
ammonium	Grond (AS3000)	Eigen methode (voorbehandeling eigen methode, meting NEN-ISO 15923-1)
ammonium	Grond (AS3000)	Idem
fosfor	Grond (AS3000)	NEN-EN-ISO 17294-2, NEN-EN 16171 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode (aceton-hexaan extractie, analyse met GC-MS of GC-MS/MS)
aldrin	Grond (AS3000)	AS3020-1
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode (aceton-hexaan extractie, analyse met GC-MS of GC-MS/MS)
telodrin	Grond (AS3000)	AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode (aceton-hexaan extractie, analyse met GC-MS of GC-MS/MS)
heptachloor	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	AS3020-1

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Zwolle
[redacted]

Projectnaam	RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	19-02-2026
Projectnummer	51036738	Startdatum	19-02-2026
Rapportnummer	14455393 - 1	Rapportagedatum	26-02-2026

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	AS3020-1
kjeldahl-stikstof	Grond (AS3000)	Eigen methode (destruktie eigen methode, meting NEN-EN-ISO 11732)
nitriet	Grond (AS3000)	Eigen methode (voorbehandeling eigen methode, meting NEN-ISO 15923-1)
nitraat	Grond (AS3000)	Idem
nitraat	Grond (AS3000)	Idem
totaal stikstof	Grond (AS3000)	Eigen methode (Sommatie van NKJ, NO2 en NO3)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O2903786	18-02-2026	18-02-2026	SGS201
002	O2903736	18-02-2026	18-02-2026	SGS201
003	O2903771	18-02-2026	18-02-2026	SGS201
004	O2903223	18-02-2026	18-02-2026	SGS201
004	O2903981	18-02-2026	18-02-2026	SGS201
004	O2903224	18-02-2026	18-02-2026	SGS201
005	O2903232	18-02-2026	18-02-2026	SGS201
005	O2903969	18-02-2026	18-02-2026	SGS201
005	O2903233	18-02-2026	18-02-2026	SGS201
005	O2903977	18-02-2026	18-02-2026	SGS201

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Zwolle
[redacted]
Zuiderzeelaan 53
8017JV ZWOLLE

Uw projectnaam	: RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen
Uw projectnummer	: 51036738
SGS rapportnummer	: 14458971, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 3K8HLQUB

Rotterdam, 09-03-2026

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51036738. 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.

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

Hoogachtend,

[redacted]
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Zwolle
[redacted]

Projectnaam	RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	25-02-2026
Projectnummer	51036738	Startdatum	25-02-2026
Rapportnummer	14458971 - 1	Rapportagedatum	09-03-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	A01-1-1
002	Grondwater (AS3000)	C01-1-1
003	Grondwater (AS3000)	D01-1-1
004	Grondwater (AS3000)	F01-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
antimoon	µg/l	S				<3
barium	µg/l	S				150
cadmium	µg/l	S				0.58
kobalt	µg/l	S				42
koper	µg/l	S				5.0
kwik	µg/l	S				<0.05
lithium	µg/l					<50
lood	µg/l	S				<2
molybdeen	µg/l	S				<2
nikkel	µg/l	S				65
ijzer	µg/l	Q				<50
zink	µg/l	S				<10
ANORGANISCHE VERBINDINGEN						
ammonium	mg/l	Q		10 [2)]	<0.2	
ammonium	mgN/l	Q		8.0 [2)]	<0.15	
fosfor (totaal)	mgP/l	Q		<0.15	<0.15	
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN						
BZV (5 dagen)	mg/l	Q		<3	<3	
CZV	mg/l	Q		42	5.1	
kjeldahl-stikstof	mgN/l	Q		7.1	<0.5	
nitraat	mg/l			180	64	
nitraat	mgN/l	Q		41	15	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ng/l		33			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ng/l		100			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ng/l		66			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ng/l		17			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ng/l		32			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ng/l		2.3			
Totaal PFOA (perfluoroctaanzuur)	ng/l		34			
PFNA (perfluornonaanzuur)	ng/l		1.8			
PFDA (perfluordecaanzuur)	ng/l		<1			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd do[redacted]

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

AS3000

Analyserapport

Sweco Zwolle
[redacted]

Projectnaam	RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	25-02-2026
Projectnummer	51036738	Startdatum	25-02-2026
Rapportnummer	14458971 - 1	Rapportagedatum	09-03-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	A01-1-1
002	Grondwater (AS3000)	C01-1-1
003	Grondwater (AS3000)	D01-1-1
004	Grondwater (AS3000)	F01-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ng/l		<1			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ng/l		<2			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ng/l		<1			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ng/l		<1			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ng/l		<2			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ng/l		<1			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ng/l		<1.3 [1)]			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ng/l		<1			
PFHxS lineair (perfluorhexaansulfonzuur)	ng/l		3.2			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ng/l		<1			
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ng/l		31			
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ng/l		38			
Totaal PFOS (perfluoroctaansulfonzuur)	ng/l		69			
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ng/l		<1			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l		<1			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l		2.2			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l		<1			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l		<1			
PFOSA lineair (perfluoroctaansulfonamide)	ng/l		<2			
MePFOSA lineair (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ng/l		<1			
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ng/l		<1			
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ng/l		<1			

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Zwolle
[redacted]

Projectnaam	RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	25-02-2026
Projectnummer	51036738	Startdatum	25-02-2026
Rapportnummer	14458971 - 1	Rapportagedatum	09-03-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	A01-1-1
002	Grondwater (AS3000)	C01-1-1
003	Grondwater (AS3000)	D01-1-1
004	Grondwater (AS3000)	F01-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ng/l		<1			

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Zwolle
[redacted]

Projectnaam	RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	25-02-2026
Projectnummer	51036738	Startdatum	25-02-2026
Rapportnummer	14458971 - 1	Rapportagedatum	09-03-2026

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. storende matrix.
2	Het resultaat van de NH4 analyse is hoger dan van de NKJ analyse. Het verschil is bevestigd. Dit wordt veroorzaakt door verschillen in de gebruikte methodes en meetonzekerheid.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Zwolle
[redacted]

Projectnaam	RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	25-02-2026
Projectnummer	51036738	Startdatum	25-02-2026
Rapportnummer	14458971 - 1	Rapportagedatum	09-03-2026

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grondwater (AS3000)	NEN-ISO 21675
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
Totaal PFOA (perfluoroctaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFHxS lineair (perfluorhexaansulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
Totaal PFOS (perfluoroctaansulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFOSA lineair (perfluoroctaansulfonamide)	Grondwater (AS3000)	Idem
MePFOSA lineair (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grondwater (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grondwater (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grondwater (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grondwater (AS3000)	Idem
ammonium	Grondwater (AS3000)	NEN-ISO 15923-1

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Zwolle
[redacted]

Projectnaam	RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen	Orderdatum	25-02-2026
Projectnummer	51036738	Startdatum	25-02-2026
Rapportnummer	14458971 - 1	Rapportagedatum	09-03-2026

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
ammonium	Grondwater (AS3000)	NEN-EN-ISO 15923-1
fosfor (totaal)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting NEN-EN-ISO 15681-2)
BZV (5 dagen)	Grondwater (AS3000)	NEN-EN 1899-1:1998 en NEN-EN-ISO 5815-1
CZV	Grondwater (AS3000)	NEN 6633:2006/A1:2007
kjeldahl-stikstof	Grondwater (AS3000)	eigen methode (voorbehandeling NEN 6646, meting NEN-EN-ISO 11732)
nitraat	Grondwater (AS3000)	NEN-ISO 15923-1
nitraat	Grondwater (AS3000)	Idem
antimoon	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lithium	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
ijzer	Grondwater (AS3000)	NEN-EN-ISO 17294-2
zink	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	F9102476	25-02-2026	25-02-2026	ALC216
002	U3349101	25-02-2026	25-02-2026	ALC247
002	T0361306	25-02-2026	25-02-2026	SGS244
002	H7657996	25-02-2026	25-02-2026	ALC281
002	B6441702	25-02-2026	25-02-2026	ALC207
002	H0787992	25-02-2026	25-02-2026	SGS208
002	H7657995	25-02-2026	25-02-2026	ALC281
003	H0787996	25-02-2026	25-02-2026	SGS208
003	H7657991	25-02-2026	25-02-2026	ALC281
003	H7657992	25-02-2026	25-02-2026	ALC281
003	B6441701	25-02-2026	25-02-2026	ALC207
003	T0360866	25-02-2026	25-02-2026	SGS244
003	U3349094	25-02-2026	25-02-2026	ALC247
004	B2340210	25-02-2026	25-02-2026	SGS204

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Bijlage 4b Toetsingstabellen grond en grondwater

Inhoud

Analysemonsters-conclusietabel 2
Overschrijdingstabel 2
Analysemonster toetsing tabellen 3
Toetstabel analysemonster: MMA1 3
Toetstabel analysemonster: MMB1 4
Toetstabel analysemonster: MMC1 5
Toetstabel analysemonster: MMC2 6
Toetstabel analysemonster: MMC3 7
Toetstabel analysemonster: MMC4 8
Legenda 9
Normentabel T.101 / T.130 10

Analysemonsters-conclusietabel

Analysemonster	Deelmonsters	Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem (T.101)	Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)
MMA1	A01 (0,00 - 0,30), A02 (0,00 - 0,15), A03 (0,00 - 0,50)	**Klasse landbouw/natuur**	**Voldoet aan Interventiewaarde**
MMB1	B01 (0,08 - 0,30), B02 (0,20 - 0,60), B03 (0,40 - 0,80), B04 (0,30 - 0,50)	**Klasse landbouw/natuur**	**Voldoet aan Interventiewaarde**
MMC1	C01 (0,08 - 0,30), C01 (0,60 - 1,00), C06 (0,50 - 0,90), C08 (0,08 - 0,40)	**Klasse landbouw/natuur**	**Voldoet aan Interventiewaarde**
MMC2	C02 (0,00 - 0,50), C03 (0,00 - 0,50), C04 (0,00 - 0,50)	**Klasse landbouw/natuur**	**Voldoet aan Interventiewaarde**
MMC3	C05 (0,00 - 0,50), C07 (0,00 - 0,40), C09 (0,00 - 0,50)	**Klasse industrie**	**Voldoet aan Interventiewaarde**
MMC4	C01 (1,00 - 1,50), A02 (0,60 - 1,00), C02 (0,80 - 1,30), C07 (0,50 - 1,00)	**Klasse landbouw/natuur**	**Voldoet aan Interventiewaarde**

Overschrijdingstabel

Analysemonster	Deelmonsters	WO (T.101)	IND (T.101)	MV (T.101)	SV (T.101)	>IW (T.130)
MMA1	A01 (0,00 - 0,30), A02 (0,00 - 0,15), A03 (0,00 - 0,50)	-	-	-	-	-
MMB1	B01 (0,08 - 0,30), B02 (0,20 - 0,60), B03 (0,40 - 0,80), B04 (0,30 - 0,50)	-	-	-	-	-
MMC1	C01 (0,08 - 0,30), C01 (0,60 - 1,00), C06 (0,50 - 0,90), C08 (0,08 - 0,40)	-	-	-	-	-
MMC2	C02 (0,00 - 0,50), C03 (0,00 - 0,50), C04 (0,00 - 0,50)	Molybdeen [Mo]	Nikkel [Ni]	-	-	-
MMC3	C05 (0,00 - 0,50), C07 (0,00 - 0,40), C09 (0,00 - 0,50)	Molybdeen [Mo]	Nikkel [Ni]	-	-	-
MMC4	C01 (1,00 - 1,50), A02 (0,60 - 1,00), C02 (0,80 - 1,30), C07 (0,50 - 1,00)	-	-	-	-	-

Legenda

WO	Klasse Wonen
IND	Klasse Industrie
MV	Klasse Matig Verontreinigd
SV	Klasse Sterk Verontreinigd
> IW	Groter dan Interventie waarden

Analysemonster toetsing tabellen

Toetstabel analysemonster: MMA1

Analysemonster	MMA1				
Certificaatcode					
Datum monster	01-04-2025				
Boring(en)	A01, A02, A03				
Traject (cm-mv)	0-50				
Humus (% ds)	2,8				
Lutum (% ds)	8,2				
Toetsing				**T.101 omgevingswet**	**T.130 omgevingswet**
Toetsdatum				09-04-2025	09-04-2025
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	**GSSD**	**Eenheid**	**Oordeel T.101**	**Oordeel T.130**
Metalen					
Barium [Ba]	61	133	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	5,7	12	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	13	22	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kwik [Hg]	0,07	0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	17	24	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	18	35	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	52	92	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Naftaleen	< 0,01	< 0	mg/kg ds		
Fenanthreen	0,02	0	mg/kg ds		
Anthraceen	< 0,01	< 0	mg/kg ds		
Fluorantheen	0,06	0	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	0,03	0	mg/kg ds		
Chryseen	0,03	0	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,02	0	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	0,04	0	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,03	0	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,03	0	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	0,274	0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 101	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 138	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 28	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB (som 7)	< 4,9	< 18	µg/kg ds	<LN	<=IW
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	13	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Minerale olie C12 - C22	< 5	13	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Minerale olie C22 - C30	< 5	13	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Minerale olie C30 - C40	< 5	13	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 50	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	88,8	89	% ds	--[6]	--[5]
Lutum	8,2		%		
Organische stof (humus)	2,8		% ds		

Toetstabel analysemonster: MMB1

Analysemonster	MMB1				
Certificaatcode					
Datum monster	01-04-2025				
Boring(en)	B01, B02, B03, B04				
Traject (cm-mv)	8-80				
Humus (% ds)	0,6				
Lutum (% ds)	2				
Toetsing				**T.101 omgevingswet**	**T.130 omgevingswet**
Toetsdatum				09-04-2025	09-04-2025
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	**GSSD**	**Eenheid**	**Oordeel T.101**	**Oordeel T.130**
Metalen					
Barium [Ba]	< 20	< 54	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	< 3	< 7	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	< 5	< 7	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	< 10	< 11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	12	35	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	< 20	< 33	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Naftaleen	< 0,01	< 0	mg/kg ds		
Fenanthreen	< 0,01	< 0	mg/kg ds		
Anthraceen	< 0,01	< 0	mg/kg ds		
Fluorantheen	< 0,01	< 0	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	< 0,01	< 0	mg/kg ds		
Chryseen	< 0,01	< 0	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	< 0,01	< 0	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	< 0,01	< 0	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01	< 0	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01	< 0	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	< 0,07	< 0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 101	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 138	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 28	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB (som 7)	< 4,9	< 25	µg/kg ds	<LN	<=IW
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 70	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	94,4	94	% ds	--[6]	--[5]
Lutum	< 2		%		
Organische stof (humus)	0,6		% ds		

Toetstabel analysemonster: MMC1

Analysemonster	MMC1				
Certificaatcode					
Datum monster	01-04-2025				
Boring(en)	C01, C01, C06, C08				
Traject (cm-mv)	8-100				
Humus (% ds)	0,8				
Lutum (% ds)	3,3				
Toetsing				**T.101 omgevingswet**	**T.130 omgevingswet**
Toetsdatum				09-04-2025	09-04-2025
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	**GSSD**	**Eenheid**	**Oordeel T.101**	**Oordeel T.130**
Metalen					
Barium [Ba]	23	77	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	3,5	11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	5,9	12	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	< 10	< 11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	13	34	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	27	60	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Naftaleen	0,01	0	mg/kg ds		
Fenanthreen	< 0,01	< 0	mg/kg ds		
Anthraceen	< 0,01	< 0	mg/kg ds		
Fluorantheen	0,03	0	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	0,02	0	mg/kg ds		
Chryseen	0,01	0	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	< 0,01	< 0	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	0,02	0	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,01	0	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,01	0	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	0,131	0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 101	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 138	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 28	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 4	µg/kg ds		
PCB (som 7)	< 4,9	< 25	µg/kg ds	<LN	<=IW
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 70	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	92,4	92	% ds	--[6]	--[5]
Lutum	3,3		%		
Organische stof (humus)	0,8		% ds		

Toetstabel analysemonster: MMC2

Analysemonster	MMC2				
Certificaatcode					
Datum monster	01-04-2025				
Boring(en)	C02, C03, C04				
Traject (cm-mv)	0-50				
Humus (% ds)	2,2				
Lutum (% ds)	10				
Toetsing				**T.101 omgevingswet**	**T.130 omgevingswet**
Toetsdatum				09-04-2025	09-04-2025
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	**GSSD**	**Eenheid**	**Oordeel T.101**	**Oordeel T.130**
Metalen					
Barium [Ba]	59	114	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	6,1	11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	14	23	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	16	22	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	1,9	2	mg/kg ds	WO	<=IW
Nikkel [Ni]	27	47	mg/kg ds	IND	<=IW
Zink [Zn]	50	84	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Naftaleen	< 0,01	< 0	mg/kg ds		
Fenanthreen	0,01	0	mg/kg ds		
Anthraceen	< 0,01	< 0	mg/kg ds		
Fluorantheen	0,02	0	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	0,02	0	mg/kg ds		
Chryseen	0,01	0	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	< 0,01	< 0	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	0,02	0	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,01	0	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,01	0	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	0,121	0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 101	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 138	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 28	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB (som 7)	< 4,9	< 22	µg/kg ds	<LN	<=IW
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	16	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Minerale olie C12 - C22	< 5	16	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Minerale olie C22 - C30	7	32	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Minerale olie C30 - C40	< 5	16	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 64	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	88,9	89	% ds	--[6]	--[5]
Lutum	10		%		
Organische stof (humus)	2,2		% ds		

Toetstabel analysemonster: MMC3

Analysemonster	MMC3				
Certificaatcode					
Datum monster	01-04-2025				
Boring(en)	C05, C07, C09				
Traject (cm-mv)	0-50				
Humus (% ds)	2,2				
Lutum (% ds)	11				
Toetsing				**T.101 omgevingswet**	**T.130 omgevingswet**
Toetsdatum				09-04-2025	09-04-2025
Monsterconclusie				Klasse industrie	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	**GSSD**	**Eenheid**	**Oordeel T.101**	**Oordeel T.130**
Metalen					
Barium [Ba]	65	119	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	7,1	13	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	17	27	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kwik [Hg]	0,07	0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	17	23	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	5	5	mg/kg ds	WO	<=IW
Nikkel [Ni]	42	70	mg/kg ds	IND	<=IW
Zink [Zn]	59	96	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Naftaleen	< 0,01	< 0	mg/kg ds		
Fenanthreen	0,01	0	mg/kg ds		
Anthraceen	< 0,01	< 0	mg/kg ds		
Fluorantheen	0,02	0	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	0,01	0	mg/kg ds		
Chryseen	0,01	0	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	< 0,01	< 0	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	0,01	0	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,01	0	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,01	0	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	0,101	0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 101	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 138	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 28	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB (som 7)	< 4,9	< 22	µg/kg ds	<LN	<=IW
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	16	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Minerale olie C12 - C22	< 5	16	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Minerale olie C22 - C30	< 5	16	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Minerale olie C30 - C40	< 5	16	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 64	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	88,8	89	% ds	--[6]	--[5]
Lutum	11		%		
Organische stof (humus)	2,2		% ds		

Toetstabel analysemonster: MMC4

Analysemonster	MMC4				
Certificaatcode					
Datum monster	01-04-2025				
Boring(en)	C01, A02, C02, C07				
Traject (cm-mv)	50-150				
Humus (% ds)	2,3				
Lutum (% ds)	28				
Toetsing				**T.101 omgevingswet**	**T.130 omgevingswet**
Toetsdatum				09-04-2025	09-04-2025
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	**GSSD**	**Eenheid**	**Oordeel T.101**	**Oordeel T.130**
Metalen					
Barium [Ba]	110	100	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Cadmium [Cd]	0,31	0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	11	10	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	19	21	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kwik [Hg]	0,09	0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	28	30	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	37	34	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	77	78	mg/kg ds	<LN	<=IW
Arseen [As]	11	12	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Naftaleen	< 0,01	< 0	mg/kg ds		
Fenanthreen	< 0,01	< 0	mg/kg ds		
Anthraceen	< 0,01	< 0	mg/kg ds		
Fluorantheen	0,02	0	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	< 0,01	< 0	mg/kg ds		
Chryseen	< 0,01	< 0	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	< 0,01	< 0	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	0,01	0	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,01	0	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,01	0	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	0,092	0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 101	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 118	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 138	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 153	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 180	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 28	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB 52	< 1	< 3	µg/kg ds		
PCB (som 7)	< 4,9	< 21	µg/kg ds	<LN	<=IW
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 5	15	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Minerale olie C12 - C22	< 5	15	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Minerale olie C22 - C30	< 5	15	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Minerale olie C30 - C40	< 5	15	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 61	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	80,5	81	% ds	--[6]	--[5]
Lutum	28		%		
Organische stof (humus)	2,3		% ds		

Legenda

Parameter oordelen (T.101)

<LN	Landbouw natuur
WO	Wonen
IND	Industrie
MV	Matig verontreinigd
SV	Sterk verontreinigd
#	Verhoogde rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde

Parameter oordelen (T.130)

<=IW	Kleiner dan gelijk aan interventiewaarde
>IW	Groter dan interventiewaarde
#	Verhoogde rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde

Parameter meldingen

2	Enkele parameters ontbreken in de som
5	IW ontbreekt: zorgplicht van toepassing
6	Heeft geen normwaarde: zorgplicht van toepassing
7	Heeft andere normwaarde: zorgplicht van toepassing
9	Max waarde B ontbreekt: zorgplicht van toepassing
11	Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
12	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1
13	Indicatieve interventiewaarde wordt overschreden
14	Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
21	Overschrijding Emissietoetswaarde
22	Max waarde verspreiden ontbreekt
37	Geen overschrijding Interventiewaarde
38	Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde
41	Verhoogde rapportagegrens geconstateerd
44	Kwaliteitseis sterk verontreinigd ontbreekt: zorgplicht van toepassing

Monstermeldingen

10	Monsters waarmee gemiddelde is berekend zijn van ongelijke kwaliteit
18	Monsters waarmee gemiddelde is berekend hebben ongelijk stoffenpakket

Normentabel T.101 / T.130

		LN	WO	IND	I
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Cyanide (complex, pH onbelangrijk)	mg/kg	5,5	5,5	50	50
Cyanide (vrij)	mg/kg	3	3	20	20
Thiocyanaten (som)	mg/kg	6	6	20	20
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
1,2,3-Trimethylbenzeen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
1,2,4-Trimethylbenzeen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
3-Ethyltolueen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Benzeen	mg/kg	0,2	0,2	1	1,1
Cresolen (som)	mg/kg	0,3	0,3	5	13
Dodecylbenzeen	mg/kg	0,35	0,35	0,35	
Ethylbenzeen	mg/kg	0,2	0,2	1,25	110
Fenol	mg/kg	0,25	0,25	1,25	14
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Propylbenzeen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg	2,5	2,5	2,5	
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg	0,25	0,25	25	86
Tolueen	mg/kg	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg	0,45	0,45	1,25	17
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
4-Chloor-2-methylfenoxy-azijnzuur	mg/kg	0,55	0,55	0,55	4
Aldrin	µg/kg				320
alfa-Endosulfan	µg/kg	0,9	0,9	100	4000
alfa-HCH	µg/kg	1	1	500	17000
Atrazine	µg/kg	35	35	500	710
Azinphos-methyl	µg/kg	7,5	7,5	7,5	
beta-HCH	µg/kg	2	2	500	1600
Carbaryl	mg/kg	0,15	0,15	0,45	0,45
Carbofuran	µg/kg	17	17	17	17
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg	2	2	500	1600
DDD (som)	µg/kg	20	840	34000	34000
DDE (som)	µg/kg	100	130	1300	2300
DDT (som)	µg/kg	200	200	1000	1700
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg	15	40	140	4000
gamma-HCH	µg/kg	3	40	500	1200
Heptachloor	µg/kg	0,7	0,7	100	4000
Heptachloorepoxide	µg/kg	2	2	100	4000
Hexachloorbutadieen	µg/kg	3			
Organotin, som TBT+TFT, als SN	µg/kg	150	500	2500	2500
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg	400			
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg	90	90	500	
Tributyltin (als Sn)	µg/kg	65	65	65	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg	0,3	0,3	0,3	10
1,1-Dichloorethaan	mg/kg	0,2	0,2	0,2	15
1,1-Dichlooretheen	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,3
1,2-Dichloorethaan	mg/kg	0,2	0,2	4	6,4
2-Ethyltolueen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg	0,6	0,6	0,6	
4-Ethyltolueen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Chloornaftaleen	µg/kg	70	70	10000	23000
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg	0,3	0,3	0,3	1
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg	2	2	2	5
Dichloorfenolen (som)	mg/kg	0,2	0,2	6	22
Dichloormethaan	mg/kg	0,1	0,1	3,9	3,9
Dichloorpropaan	mg/kg	0,8	0,8	0,8	2
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg	8,5	27	1400	2000
Monochlooranilinen (som)	mg/kg	0,2	0,2	0,2	50
Monochloorbenzeen	mg/kg	0,2	0,2	5	15
Monochloorfenolen (som)	µg/kg	45	45	5400	5400
PCB (som 7)	µg/kg	20	40	500	1000
Pentachlooraniline	mg/kg	0,15	0,15	0,15	

