BK Ingenieurs B.V.

Bezoekadres: Westervoortsedijk 73
6827 AV Arnhem
Postadres: Zadelmakerstraat 150
1991 JE Velserbroek

088 321 25 60
info@bkingenieurs.nl
www.bkingenieurs.nl

BANK NL12ABNA0580551261
KVK 34082755
BTW NL801876497B01

Bekijk onze certificaten hier

Actualiserend bodemonderzoek Zijpendaalseweg 167 te Arnhem



Opdrachtgever:	Woonpark Guldenbodem BV Opgericht in October 2021 Broekstraat 24 7122 LC Aalten
Projectnummer:	250496
Versienummer:	1.0
Kenmerk	COKA/250496/1.0/TOSN
Plaats, datum:	Arnhem, 9 april 2025

Inhoudsopgave

pagina

1 Inleiding ... 3
2 Vooronderzoek ... 4
2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie ... 4
2.2 Voorgaand bodemonderzoek ... 5
2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie ... 5
2.4 Onderzoekshypotheses en -strategieën ... 6
3 Uitgevoerd onderzoek ... 7
3.1 Kwaliteitsborging ... 7
3.2 Uitgevoerd onderzoek ... 7
4 Resultaten onderzoek ... 8
4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen ... 8
4.2 Normering en toetsingsresultaten ... 8
4.3 Interpretatie resultaten bodemonderzoek ... 11
4.4 Arbo en veiligheid ... 11
5 Conclusies en aanbevelingen ... 12
5.1 Conclusies ... 12
5.2 Aanbevelingen ... 13

Bijlagen

1 Tekeningen en foto's
1.1 Topografische ligging
1.2 Overzichtstekening
1.3 Locatiefoto's
2 Boorprofielen
3 Analyserapporten
3.1 Analyserapport(en) grond
3.2 Disclaimer SGS EA met toelichting op voetnoten
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel(len) grond
5 Verklarende woordenlijst en toetsingskader PFAS
6 Omgevingswet
7 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

1 Inleiding

In opdracht van Woonpark Guldenbodem BV heeft BK Ingenieurs B.V. in februari en maart 2025 een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Zijpendaalseweg 167 te Arnhem.

Aanleiding
De aanleiding van het actualiserend onderzoek is de voorgenomen overdracht (en voorziene sloop en nieuwbouw). Het doel van het bodemonderzoek is de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit (actualisatie van de bovenlaag) op de locatie vast te stellen. Het doel van het actualiserend grondonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan wat de huidige kwaliteit is van de grond en of de situatie veranderd is.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen en protocollen als weergegeven in tabel 1.

tabel 1: normen en protocollen

Type onderzoek	Norm/protocol	Uitvoering ①
Vooronderzoek	NEN 5725:2023	conform
Actualiserend bodemonderzoek	NEN 5740: 2023	conform
Uitvoering veldwerk	BRL SIKB 2000, protocol 2001	conform

① toelichting uitvoering niet conform zie hoofdstuk 3 (deze verwijzing alleen opnemen indien niet conform)

Beperking van het bodemonderzoek
- Bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond.
- De hergebruiksmogelijkheden van de grond dienen als indicatief te worden beschouwd, het betreft geen bewijsmiddel voor toepassing conform de Regeling bodemkwaliteit 2022.

Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet ingegaan. In bijlage 6 staan de belangrijkste nieuwe regels uit de omgevingswet samengevat.

In deze context verklaart BK ingenieurs dat hij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer -opdrachtgever. In bijlage 6 verklaren de veldwerkers, betrokken bij de uitvoering van het bodemonderzoek op de locatie, dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Indeling van de rapportage
Deze rapportage bestaat uit vijf hoofdstukken. In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. Het uitgevoerde onderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd voor het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door informatie van de opdrachtgever en de gemeente. Daarnaast zijn gegevens geïnterpreteerd van www.bodemloket.nl, Cyclomedia, www.topotijdreis.nl, topografische- en geohydrologische kaarten. Ten slotte is een (digitale) terreinverkenning uitgevoerd.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De algemene gegevens van de onderzoekslocatie staan vermeld in tabel 2. De topografische ligging is opgenomen in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2. Deze tekening is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek. In bijlage 1.3 is een foto-overzicht van de locatie opgenomen.

tabel 2: gegevens onderzoekslocatie

Adres	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Kadastrale aanduiding	gemeente Arnhem, sectie M, nummer 4012
Oppervlakte	Oppervlakte 7.536 m2
Afbakening geografisch gebied	Afbakening geografisch gebied

In tabel 3 staan de historische, huidige en toekomstige gegevens over de locatie vermeld.

tabel 3: historische, huidige en toekomstige bodemgebruik onderzoekslocatie

Historisch	
Gebruik locatie	Op de locatie is sinds 1952 een school gevestigd.
Voormalige bodembedreigende activiteiten	Niet aanwezig (alleen losse gasflessen zijkant pand).
Aanwezigheid asbest	Niet aanwezig.
Huidig	
Terreinverkenning	De terreinverkenning is, voorafgaand aan het veldwerk, op 20 februari 2025 uitgevoerd.
Gebruik locatie	Schoolgebouw met bijbehorende infrastructuur.
Bebouwing	De locatie is deels bebouwd.
Terreinverharding	Het maaiveld is deels verhard met tegels/klinkers en puinverharding (parkeerplaats). Het overige deel is in gebruik als groenstroken.
Bodembedreigende activiteiten	Niet aanwezig.
Asbest aanwezig	Nee
Bodemkwaliteitskaart (BKK)	Op de Bodemkwaliteitskaart (BKK) opgesteld van Gemeente Arnhem door Witteveen Bos (109993) is de locatie gelegen in zone Arnhem "uitbreidingsgebieden recent". Dit betekent dat de grond (0,0 - 2,0 m -mv) gemiddeld voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur'. Op basis van de Bodemkwaliteitskaart PFAS van de gemeente Arnhem bevinden zich ter plaatse van de onderzoekslocatie geen potientiele PFAS-bronnen. De locatie is op basis van deze gegevens onderverdacht voor PFAS.
Geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig	Ja, (niet beschikte) sterke verontreiniging met PAK.
Toekomstig	
Gebruik locatie	Nieuwbouw woningen
Bodembedreigende activiteiten	-

2.2 Voorgaand bodemonderzoek

Voor zover bekend is op de locatie en/of de directe omgeving geen bodemonderzoek uitgevoerd. Op de locatie en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd. De gegevens zijn opgenomen in tabel 4.

tabel 4: bodemonderzoek onderzoekslocatie

Adres	Onderzoek	Bijzonderheden/conclusie
Bodemonderzoek op de onderzoekslocatie		
Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Verkennend bodemonderzoek, 60980, 6-6-1996, IJB funderingstechnologie bv	bodemonderzoek in verband met een voorziene uitbreiding op vier locaties rondom de bestaande bebouwing. De bodem bestaat vanaf maaiveld tot 2 m -mv uit zand. Zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen, het grondwater bevindt zich dieper dan 5 m -mv (niet onderzocht). De bovenlaag is licht verontreinigd met lood, PAK en minerale olie. De ondergrond is niet tot plaatselijk licht verontreinigd met nikkel.
	Verkennend bodemonderzoek, 182578, 8 januari 2019, BK ingenieurs b.v.	De bodem bestaat tot een diepte van minimaal 0 tot 5,0 m -mv (maximale boordiepte) uit zand. In de bodem zijn plaatselijk in de bovengrond wel bodemvreemde bijmengingen met puin, asfalt en slakken aangetroffen. Bovengrond: in de noordoosthoek van het perceel (parkeerplaats) sterk verontreinigd met PAK, verontreinigd oppervlak circa 314 m^2 en gemiddelde laagdikte van circa 0,35 geeft een verontreinigd bodemvolume van circa 110 m^3. De overige bovenlaag van de bodem is over het algemeen licht verontreinigd met zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Ondergrond: niet verontreinigd Grondwater: n.v.t. (>5 m -mv) Asbest: niet aangetoond.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de grondwaterkaart van Nederland opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO) en het Hydrogeologisch Model REGIS II van TNO-NITG. Hieronder zijn in tabel 5 de regionale gegevens (tot circa 10 m -mv) samengevat.

tabel 5: regionale bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Geohydrologische eenheid	Geologische formatie	Lithologie
0 – 10	Complexe eenheid	Gestuwde afzettingen	Complexe Eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit een afwisseling van grof en midden zand, met weinig klei, zandige klei, fijn zand en grind en een spoor veen

Het grondwater in het Watervoerend Pakket stroomt in zuidelijke richting. De grondwaterstroming van het ondiepe freatische grondwater wordt sterk beïnvloed door omgevingsfactoren zoals de ligging van sloten, drainage, bemalingen, onttrekkingen, dempingen, en dergelijke.