		LN	WO	IND	I
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/kg	2,5	2,5	5000	6700
Pentachloorfenol (PCP)	µg/kg	3	1400	5000	12000
Som 29 dioxines (als TEQ)	ng/kg	55	55	55	180
Tetrachloorbenzenen (som)	µg/kg	9	9	2200	2200
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg	0,15	0,15	4	8,8
Tetrachloorfenolen (som)	µg/kg	15	1000	600	21000
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg	0,3	0,3	0,7	0,7
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg	0,2	0,2	0,2	75
Trichloorbenzenen (som)	µg/kg	15	15	5000	11000
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg	0,25	0,25	2,5	2,5
Trichloorfenolen (som)	µg/kg	3	3	6000	22000
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg	0,25	0,25	3	5,6
Vinylchloride	mg/kg	0,1	0,1	0,1	0,1
METALEN					
Antimoon	mg/kg	4	15	22	22
Arseen	mg/kg	20	27	76	76
Cadmium	mg/kg	0,6	1,2	4,3	13
Chroom (VI)	mg/kg				78
Chroom	mg/kg	55	64	180	180
Kobalt	mg/kg	15	35	190	190
Koper	mg/kg	40	54	190	190
Kwik	mg/kg	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg	35	39	100	100
Tin	mg/kg	6,5	180	900	
Vanadium	mg/kg	80	97	250	
Zink	mg/kg	140	200	720	720
OVERIG					
Benzylbutylftalaat	µg/kg	70	2600	48000	48000
Dihexylftalaat	µg/kg	70	18000	60000	220000
methylkwik	mg/kg				4
som gewogen asbest	mg/kg		100	100	100
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
2-Propanol	mg/kg	0,75	0,75	0,75	
Acrylonitril	mg/kg	0,1	0,1	0,1	
Bis(ethylhexyl)ftalaat	µg/kg	45	8300	60000	60000
Butanol	mg/kg	2	2	2	
Butylacetaat	mg/kg	2	2	2	
Cyclohexanon	mg/kg	2	2	150	150
Dibutylftalaat	µg/kg	70	5000	36000	36000
Diethyleenglycol	mg/kg	8	8	8	
Diethylftalaat	µg/kg	45	5300	53000	53000
Di-isobutylftalaat	µg/kg	45	1300	17000	17000
Dimethylftalaat	µg/kg	45	9200	60000	82000
Ethylacetaat	mg/kg	2	2	2	
Ethyleenglycol	mg/kg	5	5	5	
Formaldehyde	mg/kg	0,1	0,1	0,1	
Methanol	mg/kg	3	3	3	
Methylethylketon (MEK)	mg/kg	2	2	2	
Methyl-tert-butylether (MTBE)	mg/kg	0,2	0,2	0,2	
Minerale olie (totaal)	mg/kg	190	190	500	5000
Pyridine	mg/kg	0,25	0,25	1	11
Tetrahydrofuraan	mg/kg	0,45	0,45	2	7
Tetrahydrothiofeen	mg/kg	1,5	1,5	8,8	8,8
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg	1,5	6,8	40	40

Toetsing volgens TerraIndex, module T.1001-Beoordeling Grondwater voor grondwatersanering a.h.v. Landelijke BKL Signaleringsparameters

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving T.1001 BKL BIJLAGE Vd BIJ ARTIKEL 4.12a , aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 08-05-2025 - 15:25)

Projectcode	51028770
Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen
Monsteromschrijving	A01-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan Signaleringsparameter

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	SP
METALEN					
barium	ug/l	91	**91**	<=SP	625
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	6
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=SP	100
koper	ug/l	4.0	**4**	<=SP	75
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=SP	0.3
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=SP	75
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=SP	300
nikkel	ug/l	6.1	**6.1**	<=SP	75
zink	ug/l	<10	**7**	<=SP	800
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	30
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	1000
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	150
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=SP	70
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	300
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=SP	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	10
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=SP	20
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	1000
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=SP	80
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	40
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	130
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	500
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	400
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	5
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	630
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**		
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=SP	600

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	TC	SP
14276421-001				
som 16 aromatische oplosmiddelen	ug/l	**0.77**	^	
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	ug/l	**0.014**	^	
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	--	1

Monstercode	Monsteromschrijving
14276421-001	*A01-1-1*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.1001-Beoordeling Grondwater voor grondwatersanering a.h.v. Landelijke BKL Signaleringsparameters

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving T.1001 BKL BIJLAGE Vd BIJ ARTIKEL 4.12a , aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 08-05-2025 - 15:25)

Projectcode	51028770
Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen
Monsteromschrijving	B01-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan Signaleringsparameter

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	SP
METALEN					
barium	ug/l	190	**190**	<=SP	625
cadmium	ug/l	0.65	**0.65**	<=SP	6
kobalt	ug/l	33	**33**	<=SP	100
koper	ug/l	14	**14**	<=SP	75
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=SP	0.3
lood	ug/l	3.4	**3.4**	<=SP	75
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=SP	300
nikkel	ug/l	37	**37**	<=SP	75
zink	ug/l	16	**16**	<=SP	800
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	30
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	1000
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	150
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=SP	70
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	300
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=SP	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	10
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=SP	20
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	1000
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=SP	80
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	40
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	130
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	500
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	400
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	5
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	630
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**		
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=SP	600

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	TC	SP
14276421-002				
som 16 aromatische oplosmiddelen	ug/l	**0.77**	^	
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	ug/l	**0.014**	^	
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	--	1

Monstercode	Monsteromschrijving
14276421-002	*B01-1-1*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.1001-Beoordeling Grondwater voor grondwatersanering a.h.v. Landelijke BKL Signaleringsparameters

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving T.1001 BKL BIJLAGE Vd BIJ ARTIKEL 4.12a , aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 08-05-2025 - 15:25)

Projectcode	51028770
Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen
Monsteromschrijving	C01-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan Signaleringsparameter

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	SP
METALEN					
barium	ug/l	260	**260**	<=SP	625
cadmium	ug/l	0.53	**0.53**	<=SP	6
kobalt	ug/l	22	**22**	<=SP	100
koper	ug/l	15	**15**	<=SP	75
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=SP	0.3
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=SP	75
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=SP	300
nikkel	ug/l	37	**37**	<=SP	75
zink	ug/l	<10	**7**	<=SP	800
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	30
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	1000
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	150
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=SP	70
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	300
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=SP	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	10
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=SP	20
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	1000
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=SP	80
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	40
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	130
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	500
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	400
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	5
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	630
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**		
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=SP	600

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	TC	SP
14276421-003				
som 16 aromatische oplosmiddelen	ug/l	**0.77**	^	
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	ug/l	**0.014**	^	
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	--	1

Monstercode	Monsteromschrijving
14276421-003	*C01-1-1*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
TC	*Toetsoordeel toetsingsmodule*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=SP	*Kleiner of gelijk aan de Signaleringsparameter*
>SP	*Overschrijding van de Signaleringsparameter*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Oranje	*Overschrijding van de Signaleringsparameter*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.1001-Beoordeling Grondwater voor grondwatersanering a.h.v. Landelijke BKL Signaleringsparameters
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving T.1001 BKL BIJLAGE Vd BIJ ARTIKEL 4.12a , aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 11-03-2026 - 13:13)

Projectcode	51036738
Projectnaam	RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen
Monsteromschrijving	F01-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan Signaleringsparameter

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	SP
METALEN					
antimoon	ug/l	<3	**2.1**	<=SP	20
barium	ug/l	150	**150**	<=SP	625
cadmium	ug/l	0.58	**0.58**	<=SP	6
kobalt	ug/l	42	**42**	<=SP	100
koper	ug/l	5.0	**5**	<=SP	75
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=SP	0.3
lithium	ug/l	<50	**35**	-	
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=SP	75
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=SP	300
nikkel	ug/l	65	**65**	<=SP	75
ijzer	ug/l	<50	**35**	-	
zink	ug/l	<10	**7**	<=SP	800

Monstercode	Monsteromschrijving
14458971-004	*F01-1-1*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
TC	*Toetsoordeel toetsingsmodule*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=SP	*Kleiner of gelijk aan de Signaleringsparameter*
>SP	*Overschrijding van de Signaleringsparameter*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Oranje*Overschrijding van de Signaleringsparameter*

Inhoud

Analysemonsters-conclusietabel 2
Overschrijdingstabel 2
Analysemonster toetsing tabellen 3
Toetstabel analysemonster: F01-4 3
Toetstabel analysemonster: MMD1 4
Toetstabel analysemonster: MME1 6
Legenda 8
Normentabel T.101 / T.130 Kwal.Gr-Bgr + Beoord. IW 9

Analysemonsters-conclusietabel

Analysemonster	Deelmonsters	Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem (T.101)	Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)
F01-4	F01 (1,50 - 2,00)	**Klasse landbouw/natuur**	**Voldoet aan Interventiewaarde**
MMD1	D03 (0,20 - 0,60), D01 (0,20 - 0,60), D02 (0,30 - 0,70)	**Klasse landbouw/natuur**	**Voldoet aan Interventiewaarde**
MME1	E04 (0,80 - 1,10), E03 (0,60 - 1,00), E02 (0,70 - 1,20), E01 (0,70 - 1,20)	**Klasse landbouw/natuur**	**Voldoet aan Interventiewaarde**

Overschrijdingstabel

Analysemonster	Deelmonsters	LN (T.101)	WO (T.101)	IND (T.101)	MV (T.101)	>IW (T.130)
F01-4	F01 (1,50 - 2,00)	Kobalt [Co]	Nikkel [Ni]	-	-	-
MMD1	D03 (0,20 - 0,60), D01 (0,20 - 0,60), D02 (0,30 - 0,70)	-	-	-	-	-
MME1	E04 (0,80 - 1,10), E03 (0,60 - 1,00), E02 (0,70 - 1,20), E01 (0,70 - 1,20)	-	-	-	-	-

Legenda

LN	Klasse landbouw natuur overschreden
WO	Klasse wonen overschreden
IND	Klasse industrie overschreden
MV	Klasse matig verontreinigd overschreden
> IW	Groter dan Interventie waarden

Analysemonster toetsing tabellen

Toetstabel analysemonster: F01-4

Analysemonster	F01-4				
Certificaatcode					
Datum monster	18-02-2026				
Boring(en)	F01				
Traject (cm-mv)	150-200				
Humus (% ds)	2				
Lutum (% ds)	2				
Toetsing				**T.101 Kwal. grond en bagger**	**T.130 Interventiewaarde bodemkwaliteit**
Toetsdatum				11-03-2026	11-03-2026
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	**GSSD**	**Eenheid**	**Oordeel T.101**	**Oordeel T.130**
Metalen					
Barium [Ba]	67	260	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0,2	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	6,6	23,2	mg/kg ds	WO	<=IW
Koper [Cu]	12	25	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	18	28	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	21	61	mg/kg ds	IND	<=IW
Zink [Zn]	51	121	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lithium [Li]	17	17	mg/kg ds	--[6]	--[5]
IJzer [Fe]	15000	15000	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Antimoon	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	85,4	85,4	% ds	--[6]	--[5]

Toetstabel analysemonster: MMD1

Analysemonster	MMD1				
Certificaatcode					
Datum monster	18-02-2026				
Boring(en)	D03, D01, D02				
Traject (cm-mv)	20-70				
Humus (% ds)	2,4				
Lutum (% ds)	25				
Toetsing				**T.101 Kwal. grond en bagger**	**T.130 Interventiewaarde bodemkwaliteit**
Toetsdatum				11-03-2026	11-03-2026
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	**GSSD**	**Eenheid**	**Oordeel T.101**	**Oordeel T.130**
Anorganische verbindingen					
Ammonium (als N)	< 20	14	mg N/kg ds	--[6]	--[5]
Ammonium	< 26	18	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Nitraat (als N)	4,6	4,6	mg N/kg ds	--[6]	--[5]
Stikstof (N; vlgs Kjeldahl)	1050		mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 1	< 3	µg/kg ds	<LN	<=IW
Bestrijdingsmiddelen					
Telodrin	< 1	< 3	µg/kg ds		[5]
trans-Chloordaan	< 1	< 3	µg/kg ds		
alfa-HCH	< 1	< 3	µg/kg ds	<LN	<=IW
beta-HCH	< 1	< 3	µg/kg ds	<LN	<=IW
gamma-HCH	< 1	< 3	µg/kg ds	<LN	<=IW
delta-HCH	< 1	< 3	µg/kg ds	--[6]	--[5]
Hexachloorbutadieen	< 1	< 3	µg/kg ds	<LN	--[5]
alfa-Endosulfan	< 1	< 3	µg/kg ds	<LN	<=IW
Isodrin	< 1	< 3	µg/kg ds		[5]
Heptachloor	< 1	< 3	µg/kg ds	<LN	<=IW
Heptachloorepoxide	< 1,4	< 5,8	µg/kg ds	<LN	<=IW
Aldrin	< 1	< 3	µg/kg ds		<=IW
Dieldrin	< 1	< 3	µg/kg ds		
Endrin	< 1	< 3	µg/kg ds		
DDE (som)	2,3	9,6	µg/kg ds	<LN	<=IW
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 1	< 3	µg/kg ds		
4,4-DDE (para, para-DDE)	1,6	6,7	µg/kg ds		
DDD (som)	< 1,4	< 5,8	µg/kg ds	<LN	<=IW
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 1	< 3	µg/kg ds		
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 1	< 3	µg/kg ds		
DDT (som)	< 1,4	< 5,8	µg/kg ds	<LN	<=IW
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 1	< 3	µg/kg ds		
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 1	< 3	µg/kg ds		
Chloordaan (cis + trans)	< 1,4	< 5,8	µg/kg ds	<LN	<=IW
cis-Chloordaan	< 1	< 3	µg/kg ds		
DDT/DDE/DDD (som)	5,1		µg/kg ds		
HCHs (som, STI-tabel)	2,8		µg/kg ds		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	< 2,1	< 8,8	µg/kg ds	<LN	<=IW
Drins (Aldrin+Dieldrin)	< 1,4		µg/kg ds		
Endosulfansulfaat	< 1	< 3	µg/kg ds	--[6]	--[5]
trans-Heptachloorepoxide	< 1	< 3	µg/kg ds		
Som 23 Organochloorhoud.	17		µg/kg ds		
Som 21 Organochloorhoud.	15,6	65,0	µg/kg ds	<LN	--[5]

Analysemonster	MMD1				
Certificaatcode					
Datum monster	18-02-2026				
Boring(en)	D03, D01, D02				
Traject (cm-mv)	20-70				
Humus (% ds)	2,4				
Lutum (% ds)	25				
Toetsing				**T.101 Kwal. grond en bagger**	**T.130 Interventiewaarde bodemkwaliteit**
Toetsdatum				11-03-2026	11-03-2026
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
Overig					
cis-Heptachloorepoxide	< 1	< 3	µg/kg ds		
Droge stof	85,4	85,4	% ds	--[6]	--[5]
Stikstof [N]	1050		mg/kg ds		
Organische stof (humus)	2,4		% ds		
Ptot (fosfor totaal)	430		mg/kg ds		

Toetstabel analysemonster: MME1

Analysemonster	MME1				
Certificaatcode					
Datum monster	18-02-2026				
Boring(en)	E04, E03, E02, E01				
Traject (cm-mv)	60-120				
Humus (% ds)	3				
Lutum (% ds)	25				
Toetsing				**T.101 Kwal. grond en bagger**	**T.130 Interventiewaarde bodemkwaliteit**
Toetsdatum				11-03-2026	11-03-2026
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	**GSSD**	**Eenheid**	**Oordeel T.101**	**Oordeel T.130**
Anorganische verbindingen					
Ammonium (als N)	< 20	14	mg N/kg ds	--[6]	--[5]
Ammonium	< 26	18	mg/kg ds	--[6]	--[5]
Nitraat (als N)	4,7	4,7	mg N/kg ds	--[6]	--[5]
Stikstof (N; vlgs Kjeldahl)	1290		mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 1	< 2	µg/kg ds	<LN	<=IW
Bestrijdingsmiddelen					
Telodrin	< 1	< 2	µg/kg ds		[5]
trans-Chloordaan	< 1	< 2	µg/kg ds		
alfa-HCH	< 1	< 2	µg/kg ds	<LN	<=IW
beta-HCH	< 1	< 2	µg/kg ds	<LN	<=IW
gamma-HCH	< 1	< 2	µg/kg ds	<LN	<=IW
delta-HCH	< 1	< 2	µg/kg ds	--[6]	--[5]
Hexachloorbutadieen	< 1	< 2	µg/kg ds	<LN	--[5]
alfa-Endosulfan	< 1	< 2	µg/kg ds	<LN	<=IW
Isodrin	< 1	< 2	µg/kg ds		[5]
Heptachloor	< 1	< 2	µg/kg ds	<LN	<=IW
Heptachloorepoxide	< 1,4	< 4,7	µg/kg ds	<LN	<=IW
Aldrin	< 1	< 2	µg/kg ds		<=IW
Dieldrin	< 1	< 2	µg/kg ds		
Endrin	< 1	< 2	µg/kg ds		
DDE (som)	< 1,4	< 4,7	µg/kg ds	<LN	<=IW
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 1	< 2	µg/kg ds		
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 1	< 2	µg/kg ds		
DDD (som)	< 1,4	< 4,7	µg/kg ds	<LN	<=IW
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 1	< 2	µg/kg ds		
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 1	< 2	µg/kg ds		
DDT (som)	< 1,4	< 4,7	µg/kg ds	<LN	<=IW
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 1	< 2	µg/kg ds		
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 1	< 2	µg/kg ds		
Chloordaan (cis + trans)	< 1,4	< 4,7	µg/kg ds	<LN	<=IW
cis-Chloordaan	< 1	< 2	µg/kg ds		
DDT/DDE/DDD (som)	4,2		µg/kg ds		
HCHs (som, STI-tabel)	2,8		µg/kg ds		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	< 2,1	< 7,0	µg/kg ds	<LN	<=IW
Drins (Aldrin+Dieldrin)	< 1,4		µg/kg ds		
Endosulfansulfaat	< 1	< 2	µg/kg ds	--[6]	--[5]
trans-Heptachloorepoxide	< 1	< 2	µg/kg ds		
Som 23 Organochloorhoud.	16,1		µg/kg ds		
Som 21 Organochloorhoud.	< 14,7	< 49,0	µg/kg ds	<LN	--[5]

Analysemonster	MME1				
Certificaatcode					
Datum monster	18-02-2026				
Boring(en)	E04, E03, E02, E01				
Traject (cm-mv)	60-120				
Humus (% ds)	3				
Lutum (% ds)	25				
Toetsing				**T.101 Kwal. grond en bagger**	**T.130 Interventiewaarde bodemkwaliteit**
Toetsdatum				11-03-2026	11-03-2026
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
Overig					
cis-Heptachloorepoxide	< 1	< 2	µg/kg ds		
Droge stof	84,6	84,6	% ds	--[6]	--[5]
Stikstof [N]	1290		mg/kg ds		
Organische stof (humus)	3,0		% ds		
Ptot (fosfor totaal)	480		mg/kg ds		

Legenda

Parameter oordelen (T.101)

<LN	Landbouw natuur
WO	Wonen
IND	Industrie
MV	Matig verontreinigd
SV	Sterk verontreinigd
#	Verhoogde rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde

Parameter oordelen (T.130)

<=IW	Kleiner dan gelijk aan interventiewaarde
>IW	Groter dan interventiewaarde
#	Verhoogde rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde

Parameter meldingen

2	Enkele parameters ontbreken in de som
5	IW ontbreekt: zorgplicht van toepassing
6	Heeft geen normwaarde: zorgplicht van toepassing
7	Heeft andere normwaarde: zorgplicht van toepassing
9	Max waarde B ontbreekt: zorgplicht van toepassing
11	Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
12	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1
13	Indicatieve interventiewaarde wordt overschreden
14	Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
21	Overschrijding Emissietoetswaarde
22	Max waarde verspreiden ontbreekt
37	Geen overschrijding Interventiewaarde
38	Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde
41	Verhoogde rapportagegrens geconstateerd
44	Kwaliteitseis sterk verontreinigd ontbreekt: zorgplicht van toepassing

Monstermeldingen

10	Monsters waarmee gemiddelde is berekend zijn van ongelijke kwaliteit
18	Monsters waarmee gemiddelde is berekend hebben ongelijk stoffenpakket

Normentabel T.101 / T.130 Kwal.Gr-Bgr + Beoord. IW

		LN	WO	IND	I
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Cyanide (complex, pH onbelangrijk)	mg/kg	5,5	5,5	50	50
Cyanide (vrij)	mg/kg	3	3	20	20
Thiocyanaten (som)	mg/kg	6	6	20	20
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
1,2,3-Trimethylbenzeen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
1,2,4-Trimethylbenzeen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
3-Ethyltolueen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Benzeen	mg/kg	0,2	0,2	1	1,1
Cresolen (som)	mg/kg	0,3	0,3	5	13
Dodecylbenzeen	mg/kg	0,35	0,35	0,35	
Ethylbenzeen	mg/kg	0,2	0,2	1,25	110
Fenol	mg/kg	0,25	0,25	1,25	14
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Propylbenzeen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg	2,5	2,5	2,5	
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg	0,25	0,25	25	86
Tolueen	mg/kg	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg	0,45	0,45	1,25	17
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
4-Chloor-2-methylfenoxy-azijnzuur	mg/kg	0,55	0,55	0,55	4
Aldrin	µg/kg				320
alfa-Endosulfan	µg/kg	0,9	0,9	100	4000
alfa-HCH	µg/kg	1	1	500	17000
Atrazine	µg/kg	35	35	500	710
Azinphos-methyl	µg/kg	7,5	7,5	7,5	
beta-HCH	µg/kg	2	2	500	1600
Carbaryl	mg/kg	0,15	0,15	0,45	0,45
Carbofuran	µg/kg	17	17	17	17
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg	2	2	500	1600
DDD (som)	µg/kg	20	840	34000	34000
DDE (som)	µg/kg	100	130	1300	2300
DDT (som)	µg/kg	200	200	1000	1700
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg	15	40	140	4000
gamma-HCH	µg/kg	3	40	500	1200
Heptachloor	µg/kg	0,7	0,7	100	4000
Heptachloorepoxide	µg/kg	2	2	100	4000
Hexachloorbutadieen	µg/kg	3			
Organotin, som TBT+TFT, als SN	µg/kg	150	500	2500	2500
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg	400			
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg	90	90	500	
Tributyltin (als Sn)	µg/kg	65	65	65	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg	0,3	0,3	0,3	10
1,1-Dichloorethaan	mg/kg	0,2	0,2	0,2	15
1,1-Dichlooretheen	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,3
1,2-Dichloorethaan	mg/kg	0,2	0,2	4	6,4
2-Ethyltolueen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg	0,6	0,6	0,6	
4-Ethyltolueen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Chloornaftaleen	µg/kg	70	70	10000	23000
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg	0,3	0,3	0,3	1
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg	2	2	2	5
Dichloorfenolen (som)	mg/kg	0,2	0,2	6	22
Dichloormethaan	mg/kg	0,1	0,1	3,9	3,9
Dichloorpropaan	mg/kg	0,8	0,8	0,8	2
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg	8,5	27	1400	2000
Monochlooranilinen (som)	mg/kg	0,2	0,2	0,2	50
Monochloorbenzeen	mg/kg	0,2	0,2	5	15
Monochloorfenolen (som)	µg/kg	45	45	5400	5400
PCB (som 7)	µg/kg	20	40	500	1000
Pentachlooraniline	mg/kg	0,15	0,15	0,15	

		LN	WO	IND	I
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/kg	2,5	2,5	5000	6700
Pentachloorfenol (PCP)	µg/kg	3	1400	5000	12000
Som 29 dioxines (als TEQ)	ng/kg	55	55	55	180
Tetrachloorbenzenen (som)	µg/kg	9	9	2200	2200
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg	0,15	0,15	4	8,8
Tetrachloorfenolen (som)	µg/kg	15	1000	600	21000
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg	0,3	0,3	0,7	0,7
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg	0,2	0,2	0,2	75
Trichloorbenzenen (som)	µg/kg	15	15	5000	11000
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg	0,25	0,25	2,5	2,5
Trichloorfenolen (som)	µg/kg	3	3	6000	22000
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg	0,25	0,25	3	5,6
Vinylchloride	mg/kg	0,1	0,1	0,1	0,1
METALEN					
Antimoon	mg/kg	4	15	22	22
Arseen	mg/kg	20	27	76	76
Cadmium	mg/kg	0,6	1,2	4,3	13
Chroom (VI)	mg/kg				78
Chroom	mg/kg	55	64	180	180
Kobalt	mg/kg	15	35	190	190
Koper	mg/kg	40	54	190	190
Kwik	mg/kg	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg	35	39	100	100
Tin	mg/kg	6,5	180	900	
Vanadium	mg/kg	80	97	250	
Zink	mg/kg	140	200	720	720
OVERIG					
Benzylbutylftalaat	µg/kg	70	2600	48000	48000
Dihexylftalaat	µg/kg	70	18000	60000	220000
methylkwik	mg/kg				4
som gewogen asbest	mg/kg		100	100	100
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
2-Propanol	mg/kg	0,75	0,75	0,75	
Acrylonitril	mg/kg	0,1	0,1	0,1	
Bis(ethylhexyl)ftalaat	µg/kg	45	8300	60000	60000
Butanol	mg/kg	2	2	2	
Butylacetaat	mg/kg	2	2	2	
Cyclohexanon	mg/kg	2	2	150	150
Dibutylftalaat	µg/kg	70	5000	36000	36000
Diethyleenglycol	mg/kg	8	8	8	
Diethylftalaat	µg/kg	45	5300	53000	53000
Di-isobutylftalaat	µg/kg	45	1300	17000	17000
Dimethylftalaat	µg/kg	45	9200	60000	82000
Ethylacetaat	mg/kg	2	2	2	
Ethyleenglycol	mg/kg	5	5	5	
Formaldehyde	mg/kg	0,1	0,1	0,1	
Methanol	mg/kg	3	3	3	
Methylethylketon (MEK)	mg/kg	2	2	2	
Methyl-tert-butylether (MTBE)	mg/kg	0,2	0,2	0,2	
Minerale olie (totaal)	mg/kg	190	190	500	5000
Pyridine	mg/kg	0,25	0,25	1	11
Tetrahydrofuraan	mg/kg	0,45	0,45	2	7
Tetrahydrothiofeen	mg/kg	1,5	1,5	8,8	8,8
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg	1,5	6,8	40	40

Bijlage 4c Toetsingstabellen PFAS

Toetsing Handelingskader PFAS

Analyse	**14272235-001**
Projectcode	51028770
Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen
Monsteromschrijving	MMA1 A01 (0-30) A02 (0-15) A03 (0-50)
Rapport status	Gerapporteerd
Validatie status	Gevalideerd
Rapport Datum	2025-04-09
Start Datum	2025-04-02