De locatie is volgens de Omgevingsverordening en/of bodembeleid van de gemeente niet gelegen in een grondwater- en/of bodembeschermingsgebied.

Beschermde leemlaag
In de delen van Arnhem-Noord is het bestemmingsplan 'leemlagen' van kracht. Deze regels gelden om de beken in het noordelijk stadsdeel te beschermen. De leemlaag betreft een harde, ondoorlatende laag. De laag kan in alle richtingen liggen: horizontaal, verticaal en alles daartussen. Het water kan niet door deze leemlaag zakken en stroomt over deze laag naar een plek waar het water (bijna) weer aan het oppervlak komt.

Het bestemmingsplan sluit ontwikkelingen in de ondergrond niet uit, maar staat deze pas toe als uit gedegen onderzoek blijkt dat de leemlaag intact blijft.

In het bestemmingsplan is een verbod opgenomen voor werkzaamheden dieper dan 1,5 m -mv. In figuur 1 is het beschermde leemlaaggebied aangeven met daarop in een rode stip van de onderzoekslocatie. Het actualiserend onderzoek vindt plaats tot 1 m -mv.

figuur 1: beschermde leemlaag Arnhem Noord



2.4 Onderzoekshypotheses en -strategieën

Over de onderzoekslocatie zijn, met uitzondering van de bekende PAK-verontreiniging, geen bijzonderheden (brandstoftanks, verdachte bedrijfsactiviteiten, et cetera) naar voren gekomen die kunnen wijzen op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Op basis van de gegevens van het vooronderzoek en het feit dat het een actualiserend onderzoek betreft, wordt de volgende hypothese gehanteerd: de bovenlaag van de bodem is verdacht voor de parameters zware metalen, PAK en minerale olie'. De PAK-verontreiniging wordt met een paar boringen en analyses geverifieerd.

Voor de locatie is dezelfde strategie gekozen als in voorgaand bodemonderzoek, de strategie verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE). Alleen de bovenlaag wordt onderzocht, de onderlaag (niet verontreinigd in voorgaand bodemonderzoek) en het grondwater (dieper dan 5 m -mv) worden buiten beschouwing gelaten.

In voorgaand bodemonderzoek is visueel geen asbest aangetroffen of analytisch aangetoond. Tijdens het actualiserend bodemonderzoek vindt alleen een visuele inspectie plaats van het opgeboorde materiaal. Een volledig actualiserend asbest in grond/puin onderzoek wordt niet zinvol geacht.

Sinds december 2023 geldt het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie'. Hierin is aangegeven dat als er sprake is van grondafvoer, acceptatie of toepassen van grond, onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS noodzakelijk kan zijn. In verband met de toekomstige grondroerende werkzaamheden wordt het onderzoek uitgebreid met PFAS-analyses. Het PFAS onderzoek sluit aan bij de strategie voor het actualiserend bodemonderzoek.

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met de Regeling bodemkwaliteit 2022. BK Ingenieurs B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van veldwerk op basis van de beoordelingsrichtlijn (BRL) SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' en onderliggende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. BK Ingenieurs B.V. is hiervoor in het bezit van het procescertificaat VB-075.

Voor het veldwerk en de bemonstering voor het PFAS-onderzoek zijn de voorschriften gehanteerd conform de handreiking PFAS bemonsteren (versie 1.0 van 25 juni 2020).

De veldwerkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Arnhem en uitgevoerd op 20 februari en 19 maart 2025 door personeel van vestiging Velserbroek/Berkel-Enschot (Tilburg) die voor de betreffende protocollen bij RWS Leefomgeving/Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V. In bijlage 7 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers en/of boormeesters vermeld, inclusief het protocol en de verklaring dat zij hun veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd.

De locaties van de verrichte boringen en geplaatste peilbuis zijn ingemeten met dgps en zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2. Deze tekening is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek.

De analyses zijn uitgevoerd door de laboratoria van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam die geregistreerd staan in het RvA-register. De voorbehandeling voor de grondmonsters is conform AS3000 uitgevoerd.

3.2 Uitgevoerd onderzoek

De boringen voor het actualiserend bodemonderzoek zijn op nagenoeg dezelfde locatie uitgevoerd als voorgaand bodemonderzoek (2019). Op basis van ligging, diepte en bodemopbouw zijn (meng)monsters samengesteld en geanalyseerd. Voor de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten wordt verwezen naar tabel 8 (resultaten). De samenstelling van het NEN 5740 grondpakket is beschreven in bijlage 5. Daarnaast zijn vijf monsters ten behoeve van de verificatie van de PAK-verontreiniging geanalyseerd op PAK.

Voorts is uit de analyseresultaten gebleken dat mengmonster MM4, in tegenstelling tot de resultaten van het voorgaand bodemonderzoek, matig verontreinigd is met PAK. De deelmonsters (004.1 en 013.1) waaruit het mengmonster is samengesteld zijn separaat geanalyseerd op PAK. En bij boorlocatie 212 is, in tegenstelling tot voorgaand bodemonderzoek, eveneens een sterke verontreiniging met PAK vastgesteld.

Naar aanleiding van de analyseresultaten heeft een extra afperking plaatsgevonden rondom de boorlocaties 004 en 212. Zes boringen zijn op een rasterafstand van circa 5 m rondom de betreffende boorlocaties uitgevoerd. Zes grondmonsters zijn geanalyseerd op PAK en twee grondmonsters op minerale olie.

Het onderzoeksprogramma is samengevat in tabel 6.

tabel 6: uitgevoerd onderzoek bodem

Onderzoek	Aantal boringen	Analyses grond
Actualiserend bodemonderzoek	26 x tot 0,5 m -mv	7 x NEN 5740 pakket bovengrond 4 x PFAS 6 x PAK 2 x minerale olie
Afperkend bodemonderzoek	6 x tot 0,5 m – mv	2 x minerale olie 6 x PAK

m -mv meters beneden maaiveld

4 Resultaten onderzoek

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld. De boorprofielen zijn beschreven conform BRL SIKB 2000 protocol 2001 (versie 7.0).

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot minimaal de geboorde diepte van 0,5 m -mv uit (plaatselijk humeus) zand bestaat. Plaatselijk is een verharding met grind of menggranulaat (geen bodem) aanwezig. Ter plaatse van boorlocatie 302 is tot 0,4 m -mv volledig bakstenen aangetroffen.

Tijdens het uitvoeren van de boringen zijn diverse bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Deze zijn in tabel 7 beschreven.

tabel 7: overzicht antropogene bijmengingen

Boring	Traject (m -mv)	Waarneming
001	0,15-0,25	Zwak menggranulaat
004	0,1-0,3	Sporen baksteen, zwak kolengruis houdend
005	0,1-0,3	Sporen kolengruis, sterk menggranulaat houdend
006	0,0-0,2	Uiterst menggranulaat houdend
008	0,0-0,5	Sporen kolen
013	0,0-0,5	Sporen kolen
014	0,0-0,2	Zwak menggranulaat houdend
018	0,0-0,2	Sporen metselpuin
021	0,2-0,5	Sporen kolen
101	0,2-0,4	Sporen kolengruis, sporen baksteen
205	0,1-0,3	Sporen kolengruis, sterk menggranulaat houdend
212	0,25-0,51	Sterk metselpuin houdend
301	0,1-0,2	Sterk grindig, sterk baksteenhoudend
302 (split)	0,1-0,41	Volledig baksteen
303	0,05-0,3	Matig grindig, sterk baksteen, matig vuursteenhoudend
303	0,3-0,5	Zwak baksteenhoudend
304	0,1-0,3	Matig grindig, zwak baksteen, zwak koolhoudend
304	0,3-0,41	Sterk grindig, zwak koolhoudend
305	0,08-0,4	Zwak kolengruis, zwak baksteenhoudend
305	0,4-0,51	Matig beton, zwak baksteen en zwak steenhoudend

4.2 Normering en toetsingsresultaten

Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3 van dit rapport. Alle toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 5 is een verklarende woordenlijst opgenomen.