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	AW	Wonen	Industrie	INEV
Monster voorbehandeling	%	Ja						
Droge stof	Gew.%	88,8						
Gewicht artefacten	g	<1						
Aard van de artefacten		geen						
Organisch stof		2,8						
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0,2	0,2	<AW	1.4	3	3	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	0,4	0,4	<AW	1.4	3	3	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	0,3	0,3	<AW	1.4	3	3	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	0,2	0,2	<AW	1.4	3	3	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0,7	0,7					
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1					
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0,8	0,8	<AW	1.9	7	7	60
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0,1	0,1	<AW	1.4	3	3	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	0,3	0,3	<AW	1.4	3	3	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	0,2	0,2	<AW	1.4	3	3	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	5,0	5,0					
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0,8	0,8					
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	5,8	5,8	>Industrie	1.4	3	3	59
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
GenX	µg/kgds				1.4	3	3	57

Risico-index PFOS/PFOA/GenX: 0,11

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

Kleur informatie

Paars	*> INEV*
Rood	*> Industrie*
Blauw	*>= AW*

Toetsing Handelingskader PFAS

Analyse	**14272235-003**
Projectcode	51028770
Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen
Monsteromschrijving	MMC1 C01 (8-30) C01 (60-100) C06 (50-90) C08 (8-40)
Rapport status	Gerapporteerd
Validatie status	Gevalideerd
Rapport Datum	2025-04-09
Start Datum	2025-04-02

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	AW	Wonen	Industrie	INEV
Monster voorbehandeling	%	Ja						
Droge stof	Gew.%	92,4						
Gewicht artefacten	g	<1						
Aard van de artefacten		geen						
Organisch stof		0,8						
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1					
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1					
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0,1	0,1	<AW	1.9	7	7	60
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0,1	0,1	<AW	1.4	3	3	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	0,7	0,7	<AW	1.4	3	3	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	0,1	0,1	<AW	1.4	3	3	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	1,1	1,1	<AW	1.4	3	3	59
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0,2	0,2	<AW	1.4	3	3	59
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	1,3	1,3	<AW	1.4	3	3	59
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
GenX	µg/kgds				1.4	3	3	57

Risico-index PFOS/PFOA/GenX: 0,02

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

Kleur informatie

Paars	*> INEV*
Rood	*> Industrie*
Blauw	*>= AW*

Toetsing Handelingskader PFAS

Analyse	**14287226-001**
Projectcode	51028770
Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen
Monsteromschrijving	A01-1 A01 (0-30)
Rapport status	Gerapporteerd
Validatie status	Gevalideerd
Rapport Datum	2025-05-06
Start Datum	2025-04-28

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	AW	Wonen	Industrie	INEV
Monster voorbehandeling	%	Ja						
Droge stof	Gew.%	86,0						
Gewicht artefacten	g	<1						
Aard van de artefacten		geen						
Organisch stof		4,1						
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0,5	0,5	<AW	1.4	3	3	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	0,6	0,6	<AW	1.4	3	3	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	0,5	0,5	<AW	1.4	3	3	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	0,4	0,4	<AW	1.4	3	3	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	1,2	1,2					
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1					
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	1,3	1,3	<AW	1.9	7	7	60
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0,3	0,3	<AW	1.4	3	3	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	0,4	0,4	<AW	1.4	3	3	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	0,2	0,2	<AW	1.4	3	3	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	7,3	7,3					
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	1,4	1,4					
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	8,7	8,7	>Industrie	1.4	3	3	59
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
GenX	µg/kgds				1.4	3	3	57

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

Kleur informatie

Paars	*> INEV*
Rood	*> Industrie*
Blauw	*>= AW*

Toetsing Handelingskader PFAS

Analyse	**14287226-002**
Projectcode	51028770
Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen
Monsteromschrijving	A02-1 A02 (0-15)
Rapport status	Gerapporteerd
Validatie status	Gevalideerd
Rapport Datum	2025-05-06
Start Datum	2025-04-28

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	AW	Wonen	Industrie	INEV
Monster voorbehandeling	%	Ja						
Droge stof	Gew.%	87,8						
Gewicht artefacten	g	<1						
Aard van de artefacten		geen						
Organisch stof		5,7						
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0,2	0,2	<AW	1.4	3	3	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	0,3	0,3	<AW	1.4	3	3	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	0,2	0,2	<AW	1.4	3	3	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0,3	0,3					
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1					
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0,3	0,3	<AW	1.9	7	7	60
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0,1	0,1	<AW	1.4	3	3	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	0,3	0,3	<AW	1.4	3	3	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	0,2	0,2	<AW	1.4	3	3	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0,8	0,8					
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1					
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0,9	0,9	<AW	1.4	3	3	59
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
GenX	µg/kgds				1.4	3	3	57

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

Kleur informatie

Paars	*> INEV*
Rood	*> Industrie*
Blauw	*>= AW*

Toetsing Handelingskader PFAS

Analyse	**14287226-003**
Projectcode	51028770
Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen
Monsteromschrijving	A03-1 A03 (0-50)
Rapport status	Gerapporteerd
Validatie status	Gevalideerd
Rapport Datum	2025-05-06
Start Datum	2025-04-28

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	AW	Wonen	Industrie	INEV
Monster voorbehandeling	%	Ja						
Droge stof	Gew.%	87,5						
Gewicht artefacten	g	<1						
Aard van de artefacten		geen						
Organisch stof		2,3						
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0,2	0,2	<AW	1.4	3	3	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	0,2	0,2	<AW	1.4	3	3	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	0,2	0,2	<AW	1.4	3	3	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	0,2	0,2	<AW	1.4	3	3	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0,8	0,8					
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1					
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0,9	0,9	<AW	1.9	7	7	60
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0,1	0,1	<AW	1.4	3	3	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	0,2	0,2	<AW	1.4	3	3	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	6,6	6,6					
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	1,2	1,2					
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	7,8	7,8	>Industrie	1.4	3	3	59
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	0,1	0,1	<AW	1.4	3	3	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
GenX	µg/kgds				1.4	3	3	57

Risico-index PFOS/PFOA/GenX: 0,15

Risico-index totaal:

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

Kleur informatie

Paars	*> INEV*
Rood	*> Industrie*
Blauw	*>= AW*

Toetsing Handelingskader PFAS

Analyse	**14295980-001**
Projectcode	51028770
Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen
Monsteromschrijving	A101-3 A101 (50-100)
Rapport status	Gerapporteerd
Validatie status	Gevalideerd
Rapport Datum	2025-05-19
Start Datum	2025-05-12

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	AW	Wonen	Industrie	INEV
Monster voorbehandeling	%	Ja						
Droge stof	Gew.%	83,9						
Gewicht artefacten	g	<1						
Aard van de artefacten		geen						
Organisch stof		2,9						
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0,1	0,1					
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1					
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0,2	0,2	<AW	1.9	7	7	60
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	2,0	2,0					
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0,7	0,7					
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	2,7	2,7	>AW	1.4	3	3	59
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	0,2	0,2	<AW	1.4	3	3	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
GenX	µg/kgds				1.4	3	3	57

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

Kleur informatie

Paars	*> INEV*
Rood	*> Industrie*
Blauw	*>= AW*

Toetsing Handelingskader PFAS

Analyse	**14295980-002**
Projectcode	51028770
Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen
Monsteromschrijving	A104-1 A104 (0-50)
Rapport status	Gerapporteerd
Validatie status	Gevalideerd
Rapport Datum	2025-05-19
Start Datum	2025-05-12

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	AW	Wonen	Industrie	INEV
Monster voorbehandeling	%	Ja						
Droge stof	Gew.%	91,9						
Gewicht artefacten	g	<1						
Aard van de artefacten		geen						
Organisch stof		3,9						
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0,4	0,4	<AW	1.4	3	3	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	0,5	0,5	<AW	1.4	3	3	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	0,4	0,4	<AW	1.4	3	3	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	0,3	0,3	<AW	1.4	3	3	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	1,2	1,2	<AW	1.9	7	7	60
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.9	7	7	60
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	1,3	1,3	<AW	1.9	7	7	60
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0,2	0,2	<AW	1.4	3	3	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	0,3	0,3	<AW	1.4	3	3	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	0,2	0,2	<AW	1.4	3	3	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	0,2	0,2	<AW	1.4	3	3	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	9,1	9,1					
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	1,6	1,6					
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	11	11	>Industrie	1.4	3	3	59
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	0,1	0,1	<AW	1.4	3	3	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
GenX	µg/kgds				1.4	3	3	57

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

Kleur informatie

Paars	*> INEV*
Rood	*> Industrie*
Blauw	*>= AW*

Toetsing Handelingskader PFAS

Analyse	**14295980-003**
Projectcode	51028770
Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen
Monsteromschrijving	MMA102 A102 (0-30) A102 (50-100)
Rapport status	Gerapporteerd
Validatie status	Gevalideerd
Rapport Datum	2025-05-19
Start Datum	2025-05-12

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	AW	Wonen	Industrie	INEV
Monster voorbehandeling	%	Ja						
Droge stof	Gew.%	94,0						
Gewicht artefacten	g	<1						
Aard van de artefacten		geen						
Organisch stof		2,1						
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	0,1	0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0,4	0,4					
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1					
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0,4	0,4	<AW	1.9	7	7	60
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	0,2	0,2	<AW	1.4	3	3	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	3,0						
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0,7						
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	3,7	3,7	>Industrie	1.4	3	3	59
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	0,1	0,1	<AW	1.4	3	3	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
GenX	µg/kgds				1.4	3	3	57

Risico-index PFOS/PFOA/GenX: 0,07

Risico-index totaal:

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

Kleur informatie

Paars	*> INEV*
Rood	*> Industrie*
Blauw	*>= AW*

Toetsing Handelingskader PFAS

Analyse	**14295980-004**
Projectcode	51028770
Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen
Monsteromschrijving	MMA105 A105 (0-20) A105 (20-60)
Rapport status	Gerapporteerd
Validatie status	Gevalideerd
Rapport Datum	2025-05-19
Start Datum	2025-05-12

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	AW	Wonen	Industrie	INEV
Monster voorbehandeling	%	Ja						
Droge stof	Gew.%	91,4						
Gewicht artefacten	g	<1						
Aard van de artefacten		geen						
Organisch stof		4,3						
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0,4	0,4	<AW	1.4	3	3	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	1,0	1,0	<AW	1.4	3	3	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	0,6	0,6	<AW	1.4	3	3	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	0,4	0,4	<AW	1.4	3	3	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0,8	0,8					
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1					
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0,9	0,9	<AW	1.9	7	7	60
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0,2	0,2	<AW	1.4	3	3	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	0,3	0,3	<AW	1.4	3	3	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	0,1	0,1	<AW	1.4	3	3	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	6,1	6,1					
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0,9	0,9					
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	7,0	7,0	>Industrie	1.4	3	3	59
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
GenX	µg/kgds				1.4	3	3	57

Risico-index PFOS/PFOA/GenX: 0,13

Risico-index totaal:

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

Kleur informatie

Paars	*> INEV*
Rood	*> Industrie*
Blauw	*>= AW*

Toetsing Handelingskader PFAS

Analyse	**14308216-001**
Projectcode	51028770
Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen
Monsteromschrijving	A103-2 A103 (50-100)
Rapport status	Gerapporteerd
Validatie status	Gevalideerd
Rapport Datum	2025-06-10
Start Datum	2025-06-02

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	AW	Wonen	Industrie	INEV
Monster voorbehandeling	%	Ja						
Droge stof	Gew.%	89,5						
Gewicht artefacten	g	<1						
Aard van de artefacten		geen						
Organisch stof		2,7						
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	0,1	0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0,7	0,7					
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1					
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0,8	0,8	<AW	1.9	7	7	60
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	0,1	0,1	<AW	1.4	3	3	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	0,1	0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	6,4	6,4					
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	2,6	2,6					
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	9,0	9,0	>Industrie	1.4	3	3	59
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	0,2	0,2	<AW	1.4	3	3	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	0,1	0,1	<AW	1.4	3	3	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
GenX	µg/kgds				1.4	3	3	57

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

Kleur informatie

Paars	*> INEV*
Rood	*> Industrie*
Blauw	*>= AW*

Toetsing Handelingskader PFAS

Analyse	**14308216-002**
Projectcode	51028770
Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen
Monsteromschrijving	MMA100 A100 (220-250) A101 (250-300) A102 (200-250)
Rapport status	Gerapporteerd
Validatie status	Gevalideerd
Rapport Datum	2025-06-10
Start Datum	2025-06-02

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	AW	Wonen	Industrie	INEV
Monster voorbehandeling	%	Ja						
Droge stof	Gew.%	91,5						
Gewicht artefacten	g	<1						
Aard van de artefacten		geen						
Organisch stof		1,0						
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0,3	0,3	<AW	1.9	7	7	60
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.9	7	7	60
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0,4	0,4	<AW	1.9	7	7	60
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0,7	0,7					
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0,4	0,4					
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	1,2	1,2	<AW	1.4	3	3	59
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
GenX	µg/kgds				1.4	3	3	57

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

Kleur informatie

Paars	*> INEV*
Rood	*> Industrie*
Blauw	*>= AW*

Toetsing Handelingskader PFAS

Analyse	**14308216-003**
Projectcode	51028770
Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen
Monsteromschrijving	MMA101 A103 (100-150) A104 (150-200) A105 (110-150)
Rapport status	Gerapporteerd
Validatie status	Gevalideerd
Rapport Datum	2025-06-10
Start Datum	2025-06-02

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	AW	Wonen	Industrie	INEV
Monster voorbehandeling	%	Ja						
Droge stof	Gew.%	92,7						
Gewicht artefacten	g	<1						
Aard van de artefacten		geen						
Organisch stof		<0,5						
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0,3	0,3					
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1					
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0,4	0,4	<AW	1.9	7	7	60
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	3,1						
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	1,1						
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	4,2	4,2	>Industrie	1.4	3	3	59
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
GenX	µg/kgds				1.4	3	3	57

Risico-index PFOS/PFOA/GenX: 0,08

Risico-index totaal:

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

Kleur informatie

Paars	*> INEV*
Rood	*> Industrie*
Blauw	*>= AW*

Toetsing Handelingskader PFAS

Analyse	**14308216-004**
Projectcode	51028770
Projectnaam	Oostzeestraat 5 Zutphen
Monsteromschrijving	MMA103 A103 (200-250) A104 (200-250) A105 (200-250)
Rapport status	Gerapporteerd
Validatie status	Gevalideerd
Rapport Datum	2025-06-10
Start Datum	2025-06-02

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	AW	Wonen	Industrie	INEV
Monster voorbehandeling	%	Ja						
Droge stof	Gew.%	95,1						
Gewicht artefacten	g	<1						
Aard van de artefacten		geen						
Organisch stof		<0,5						
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0,1	0,1					
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1					
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0,2	0,2	<AW	1.9	7	7	60
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0,4	0,4					
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0,1	0,1					
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0,6	0,6	<AW	1.4	3	3	59
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<AW	1.4	3	3	
GenX	µg/kgds				1.4	3	3	57

Risico-index PFOS/PFOA/GenX: 0,01

Risico-index totaal:

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

Kleur informatie

Paars	*> INEV*
Rood	*> Industrie*
Blauw	*>= AW*

Toetsing Handelingskader PFAS

Analyse	**14455393-001**
Projectcode	51036738
Projectnaam	RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen
Monsteromschrijving	A200-2 A200 (30-80)
Rapport status	Gerapporteerd
Validatie status	Gevalideerd
Rapport Datum	2026-02-26
Start Datum	2026-02-19

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	AW	Wonen	Industrie	INEV
Monster voorbehandeling	%	Ja						
Droge stof	Gew.%	87.9						
Gewicht artefacten	g	<1						
Aard van de artefacten		geen						
Organisch stof		2.0						
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.4	0.4					
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1					
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.5	0.5	<AW	1.9	7	7	60
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	<AW	1.4	3	3	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	<AW	1.4	3	3	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	18	18					
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	4.3	4.3					
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	22	22	>Industrie	1.4	3	3	59
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	0.2	0.2	<AW	1.4	3	3	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	0.9	0.9	<AW	1.4	3	3	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	0.4	0.4	<AW	1.4	3	3	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
GenX	µg/kgds				1.4	3	3	57

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

Kleur informatie

Paars	*> INEV*
Rood	*> Industrie*
Blauw	*>= AW*

Toetsing Handelingskader PFAS

Analyse	**14455393-002**
Projectcode	51036738
Projectnaam	RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen
Monsteromschrijving	A201-3 A201 (50-90)
Rapport status	Gerapporteerd
Validatie status	Gevalideerd
Rapport Datum	2026-02-26
Start Datum	2026-02-19

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	AW	Wonen	Industrie	INEV
Monster voorbehandeling	%	Ja						
Droge stof	Gew.%	85.8						
Gewicht artefacten	g	<1						
Aard van de artefacten		geen						
Organisch stof		2.5						
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	<AW	1.4	3	3	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2					
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1					
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3	<AW	1.9	7	7	60
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.3	0.3					
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.3	0.3					
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.6	0.6	<AW	1.4	3	3	59
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
GenX	µg/kgds				1.4	3	3	57

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

Kleur informatie

Paars	*> INEV*
Rood	*> Industrie*
Blauw	*>= AW*

Toetsing Handelingskader PFAS

Analyse	**14455393-003**
Projectcode	51036738
Projectnaam	RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen
Monsteromschrijving	A202-2 A202 (20-60)
Rapport status	Gerapporteerd
Validatie status	Gevalideerd
Rapport Datum	2026-02-26
Start Datum	2026-02-19

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	AW	Wonen	Industrie	INEV
Monster voorbehandeling	%	Ja						
Droge stof	Gew.%	86.7						
Gewicht artefacten	g	<1						
Aard van de artefacten		geen						
Organisch stof		2.0						
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	<AW	1.4	3	3	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	<AW	1.4	3	3	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	<AW	1.4	3	3	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	<AW	1.4	3	3	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.4	0.4					
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1					
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4	<AW	1.9	7	7	60
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	<AW	1.4	3	3	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	0.4	0.4	<AW	1.4	3	3	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	<AW	1.4	3	3	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	2.8	2.8					
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.3	0.3					
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	3.1	3.1	>Industrie	1.4	3	3	59
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<AW	1.4	3	3	
GenX	µg/kgds				1.4	3	3	57

Risico-index PFOS/PFOA/GenX: #WAARDE!

Risico-index totaal: #WAARDE!

Verklaring kolommen

SR — *Resultaat op het analyserapport*

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

SC — *SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*

Verklaring toetsingsoordelen

\- — *Geen toetsoordeel mogelijk*

-- — *Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*

\# — *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

Kleur informatie

Paars	*> INEV*
Rood	*> Industrie*
Blauw	*>= AW*

Standaard analyse rapport (SGS Hoogvliet)

Analysis	**14458971-001**
Projectcode	51036738
Projectnaam	RWZI Oostzeestraat 5 Zutphen
Monsteromschrijving	A01-1-1
Rapport status	Gerapporteerd
Validatie status	Gevalideerd
Rapport Datum	2026-03-09
Start Datum	2026-02-25

Analyse	Eenheid	A01-1-1		INEV (incl. consumptie)	INEV (excl. consumptie)	RPF	PEQ
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ng/L	33				0,05	1,65
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ng/L	100				0,05	5
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ng/L	66				0,01	0,66
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ng/L	17				1	17
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ng/L	32					
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ng/L	2,3					
Totaal PFOA (perfluoroctaanzuur)	ng/L	34	***	20	8.600	1	34
PFNA (perfluornonaanzuur)	ng/L	1,8				10	18
PFDA (perfluordecaanzuur)	ng/L	<1				10	10
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ng/L	<1				4	4
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ng/L	<2				3	6
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ng/L	<1				3	3
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ng/L	<1				0,3	0,3
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ng/L	<2				0,02	0,04
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ng/L	<1				0,02	0,02
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ng/L	<1,3				0,001	0,0013
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ng/L	<1				0,6	0,6
PFHxS lineair (perfluorhexaansulfonzuur)	ng/L	3,2				0,6	1,92
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ng/L	<1				2	2
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ng/L	31					
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ng/L	38					
Totaal PFOS (perfluoroctaansulfonzuur)	ng/L	69	***	9,9	2.700	2	138
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ng/L	<1				2	2
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/L	<1					
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/L	2,2					
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/L	<1					
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/L	<1					
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide aceta	ng/L	<2					
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ng/L	<1					
PFOSA lineair (perfluoroctaansulfonamide)	ng/L	<1					
MePFOSA lineair (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ng/L	<1					
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ng/L	<1					
GenX	ng/L		-	330	60000	0,06	0
PEQ	ng/L	**216,23**	***	20	8.600		
							244,2

Legenda

1 A01-1-1

Legenda

INEV	Indicatief Niveau Ernstige Verontreiniging (enkel vastgesteld voor PFOS, PFOA en GenX)
***	Concentratie > INEV (rode concentraties: overschrijding betreffende norm)
-	Concentratie < INEV
n.a.	Niet geanalyseerd

RPF *Relative Potency Factor* : Voor veel PFAS zijn nog geen risicogrenswaarden afgeleid. Het RIVM heeft een methode ontwikkeld om de relatieve humaan toxiciteit van PFAS ten opzichte van PFOA te bepalen, zijnde de RPF.

PEQ *PFOA Equivalent* : Met behulp van de RPFs kunnen concentraties (in o.a. voedsel, water, bodem) of blootstellingen van verschillende PFAS worden uitgedrukt in PFOA-equivalenten (PEQ) door de concentraties gemeten in water te vermenigvuldigen met de bijbehorende RPF. De som van de PFOA-equivalenten kan worden vergeleken met een risicogrenswaarde of norm voor PFOA. Voor de PEQ wordt een worst-case waarde getoond (gehalten < detectielimiet worden gelijk gesteld aan de detectielimiet). Voor de toetsing wordt enkel gerekend met concentraties die de detectielimiet overschrijden.

Bijlage 5 Voorlopige veiligheidsklasse (CROW 400)

Bepaling veiligheidsklasse

Datum: 13-06-2025 versie: 4.0
Locatie: Oostzeestraat 5 Zutphen
Kadastraalnummer: -
Uitvoerende partij: -
Op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen	Factor => SRCarbo
PFOS (Perfluoroctaansulfonzuur)	0.011	0	nee	nee	0.18
PFOA (Perfluoroctaanzuur) / SOM PFOA-Equivalent (som PEQ)	0.0012	0	nee	nee	0.01

SRC-overschrijdingsanalyse

Datum: 13-06-2025 versie: 4.0
Locatie: Oostzeestraat 5 Zutphen
Kadastraalnummer: -
Uitvoerende partij: -
Op basis van CROW-publicatie 400

! let op: dit tabblad met blootstellingsprofielen maakt alleen gebruik van de ingevoerde niet-vluchtige stoffen in de bodem.

Maatgevende stoffen, niet vluchtig

! let op: de aangegeven maatgevende stof is de stof met de hoogste SRCarbo overschrijdingsfactor. Blijf ook kritisch bij waarden van andere stoffen, met name bij CM-stoffen.

Stof	Concentratie bodem (mg/kg)	Factor => SRCarbo
PFOS (Perfluoroctaansulfonzuur)	0.011	0.18

X De blootstelling is naar verwachting hoger dan de toegestane dosis. Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk.
! De blootstelling is naar verwachting lager dan de toegestane dosis (10-100%). De klasse-maatregelen strikt volgen.
✓ De blootstelling is ruim lager dan de toegestane dosis (<10%). Geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

SRC-overschrijdingsindex

De SRC-overschrijdingsindex is gelijk aan het gemeten gehalte gedeeld door de SRCarbo-waarde.

Gehalte in grond: **0.18** maal de SRCarbo-waarde

Activiteit	stoflast mg/m³	% van de toegestane blootstelling			
Het mechanisch zeven van bodem met een vochtgehalte kleiner of gelijk aan 10 % in een binnensituatie of bij slechte ventilatie	7	! 15	! 12	! 10	✓ 8
Het mechanisch zeven van bodem met een vochtgehalte groter dan 10% in een binnensituatie of bij slechte ventilatie	4	! 12	! 10	✓ 8	✓ 5
Het mechanisch zeven van droge grond in een buitensituatie	0.9	✓ 9	✓ 7	✓ 5	✓ 2
Graven in droge bouwstoffen	0.7	✓ 9	✓ 7	✓ 4	✓ 2
Graven/Ploegen/Storten van grond en bouwstoffen	0.5	✓ 9	✓ 6	✓ 4	✓ 2
Het mechanisch zeven van aardvochtige grond in een buitensituatie	0.3	✓ 8	✓ 6	✓ 4	✓ 1
Graven in aardvochtige bouwstoffen	0.2	✓ 8	✓ 6	✓ 4	✓ 1
		Profiel 1	**Profiel 2**	**Profiel 3**	**Profiel 4**
Omschrijving werkprofielen		Werknemers, die actief handmatig objecten in de bodem vastpakken	Werknemers, die grondroeren met een handmatig hulpmiddel (schep, lans, etc)	Werknemers, die GWW-machines besturen (GROOT en/of KLEIN)	Werknemers, die enkel toezicht houden op het werk of leiding geven
Ingestie per dag	mg/dag	150	110	70	20
Huid-contact-oppervlak per dag	cm2/dag	12500	6500	4000	1000

Bij deze inschatting wordt ervan uitgegaan dat de maatregelen van de veiligheidsklasse (oranje, rood of zwart) worden gevolgd. De blootstellingsparameters zijn conservatief gekozen. Op basis van de inschatting kunnen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn of dienen de maatregelen strikt gehanteerd en/of is strikt toezicht op deze maatregelen noodzakelijk.

Deze profielen en blootstellingsroutes zijn alleen gemaakt voor niet-vluchtige stoffen, omdat bij deze stoffen makkelijker te reguleren en standaardiseren is hoeveel blootstelling er is. Vluchtige stoffen zijn qua blootstelling afhankelijk van meer factoren en daarom wordt bij deze stoffen nog steeds de interventie en tussenwaarde gehanteerd zoals u vanuit CROW 400 al gewend was.

Functie	Profiel
Grondwerker	1
Machinist GWW/Sloop/Schipper	3
Bediener kleine funderingsmachine, zonder cabine	1
Uitzetter	3
Medewerker uitvoering netwerkbedrijven	1
Medewerker storingen netwerkbedrijven	1
Kabel- en buizenlegger	1
Chauffeur/Laden/Lossen/Cabine	2
Uitvoerder/Veiligheidskundige	4
MKB-er/KVP/DLP	2
Veldwerker bodemonderzoek	1
Sondeerder	2
Baggeraar/dekknecht	1
Dijkwerker/Steenzetter	1
Bronbemaler	1
Opperman straatmaker	3
Straatmaker	1
Cultuurtechnisch medewerker	1
Funderingswerker	1
Bedieners kleine machines zonder cabine	1
Machinist grote funderingsmachines	3
Rioleerder/rioolbuizenlegger	1
Rioolreparateur	1
Sloper	3
Spoorlegger	2
Archeoloog	1
NGE Benadering	1
Agrarier	2

Bijlage 6 Voorgaand onderzoek

Risicobeperkend bodemonderzoek

RWZI aan de Oostzeestraat 5 te Zutphen

Gegevens opdrachtgever

Waterschap Rijn en IJssel
Postbus 148
7000 AC Doetinchem

Contactpersoon:
[redacted]

CSO-Milfac

Orionweg 28
8938 AH Leeuwarden
Tel. 058 – 284 75 40
Fax 058 – 213 31 14
[redacted]@cso.nl

Contactpersoon CSO-Milfac
De heer [redacted]
De heer

Projectcode: 10F223
Rapportnummer: 10F223.R01
Versiedatum: 28 februari 2011
Status: Concept

Autorisatie

Opgesteld door:
[redacted]
Adviseur Bodem

Handtekening

….....

Akkoord bevonden door:
[redacted]
Projectleider Bodem

Handtekening

….....

Projectcode: 10F223
Versiedatum: 28 februari 2011

P2001 en P2002

MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER

Inhoudsopgave

1 Inleiding 1

2 Achtergronden 2

2.1 Locatiegegevens 2

2.2 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken 3

2.3 Historische locatiegegevens 3

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie 4

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie 4

2.6 Bodembeleid 5

3 Uitgevoerd onderzoek 7

3.1 Onderzoeksopzet 7

3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek 8

4 Resultaten 11

4.1 Veldonderzoek 11

4.2 Laboratoriumonderzoek 11

4.2.1 Grond 12

4.2.2 Grondwater 12

5 Evaluatie onderzoeksresultaten 13

5.1 Veldonderzoek 13

5.2 Grond 13

5.3 Grondwater 13

6 Conclusies en aanbevelingen 14

6.1 Conclusies 14

6.2 Aanbevelingen 15

MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER

Bijlagen

Bijlage 1: Regionale ligging van de onderzoekslocatie
Bijlage 2: Situatietekening
Bijlage 3: Boorprofielbeschrijvingen en veldverslagen
Bijlage 4: Analysecertificaten grondwater en toetsingstabel
Bijlage 5: Wettelijke toetsingskader

10F223.R01
28 februari 2011
Concept

1 Inleiding

In opdracht van Waterschap Rijn en IJssel heeft CSO-Milfac een risicobeperkend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de RWZI aan de Oostzeestraat 5 te Zutphen. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het risicobeperkend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorschriften uit de verleende milieuvergunning (kenmerk: MPM8024 d.d. 27 juni 2007).

De doelstelling van het riscobeperkend bodemonderzoek is op efficiente wijze het monitoren van de risicodragende deellocaties ter plaatse van de RWZI Zutphen, zodat eventuele bodembelasting door de activiteiten van de RWZI vroegtijdig gesignaleerd kunnen worden. Hierbij worden ter plaatse van de slib- en waterlijn monitoringspeilbuizen bemonsterd voor analyse op CZV en N-NH_4.

Aanvullend op het risicobeperkende bodemonderzoek zijn een drietal peilbuizen (peilbuis 6, 12 en 13) uit het eerder uitgevoerde nulsituatie-onderzoek (CSO-Milfac, kenmerk 08F275 d.d. 23-12-2009) herbemonsterd in verband met de eerder aangetoonde gehalten aan cadmium, nikkel en kobalt in het grondwater.

In hoofdstuk 2 worden de gegevens van de locatie gepresenteerd alsmede de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden besproken, de certificering en de kwaliteitsborging. In hoofdstuk 4 worden de onderzoeksresultaten besproken. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksresultaten geëvalueerd en in hoofdstuk 6 volgen de conclusies.

2 Achtergronden

2.1 Locatiegegevens

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

- adres : Oostzeestraat 5 te Zutphen;
- kadastrale gegevens : gemeente Zutphen, sectie K en nummers 1184 en 1191;
- oppervlakte : circa 39.000 m^2;
- huidig gebruik : rioolwaterzuiveringsinstallatie;
- toekomstig gebruik : ongewijzigd;
- verhardingen : bedrijfsgebouw, slibverwerkingsgebouw, beluchtingscircuit en bezinktanks. Op het terrein zijn enkele asfaltwegen aanwezig. Deels is het terrein voorzien van betonverhardingen en het overig terrein is voornamelijk onverhard;
- eventuele tanks : binnen het slibontwateringsgebouw zijn de volgende tanks aanwezig: een kunststoftank met polyelectroliet in een lekbak. Tevens is een mobiele dieseltank (op een aanhangwagen) aanwezig, welke is gesitueerd op een vloeistofdichte vloer in de machineberging. In de werkplaats is tevens opslag van smeeroliën en brandstoffen op lekbakken aanwezig. Tevens is hier een ontvetmachine gesitueerd. Nabij het oostelijk gelegen beluchtingsbassin is een dubbelwandige kunststoftank met ijzerchloride aanwezig (momenteel is deze niet in gebruik);
- gedempte watergangen : voor zover bekend zijn er geen gedempte watergangen aanwezig;
- asbest : voor zover bekend is geen asbest gebruikt op de locatie aanwezig.

De onderzoekslocatie, met een oppervlakte van ongeveer 39.000 m^2, is gelegen op het industrieterrein 'De Mars', en momenteel in gebruik bij het Waterschap Rijn en IJssel als rioolwaterzuiveringsinstallatie.

De locatie is gelegen op de hoek van de Oostzeestraat en Letlandsestraat. Langs de zijde van de Oostzeestraat zijn vier nabezinktanks gesitueerd. Ten noorden ervan bevinden zich twee beluchtingstanks. Tevens bevinden zich enkele gebouwen op het terrein. Op het oostelijke deel van het terrein zijn het vijzelgemaal, roostergoedgebouw en verdeelwerk aanwezig. Het vijzelgemaal is de eerste bebouwing op de locatie. Op het middenterrein, tussen de beluchtingstanks, bevinden zich achtereenvolgens van noord naar zuid het slibverwerkingsgebouw, werkplaats, machineberging en transformatorgebouw en twee externe slibtanks. Ten zuiden hiervan, tussen de nabezinktanks, bevinden zich het bedrijfsgebouw (kantoor) en effluentgemaal.

Midden over de locatie, noord-zuid en oost-west gericht, zijn twee asfaltwegen gesitueerd. In de nabijheid van de gebouwen bevindt zich een verharding van betonelementplaten. Voor het overige zijn op de locatie gras en bosschage aanwezig.

Ten westen van de onderzoekslocatie (circa 300 meter) is de IJssel gelegen, ten noorden van de locatie het Twentekanaal (circa 400 meter). Tussen het Twentekanaal en de onderzoekslocatie is een stortplaats aanwezig.

2.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Bij de gemeente Zutphen zijn diverse bodemonderzoeken bekend die op of in de directe nabijheid van de locatie zijn uitgevoerd.

Op de locatie betreffen het de volgende onderzoeken:

- Verkennend milieukundig bodemonderzoek (Fugro Ecolyse BV, kenmerk D-1234/O010, 1 februari 1995);
- Aanvullend milieukundig bodemonderzoek (Fugro Ecolyse BV, kenmerk D1234/140, 19 april 1995);
- Nulsituatie bodemonderzoek op het terrein Rioolwaterzuiveringsinstallatie Oostzeestraat 5 te Zutphen (CSO-Milfac, kenmerk 08F275.R01, 23 december 2009).

Het eerste onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen ingebruikname van het westelijke deel van de huidige rioolwaterzuiveringsinstallatie. Het omvat de huidige locatie van een beluchtingstank (AT-2) en 2 nabezinktanks (NBT-3 en NBT-4). Ter plaatse van AT-2 zijn in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan koper en in de ondergrond licht verhoogde gehalten aan koper en PAK aangetoond. In het grondwater zijn een sterk verhoogd gehalte aan nikkel (na herbemonstering matig) en licht verhoogd gehalte aan 1,2-dichloorethaan aangetoond. Ter plaatse van NBT-3 en NBT-4 zijn in de vaste bodem (zowel boven- als ondergrond) geen verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters aangetoond. Het grondwater bevatte een licht verhoogd gehalte aan zink.

Het tweede onderzoek is enerzijds uitgevoerd naar aanleiding van het matig verhoogde gehalte aan nikkel in het grondwater (AT-2) en anderzijds naar aanleiding van de aanwezigheid van puin in de bovengrond (NBT-3 en -4). De matige grondwaterverontreiniging is zeer globaal horizontaal ingekaderd. De verontreiniging wordt gerelateerd aan het in gebruik zijn van dit deel van de locatie van 1974 tot 1987 als sliblagune, waarbij direct contact mogelijk was tussen het slib en de onderliggende bodem. De puinhoudende bovengrond bevat licht verhoogde gehalten aan koper, lood, PAK en minerale olie.

Het nulsituatie-onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorschriften uit de geldende milieuvergunning. Het nulstituatie-onderzoek heeft zich gericht op de onderstaande activititeiten:

- nabezinktank 1 t/m 4;
- slibontvangput en slibbuffer;
- innamepunt externafvalwater;
- ijzerchloride-tank;
- lavafilters;
- wasplaats en OBAS;
- machineberging (incl. mob. dieseltank);
- werkplaats (met ontvetter);
- slibverwerking;
- ontvangput afvalwater naastgelegen perceel;
- beluchtingstank (AT 1 en 2);

Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat in het grondwater ter plaatse van het centrale deel van het terrein (ter plaatse van het transformatorgebouw en de werkplaats) matig verhoogde concentraties kobalt, cadmium en nikkel aangetoond. De aangetoonde nikkelverontreiniging in het grondwater komt overeen met de resultaten van

het eerder uitgevoerde verkennende en aanvullende bodemonderzoek (Fugro Ecolyse BV, 1995).
Tevens zijn in het grondwater ter plaatse van de beluchtingstanks verhoogde concentraties aan fosfaat en stikstof aangetoond. De aangetoonde concentraties overschrijden de achtergrondwaarden, zoals geformuleerd door het RIVM met betrekking tot landbouwbedrijven, in ruime mate. Geconcludeerd wordt dat de nulsituatie voldoende is vastgelegd.

De rapportage van het nulstituatieonderzoek is ter beoordeling voorgelegd aan het bevoegd gezag en goedgekeurd (brief provincie Gelderland d.d. 25 mei 2010, kenmerk: 2010-001356/MPM19251).

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt circa 8,16 m+NAP (bron: Actuele Hoogtebestand Nederland). Het maaiveld op het westelijke terreindeel ligt enkele meters hoger (namelijk circa 10,5 m+NAP). Het grondwater stroomt globaal in noordwestelijke richting (richting de IJssel).

Tabel 1: Regionale bodemopbouw

Diepte t.o.v. NAP (meter)	Geologische omschrijving	Lithostratigrafie	Bodemsoort
-	Deklaag	Opgebrachte zandlaag	Zand
variabel	Tussenlaag	Holoceen rivierkleiafzettingen	Klei en zandige klei
+6 tot -18	1e watervoerend pakket	Formatie van Kreftenheye aan de onderzijde begrensd door kleiafzetting van Eemformatie	Uiterst fijn tot matig grof zand

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

Voor de opzet van het risicobeperkende bodemonderzoek is aangesloten bij de d.d. 30 juni 2010 aan de opdrachtgever toegezonden opzet en monitoringsplan (Opzet risicobeperkend onderzoek ter plaatse van het terrein van de RWZI aan de Oostzeestraat 5 te Zutphen, kenmerk: 10F223, CSO-Milfac). De opzet sluit aan bij de onderzoeksstrategie zoals beschreven in de STOWA publicatie *Bescherming van de bodem op RWZI's*, (STOWA, 2010). De onderzoeksopzet is voor aanvang van de onderzoekswerkzaamheden ter goedkeuring voorgelegd aan de provincie Gelderland. In tabel 2 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Conform de richtlijnen van het STOWA zijn ter plaate van de risicovolle procesonderdelen montoringspeilbuizen geplaatst. De peilbuizen zijn op een onderlinge afstand van circa 30 meter en indien mogelijk circa 5 meter stroomafwaarts van de betreffend bron geplaatst.

Tevens is één referentiepeilbuis stroomopwaarts van de RWZI geplaatst. Naast de toetsing van de gemeten gehalten in de monitoringspeilbuizen aan de gehalten van voorgaande monitoringsrondes, zijn de gehalten ook getoetst aan de gehalten in het grondwater afkomstig van de referentiepeilbuis.

De geplaatste monitoringspeilbuizen worden bemonsterd en geanalyseerd op de gidsparameters CZV en $N\text{-}NH_4$.

Tevens zijn de peilbuizen 6, 12 en 13 uit het eerder uitgevoerde nulsituatie-onderzoek (CSO-Milfac, kenmerk 08F275 d.d. 23-12-2009) herbemonsterd in verband met de eerder aangetoonde gehalten aan cadmium, nikkel en kobalt in het grondwater.

Tabel 2: Overzicht werkzaamheden

Peilbuis	Peilbuisnummer	Frequentie	Analysepakket
Risicobeperkend onderzoek:			
Waterlijn			
aanvoerleidingen (zuidoostelijke deel):			
	M01	1 x per jaar	1 x CZV + N-NH_4
	M02	1 x per jaar	1 x CZV + N-NH_4
	M03	1 x per jaar	1 x CZV + N-NH_4
	07[1]	1 x per jaar	1 x CZV + N-NH_4
influentvijzelgemaal, het harkroostergebouw en verdeelwerk ter plaatse van influentvijzelgemaal:			
	09[1]	1 x per jaar	1 x CZV + N-NH_4
influent richting westelijke zuiveringslijn:			
	M04	1 x per jaar	1 x CZV + N-NH_4
	M05	1 x per jaar	1 x CZV + N-NH_4
	M06	1 x per jaar	1 x CZV + N-NH_4
	M07	1 x per jaar	1 x CZV + N-NH_4
	M08	1 x per jaar	1 x CZV + N-NH_4
	M10	1 x per jaar	1 x CZV + N-NH_4
leiding vanaf slibontwatering en slibcompostering:			
	15[1]	1 x per jaar	1 x CZV + N-NH_4
Sliblijn			
twee externe slibtanks:	05[1]	1 x per jaar	1 x CZV + N-NH_4
	06[1]	1 x per jaar	1 x CZV + N-NH_4
leidingwerk vanaf externe slibtanks naar ontwateringsinstallatie:	M09	1 x per jaar	1 x CZV + N-NH_4
ontwateringsinstallatie	14[1]	1 x per jaar	1 x CZV + N-NH_4
Referentiepeilbuis			
	MPR	1 x per jaar	1 x CZV + N-NH_4
TOTAAL	**15 peilbuizen**		**15 x CZV + N-NH_4**

Toelichting:
[1] : betreft bestaande peilbuis uit eerder uitgevoerd nulsituatie-onderzoek (CSO-Milfac, kenmerk 08F275.R01, 23 december 2009)
CZV : chemisch zuurstofverbruik
N-NH_4 : ammoniumstikstof
MPR : MonitoringsPeilbuis Referentie

Tabel 3 Overzicht herbemonstering

Peilbuis	Peilbuisnummer	Frequentie	Analysepakket
Herbemonstering:			
Peilbuizen uit nulsituatie-onderzoek	6	-	kobalt
	12	-	cadmium, kobalt en nikkel
	13	-	kobalt en nikkel

3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

CSO-Milfac werkt volgens een kwaliteitssysteem dat door INTRON Certificering is gecertificeerd op grond van ISO 9001, ISO 14001 en VCA**. Deze certificaten staan op naam van CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek, de officiële naam van het bedrijf waarvan CSO-Milfac deel uitmaakt. CSO-Milfac is als vestiging Leeuwarden van CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek tevens gecertificeerd voor BRL SIKB 1000 (protocollen 1001 en 1002), BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002 en 2003) en BRL SIKB 6000 (protocollen 6001 en 6003). De houdstermaatschappij van CSO, Karnel Environmental Services BV, is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Sialtech onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocollen 2001 / 2002).

De veldwerkzaamheden zijn op 13 en 14 januari 2011 uitgevoerd door Sialtech vestiging Houten onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2001 / 2002) door de erkende veldwerkers de heer L. Mantel en de heer J. Boonstra.

De bemonstering van het grondwater is op 14, 21 en 27 januari uitgevoerd door Sialtech vestiging Assen onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2002) door de erkende veldwerkers de heer A. Huitsing en de heer R. van Dullemen.

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van CSO-Milfac, Sialtech, of de overige aan deze bedrijven gelieerde ondernemingen binnen de holding Karnel, wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000.

De verrichte boringen en peilbuizen zijn ingemeten ten opzichte van een vast punt en op de tekening van bijlage 2 weergegeven.

Bij de uitvoering van het veldwerk is de volgende algemene strategie gehanteerd:
- om gezondheidsredenen zijn tijdens het veldonderzoek geen actieve geurwaarnemingen verricht. Om de eventuele aanwezigheid van vluchtige verbindingen in de bodem tijdens het veldonderzoek toch te kunnen detecteren is gebruik gemaakt van mobiele koolwaterstofdetectors (type ACTA) en/of olie-watertesten;
- het grondwater is circa één week na plaatsing van de peilbuiszen bemonsterd;
- de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn voorafgaand aan de grondwaterbemonstering in het veld gemeten;
- de monsters zijn op de voorgeschreven wijze geconserveerd.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Hoogvliet. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de IEC 17025 en gecertificeerd volgens ISO 9001 door Lloyd's Register Quality Assurance. Daarnaast is ALcontrol Laboratories AS3000 gecertificeerd.

De grondwatermonsters in dit onderzoek zijn zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000 (zie bijlage 4).

4 Resultaten

4.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorprofielbeschrijvingen en de veldverslagen zijn opgenomen in bijlage 3. De gegevens die deze boringen hebben opgeleverd bevestigen het geologische en geohydrologische profiel van de bodem, zoals beschreven in hoofdstuk 2. De in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater zijn niet afwijkend voor de regio. De aangetroffen grondwaterstand varieert 0,95 tot 2,0 m-mv.

Tabel 4 Grondwatermonstername

Peilbuis	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filtertraject (m-mv)	GWS (cm-bkp)	pH	EC
05A	21-01-2011	21-01-2011	3.50 - 5.50	115	6.8	920
06	21-01-2011	21-01-2011	3.00 - 5.00	112	6.8	1030
07	14-01-2011	14-01-2011	3.00 - 5.00	130	7.22	782
09	21-01-2011	21-01-2011	2.90 - 4.90	100	6.7	1090
12	21-01-2011	21-01-2011	3.40 - 5.40	120	6.8	1140
13	21-01-2011	21-01-2011	3.50 - 5.50	128	7.1	990
14	14-01-2011	14-01-2011	3.60 - 5.60	200	7.17	1142
15	14-01-2011	14-01-2011	3.60 - 5.60	155	6.96	984
M01	14-01-2011	21-01-2011	1.50 - 3.50	111	6.5	960
M02	14-01-2011	21-01-2011	1.50 - 3.50	110	6.8	980
M03	14-01-2011	21-01-2011	1.50 - 3.50	105	6.8	1100
M04	13-01-2011	21-01-2011	2.00 - 4.00	120	6.7	1150
M05	13-01-2011	21-01-2011	2.00 - 4.00	100	6.8	980
M06	13-01-2011	21-01-2011	2.00 - 4.00	95	6.7	1040
M07	13-01-2011	21-01-2011	2.00 - 4.00	132	6.6	970
M08	13-01-2011	21-01-2011	2.00 - 4.00	115	6.7	1010
M09	13-01-2011	21-01-2011	2.00 - 4.00	110	6.7	1090
M10	13-01-2011	27-01-2011	2.20 - 4.20	136	6.8	970
MPR	14-01-2011	27-01-2011	0.80 - 2.80	107	7.1	840

Toelichting:
m-mv : meter minus maaiveld
pH : zuurgraad
EC : Electrical Conductivity

In het veld zijn in de vaste bodem geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

4.2 Laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van het risicobeperkende onderzoek zijn conform de richtlijnen zoals geformuleerd in het rapport *Bescherming van de bodem op RWZI's* (STOWA, 2010) getoetst aan de grondwaterkwaliteit (CZV en N-NH_4) uit de stroomopwaarts geplaatste referentiepeilbuis (MPR). Conform deze richtlijn dienen gehalten die meer dan 50% hoger zijn dan de referentie grondwaterkwaliteit gemeld te worden bij het bevoegd gezag. Bij gehalten 50% hoger dan de referentie grondwaterkwaliteit dient binnen twee maanden een nieuw grondwatermonster geanalyseerd te worden. Wanneer de gemeten gehalten gedurende drie opeenvolgende

metingen gemiddeld meer dan 50% hoger liggen dan de referentie grondwaterkwaliteit en niet kan worden aangetoond dat deze verhoging niet veroorzaakt wordt door de bedrijfsmatige activiteiten binnen de RWZI, moet binnen drie maanden na rapportage van de laatste analyses in overleg met het en met instemming van het bevoegd gezag een herstelplan voor het betreffende bedrijfsonderdeel opgesteld worden.

De analyseresultaten van de herbemonstering van peilbuizen 06, 12 en 13 zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde streef- en interventiewaarden voor grondwater. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de ‘’Circulaire Bodemsanering 2009”. Grondwater

De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyses en de toetsing weergegeven.

Tabel 5: Getoetste gehaltes in grondwater (µg/liter)

Peilbuis	**Peilbuisnummer**				
		CZV		$N\text{-}NH_4$	
Referentie					
Gemeten gehalte	MPR	35		<0,15	
Gemeten gehalte + 50%	MPR	52,5		0,23	
Waterlijn					
aanvoerleidingen (zuidoostelijke deel):					
	M01	< 10,00		< 0,15	
	M02	12		< 0,15	
	M03	< 10		< 0,15	
	07[1]	63	*	< 0,15	
influentvijzelgemaal, het harkroostergebouw en verdeelwerk ter plaatse van influentvijzelgemaal:					
	9[1]	< 10		< 0,15	
influent richting westelijke zuiveringslijn:					
	M04	< 10		< 0,15	
	M05	12		< 0,15	
	M06	13		0,6	*
	M07	< 10		< 0,15	
	M08	< 10		< 0,15	
	M10	29		0,2	
leiding vanaf slibontwatering en slibcompostering:					
	15[1]	81	*	0,9	*
Sliblijn					
twee externe slibtanks:					
	5A[1]	< 10		< 0,15	
	6[1]	25		0,5	*
leidingwerk vanaf externe slibtanks naar ontwateringsinstallatie:					
	M09	16		< 0,15	
ontwateringsinstallatie					
	14[1]	81	*	0,9	*

Toelichting:
* : gehalte overschrijdt referentie grondwaterkwaliteit met meer dan 50%;
[1] : bestaande peilbuis uit nulsituatiebodemonderzoek (23-12-2009, kenmerk 10F223, CSO-Milfac)

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat de gemeten gehalten CZV ter plaatse van monitoringspeilbuis 07, 14 en 15 de referentie grondwaterkwaliteit met meer dan 50% overschrijden. Ter plaatse van monitoringspeilbuizen M06, 15, 6 en 14 overschrijdt het gehalte ammoniumnitraat de referentiegrondwaterkwaliteit met meer dan 50%.

Zowel ter plaatse van de waterlijn als de sliblijn zijn overschrijdingen van de maximaal toegestane waarde (referentiekwaliteit + 50%) aangetoond. De twee procesonderdelen verschillen niet significant van elkaar in de mate van overschrijding.

Voor een uitgebreide weergave van de toetsingsresultaten en de analysecertificaten wordt verwezen naar bijlage 4.

De analyseresultaten van de herbemonstering van peilbuis 06, 12 en 13 zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarde voor grondwater. De toetsingsresultaten worden in tabel 6 weergegeven.

Tabel 6: Getoetste gehalten in grondwater (µg/liter): herbemonstering bestaande peilbuizen

	Bemonstering nulsituatie						*Huidige bemonstering*					
Monstercode	PB6		PB12		PB13		PB6[1]		PB12[2]		PB13[3]	
METALEN												
cadmium	-		4,1	**	-		-		<0,8	[a]	-	
kobalt	93	**	96	**	73	**	<5		22	*	64	**
nikkel	-		66	**	61	**	-		36	*	72	**

Toelichting tabel

[1] *11637240-011 PB06 06: 300-500*
[2] *11637242-001 PB12 12: 340-540*
[3] *11637242-002 PB13 13: 350-550*

* *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*

Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van peilbuis 13 matig verhoogde concentraties kobalt en nikkel zijn aangetoond. De matig verhoogde gehalten overschrijden de tussenwaarden. Ter plaatse van peilbuis 12 zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan cadmium, kobalt en nikkel aangetoond. Het gehalte kobalt ter plaatse van peilbuis PB06 is niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

Wanneer de resultaten van de herbemonstering vergeleken worden met de resultaten van het nulsituatie-onderzoek blijkt dat de gehalten ter plaatse van peilbuis 13 vergelijkbaar zijn met de aangetoonde gehalten uit voorgaand onderzoek (CSO-Milfac, kenmerk 08F275 d.d. 23-12-2009). Ter plaatse van peilbuis 12 zijn de aangetoonde gehalten aanzienlijk lager dan eerder aangetoond. De matig verhoogde gehalten zijn bij de huidige herbemonstering niet nogmaals aangetoond. Ook het matig verhoogde gehalte aan kobalt ter plaatse van PB06 wordt bij de huidige bemonstering niet opnieuw aangetoond.