Bodem

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit toetsen wij de resultaten van de chemische analyses van grondmonsters aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van SGS EA dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing van grond conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4. Voor de volledige tekst van de bodemnormering wordt verwezen naar www.overheid.nl.

Opmerkingen

Op de analysecertificaten uit bijlage 3 staan voetnoten bij enkele parameters vermeld. Voor de toelichting op deze voetnoten wordt verwezen naar de disclaimer in bijlage 3.2. Hierbij wordt opgemerkt dat voor de parameter minerale olie voor de deelmonsters van de uitsplitsing van mengmonster MM4 de conserveringstermijn wordt overschreden. De resultaten (zie certificaat bijlage 3) geven alleen een indicatie maar worden niet meegenomen in de toetsing. De overige voetnoten op de certificaten hebben geen invloed op de conclusies van het onderzoek.

tabel 8: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Monster-Mcode	Deelmonsters (m -mv)	Bodemsoort en zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	Bodemkwaliteitsklasse landelijk beleid					PFAS INEV (µg/kg)	Voorlopige veiligheidsklasse (CROW 400)
				Licht verontreinigd Wonen (BI)	Verontreinigd Industrie (BI)	Matig verontreinigd (BI)	Sterk verontreinigd (BI)	Indicatieve bodemkwaliteitsklasse		
M1	005 (0,1-0,3 m-mv)	Zand sporen kolengruis en sterk menggranulaat houdend	NEN 5740 grond + PFAS	Molybdeen (3,2)	PCB (0,445) Nikkel (23)	Minerale olie (880)	PAK (403)	**Sterk verontreinigd**	**Landbouw/natuur < INEV**	'Oranje-vluchtig'
MM2	002, 003, 006 (0,0-0,5 m-mv)	Zand	NEN 5740 grond	PAK (2,3)	-	-	-	**Landbouw/natuur**	**-**	'Basishygiëne'
MM3	013, 004 (0,0-0,5 m-mv)	Zand sporen kolen, sporen bak-steen en zwak kolengruishoudend	NEN 5740 grond	PCB (0,0081) Lood (51)	PAK (38)	Minerale olie (260)	-	**Matig verontreinigd**	**-**	'Basishygiëne'
MM4	017, 022, 023, 015 (0,0-0,5 m-mv)	Zand	NEN 5740 grond + PFAS	-	-	-	-	**Landbouw/natuur**	**Landbouw/natuur < INEV**	'Basishygiëne'
MM5	014, 020 (0,1-0,5 m-mv)	Zand	NEN 5740 grond + PFAS	Kwik (0,54)	-	-	-	**wonen**	**Landbouw/natuur < INEV**	'Basishygiëne'
MM6	021, 018 (0,0-0,5 m-mv)	Zand sporen kolen en sporen met-selpuin	NEN 5740 grond + PFAS	Kwik (0,42)	Zink (160) Lood (200)	-	-	**Industrie**	**Landbouw/natuur < INEV**	'Basishygiëne'
MM7	010, 011 (0,0-0,5 m-mv)	Zand	NEN 5740 grond	Zink (74) Kwik (0,14) Lood (94) PAK (3,4)	-	-	-	**Wonen**	-	'Basishygiëne'
M8	101 (0,2-0,4 m-mv)	Zand sporen kolengruis en sporen baksteen	PAK	PAK (4,9)	-	-	-	**Wonen** ①	-	'Basishygiëne'
M9	205 (0,1-0,3 m-mv)	Zand sporen kolengruis en sterk menggranulaat houdend	PAK	-	PAK (7,1)	-	-	**Industrie** ①	-	'Basishygiëne'
M10	212 (0,3-0,5 m-mv)	Zand sterk metselpuinhoudend	PAK	-	-	-	PAK (64)	**Sterk verontreinigd** ①	-	'Basishygiëne'
M11	008 (0,0-0,5 m-mv)	Zand sporen kolen	PAK	PAK (2,6)	-	-	-	**Wonen** ①	-	'Basishygiëne'
Uitsplitsing MM4										
M12	004 (0,1-0,3 m-mv)	Zand sporen baksteen en zwak ko-lengruishoudend	PAK + minerale olie#	-	-	-	PAK (105)	**Sterk verontreinigd** ①	-	'Basishygiëne'
M13	013 (0,0-0,5 m-mv)	Zand sporen kolen	PAK + minerale olie#	-	-	-	-	**Landbouw/natuur** ①	-	'Basishygiëne'
Afperkende boringen 004 en 212										
M14	301 (0,1-0,2 m-mv)	Zand zwak baksteenhoudend	PAK + minerale olie		PAK (15)			**Industrie** ①	-	'Basishygiëne'
M15	303 (0,1-0,3 m-mv)	Zand sterk baksteenhoudend	PAK + minerale olie			Minerale olie (290)	PAK (202)	**Sterk verontreinigd**①	-	'Basishygiëne''
M16	304 (0,1-0,3 m-mv)	Zand zwak baksteenhoudend en zwak koolhoudend	PAK				PAK (49)	**Sterk verontreinigd**①	-	'Basishygiëne''
M17	305 (0,1-0,4 m-mv)	Zand zwak kolengruishoudend en zwak baksteenhoudend	PAK				PAK (209)	**Sterk verontreinigd** ①	-	'Basishygiëne'
M18	306 (0,0-0,5 m-mv)	Zand	PAK					**Landbouw/natuur** ①	-	'Basishygiëne'
M19	307 (0,1-0,3 m-mv)	Zand	PAK					**Landbouw/natuur** ①	-	'Basishygiëne'

-	geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde
MM	mengmonster
BI	berekende BodemIndex waarde: =(BT - (L/N)) / (I - (L/N)) BT: berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). L/N: norm landbouw/natuur I: interventiewaarde
①	de kwaliteitsklasse is uitsluitend gebaseerd op de resultaten van de uitsplitsingsparameters (dus een beperkt aantal stoffen)
#	niet getoetst aan achtergrond- en interventiewaarden. Het gemeten gehalte staat vermeldt op het certificaat in bijlage 3 en geeft alleen een indicatie.

4.3 Interpretatie resultaten bodemonderzoek

Grond

Algemeen

De kwaliteit van de bovengrond varieert van 'Landbouw/natuur' tot 'Industrie'. Over het algemeen zijn in de bovenlaag lichte verontreinigingen aangetoond met lood, kwik, molybdeen, zink, minerale olie, PAK en PCB. Deze verontreinigingen komen overeen met wat vastgesteld is in voorgaand bodemonderzoek in 2019.

Er is geen PFAS vastgesteld in de bovenlaag van de bodem.

Het plaatselijk (ter hoogte van de PAK-verontreiniging) licht tot matig verhoogde gehalte aan minerale olie wordt op basis van de oliechromatogrammen (zie bijlage 3) veroorzaakt door PAK-verbindingen en/of verbindingen met een natuurlijke herkomst.

PAK-verontreiniging

Bij de actualisatie van de PAK-verontreiniging komen de resultaten grotendeels overeen met voorgaand bodemonderzoek. Uitzondering hierop betreffen de boringen 004 en 212 waar in tegenstelling tot voorgaand bodemonderzoek nu een sterke verontreiniging met PAK is vastgesteld.

Uit de afperkende boringen blijkt dat de PAK-verontreiniging zich iets verder uitstrekt richting de bebouwing. Aangezien de verontreiniging te relateren is aan de bodemvreemde bijmengingen met asfalt, slakken en puin is het aannemelijk dat de verontreiniging beperkt wordt door de contouren van het gebouw. Op basis van de voorhanden gegevens van voorgaand en voorliggend bodemonderzoek wordt het verontreinigd oppervlak geschat op circa 400 m^2. Met een gemiddelde laagdikte van circa 0,35 m bedraagt het verontreinigd bodemvolume circa 140 m^3.

4.4 Arbo en veiligheid

Bij werkzaamheden in verontreinigde bodem kunnen arbeidsrisico's, waaronder mogelijke blootstelling aan gevaarlijke stoffen, optreden. De CROW-publicatie 400 "werken in en met verontreinigde bodem" is hierbij als leidraad te gebruiken. De richtlijn is gericht op risicogestuurd werken met verontreinigd grond en grondwater, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen het werken met vluchtige en niet-vluchtige stoffen.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek is ter plaatse van de PAK-verontreiniging op basis van de parameter minerale olie een veiligheidsklasse 'Oranje - vluchtig' van toepassing. Echter, op basis van het oliechromatogram is het verhoogde gehalte aan minerale olie te relateren aan PAK-verbindingen (voor PAK geldt Basishygiëne).
Voor alle overige werkzaamheden buiten de saneringslocatie is geen veiligheidsklasse van toepassing (basishygienische maatregelen).