Uit eerder onderzoek (Verkennend milieukundig bodemonderzoek (Fugro Ecolyse BV, kenmerk D-1234/O010, 1 februari 1995) is gebleken dat ter plaatse van de meest westelijk gelegen aeratietank (AT-2) sterk en (bij herbemonstering) matig verhoogde gehalten nikkel in het grondwater zijn aangetroffen. De oorzaak van deze verhoogde gehalten wordt toegeschreven aan het gebruik van dit deel van de locatie als sliblagune in het verleden. Hierbij had het slib directe contactmogelijkheden met de onderliggende bodem. Naar alle

waarschijnlijkheid zijn de huidige verhoogde gehalten in het grondwater eveneens te relateren aan deze historische activiteit.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

In opdracht van Waterschap Rijn en IJssel heeft CSO-Milfac Adviesbureau een risicobeperkend onderzoek uitgevoerd op de locatie RWZI aan de Oostzeestraat 5 te Zutphen.

De aanleiding voor het risicobeperkende onderzoek wordt gevormd door de voorschriften uit de verleende milieuvergunning (kenmerk: MPM8024 d.d. 27 juni 2007).

De doelstelling van het riscobeperkende onderzoek is op efficiente wijze het monitoren van de risicodragende deellocaties ter plaatse van de RWZI Zutphen, zodat eventuele bodembelasting door de activiteiten van de RWZI vroegtijdig gesignaleerd kunnen worden. Hierbij zijn ter plaatse van de slib- en waterlijn monitoringspeilbuizen bemonsterd voor analyse op CZV en $N\text{-}NH_4$.

Aanvullend op het risicobeperkende bodemonderzoek zijn een tweetal peilbuizen (peilbuis 06, 12 en 13) uit het eerder uitgevoerde nulsituatie-onderzoek herbemonsterd in verband met de eerder aangetoonde gehalten aan cadmium, nikkel en kobalt in het grondwater.

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn onderstaand weergegeven:
Risicobeperkend onderzoek:

- ter plaatse van monitoringspeilbuizen 07, 14 en 15 overschrijdt het gemeten gehalte CZV de referentiegrondwaterkwaliteit met meer dan 50%;
- ter plaatse van monitoringspeilbuizen M06, 15, 6 en 14 overschrijdt het gemeten gehalte ammoniumnitraat de referentiegrondwaterkwaliteit met meer dan 50%;
- er is geen significant verschil in mate van overschrijding van de maximaal toegestane waarde (referentiekwaliteit + 50%) tussen de waterlijn en de sliblijn;
- de aangetoonde concentraties CZVen $N\text{-}NH_4$ ter plaatse van de overige peilbuizen zijn kleiner dan de referentiegrondwaterkwaliteit.

Herbemonstering bestaande peilbuizen:

- ter plaatse van peilbuis 06 is het gehalte kobalt niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarde;
- ter plaatse van peilbuis 13 zijn bij herbemonstering wederom matig verhoogde concentraties kobalt en nikkel aangetoond;
- ter plaatse van peilbuis 12 zijn bij herbemonstering maximaal licht verhoogde gehalten cadmium, kobalt en nikkel aangetoond. De matig verhoogde gehalten bij de eerder bemonstering worden niet opnieuw aangetoond.

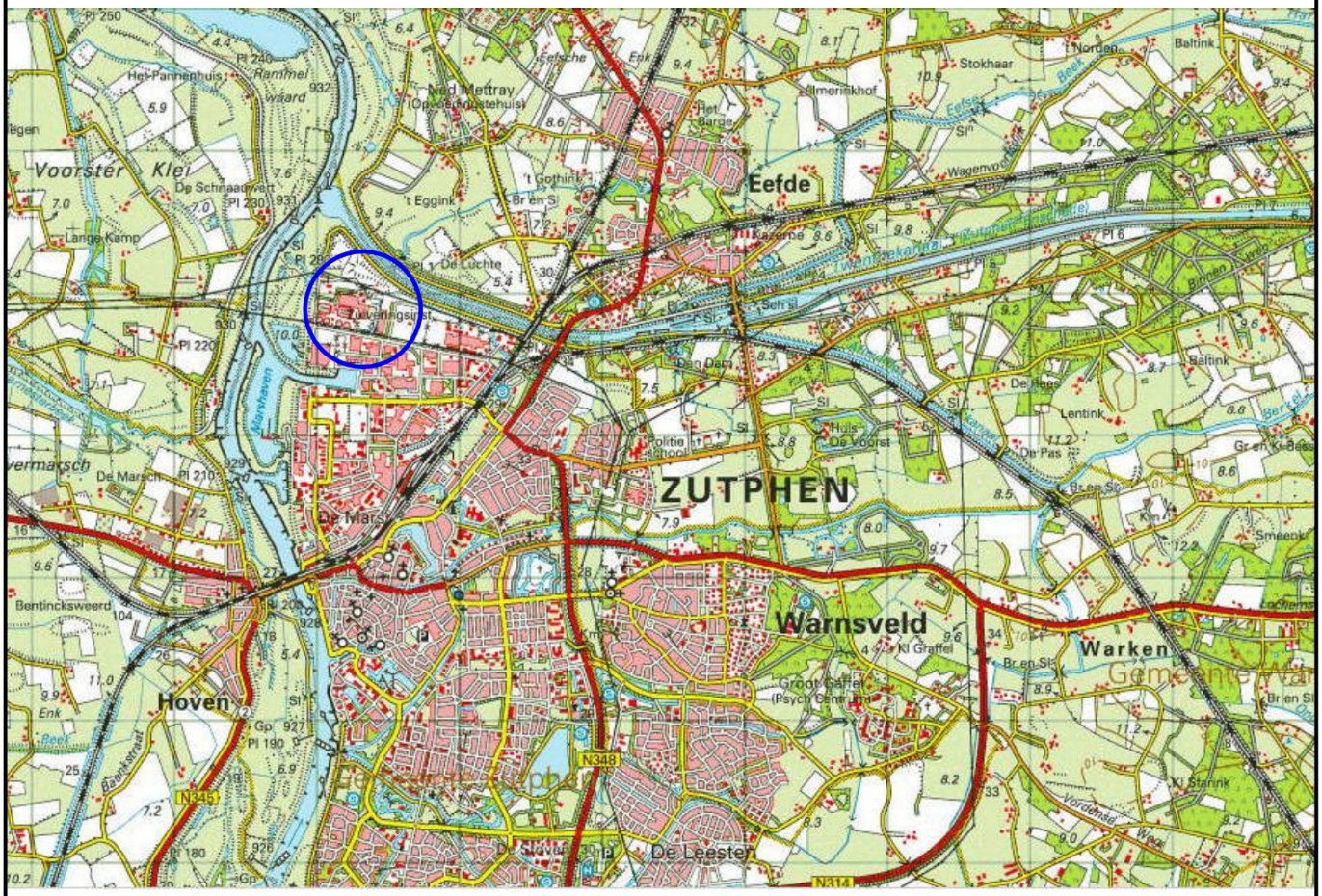
5.2 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om de resultaten van het risicobeperkend onderzoek, conform de richtlijnen van het STOWA voor te leggen aan het bevoegd gezag, aangezien ter plaatse van de monitoringspeilbuizen gehalten aan CZV en ammoniumnitraat zijn aangetoond die de referentiegrondwaterkwaliteit met meer dan 50% overschrijden. Tevens wordt aanbevolen om de peilbuizen waar een verhoogde concentratie CZV en ammoniumnitraat is aangetoond opnieuw te bemonsteren. Conform de richtlijnen van het STOWA dient het grondwater uit peilbuis 07, 14 en 15 herbemonsterd te worden voor de analyse op CZV en het grondwater uit peilbuis M06, 15, 6 en 14 voor de analyse op $N\text{-}NH_4$. De heranalyse dient binnen twee maanden worden uitgevoerd.

Daarbij verdient het aanbeveling om peilbuis 13, waar matig verhoogde gehalten kobalt en nikkel zijn aangetoond, op te nemen in het monitoringssysteem en het grondwater afkomstig uit deze peilbuis periodiek te analyseren om eventuele wijzigingen in de verontreinigingssituatie tijdig vast te stellen.

MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER

Bijlage 1: Regionale ligging van de onderzoekslocatie



LEGENDA

Ligging onderzoekslocatie

OPDRACHTGEVER	Waterschap Rijn en IJssel
PROJEKT NR	10F223
KAARTBIJLAGE	1
GEMEENTE	ZUTPHEN
LOCATIE	Oostzeestraat 5 (RWZI) te Zutphen
TITEL	Regionale ligging onderzoekslocatie
SCHAAL	1: 50000
FORMAAT	A4
GET	
GEZ	
DATUM	27 januari 2011

0m 500m 1000m 1500m

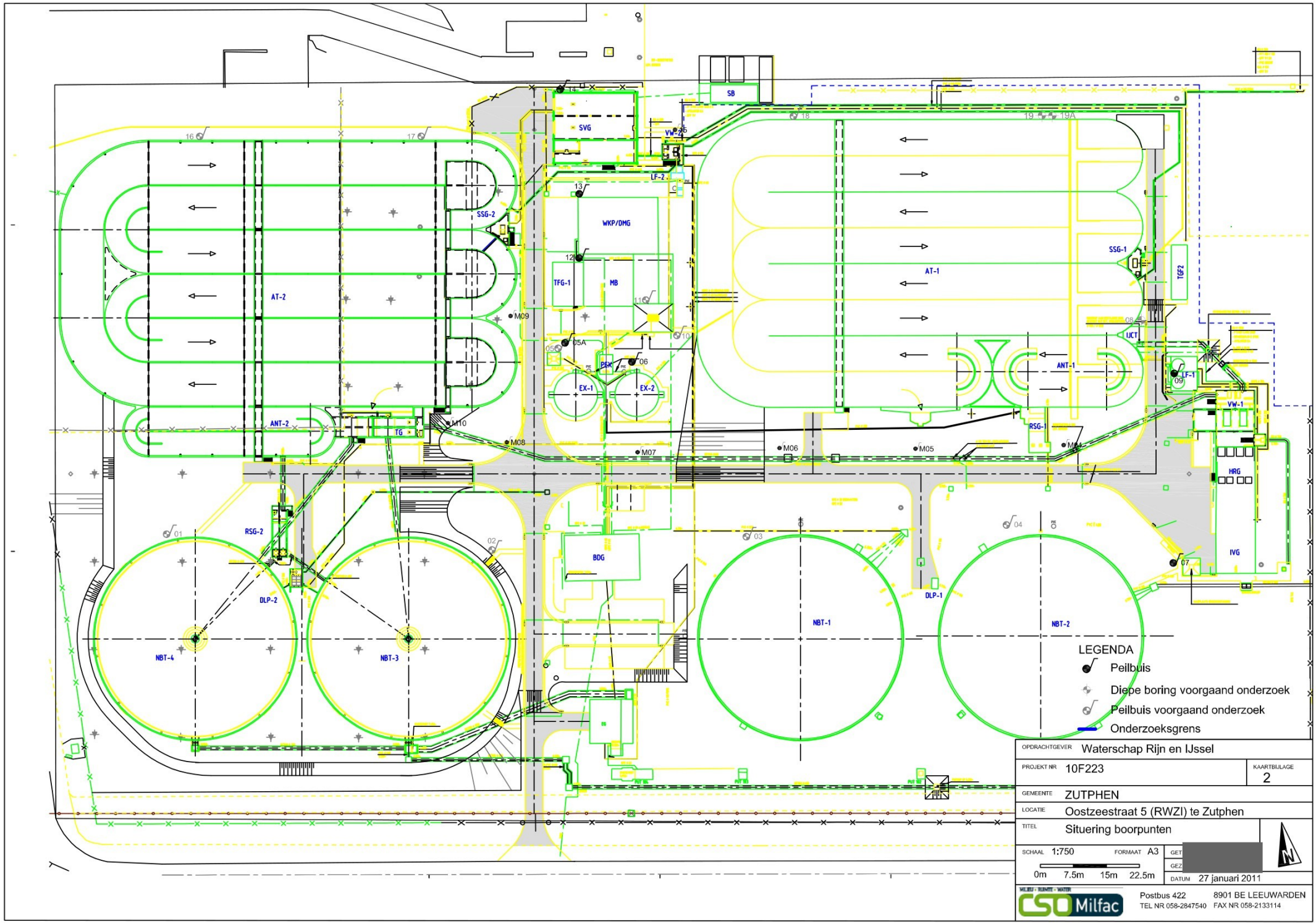
N

MILIEU • RUIMTE • WATER
CSO Milfac
Postbus 422
TEL NR 058-2847540
8901 BE LEEUWARDEN
FAX NR 058-2133114

Memory map Top50 Raster NL

MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER

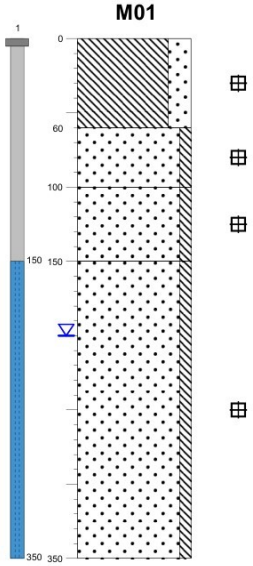
Bijlage 2: Situatietekening


SB
SVG
VW-2
LF-2
WKP/DMG
SSG-2
AT-2
TFG-1
MB
M09
05A
06
EX-1
EX-2
ANT-2
TG
M10
M08
M07
M06
M05
M04
SSG-1
AT-1
TGF2
IJCT
ANT-1
LF-1
VW-1
RSG-1
HRG
IVG
RSG-2
DLP-2
BDG
DLP-1
NBT-1
NBT-2
NBT-4
NBT-3
LEGENDA
Peilbuis
Diepe boring voorgaand onderzoek
Peilbuis voorgaand onderzoek
Onderzoeksgrens
OPDRACHTGEVER Waterschap Rijn en IJssel
PROJEKT NR 10F223
KAARTBIJLAGE 2
GEMEENTE ZUTPHEN
LOCATIE Oostzeestraat 5 (RWZI) te Zutphen
TITEL Situering boorpunten
SCHAAL 1:750
FORMAAT A3
0m 7.5m 15m 22.5m
GET
GEZ
DATUM 27 januari 2011
Milfac
Postbus 422 8901 BE LEEUWARDEN
TEL NR 058-2847540 FAX NR 058-2133114

MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER

Bijlage 3: Boorprofielbeschrijvingen en veldverslagen

M01



gras

0-60: leem, sterk zandig, bruin, bruin, zwak roest

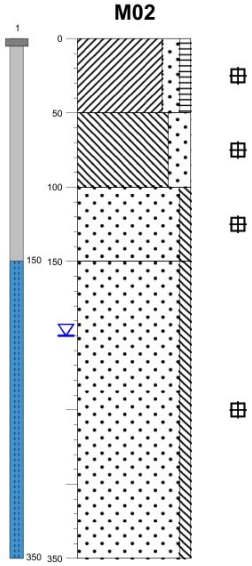
60-100: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin

100-150: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin, zwak roest, laagjes leem

150-350: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, beige

Datum 14-01-2011

M02



bosgrond

0-50: klei, matig zandig, zwak humeus, bruin, bruin, matig wortels

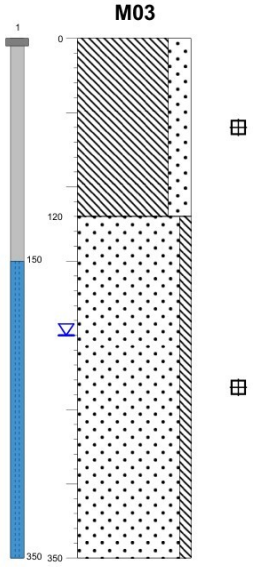
50-100: leem, sterk zandig, bruin, bruin, zwak roest

100-150: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin, laagjes leem

150-350: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, grijs

Datum 14-01-2011

M03



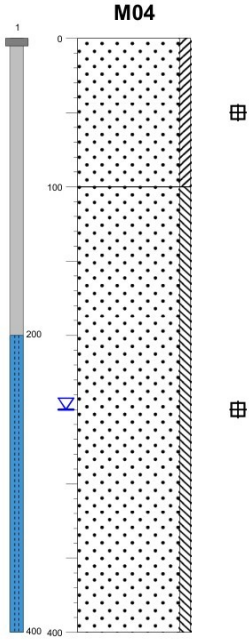
gras

0-120: leem, sterk zandig, bruin, rood, zwak roest

120-350: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, beige

Datum 14-01-2011

M04



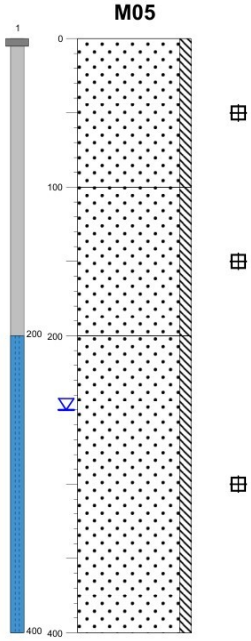
gras

0-100: zand, matig fijn, kleiig, bruin, bruin, zwak roest, laagjes leem

100-400: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, beige

Datum 13-01-2011

M05



gras

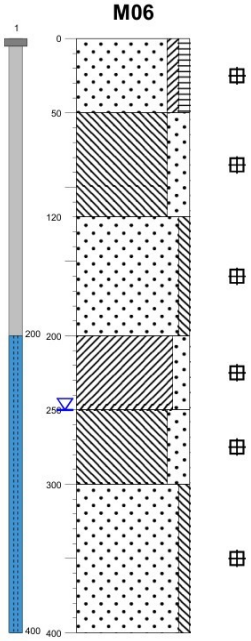
0-100: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, beige

100-200: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin, laagjes leem

200-400: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin

Datum 13-01-2011

M06



gras

0-50: zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, bruin, bruin, zwak roest, matig wortels

50-120: leem, sterk zandig, bruin, bruin, zwak roest

120-200: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, beige

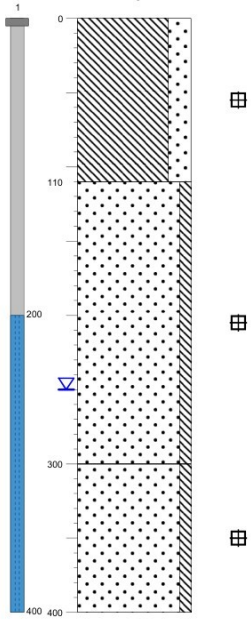
200-250: klei, matig zandig, grijs, grijs

250-300: leem, sterk zandig, bruin, beige, matig roest

300-400: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, beige

Datum 13-01-2011

M07



gras

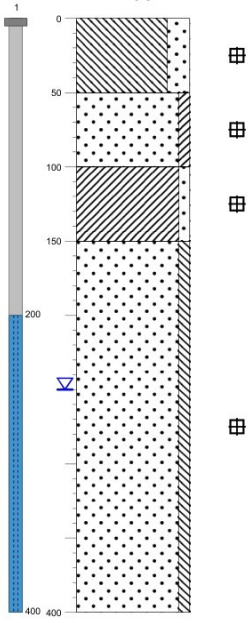
0-110: leem, sterk zandig, bruin, bruin, zwak roest

110-300: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, beige

300-400: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, beige, laagjes leem

Datum 13-01-2011

M08



gras

0-50: leem, sterk zandig, bruin, bruin, zwak roest

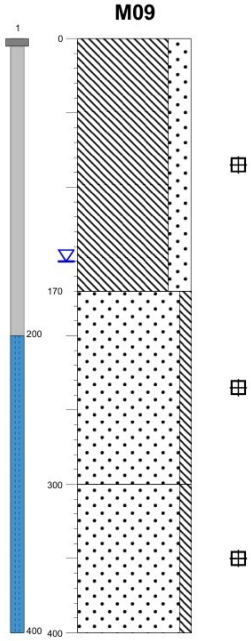
50-100: zand, matig fijn, kleiig, grijs, grijs, resten hout

100-150: klei, zwak zandig, grijs, grijs

150-400: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, beige

Datum 13-01-2011

M09



gras

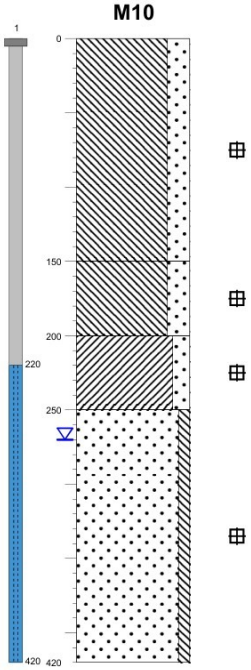
0-170: leem, sterk zandig, bruin, bruin

170-300: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, beige

300-400: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, beige, laagjes leem

Datum 13-01-2011

M10



gras

0-150: leem, sterk zandig, rood, bruin, zwak roest

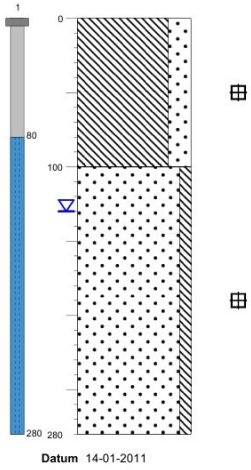
150-200: leem, sterk zandig, bruin, bruin, laagjes zand

200-250: klei, matig zandig, grijs, grijs

250-420: zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, bruin

Datum 13-01-2011

MPR



groenstrook

0-100: leem, sterk zandig, bruin, bruin, zwak roest

100-280: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, beige

Datum 14-01-2011

Uitvoeringsdatum	**13-01-11** +14-01	**Veldwerkformulier**	
Projectnr. Sialtech	**11.SB0066.27**		
Projectnr. Klant	**10F223**		
Klant	**Waterschap Rijn en IJssel**		
Adres onderzoekslokatie	**Oostzeestraat 5 te Zutphen**	Form.versie 1.3	SIALTECH EUROPE
Projectleider klant	[redacted]	Telefoonnr.	**058-2849320**
Tweede contactpers.		Telefoonnr.	**058-2847542**

Checklist LMRA

(afwijkingen noteren in veldverslag)

Last Minute Risico Analyse (LMRA)

- **Kan er veilig worden gewerkt** ✓
- **Is de locatie goed bereikbaar** ✓
- **KLIC-melding aanwezig** ✓
  (indien van toepassing, bv niet bij watermonstername)
- **Voldoen de PBM's aan aan de situatie** ✓

Als je één van de vragen niet met JA kan beantwoorden ALTIJD contact opnemen met kantoor

Checklist is doorgenomen:

Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker [redacted]

Projectleider [redacted] rkend veldmedewerker

Uitvoeringsdatum	**13-01-11** +14-01	**Veldwerkformulier**	
Projectnr. Sialtech	**11.SB0066.27**		
Projectnr. Klant	**10F223**		
Klant	**Waterschap Rijn en IJssel**		
Adres onderzoekslokatie	**Oostzeestraat 5 te Zutphen**	Form.versie 1.3	
Projectleider klant	[redacted]	Telefoonnr.	**058-2849320**
Tweede contactpers.		Telefoonnr.	**058-2847542**

Datum (van/tot)	veldmedewerker(s)	Datum (van/tot)	veldmedewerker(s)
13-1-11	[redacted]		
14-1-11			

Contact gehad met de opdrachtgever/kantoor ☒ **Ja** ☐ **Nee**

Zo ja:

Hoe laat	Met wie	waarover/notitie
	[redacted]	Filterstelling

Klopte de voor informatie ☒ **Ja** ☐ **Nee, zie onderstaande checklist**

Zo nee, wat was er anders:

Checklist t.b.v. bovenstaande:

- wijkt bebouwing af van tekening;
- zijn er hoogte verschillen op de locatie;
- zijn er boven en ondergrondse tanks aangetroffen;
- zijn er overige verdachte locaties aangetroffen;
- zijn gestaakte boringen gemeld en omschreven;
- zijn er bijzonderheden in het kader van overtollige grond;
- anders...