De definitieve veiligheidsklasse en de bijhorende beheersmaatregelen worden door een deskundige vastgesteld en zijn afgestemd op de locatiespecifieke omstandigheden.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Woonpark Guldenbodem BV heeft BK Ingenieurs B.V. in februari en maart 2025 een actualiserend verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Zijpendaalseweg 167 te Arnhem.

Met dit onderzoek zijn de vooraf gestelde doelen bereikt:
- het vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie tot 0,5 m -mv;
- het bepalen van de indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de grond. De hergebruiksmogelijkheden van de grond dienen als indicatief te worden beschouwd, het betreft geen onderzoek conform de Regeling bodemkwaliteit 2022;
- het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklassen voor het werken in de bodem.

5.1 Conclusies

Het onderzoek leidt tot de volgende conclusies:

Milieuhygiënische bodemkwaliteit
- De kwaliteit van de bovengrond varieert tussen kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur' tot 'Industrie'.
- Plaatselijk (parkeerterrein noordoosthoek) is sprake van een sterke verontreiniging met PAK. De omvang bedraagt circa 140 m^3.

De resultaten komen grotendeels overeen met de resultaten van voorgaand bodemonderzoek in 2019. Met dien verstande dat de omvang van de PAK-verontreiniging iets groter is.

Op basis van de gegevens van voorgaand bodemonderzoek is de onderlaag niet verontreinigd met de onderzochte parameters van het standaard NEN 5740 grondpakket. Het grondwater bevindt zich dieper dan 5 m -mv en is conform de norm niet onderzocht.

Toetsing hypothese
De hypothese verdacht (diffuse belasting, heterogene verspreiding) is gebleken. De bovenlaag van de bodem is niet tot plaatselijk licht verontreinigd met de te verwachten stoffen (zware metalen, PAK, PCB en minerale olie). Daarnaast is in de noordoosthoek, zoals verwacht, sprake van een sterke verontreiniging met PAK.

Indicatieve hergebruiksmogelijkheden grond
Voor de vrijkomende grond gelden de hergebruiksklassen als genoemd onder milieukundige bodemkwaliteit.

Voorlopige veiligheidsklassen
Op basis van de resultaten van dit onderzoek is ter plaatse van de PAK-verontreiniging veiligheidsklasse 'Oranje-vluchtig' van toepassing. Echter, op basis van het oliechromatogram is het verhoogde gehalte aan minerale olie te relateren aan PAK-verbindingen (voor PAK geldt Basishygiëne). Voor alle overige werkzaamheden buiten de saneringslocatie is geen veiligheidsklasse van toepassing (basishygiënische maatregelen). De definitieve veiligheidsklasse en de bijhorende beheersmaatregelen worden door een deskundige vastgesteld en zijn afgestemd op de locatiespecifieke omstandigheden.