Hebben zich problemen voor gedaan

Zo ja, wat voor problemen: ☐ **Ja** ☒ **Nee, bv. in het kader van veiligheid of wachturen**

Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker [redacted]

Projectleider [redacted] Erkend veldmedewerker

Uitvoeringsdatum	**13-01-11** t/l t01	**Veldwerkformulier**	
Projectnr. Sialtech	**11.SB0066.27**		
Projectnr. Klant	**10F223**		
Klant	**Waterschap Rijn en IJssel**		
Adres onderzoekslokatie	**Oostzeestraat 5 te Zutphen**	Form.versie 1.3	
Projectleider klant	[redacted]	Telefoonnr.	**058-2849320**
Tweede contactpers.		Telefoonnr.	**058-2847542**

Veldrapportage

--blad 2 van 2 (blad 1 veldverslag, blad 2 veldrapportage)--

Werkzaamheden

- ☐ **Partijkeuring**
  - ☐ niet onder erkenning
  - ☐ Protocol 1001 ☐ NEN 5707
  - ☐ Protocol 1002 ☐ NEN 5897
  - ☐ Protocol 1003
  - ☐ Protocol 1004
- ☐ **Milieukundig veldwerk**
  - ☐ niet onder erkenning
  - ☒ Protocol 2001
  - ☒ Protocol 2002
  - ☐ Protocol 2003
  - ☐ Protocol 2006
  - ☐ Protocol 2018
- ☐ **Miliekundige beg.**
- ☐ **Geotechnisch bodemonderz.**
- ☐ **Archelogisch bodemonderz.**
- ☐ **Anders:** ----------

  - ☐ niet onder erkenning
  - ☐ Protocol 6001
  - ☐ Protocol 6002
  - ☐ Protocol 6003
  - ☐ Protocol 6004

Is het onderzoek volgens aangegeven protocol uitgevoerd ☒ Ja ☐ n.v.t. ☐ NEE

Zo nee:

Omschrijf wat niet volgens het protocol is uitgevoerd	
Omschrijf de aard van de afwijking	
Motiveer de afwijking	
Geef een inschatting van de consequenties	
Geef een inschatting van de risico's	

Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker	[redacted]

Veldregistratie ASBEST

Projectleider	[redacted] end veldmedewerker

Uitvoeringsdatum	**13-01-11** +14-01	**Veldwerkformulier**	
Projectnr. Sialtech	**11.SB0066.27**		
Projectnr. Klant	**10F223**		
Klant	**Waterschap Rijn en IJssel**		
Adres onderzoekslokatie	**Oostzeestraat 5 te Zutphen**	Form.versie 1.3	
Projectleider klant	[redacted]	Telefoonnr.	**058-2849320**
Tweede contactpers.		Telefoonnr.	**058-2847542**

Asbest aangetroffen ☒ **Nee** ☐ **Ja**

Indien ja:

Hechtgebonden ☒ **Nee** ☐ **Ja**

Concentratie geschat (mg/kg):

	mg/kg

Duur werkzaamheden (in min.):

	minuten

Aanwezige medewerkers (namen):

Namen

Geraadpleegde asbestdeskundige

Naam	

Getroffen maatregelen:
(standaard, asbestcondities, uitgebreide decontaminatie, adembescherming, nathouden)

Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker	[redacted]
Projectleider	[redacted] rkend veldmedewerker

Uitvoeringsdatum	21-01-11	**Veldwerkformulier**	
Projectnr. Sialtech	11.SB0066.27		
Projectnr. Klant	10F223		
Klant	Waterschap Rijn en IJssel		
Adres onderzoekslokatie	Oostzeestraat 5 te Zutphen	Form.versie 1.3	
Projectleider klant	[redacted]	Telefoonnr.	058-2849320
Tweede contactpers.		Telefoonnr.	058-2847542

Veldverslag

--blad 1 van 2 (blad 1 veldverslag, blad 2 veldrapportage)--

Datum (van/tot)	veldmedewerker(s)	Datum (van/tot)	veldmedewerker(s)
21-01-2011	[redacted]		

Contact gehad met de opdrachtgever/kantoor ☐ Ja ☑ Nee

Zo ja:

Hoe laat	Met wie	waarover/notitie

Klopte de voor informatie ☑ Ja ☐ Nee, zie onderstaande checklist

Zo nee, wat was er anders:

Checklist t.b.v. bovenstaande:

- wijkt bebouwing af van tekening;
- zijn er hoogte verschillen op de locatie;
- zijn er boven en ondergrondse tanks aangetroffen;
- zijn er overige verdachte locaties aangetroffen;
- zijn gestaakte boringen gemeld en omschreven;
- zijn er bijzonderheden in het kader van overtollige grond;
- anders...

Hebben zich problemen voor gedaan

Zo ja, wat voor problemen: ☐ Ja ☑ Nee, bv. in het kader van veiligheid of wachturen

Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker	[redacted]		
Projectleider	[redacted]	Erkend veldmedewerker	[redacted]

Uitvoeringsdatum	**21-01-11**	**Veldwerkformulier**	
Projectnr. Sialtech	**11.SB0066.27**		
Projectnr. Klant	**10F223**		
Klant	**Waterschap Rijn en IJssel**		
Adres onderzoekslokatie	**Oostzeestraat 5 te Zutphen**	Form.versie 1.3	
Projectleider klant	[redacted]	Telefoonnr.	**058-2849320**
Tweede contactpers.		Telefoonnr.	**058-2847542**

Veldrapportage

--blad 2 van 2 (blad 1 veldverslag, blad 2 veldrapportage)--

Werkzaamheden

- ☐ **Partijkeuring**
  - ☐ niet onder erkenning
  - ☐ Protocol 1001 ☐ NEN 5707
  - ☐ Protocol 1002 ☐ NEN 5897
  - ☐ Protocol 1003
  - ☐ Protocol 1004
- ☑ **Milieukundig veldwerk**
  - ☐ niet onder erkenning
  - ☐ Protocol 2001
  - ☑ Protocol 2002
  - ☐ Protocol 2003
  - ☐ Protocol 2006
  - ☐ Protocol 2018
- ☐ **Miliekundige beg.**
- ☐ **Geotechnisch bodemonderz.**
- ☐ **Archelogisch bodemonderz.**
  - ☐ niet onder erkenning
  - ☐ Protocol 6001
  - ☐ Protocol 6002
  - ☐ Protocol 6003
  - ☐ Protocol 6004
- ☐ **Anders:** ----------

Is het onderzoek volgens aangegeven protocol uitgevoerd ☑ Ja ☐ n.v.t. ☐ NEE

Zo nee:

Omschrijf wat niet volgens het protocol is uitgevoerd	
Omschrijf de aard van de afwijking	
Motiveer de afwijking	
Geef een inschatting van de consequenties	
Geef een inschatting van de risico's	

Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker	[redacted]

Veldregistratie ASBEST

Projectleider	[redacted]
Erkend veldmedewerker	[redacted]

Uitvoeringsdatum	21-01-11	**Veldwerkformulier**	
Projectnr. Sialtech	11.SB0066.27		
Projectnr. Klant	10F223		
Klant	Waterschap Rijn en IJssel		
Adres onderzoekslokatie	Oostzeestraat 5 te Zutphen	Form.versie 1.3	
Projectleider klant	[redacted]	Telefoonnr.	058-2849320
Tweede contactpers.		Telefoonnr.	058-2847542

Asbest aangetroffen ☑ **Nee** ☐ **Ja**

Indien ja:

Hechtgebonden ☐ **Nee** ☐ **Ja**

Concentratie geschat (mg/kg):

	mg/kg

Duur werkzaamheden (in min.):

	minuten

Aanwezige medewerkers (namen):

Namen

Geraadpleegde asbestdeskundige

Naam	

Getroffen maatregelen:
(standaard, asbestcondities, uitgebreide decontaminatie, adembescherming, nathouden)

Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker	[redacted]		
Projectleider	[redacted]	kend veldmedewerker	[redacted]

Uitvoeringsdatum	21-01-11	Veldwerkformulier	
Projectnr. Sialtech	11.SB0066.27		
Projectnr. Klant	10F223		
Klant	Waterschap Rijn en IJssel		
Adres onderzoekslokatie	Oostzeestraat 5 te Zutphen	Form.versie 1.3	
Projectleider klant	[redacted]	Telefoonnr.	058-2849320
Tweede contactpers.		Telefoonnr.	058-2847542

Checklist LMRA

(afwijkingen noteren in veldverslag)

Last Minute Risico Analyse (LMRA)

- **Kan er veilig worden gewerkt**
- **Is de locatie goed bereikbaar**
- **KLIC-melding aanwezig**
  (indien van toepassing, bv niet bij watermonstername)
- **Voldoen de PBM's aan aan de situatie**

Als je één van de vragen niet met JA kan beantwoorden ALTIJD contact opnemen met kantoor

Checklist is doorgenomen:

Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker [redacted]

Projectleider [redacted] eldmedewerker [redacted]

Uitvoeringsdatum	27-01-11	Veldwerkformulier	
Projectnr. Sialtech	11.SB0066.27		
Projectnr. Klant	10F223		
Klant	Waterschap Rijn en IJssel		
Adres onderzoekslokatie	Oostzeestraat 5 te Zutphen	Form.versie 1.3	
Projectleider klant	[redacted]	Telefoonnr.	058-2849320
Tweede contactpers.		Telefoonnr.	058-2847542

SIALTECH EUROPE

Checklist LMRA

(afwijkingen noteren in veldverslag)

Last Minute Risico Analyse (LMRA)

- **Kan er veilig worden gewerkt**
- **Is de locatie goed bereikbaar**
- **KLIC-melding aanwezig**
  (indien van toepassing, bv niet bij watermonstername)
- **Voldoen de PBM's aan aan de situatie**

Als je één van de vragen niet met JA kan beantwoorden ALTIJD contact opnemen met kantoor

Checklist is doorgenomen:

Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker [redacted]

Projectleider [redacted] kend veldmedewerker [redacted]

Uitvoeringsdatum	27-01-11	Veldwerkformulier	
Projectnr. Sialtech	11.SB0066.27		
Projectnr. Klant	10F223		
Klant	Waterschap Rijn en IJssel		
Adres onderzoekslokatie	Oostzeestraat 5 te Zutphen	Form.versie 1.3	
Projectleider klant	[redacted]	Telefoonnr.	058-2849320
Tweede contactpers.		Telefoonnr.	058-2847542

Veldverslag

--blad 1 van 2 (blad 1 veldverslag, blad 2 veldrapportage)--

Datum (van/tot)	veldmedewerker(s)	Datum (van/tot)	veldmedewerker(s)
27-01-2011	[redacted]		

Contact gehad met de opdrachtgever/kantoor ☑ Ja ☐ Nee

Zo ja:

Hoe laat	Met wie	waarover/notitie
	Visser, Ligging pb's	

Klopte de voor informatie ☑ Ja ☐ Nee, zie onderstaande checklist

Zo nee, wat was er anders:

Checklist t.b.v. bovenstaande:

- wijkt bebouwing af van tekening;
- zijn er hoogte verschillen op de locatie;
- zijn er boven en ondergrondse tanks aangetroffen;
- zijn er overige verdachte locaties aangetroffen;
- zijn gestaakte boringen gemeld en omschreven;
- zijn er bijzonderheden in het kader van overtollige grond;
- anders...

Hebben zich problemen voor gedaan

Zo ja, wat voor problemen: ☐ Ja ☑ Nee, bv. in het kader van veiligheid of wachturen

	[redacted]	Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker	[redacted]
Projectleider		Erkend veldmedewerker	

Uitvoeringsdatum	27-01-11	Veldwerkformulier	
Projectnr. Sialtech	11.SB0066.27		
Projectnr. Klant	10F223		
Klant	Waterschap Rijn en IJssel		
Adres onderzoekslokatie	Oostzeestraat 5 te Zutphen	Form.versie 1.3	
Projectleider klant	[redacted]	Telefoonnr.	058-2849320
Tweede contactpers.		Telefoonnr.	058-2847542

Veldrapportage

--blad 2 van 2 (blad 1 veldverslag, blad 2 veldrapportage)--

Werkzaamheden

- ☐ Partijkeuring
  - ☐ niet onder erkenning
  - ☐ Protocol 1001 ☐ NEN 5707
  - ☐ Protocol 1002 ☐ NEN 5897
  - ☐ Protocol 1003
  - ☐ Protocol 1004
- ☑ Milieukundig veldwerk
  - ☐ niet onder erkenning
  - ☐ Protocol 2001
  - ☑ Protocol 2002
  - ☐ Protocol 2003
  - ☐ Protocol 2006
  - ☐ Protocol 2018
- ☐ Miliekundige beg.
- ☐ Geotechnisch bodemonderz.
- ☐ Archelogisch bodemonderz.
- ☐ Anders: ----------
  - ☐ niet onder erkenning
  - ☐ Protocol 6001
  - ☐ Protocol 6002
  - ☐ Protocol 6003
  - ☐ Protocol 6004

Is het onderzoek volgens aangegeven protocol uitgevoerd ☑ Ja ☐ n.v.t. ☐ NEE

Zo nee:

Omschrijf wat niet volgens het protocol is uitgevoerd	
Omschrijf de aard van de afwijking	
Motiveer de afwijking	
Geef een inschatting van de consequenties	
Geef een inschatting van de risico's	

Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker [redacted]

Veldregistratie ASBEST

Projectleider [redacted] rkend veldmedewerker [redacted]

Uitvoeringsdatum	27-01-11	Veldwerkformulier	
Projectnr. Sialtech	11.SB0066.27		
Projectnr. Klant	10F223		
Klant	Waterschap Rijn en IJssel		
Adres onderzoekslokatie	Oostzeestraat 5 te Zutphen	Form.versie 1.3	
Projectleider klant	[redacted]	Telefoonnr.	058-2849320
Tweede contactpers.		Telefoonnr.	058-2847542

Asbest aangetroffen ☑ Nee ☐ Ja

Indien ja:

Hechtgebonden ☐ Nee ☐ Ja

Concentratie geschat (mg/kg):

	mg/kg

Duur werkzaamheden (in min.):

	minuten

Aanwezige medewerkers (namen):

Namen

Geraadpleegde asbestdeskundige

Naam	

Getroffen maatregelen:
(standaard, asbestcondities, uitgebreide decontaminatie, adembescherming, nathouden)

[redacted]	raaf gekwalificeerd dmedewerker
Projectleider	end veldmedewerker

MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER

Bijlage 4: Analysecertificaten grondwater en toetsingstabel

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

C.S.O Milfac
[redacted]
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Uw projectnaam	: RWZI Zutphen Oostzeestraat 5 te Zutphen
Uw projectnummer	: 10F223
ALcontrol rapportnummer	: 11635031, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer	: FSFHI9JI

Rotterdam, 18-01-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10F223. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

[redacted]
Laboratory Manager

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

C.S.O Milfac [redacted]

Analyserapport

Projectnaam	RWZI Zutphen Oostzeestraat 5 te Zutphen	Orderdatum	14-01-2011
Projectnummer	10F223	Startdatum	14-01-2011
Rapportnummer	11635031 - 1	Rapportagedatum	18-01-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
ammonium	mgN/l	Q	<0.15	0.5	0.9
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
CZV	mg/l	Q	63	105	81

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB07 07: 300-500
002	Grondwater (AS3000)	PB14 14: 360-560
003	Grondwater (AS3000)	PB15 15: 360-560

Paraa [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RWZI Zutphen Oostzeestraat 5 te Zutphen	Orderdatum	14-01-2011
Projectnummer	10F223	Startdatum	14-01-2011
Rapportnummer	11635031 - 1	Rapportagedatum	18-01-2011

Monster beschrijvingen

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

Para [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

C.S.O.Milfac [redacted]

Analyserapport

Projectnaam	RWZI Zutphen Oostzeestraat 5 te Zutphen	Orderdatum	14-01-2011
Projectnummer	10F223	Startdatum	14-01-2011
Rapportnummer	11635031 - 1	Rapportagedatum	18-01-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
ammonium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6604
CZV	Grondwater (AS3000)	conform NEN 6633

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	H7279334	14-01-2011	14-01-2011	ALC281
001	T0089672	14-01-2011	14-01-2011	ALC244
002	H7279335	14-01-2011	14-01-2011	ALC281
002	T0101566	14-01-2011	14-01-2011	ALC244
003	H7279337	14-01-2011	14-01-2011	ALC281
003	T0101559	14-01-2011	14-01-2011	ALC244

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

C.S.O Milfac
[redacted]
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Uw projectnaam	: RWZI Zutphen
Uw projectnummer	: 10F223
ALcontrol rapportnummer	: 11637242, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer	: XXL1R8XP

Rotterdam, 25-01-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10F223. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

[redacted]
Laboratory Manager

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

C.S.O Milfac [redacted]

Analyserapport

Projectnaam	RWZI Zutphen	Orderdatum	21-01-2011
Projectnummer	10F223	Startdatum	21-01-2011
Rapportnummer	11637242 - 1	Rapportagedatum	25-01-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
cadmium	µg/l	S	<0.8	
kobalt	µg/l	S	22	64
nikkel	µg/l	S	36	72

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB12 12: 340-540
002	Grondwater (AS3000)	PB13 13: 350-550

Para[redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

C.S.O Milfac

[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	RWZI Zutphen	Orderdatum	21-01-2011
Projectnummer	10F223	Startdatum	21-01-2011
Rapportnummer	11637242 - 1	Rapportagedatum	25-01-2011

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 [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

C.S.O Milfac

Analyserapport

Projectnaam	RWZI Zutphen	Orderdatum	21-01-2011
Projectnummer	10F223	Startdatum	21-01-2011
Rapportnummer	11637242 - 1	Rapportagedatum	25-01-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
cadmium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1032491	21-01-2011	21-01-2011	ALC204
002	B1032490	21-01-2011	21-01-2011	ALC204

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Risicobeperkende bodemonderzoek

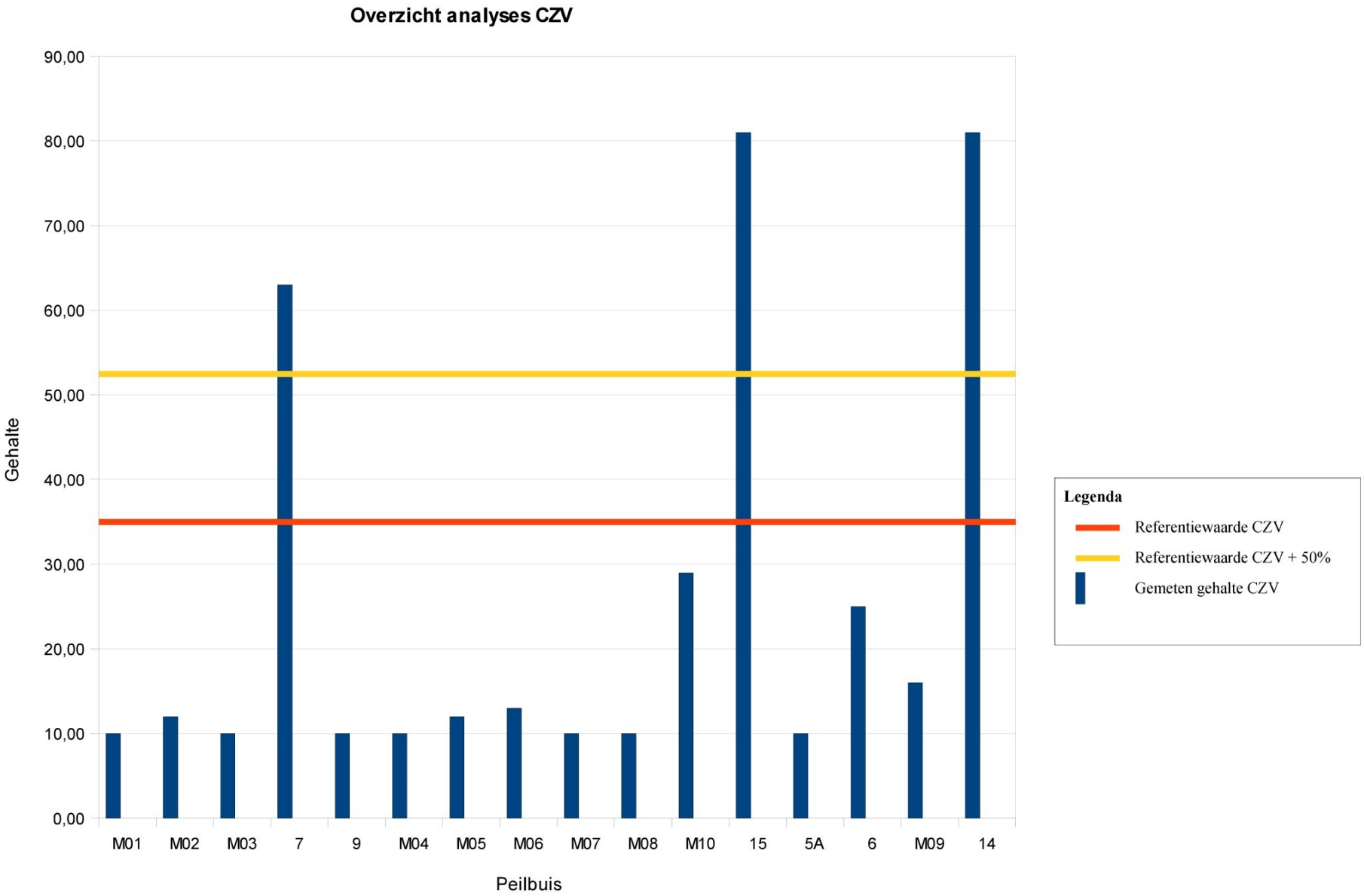
Locatie : RWZI Zutphen
Adres : Oostzeestraat 5 te Zutphen
Periode : 2011

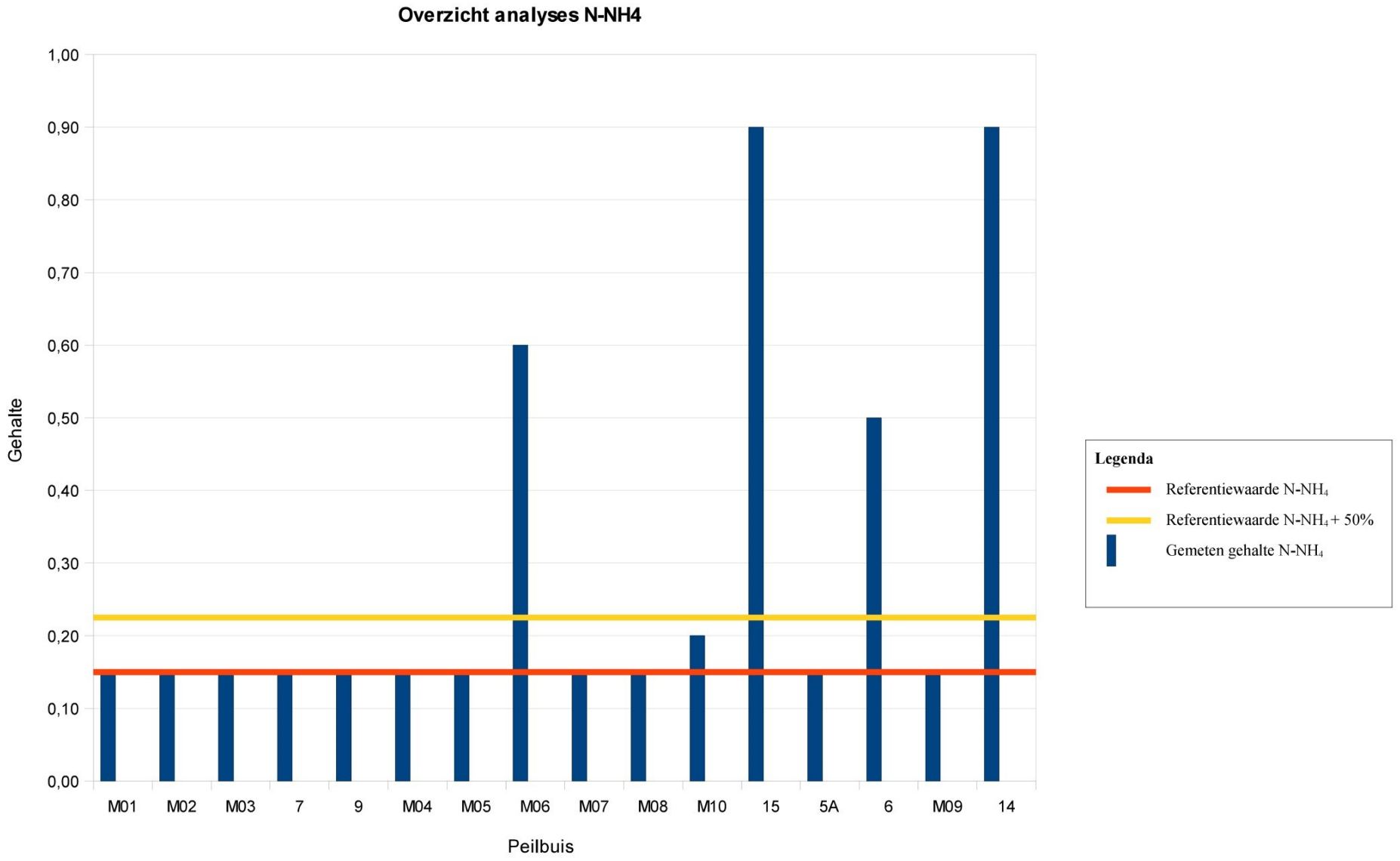
	Referentie		Waterlijn															
			Aanvoerleidingen (zuidoostelijk deel)				*Influentvijzelgemaal, harkroostergebouw en verdeeldwerk ter plaatse van influentvijzelgemaal*		*Influent richting westelijke zuiveringslijn*						*leiding vanaf slibontwatering en slibcompostering*	
Datum bemonstering			21-01-11	21-01-11	21-01-11	14-01-11	21-01-11		21-01-11	21-01-11	21-01-11	21-01-01	21-01-11	21-01-11	14-01-10	
Analysecertificaat			11637240	11637240	11637240	11635031	11637240		11637240	11637240	11637240	11637240	11637240	11637240	11635031	
Datum certificaat			27-01-11	27-01-11	27-01-11	18-01-11	27-01-11		27-01-11	27-01-11	27-01-11	27-01-11	27-01-11	27-01-11	18-01-11	
	MPR	**MPR + 50%**	**M01**	**M02**	**M03**	**7**	**9**		**M04**	**M05**	**M06**	**M07**	**M08**	**M10**	**15**	
Parameter																
Ammonium	0,15	0,23	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15		< 0,15	< 0,15	0,6 *	< 0,15	< 0,15	0,2	0,9 *	
CZV	35,00	52,50	< 10,00	12,00	< 10,00	63,00	< 10		< 10	12	13	< 10	< 10	29	81 *	

Risicobeperkende bodemonderzoek

Locatie : RWZI Zutphen
Adres : Oostzeestraat 5 te Zutphen
Periode : 2011

	Referentie		Sliblijn					
			twee externe slibtanks		*leidingwerk vanaf externe slibtanks naar ontwateringsinstallatie*		*ontwateringsinstallatie*	
Datum bemonstering			21-01-11	21-01-11	21-01-11		14-01-11	
Analysecertificaat			11637240	11637240	11637240		11635031	
Datum certificaat			27-01-11	27-01-11	27-01-11		18-01-11	
	MPR	**MPR + 50%**	**5A**	**6**	**M09**		**14**	
Parameter								
Ammonium	0,15	0,23	< 0,15	0,5 *	< 0,15		0,9 *	
CZV	35,00	52,50	< 10	25	16		81 *	


Overzicht analyses CZV
90,00
80,00
70,00
60,00
50,00
40,00
30,00
20,00
10,00
0,00
Gehalte
M01
M02
M03
7
9
M04
M05
M06
M07
M08
M10
15
5A
6
M09
14
Peilbuis
Legenda
Referentiewaarde CZV
Referentiewaarde CZV + 50%
Gemeten gehalte CZV


Overzicht analyses N-NH4
1,00
0,90
0,80
0,70
0,60
0,50
0,40
0,30
0,20
0,10
0,00
Gehalte
M01
M02
M03
7
9
M04
M05
M06
M07
M08
M10
15
5A
6
M09
14
Peilbuis
Legenda
Referentiewaarde N-NH4
Referentiewaarde N-NH4 + 50%
Gemeten gehalte N-NH4

Bijlage 5: Wettelijke toetsingskader

Door het Ministerie van VROM is voor een groot aantal mogelijk verontreinigende stoffen een lijst met richtwaarden vastgesteld als toetsingskader voor de beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater. In de Circulaire bodemsanering 2009, in werking getreden op 1 april 2009 (Staatscourant 2009, 67), zijn voor grond interventiewaarden en voor grondwater streef- en interventiewaarden vastgesteld. De streefwaarden voor grond zijn vervangen door de achtergrondwaarden, zoals opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, 247).

De analyseresultaten van het onderhavig onderzoek zijn getoetst aan de bovengenoemde normen, te weten:

Achtergrondwaarde grond: het gehalte dat is vastgesteld op basis van het gemeten gehalte van die stof zoals die voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen;

Streefwaarde grondwater: het gehalte waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Deze referentiewaarde wordt gegeven voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem;

Interventiewaarde grond / grondwater: het gehalte waarbij sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Tussenwaarde (nader bodemonderzoek): gemiddelde waarde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, waarbij mogelijk sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Bij de bespreking van de analyseresultaten worden de volgende begrippen gehanteerd:
- Niet verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of streefwaarde;
- Licht verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde en groter dan de achtergrondwaarde of streefwaarde;
- Matig verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde en groter dan de tussenwaarde;
- Sterk verontreinigd: concentratie is groter dan de interventiewaarde.

De achtergrondwaarden en interventiewaarden voor grond worden berekend op basis van het humus- en lutumgehalte.

Achtergrondinformatie berekeningen
De achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor grondmonsters worden berekend op basis van het humus (organische stof) en lutum- (fractie minerale bodemdeeltjes < 2 µm) gehalte, vanwege de adsorptieve eigenschappen van deze parameters. De relaties zijn vastgelegd in zogenaamde bodemtype-correctiefactoren. Voor organische stoffen (zoals minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen - PAK) is alleen het organische stofgehalte van belang.

Berekeningen interventiewaarden grond:

Voor organische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{\%\ \text{organische stof}}{10}$

Voor anorganische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{A + (B\%\ \text{lutum}) + C\%\ \text{organische stof}}{A + (B25) + (C10)}$

waarbij: I(b) = berekende interventiewaarde
I(s) = interventiewaarde standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof)

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in bovenstaande formules interventiewaarde -I(b) en I(s)- vervangen door streefwaarde -AW(b) en AW(s)-.

Indien sprake is van een achtergrondwaarde voor een individuele stof die onder de bepalingsgrens ligt, is sprake van een overschrijding van de achtergrondwaarde indien de bepalingsgrens wordt overschreden. Dit komt bijvoorbeeld geregeld voor bij de parameter minerale olie (GC).

De A, B en C-waarden zijn stofafhankelijke constanten en zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Stofnaam	**A**	**B**	**C**
Barium	30	5	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen			
Nikkel	10	1	0
Zink	50	3	1,5

PAK
Voor de interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie toegepast voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30%. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg ds en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg ds.

Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik worden gemaakt van de volgende bodemcorrectieformule:

$$I(b) = 40 * \frac{\%\ \text{organische stof}}{10}$$

waarbij: I(b) = berekende interventiewaarde

Grondwater
Ten aanzien van de zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, molybdeen, nikkel, lood, zink en kwik) wordt onderscheid gemaakt tussen de streefwaarden voor diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt (een arbitraire grens van) 10 meter beneden maaiveld aangehouden. Voor zowel het ondiepe grondwater (<10 m) als het diepe grondwater (>10 m) zijn streef- en interventiewaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009. In het kader van een verkennend onderzoek wordt vooralsnog alleen onderzoek verricht in het ondiepe grondwater (< 5,0 meter beneden het maaiveld).

Het CZV- en $N\text{-}NH_4$ – gehalte ter plaatse van de monitoringspeilbuizen in het kader van het risicobeperkende bodemonderzoek zijn getoetst aan de referentiegrondwaterkwaliteit ter plaatse van de referentiepeilbuis. De betreffende toetsingswaarden zijn in de rapportage opgenomen.

In onderstaande tabel zijn de toetsingswaarden voor grondwater conform de circulaire bodemsanering weergegeven.

Tabel 2: Grondwaternormen uit de Circulaire bodemsanering 2009 in µg/l

	S	T	I	S-diep
Antimoon	-	-	20	0,15
Arseen (As)	10	35	60	7,2
Barium (Ba)	50		625	200
Cadmium (Cd)	0,4	3,2	6	0,06
Chroom (Cr)	1	16	30	2,5
Kobalt (Co)	20		100	0,7
Koper (Cu)	15	45	75	1,3
Kwik (Hg)	0,05	0,18	0,3	0,01
Lood (Pb)	15	45	75	1,7
Molybdeen (Mb)	5	35	300	3,6
Nikkel (Ni)	15	45	75	2,1
Zink (Zn)	65	433	800	24
Benzeen	0,20	15	30	
Ethylbenzeen	4,0	77	150	
Naftaleen (GC)	0,010	35	70	
Tolueen	7,0	504	1000	
Xylenen (som)	0,20	35	70	
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130	
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400	
Dichloorbenzenen (som)	3,0	27	50	
Monochloorbenzeen	7,0	94	180	
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40	
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0	
Trichlooretheen (Tri)	24,0	262	500	
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400	
cis-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20	
Minerale olie (totaal)	50	325	600	

Asbest
De restconcentratienorm voor de toepassing en het hergebruik van alle asbestbevattende materialen is in de Circulaire bodemsanering vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Ernst en spoed
Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m3 bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging, of in meer dan 100 m3 bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, de gemiddelde concentratie de interventiewaarde overschrijdt.

Bij asbestverontreinigingen is het volumecriterium niet van belang, volgens de Circulaire bodemsanering; indien de restconcentratienorm voor asbest van 100 mg/kg gewogen wordt overschreden in de bodem, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De spoedeisendheid van de sanering is onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen geen spoed.

Zorgplicht
Voor bodemverontreinigingen welke zijn ontstaan na 1 januari 1987 geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Hierin wordt bepaald dat een ieder verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden gevergd om aantasting van de bodem te voorkomen, danwel de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de spoedeisendheid.

AFZENDER: LievenseCSO / Postbus 422 / 8901 BE Leeuwarden

Waterschap Rijn en IJsel
[redacted]
Postbus 148
7000 AC Doetinchem

UW KENMERK
-

ONS KENMERK
17F027-01.R01

CONTACTPERSOON
[redacted]

TELEFOON
088 910 2207

E-MAIL
[redacted]@LievenseCSO.com

DATUM
18 augustus 2017

ONDERWERP
Rapportage grondwatermonitoring RWZI Zutphen (2008-2016)

Geachte [redacted]

Hierbij ontvangt u de resultaten van de grondwatermonitoring (2008 tot 2017) ter plaatse van de RWZI te Zutphen. De regionale ligging is weergegeven in kaartbijlage 1.

Aanleiding
De aanleiding voor de grondwatermonitoring wordt gevormd door de voorschriften uit de verleende milieuvergunning, de richtlijnen zoals geformuleerd in de NRB. De monitoring maakt deel uit van het risicobeperkend onderzoek (CSO Milfac B.V., 10F223.R01, d.d. 28 februari 2011). Op verzoek van de Omgevingsdienst Achterhoek zijn de door het waterschap uitgevoerde monitoringsronden in onderhavige rapportage verwerkt.

Doel van het onderzoek
De doelstelling van het risicobeperkend bodemonderzoek is het op efficiënte wijze monitoren van de risicodragende deellocaties ter plaatse van de RWZI, zodat eventuele bodembelasting door de activiteiten van de RWZI vroegtijdig vastgesteld kunnen worden.

In de navolgende paragrafen is een omschrijving weergegeven van de uitgevoerde werkzaamheden en resultaten.

Achtergrondinformatie
Met het in werking treden van de NRB (Nederlandse Richtlijn Bodem, 2001) worden eisen gesteld aan de te nemen bodembeschermende maatregelen wanneer bedrijfsmatige activiteiten als bodembedreigend worden gekwalificeerd.

LievenseCSO Milieu B.V.

CORRESPONDENTIEADRES
Postbus 422
8901 BE Leeuwarden

BEZOEKADRES
Orionweg 28
8938 AH Leeuwarden

TELEFOON
+31 (0)88 91 020 00

E-MAIL
info@LievenseCSO.com

WEBSITE
LievenseCSO.com

IBAN
NL96RABO0394469100

KAMER VAN KOOPHANDEL
30152124

BTW NUMMER
NL. 8075.03.368.B.01

Het uitgangspunt van de NRB is dat door een doelmatige combinatie van maatregelen en voorzieningen een verwaarloosbaar risico (bodemrisicocategorie A) wordt gerealiseerd. In bijzondere gevallen mag worden afgeweken naar een situatie waar sprake is van een aanvaardbaar risico (bodemrisicocategorie A*). Met behulp van een risicobeperkend bodemonderzoek bestaande uit een gerichte en frequente monitoring van de bodemkwaliteit nabij de betreffende bedrijfsmatige activiteit, moet eventuele bodembelasting ontstaan door de activiteiten vroegtijdig gesignaleerd worden en het te herstellen bodemvolume binnen redelijke proporties worden gehouden.

Wanneer gekeken wordt naar de bedrijfsprocessen binnen een RWZI dan vallen deze (met uitzondering van de flankerende activiteiten) onder de NRB-activiteiten “opslag in put/bassin” (NRB-deel A3, activiteit 1.4) en “leidingtransport” (NRB- deel A3, activiteit 2.2). Beide activiteiten kennen een verhoogd bodemrisico, wat teruggebracht kan worden naar een verwaarloosbaar risico wanneer de vloeistofdichtheid van de bassins en het leidingwerk gegarandeerd en gecontroleerd kan worden.

De vloeistofdichtheid van bassins en leidingen op RWZI's is echter met de huidige stand der techniek niet volledig aan te tonen. Dit betekent dat formeel gezien geen niveau van verwaarloosbaar risico bereikt kan worden conform de NRB. Zoals reeds vermeld bestaat er conform de richtlijnen van de NRB ruimte om in plaats van een *verwaarloosbaar* bodemrisico tot een *aanvaardbaar* bodemrisico te komen door middel van een risicobeperkend bodemonderzoek.

Uit een publicatie van het STOWA (*Bescherming van de bodem op RWZI's*, STOWA, 2010) komt naar voren dat het strikt toepassen van de eisen die het NRB stelt aan de opzet en uitvoering van een dergelijk risicobeperkend onderzoek in het geval van RWZI's een te zware technische en financiële belasting vormt. In de publicatie wordt een alternatieve immissiemonitoringsstrategie beschreven die beter aansluit bij de bedrijfsprocessen van een RWZI en de hiermee gepaard gaande bodemrisico's. De opzet voor het monitoringsonderzoek sluit aan bij de door het STOWA ontwikkelde monitoringsstrategie.

De geplaatste monitoringspeilbuizen worden elk kalenderjaar bemonsterd en geanalyseerd op de gidsparameters CZV en ammonium. Ook ter plaatse van de slibbuffer en het leidingwerk van en naar de slibbuffer, waar mogelijk sprake is van tolueenvorming, wordt het grondwater geanalyseerd op de gidsparameters CZV en ammonium. Vanwege het vluchtige karakter van tolueen is het minder goed traceerbaar in het grondwater en vormt geen betrouwbare aanwijzing voor het vaststellen van lekkages e.d. Tussen de opeenvolgende monsternames moet minimaal elf maanden liggen.

De resultaten worden éénmaal per twee kalenderjaren gerapporteerd aan het bevoegd gezag. De rapportage moet plaatsvinden binnen twee maanden na de laatste van de twee monsternames. Meetwaarden die meer dan 50% hoger zijn dan de referentie grondwaterkwaliteit moeten binnen één maand na analyse gerapporteerd worden aan het bevoegd gezag. Wanneer de gemeten waarden meer dan 50% hoger zijn dan de grondwaterkwaliteit ter plaatse van de referentiepeilbuis, moet binnen twee maanden na rapportage een nieuw monster worden geanalyseerd. Als de gemeten waarden gedurende 3 opeenvolgende waarnemingen gemiddeld meer dan 50% hoger zijn en niet kan worden aangetoond dat deze niet veroorzaakt worden door de bedrijfsmatige activiteiten binnen de RWZI, moet binnen drie maanden na rapportage van de laatste analyses in overleg met en met instemming van het bevoegd gezag een herstelplan voor het (de) betreffend bedrijfsonderdeel(-delen) zijn opgesteld (STOWA, 2010).

Locatiegegevens
In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

adres :	Oostzeestraat 5 te Zutphen;
kadastrale gegevens :	gemeente Zutphen, sectie K, nrs. 1184 en 1191;
gemeente:	Zutphen;
oppervlakte :	circa 39.000 m^2;
huidig gebruik :	rioolwaterzuiveringsinstallatie;
toekomstig gebruik :	ongewijzigd.

De rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) is gelegen op industrieterrein 'De Mars' en bevindt zich op de hoek Oostzeestraat-Letlandstraat. Op circa 300 meter ten westen van de locatie is de IJssel gelegen, op circa 400 meter ten noorden van de RWZI bevindt zich het Twentekanaal. De aanleg van de RWZI dateert van 1972.

De geschatte grondwaterstand is circa 1,2 m-mv. Het maaiveld ter plaatse bevindt zich op circa 8 m+ NAP, het westelijk terreindeel ligt enkele meters hoger (circa 10,5 m-+NAP). Het grondwater stroomt globaal noordwestelijk richting de IJssel.

Het gezuiverde rioolwater van de rioolwaterzuiveringsinstallatie wordt geloosd op de IJssel.

Voorgaande onderzoeken
Van de onderzoekslocatie zijn de volgende onderzoeken bekend:

- Verkennend milieukundig bodemonderzoek (Fugro Ecolyse BV, kenmerk D-1234/O010, 1 februari 1995);
- Aanvullend milieukundig bodemonderzoek (Fugro Ecolyse BV, kenmerk D1234/140, 19 april 1995);
- Nulsituatie bodemonderzoek op het terrein Rioolwaterzuiveringsinstallatie Oostzeestraat 5 te Zutphen (CSO-Milfac, kenmerk 08F275.R01, 23 december 2009);
- Risicobeperkend bodemonderzoek RWZI aan de Oostzeestraat 5 te Zutphen (CSO-Milfac, kenmerk 10F223.R01, d.d. 28 februari 2011).

Het eerste onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen ingebruikname van het westelijke deel van de huidige rioolwaterzuiveringsinstallatie. Het omvat de huidige locatie van een beluchtingstank (AT-2) en 2 nabezinktanks (NBT-3 en NBT-4). Ter plaatse van AT-2 zijn in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan koper en in de ondergrond licht verhoogde gehalten aan koper en PAK aangetoond. In het grondwater zijn een sterk verhoogd gehalte aan nikkel (na herbemonstering matig) en een licht verhoogd gehalte aan 1,2-dichloorethaan aangetoond. Ter plaatse van NBT-3 en NBT-4 zijn in de vaste bodem (zowel boven- als ondergrond) geen verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters aangetoond. Het grondwater bevatte een licht verhoogd gehalte aan zink. Het tweede onderzoek is enerzijds uitgevoerd naar aanleiding van het matig verhoogde gehalte aan nikkel in het grondwater (AT-2) en anderzijds naar aanleiding van de aanwezigheid van puin in de bovengrond (NBT-3 en -4). De matige grondwaterverontreiniging is zeer globaal horizontaal ingekaderd. De verontreiniging wordt gerelateerd aan het in gebruik zijn van dit deel van de locatie van 1974 tot 1987 als sliblagune, waarbij direct contact mogelijk was tussen het

slib en de onderliggende bodem. De puinhoudende bovengrond bevat licht verhoogde gehalten aan koper, lood, PAK en minerale olie.
Het nulsituatie-onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorschriften uit de geldende milieuvergunning.

Het nulstituatie-onderzoek heeft zich gericht op de onderstaande activiteiten:

- nabezinktank 1 t/m 4;
- slibontvangput en slibbuffer;
- innamepunt externafvalwater;
- ijzerchloride-tank;
- lavafilters;
- wasplaats en OBAS;
- machineberging (incl. mob. dieseltank);
- werkplaats (met ontvetter);
- slibverwerking;
- ontvangput afvalwater naastgelegen perceel;
- beluchtingstank (AT 1 en 2).

Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat in het grondwater ter plaatse van het centrale deel van het terrein (ter plaatse van het transformatorgebouw en de werkplaats) matig verhoogde concentraties kobalt, cadmium en nikkel aangetoond. De aangetoonde nikkelverontreiniging in het grondwater komt overeen met de resultaten van het eerder uitgevoerde verkennend en aanvullend bodemonderzoek (Fugro Ecolyse BV, 1995).

Tevens zijn in het grondwater ter plaatse van de beluchtingstanks verhoogde concentraties aan fosfaat en stikstof aangetoond. De aangetoonde concentraties overschrijden de achtergrondwaarden, zoals geformuleerd door het RIVM met betrekking tot landbouwbedrijven, in ruime mate. Geconcludeerd wordt dat de nulsituatie voldoende is vastgelegd.

Tijdens het risicobeperkend onderzoek uit 2011 zijn, langs de slib- en influentlijn, monitorings-peilbuizen en een referentiepeilbuis geplaatst voor analyse op ammonium en CZV. Tevens zijn de peilbuizen 6, 12 en 13 uit het in 2008 uitgevoerde nulsituatie-onderzoek herbemonsterd in verband met de eerder aangetoonde gehalten aan cadmium, nikkel en kobalt in het grondwater.

Tijdens het risicobeperkend onderzoek zijn de in 2008 aangetoonde matig verhoogde concentraties cadmium, kobalt en nikkel in de peilbuizen 6 en 12 niet nogmaals aangetoond (maximaal overschrijding streefwaarde). De matig verhoogde concentraties in peilbuis 13 zijn wel opnieuw aangetoond, zij het in lagere concentraties dan in 2008. De verhoogde waarden worden toegeschreven aan het voormalig gebruik als sliblagune.

Tijdens het monitoringsonderzoek overschreden de concentraties CZV in een drietal monitoringspeilbuizen (07, 14 en 15) de referentiegrondwaterkwaliteit met meer dan 50%. Hetzelfde geldt voor de concentraties ammonium in monitoringspeilbuizen M06, 06, 14 en 15.

Uitgevoerde werkzaamheden
Omdat tijdens het veldwerk de in 2011 geplaatste referentiepeilbuis niet is teruggevonden, en ook niet is bemonsterd tijdens de door het waterschap uitgevoerde monitoringsronden (2013, 2014 en 2016), is toetsing van de analyseresultaten aan de referentiewaarde niet mogelijk. Om deze reden is

tijdens onderhavig onderzoek een referentiepeilbuis stroomopwaarts van de inrichting geplaatst en bemonsterd.
In onderstaande tabel zijn de per monitoringsronde uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 1 Onderzoeksprogramma

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Veldwerk	Analyse
05A	3,50 – 5,50	*Bemonsterd door waterschap 2013/2014/2016*	CZV, N-NH_4
06	3,00 – 5,00	*Bemonsterd door waterschap 2013/2014/2016*	CZV, N-NH_4
07	3,00 – 5,00	*Bemonsterd door waterschap 2013/2014/2015/2016*	CZV, N-NH_4
09	2,90 – 4,90	*Bemonsterd door waterschap 2013/2014/2015/2016*	CZV, N-NH_4
12	3,40 – 5,40	*Bemonsterd door waterschap 2013/2014/2015/2016*	CZV, N-NH_4
13	3,50 – 5,50	*Bemonsterd door waterschap 2013/2014/2015/2016*	CZV, N-NH_4
14	3,60 – 5,60	*Bemonsterd door waterschap 2013/2014/2016*	CZV, N-NH_4
15	3,60 – 5,60	*Bemonsterd door waterschap 2013/2014/2015/2016*	CZV, N-NH_4
M04	2,00 – 4,00	*Bemonsterd door waterschap 2013/2014/2016*	CZV, N-NH_4
M05	2,00 – 4,00	*Bemonsterd door waterschap 2013/2014/2016*	CZV, N-NH_4
M06	2,00 – 4,00	*Bemonsterd door waterschap 2013/2014/2016*	CZV, N-NH_4
M07	2,00 – 4,00	*Bemonsterd door waterschap 2013/2014/2016*	CZV, N-NH_4
M08	2,00 – 4,00	*Bemonsterd door waterschap 2013/2014/2016*	CZV, N-NH_4
M09	2,00 – 4,00	*Bemonsterd door waterschap 2013/2014/2016*	CZV, N-NH_4
M10	2,20 – 4,20	*Bemonsterd door waterschap 2013/2014/2016*	CZV, N-NH_4
MPREF	4,00 – 5,00	Plaatsen en bemonsteren 2017	CZV, N-NH_4

Toelichting:
m-mv: meter min maaiveld.

Kwaliteitsborging

LievenseCSO Milieu B.V. is door Normec Certification gecertificeerd voor de ISO 9001- en 14001-normen, VCA** en in het kader van de Regeling Kwalibo voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000 (alle certificaten staan op d ehoofdvestiging in Bunnik). Ten slotte is LievenseCSO Milieu B.V. door Normec Certification ook gecertificeerd voor de SC-540.

Het plaatsen van de referentiepeilbuis heeft plaatsgevonden op 6 juli 2017 door LievenseCSO Milieu B.V. onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2001) door de erkende veldwerker [redacted] De grondwatermonstername van de monitoringspeilbuis is uitgevoerd op 13 juli 2017 door LievenseCSO Milieu B.V. onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2002), door de erkende veldwerker [redacted]

De grondwaterbemonstering van de overige peilbuizen is uitgevoerd op 28 februari 2013, 1 oktober 2014, 13 oktober 2015 en 31 mei 2016 door een conform het BRL SIKB 2002 protocol gecertificeerd persoon van Waterschap Rijn en IJssel.

De analyses van de monitoringspeilbuizen zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van het Waterschap. De chemische analyse van de referentiepeilbuis zijn uitgevoerd door de IEC 17025-geaccrediteerde en AS3000-erkende laboratorium ALcontrol Laboratories te Rotterdam.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritische afwijken opgetreden van de protocollen in de BRL SIKB 2000. De situering van de peilbuizen is weergegeven in kaartbijlage 2.

Analyseresultaten

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de uitgevoerde monitoringsronden weergegeven. Tevens zijn de resultaten zoals bepaald tijdens het risicobeperkend bodemonderzoek uit 2011 in de tabel opgenomen.

Tabel 2 Analyseresultaten

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Analyseresultaten (mg/l)											
		CZV						$N\text{-}NH_4$					
		14-01-2011	28-02-2013	01-10-2014	12-10-2015	18-01-2016	13-07-2017	14-01-2011	28-02-2013	01-10-2014	12-10-2015	18-01-2016	13-07-2017
05A	3,50 – 5,50	< 10	8	< 5	-	8	-	< 0,15	< 0,06	-	-	< 0,1	-
06	3,00 – 5,00	**25**	**13**	**15**	-	**14**	-	**0,5**	**0,5**	-	-	**1,7**	-
07	3,00 – 5,00	**63**	8	< 5	< 5	< 5	-	< 0,15	< 0,06	-	< 0,1	< 0,1	-
09	2,90 – 4,90	< 10	8	< 5	< 5	< 5	-	< 0,15	< 0,06	-	< 0,1	< 0,1	-
12	3,40 – 5,40	-	**14**	8	**13**	**19**	-	-	**1,4**	-	**1,1**	**1,0**	-
13	3,50 – 5,50	-	6	< 5	5	6	-	-	< 0,06	-	< 0,1	< 0,1	-
14	3,60 – 5,60	**105**	**22**	**28**	-	8	-	**0,5**	< 0,06	-	-	0,12	-
15	3,60 – 5,60	**81**	7	< 5	5	**14**	-	**0,9**	< 0,06	-	< 0,1	0,11	-
M04	2,00 – 4,00	< 10	8	< 5	-	< 5	-	< 0,15	< 0,06	-	-	<0,1	-
M05	2,00 – 4,00	**12**	6	5	-	< 5	-	< 0,15	< 0,06	-	-	< 0,1	-
M06	2,00 – 4,00	**13**	8	< 5	-	< 5	-	**0,6**	< 0,06	-	-	< 0,1	-
M07	2,00 – 4,00	< 10	8	6	-	< 5	-	< 0,15	< 0,06	-	-	< 0,1	-
M08	2,00 – 4,00	< 10	6	< 5	-	< 5	-	< 0,8	< 0,06	-	-	< 0,1	-
M09	2,00 – 4,00	**16**	6	<5	-	< 5	-	< 0,15	< 0,06	-	-	< 0,1	-
M10	2,20 – 4,20	**29**	10	8	10	9	-	0,2	< 0,06	-	< 0,1	< 0,1	-
MPREF	4,00 – 5,00						7,0						< 0,15
MPREF + 50%							**10,5**						**0,23**

Toelichting:
m-mv: meter min maaiveld;
4,6: concentratie > referentie+50%;
-: concentratie niet bepaald.

Uit de analyseresultaten blijkt dat, als getoetst wordt aan de referentiewaarde (MPREF+50%; CZV = 10,5 mg/l; ammonium = 0,23 mg/l), in het grondwater uit de peilbuizen 06, 12 en 15 tijdens de laatste monitoringsronde verhoogde concentraties aan CZV zijn aangetoond. In de peilbuizen 06 en 12 geldt dit ook voor de concentraties ammonium.

In de peilbuizen 12 en 15 laat de concentratie CZV een stijging zien ten opzichte van de resultaten van 2015, in peilbuis 06 lijkt de concentratie CZV stabiel.

In peilbuis 06 is in de laatste monitoringsronde een stijging van de ammoniumconcentratie ten opzichte van de voorgaande monitoringsronde (2013) aangetoond. De concentratie ammonium in peilbuis 12 daalt sinds de eerste monitoringsronde (2013) licht.

Conclusies en aanbevelingen
Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat in drie monitoringspeilbuizen (peilbuizen 06, 12 en 15) sprake is van verhoogde gehalten ten opzichte van de referentiewaarde (MPREF+50%).

Conform de voorschriften van de NRB geldt dat wanneer de gemeten waarden aan ammonium en CZV meer dan 50% hoger zijn dan de grondwaterkwaliteit ter plaatse van de referentiepeilbuis gedurende drie opeenvolgende waarnemingen, en niet kan worden aangetoond dat deze niet veroorzaakt worden door de bedrijfsmatige activiteiten binnen de RWZI, moet binnen twee maanden na rapportage van de laatste analyses in overleg met en met instemming van het bevoegd gezag een herstelplan voor het (de) betreffend bedrijfsonderdeel(of -delen) zijn opgesteld (STOWA, 2010).

Feitelijk zijn in de peilbuizen 06, 12 en 15 al drie maal verhoogde concentraties ten opzichte van de referentiewaarde is aangetoond. Aangezien in 2017 echter nog geen bemonstering heeft plaatsgevonden wordt geadviseerd voor het einde van 2017 alsnog een bemonsteringsronde uit te voeren. Op basis van de resultaten kunnen eventuele vervolgstappen worden bepaald.

Wij vertrouwen er op u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Voor verdere vragen omtrent deze rapportage kunt u contact opnemen met ondergetekende (088 910 2207 of [redacted]@LievenseCSO.com).

Met vriendelijke groet,

[redacted]

[redacted]
Projectleider

BIJLAGEN
Bijlage 1: Veldverslag referentiepeilbuis
Bijlage 2: Overzicht analyseresultaten Waterschap Rijn & IJssel
Bijlage 3: Analysecertificaat referentiepeilbuis

Kaartbijlage 1: Regionale ligging
Kaartbijlage 2: Situering peilbuizen

Bijlage 1 Veldverslag referentiepeilbuis

Veldverslag

Veldmedewerker(s):

Datum	Veldmedewerker(s)
6+13-7-17	[redacted]

Contact gehad met opdrachtgever/PL gehad? ☒ ja ☐ nee (evt. toelichting in tabel onder)
Voorinformatie correct en volledig? ☒ ja ☐ nee (toelichting in tabel onder)
Problemen opgetreden? ☒ nee ☐ ja (toelichting in tabel onder)

Toelichting contact/voorinformatie/problemen:

Projectleider/adviseur	Tijdsindicatie	Onderwerp
[redacted]		

Is het onderzoek volgens de aangegeven protocollen uitgevoerd? ☒ ja ☐ nee (toelichting in tabel hieronder)

Toelichting afwijking protocollen:

Afwijkende boormethode	☐ spade ☐ kraanbak ☐ anders, namelijk....
Overige afwijkingen	
Reden	
Consequenties	
Risico's	

Asbest aangetroffen? ☐ ja (toelichting in tabel onder) ☒ nee

Inschatting aard asbestverontreiniging:

Locatie	Hechtgebonden?	Concentratie (mg/kg)	Duur werkzaamheden (uur)	Getroffen maatregelen

Opmerkingen:

Ondertekening

Erkend veldmedewerker*	[redacted]	Geregistreerde projectleider	[redacted]

☒ * Ik verklaar hierbij dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en

Bijlage 2 Overzicht analyseresultaten Waterschap Rijn & IJssel

rwzi Zutphen peilbuis 05A

				LAB	LAB	LAB	LAB
				CZV	NH4	pH	T
				O2	Nnf	NVT	NVT
				gem	gem	gem	gem
				mg/l	mg/l	-	℃
28-feb-2013	11:10:00	Standaard	leeg	8,00	< 0,060	-	-
01-okt-2014	09:45:00	Standaard	leeg	< 5,00	-	6,85	17,2
18-jan-2016	11:40:00	Standaard	ytzzpb	8,00	< 0,10	-	-

Gem (rek):	7,00	0,080	6,85	17,2
Max:	8,00	0,10	6,85	17,2
Min:	5,00	0,060	6,85	17,2
SttdevP:	1,41	0,020	0	0
Aantal:	3	2	1	1

rwzi Zutphen peilbuis 06

				LAB	LAB	LAB	LAB
				CZV	NH4	pH	T
				O2	Nnf	NVT	NVT
				gem	gem	gem	gem
				mg/l	mg/l	-	℃
28-feb-2013	11:20:00	Standaard	leeg	13,0	0,50	-	-
11-nov-2014	10:30:00	Standaard	leeg	15,0	-	7,05	15,6
18-jan-2016	11:50:00	Standaard	ytzzpb	14,0	1,70	-	-

Gem (rek):	14,0	1,10	7,05	15,6
Max:	15,0	1,70	7,05	15,6
Min:	13,0	0,50	7,05	15,6
SttdevP:	0,82	0,60	0	0
Aantal:	3	2	1	1

rwzi Zutphen peilbuis 07

				LAB	LAB	LAB	LAB
				CZV	NH4	pH	T
				O2	Nnf	NVT	NVT
				gem	gem	gem	gem
				mg/l	mg/l	-	℃
28-feb-2013	09:15:00	Standaard	leeg	8,00	< 0,060	-	-
01-okt-2014	12:00:00	Standaard	leeg	< 5,00	-	7,29	17,1
12-okt-2015	13:15:00	Standaard	ytzzpb	< 5,00	< 0,10	-	-
18-jan-2016	09:45:00	Standaard	ytzzpb	< 5,00	< 0,10	-	-

Gem (rek):	5,75	0,087	7,29	17,1
Max:	8,00	0,10	7,29	17,1
Min:	5,00	0,060	7,29	17,1
SttdevP:	1,30	0,019	0	0
Aantal:	4	3	1	1

rwzi Zutphen peilbuis 09

				LAB	LAB	LAB	LAB
				CZV	NH4	pH	T
				O2	Nnf	NVT	NVT
				gem	gem	gem	gem
				mg/l	mg/l	-	℃
28-feb-2013	09:00:00	Standaard	leeg	8,00	< 0,060	-	-
01-okt-2014	12:10:00	Standaard	leeg	< 5,00	-	7,24	18,2
12-okt-2015	13:00:00	Standaard	ytzzpb	< 5,00	< 0,10	-	-
18-jan-2016	09:30:00	Standaard	ytzzpb	< 5,00	< 0,10	-	-

Gem (rek):	5,75	0,087	7,24	18,2
Max:	8,00	0,10	7,24	18,2
Min:	5,00	0,060	7,24	18,2
SttdevP:	1,30	0,019	0	0
Aantal:	4	3	1	1

rwzi Zutphen peilbuis 12

				LAB	LAB	LAB	LAB
				CZV	NH4	pH	T
				O2	Nnf	NVT	NVT
				gem	gem	gem	gem
				mg/l	mg/l	-	℃
28-feb-2013	11:40:00	Standaard	leeg	14,0	1,40	-	-
01-okt-2014	10:25:00	Standaard	leeg	8,00	-	7,17	17,4
12-okt-2015	13:55:00	Standaard	ytzzpb	13,0	1,10	-	-
18-jan-2016	12:00:00	Standaard	ytzzpb	9,00	1,00	-	-

Gem (rek):	11,0	1,17	7,17	17,4
Max:	14,0	1,40	7,17	17,4
Min:	8,00	1,00	7,17	17,4
SttdevP:	2,55	0,17	0	0
Aantal:	4	3	1	1

rwzi Zutphen peilbuis 13

				LAB	LAB	LAB	LAB
				CZV	NH4	pH	T
				O2	Nnf	NVT	NVT
				gem	gem	gem	gem
				mg/l	mg/l	-	℃
28-feb-2013	11:45:00	Standaard	leeg	6,00	< 0,060	-	-
01-okt-2014	10:10:00	Standaard	leeg	< 5,00	-	7,11	17,8
12-okt-2015	14:05:00	Standaard	ytzzpb	5,00	< 0,10	-	-
18-jan-2016	12:10:00	Standaard	ytzzpb	6,00	< 0,10	-	-

Gem (rek):	5,50	0,087	7,11	17,8
Max:	6,00	0,10	7,11	17,8
Min:	5,00	0,060	7,11	17,8
SttdevP:	0,50	0,019	0	0
Aantal:	4	3	1	1

rwzi Zutphen peilbuis 14

				LAB	LAB	LAB	LAB
				CZV	NH4	pH	T
				O2	Nnf	NVT	NVT
				gem	gem	gem	gem
				mg/l	mg/l	-	℃
28-feb-2013	11:55:00	Standaard	leeg	22,0	< 0,060	-	-
01-okt-2014	10:20:00	Standaard	leeg	28,0	-	6,79	17,9
18-jan-2016	12:20:00	Standaard	ytzzpb	8,00	0,12	-	-

Gem (rek):	19,3	0,090	6,79	17,9
Max:	28,0	0,12	6,79	17,9
Min:	8,00	0,060	6,79	17,9
SttdevP:	8,38	0,030	0	0
Aantal:	3	2	1	1

rwzi Zutphen peilbuis 15

				LAB	LAB	LAB	LAB
				CZV	NH4	pH	T
				O2	Nnf	NVT	NVT
				gem	gem	gem	gem
				mg/l	mg/l	-	℃
28-feb-2013	12:00:00	Standaard	leeg	7,00	< 0,060	-	-
01-okt-2014	10:45:00	Standaard	leeg	< 5,00	-	6,80	21,0
12-okt-2015	14:15:00	Standaard	ytzzpb	5,00	< 0,10	-	-
18-jan-2016	12:30:00	Standaard	ytzzpb	14,0	0,11	-	-

Gem (rek):	7,75	0,090	6,80	21,0
Max:	14,0	0,11	6,80	21,0
Min:	5,00	0,060	6,80	21,0
SttdevP:	3,70	0,022	0	0
Aantal:	4	3	1	1

rwzi Zutphen peilbuis M04

				LAB	LAB	LAB	LAB
				CZV	NH4	pH	T
				O2	Nnf	NVT	NVT
				gem	gem	gem	gem
				mg/l	mg/l	-	℃
28-feb-2013	09:30:00	Standaard	leeg	8,00	< 0,060	-	-
01-okt-2014	11:45:00	Standaard	leeg	< 5,00	-	7,04	19,2
18-jan-2016	10:00:00	Standaard	ytzzpb	< 5,00	< 0,10	-	-

Gem (rek):	6,00	0,080	7,04	19,2
Max:	8,00	0,10	7,04	19,2
Min:	5,00	0,060	7,04	19,2
SttdevP:	1,41	0,020	0	0
Aantal:	3	2	1	1

rwzi Zutphen peilbuis M05

				LAB	LAB	LAB	LAB
				CZV	NH4	pH	T
				O2	Nnf	NVT	NVT
				gem	gem	gem	gem
				mg/l	mg/l	-	℃
28-feb-2013	09:45:00	Standaard	leeg	6,00	< 0,060	-	-
01-okt-2014	11:40:00	Standaard	leeg	5,00	-	7,05	21,4
18-jan-2016	10:10:00	Standaard	ytzzpb	< 5,00	< 0,10	-	-

Gem (rek):	5,33	0,080	7,05	21,4
Max:	6,00	0,10	7,05	21,4
Min:	5,00	0,060	7,05	21,4
SttdevP:	0,47	0,020	0	0
Aantal:	3	2	1	1

rwzi Zutphen peilbuis M06

				LAB	LAB	LAB	LAB
				CZV	NH4	pH	T
				O2	Nnf	NVT	NVT
				gem	gem	gem	gem
				mg/l	mg/l	-	℃
28-feb-2013	10:10:00	Standaard	leeg	8,00	< 0,060	-	-
11-nov-2014	09:00:00	Standaard	leeg	< 5,00	-	6,70	16,5
18-jan-2016	10:30:00	Standaard	ytzzpb	< 5,00	< 0,10	-	-

Gem (rek):	6,00	0,080	6,70	16,5
Max:	8,00	0,10	6,70	16,5
Min:	5,00	0,060	6,70	16,5
SttdevP:	1,41	0,020	0	0
Aantal:	3	2	1	1

rwzi Zutphen peilbuis M07

				LAB	LAB	LAB	LAB
				CZV	NH4	pH	T
				O2	Nnf	NVT	NVT
				gem	gem	gem	gem
				mg/l	mg/l	-	℃
28-feb-2013	10:20:00	Standaard	leeg	8,00	< 0,060	-	-
11-nov-2014	09:15:00	Standaard	leeg	6,00	-	6,75	15,3
18-jan-2016	10:40:00	Standaard	ytzzpb	< 5,00	< 0,10	-	-

Gem (rek):	6,33	0,080	6,75	15,3
Max:	8,00	0,10	6,75	15,3
Min:	5,00	0,060	6,75	15,3
SttdevP:	1,25	0,020	0	0
Aantal:	3	2	1	1

rwzi Zutphen peilbuis M08

				LAB	LAB	LAB	LAB
				CZV	NH4	pH	T
				O2	Nnf	NVT	NVT
				gem	gem	gem	gem
				mg/l	mg/l	-	℃
28-feb-2013	10:40:00	Standaard	leeg	6,00	< 0,060	-	-
11-nov-2014	09:45:00	Standaard	leeg	< 5,00	-	6,67	15,8
18-jan-2016	11:00:00	Standaard	ytzzpb	< 5,00	< 0,10	-	-

Gem (rek):	5,33	0,080	6,67	15,8
Max:	6,00	0,10	6,67	15,8
Min:	5,00	0,060	6,67	15,8
SttdevP:	0,47	0,020	0	0
Aantal:	3	2	1	1

rwzi Zutphen peilbuis M09

				LAB	LAB	LAB	LAB
				CZV	NH4	pH	T
				O2	Nnf	NVT	NVT
				gem	gem	gem	gem
				mg/l	mg/l	-	℃
28-feb-2013	11:00:00	Standaard	leeg	6,00	< 0,060	-	-
01-okt-2014	09:30:00	Standaard	leeg	< 5,00	-	6,91	17,7
18-jan-2016	11:20:00	Standaard	ytzzpb	< 5,00	< 0,10	-	-

Gem (rek):	5,33	0,080	6,91	17,7
Max:	6,00	0,10	6,91	17,7
Min:	5,00	0,060	6,91	17,7
SttdevP:	0,47	0,020	0	0
Aantal:	3	2	1	1

rwzi Zutphen peilbuis M10

				LAB		LAB	LAB	LAB
				CZV		NH4	pH	T
				O2		Nnf	NVT	NVT
				gem		gem	gem	gem
				mg/l		mg/l	-	℃
28-feb-2013	10:45:00	Standaard	leeg	10,0	<	0,060	-	-
01-okt-2014	09:20:00	Standaard	leeg	8,00		-	6,67	18,0
12-okt-2015	13:40:00	Standaard	ytzzpb	10,0	<	0,10	-	-
18-jan-2016	11:10:00	Standaard	ytzzpb	9,00	<	0,10	-	-

Gem (rek):	9,25	0,087	6,67	18,0
Max:	10,0	0,10	6,67	18,0
Min:	8,00	0,060	6,67	18,0
SttdevP:	0,83	0,019	0	0
Aantal:	4	3	1	1

Bijlage 3 Analysecertificaat referentiepeilbuis

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

LievenseCSO Milieu B.V.
[redacted]
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Uw projectnaam	: RWZI Zutphen
Uw projectnummer	: 17F027-02
ALcontrol rapportnummer	: 12581194, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: Q131YKLB

Rotterdam, 18-07-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17F027-02. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

[redacted]
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

LievenseCSO Milieu B.V.
Dhr. [redacted]

Analyserapport

Projectnaam	RWZI Zutphen	Orderdatum	14-07-2017
Projectnummer	17F027-02	Startdatum	14-07-2017
Rapportnummer	12581194 - 1	Rapportagedatum	18-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	MPREF

Analyse	Eenheid	Q	001
ANORGANISCHE VERBINDINGEN			
ammonium	mg/l	Q	<0.2
ammonium	mgN/l	Q	<0.15
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
CZV	mg/l	Q	7.0

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Dhr. [redacted]

Analyserapport

Projectnaam	RWZI Zutphen	Orderdatum	14-07-2017
Projectnummer	17F027-02	Startdatum	14-07-2017
Rapportnummer	12581194 - 1	Rapportagedatum	18-07-2017

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.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

LievenseCSO Milieu B.V.
Dhr. [redacted]

Analyserapport

Projectnaam	RWZI Zutphen	Orderdatum	14-07-2017
Projectnummer	17F027-02	Startdatum	14-07-2017
Rapportnummer	12581194 - 1	Rapportagedatum	18-07-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
ammonium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-ISO 15923-1
ammonium	Grondwater (AS3000)	Idem
CZV	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6633

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	T0189710	14-07-2017	13-07-2017	ALC244
001	B5668993	14-07-2017	13-07-2017	ALC207
001	H7430482	14-07-2017	13-07-2017	ALC281
001	U3107481	14-07-2017	13-07-2017	ALC247
001	B5811360	14-07-2017	13-07-2017	ALC207

Paraaf : [redacted]

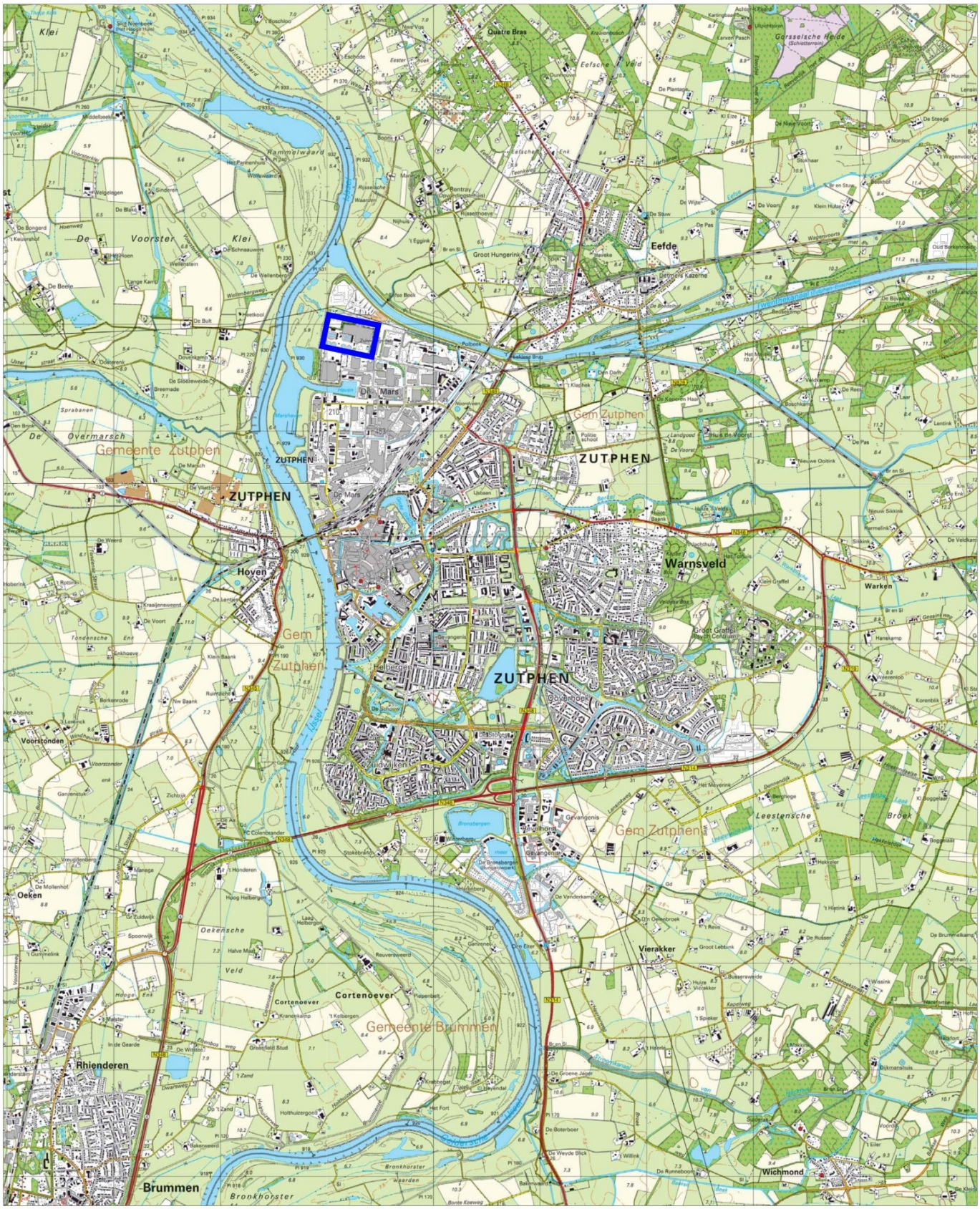
TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Kaartbijlage 1 Regionale ligging



LEGENDA

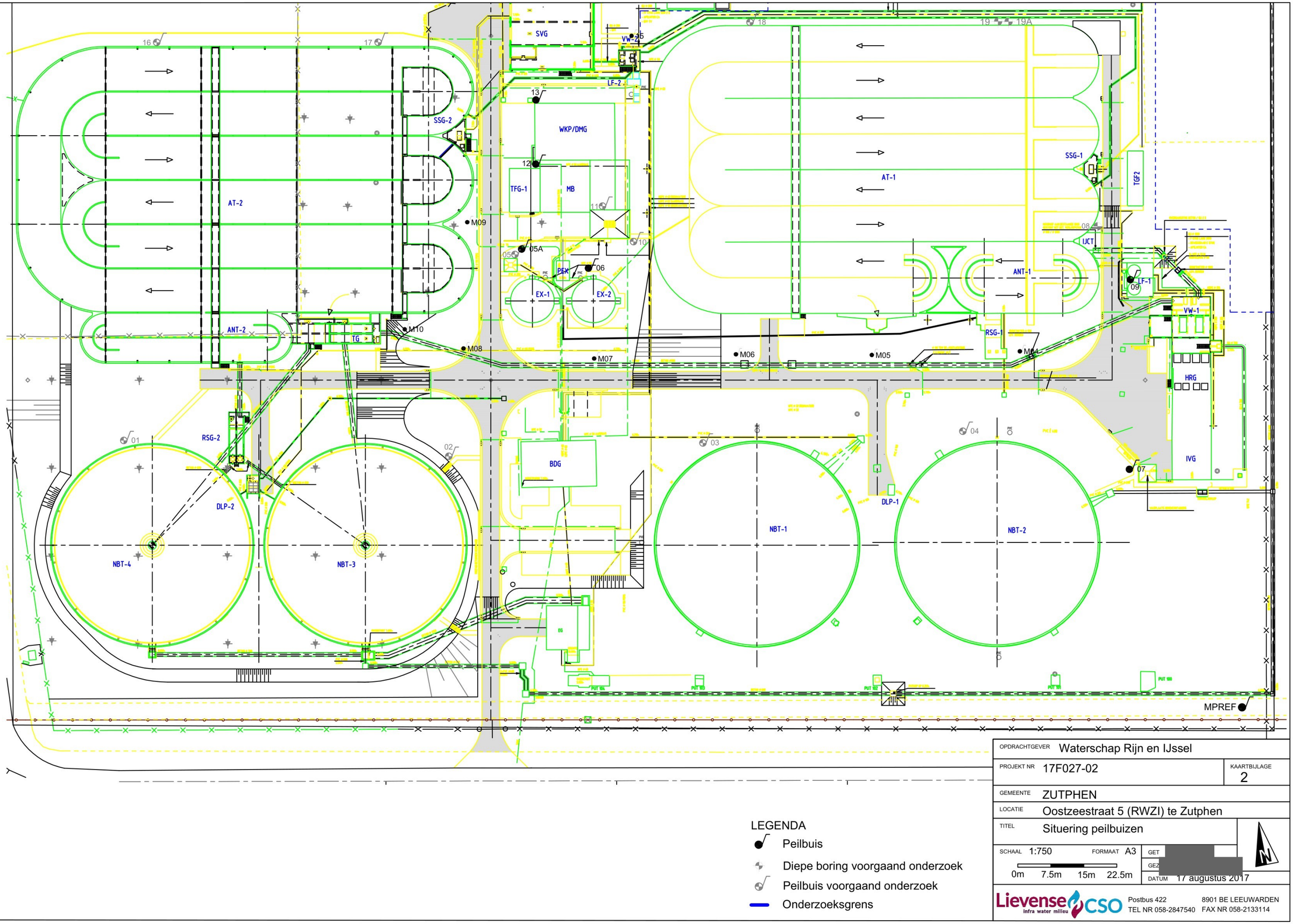
Ligging onderzoekslocatie

OPDRACHTGEVER	Waterschap Rijn en IJssel
PROJEKT NR	17F027-02
KAARTBIJLAGE	1
GEMEENTE	Zutphen
LOCATIE	Oostzeestraat 5 te Zutphen
TITEL	Regionale ligging onderzoekslocatie
SCHAAL	1: 50000
FORMAAT	A4
GET	[redacted]
GEZ	
DATUM	17 augustus 2017

0m 500m 1000m 1500m

Lievense CSO infra water milieu
Postbus 422 8901 BE LEEUWARDEN
TEL NR 058-2847540 www.LievenseCSO.com

Kaartbijlage 2 Situering peilbuizen



LEGENDA

- Peilbuis
- Diepe boring voorgaand onderzoek
- Peilbuis voorgaand onderzoek
- Onderzoeksgrens

OPDRACHTGEVER	Waterschap Rijn en IJssel
PROJEKT NR	17F027-02
KAARTBIJLAGE	2
GEMEENTE	ZUTPHEN
LOCATIE	Oostzeestraat 5 (RWZI) te Zutphen
TITEL	Situering peilbuizen
SCHAAL	1:750
FORMAAT	A3
GET	[redacted]
GEZ	[redacted]
DATUM	17 augustus 2017

0m 7.5m 15m 22.5m

Lievense CSO infra water milieu
Postbus 422 8901 BE LEEUWARDEN
TEL NR 058-2847540 FAX NR 058-2133114