5.2 Aanbevelingen

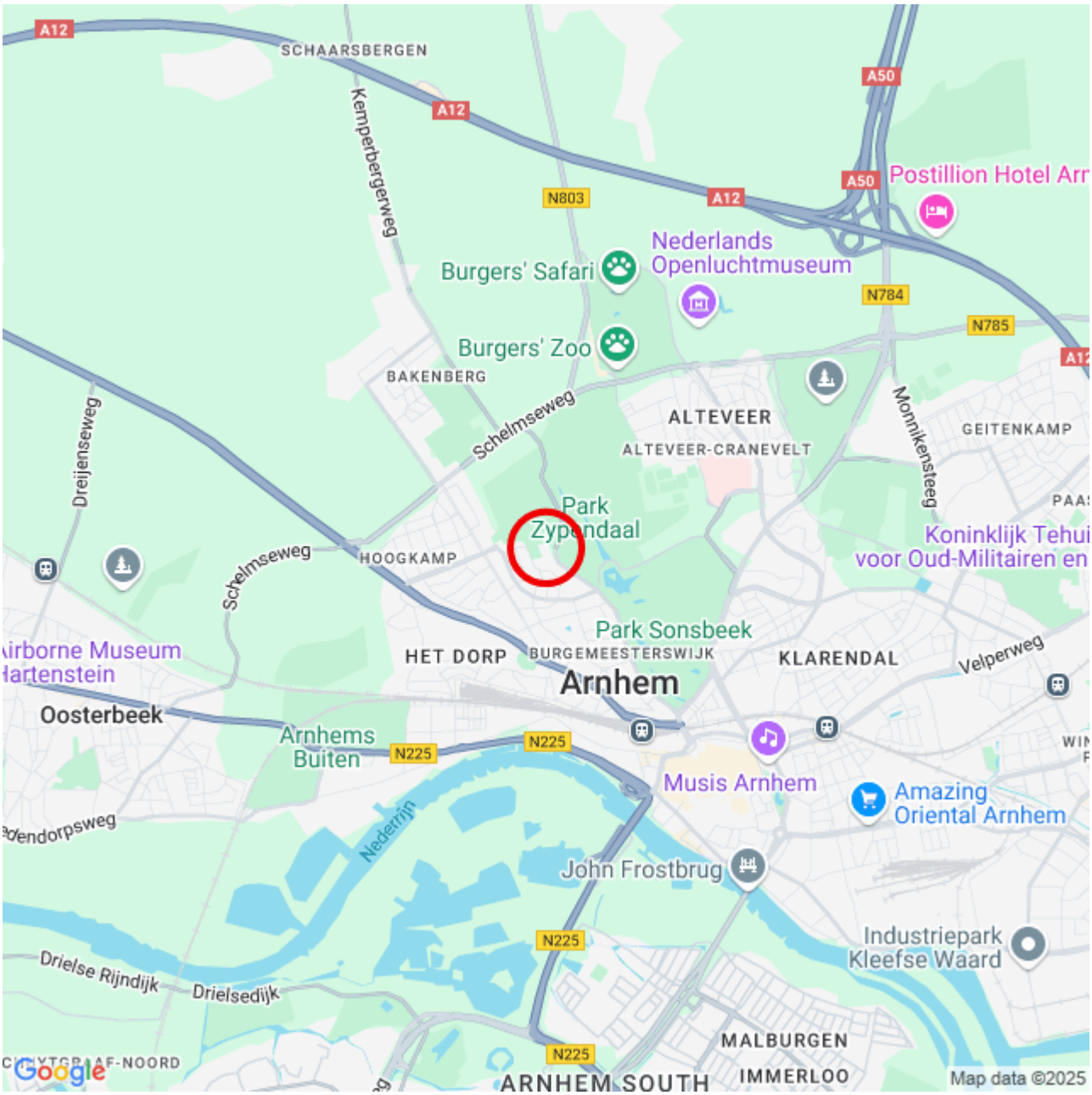
Het uitvoeren van vervolgonderzoek is niet noodzakelijk. Op een deel van de locatie is een sterke verontreiniging in de bodem vastgesteld. Aangezien de sterke verontreiniging is afgedekt met een laag klinkers en grind zijn er in de huidige situatie geen actuele onaanvaardbare risico's voor de mens, het ecosysteem en verspreiding van verontreiniging.

Indien er in de toekomst ter plaatse van de PAK-verontreiniging sloop- en of graafwerkzaamheden in de bodem plaatsvinden worden deze als een saneringshandeling beschouwd. Uiterlijk vier weken voorafgaand aan de werkzaamheden dient hiervoor een melding in DSO te worden gediend. Eén week na uitvoering dient een evaluatie te worden ingediend.

Bij graafwerkzaamheden in verontreinigde grond geldt de Kwalibo-regeling uit het Besluit bodemkwaliteit. De graafwerkzaamheden dienen uitgevoerd te worden door een BRL SIKB 7000 gecertificeerde aannemer. Daarnaast moeten de graafwerkzaamheden onder begeleiding van een BRL SIKB 6000 gecertificeerde milieukundige begeleider worden uitgevoerd. Voor meer informatie wordt verwezen naar bijlage 6.

Bijlage **1 Tekeningen en foto’s**

Bijlage | **1.1 Topografische ligging**



LEGENDA

Ligging locatie

Bron: © Google Maps

bk ingenieurs
Samen werken aan morgen.

PROJECTOMSCHRIJVING
Zijpendaalseweg 167 te Arnhem

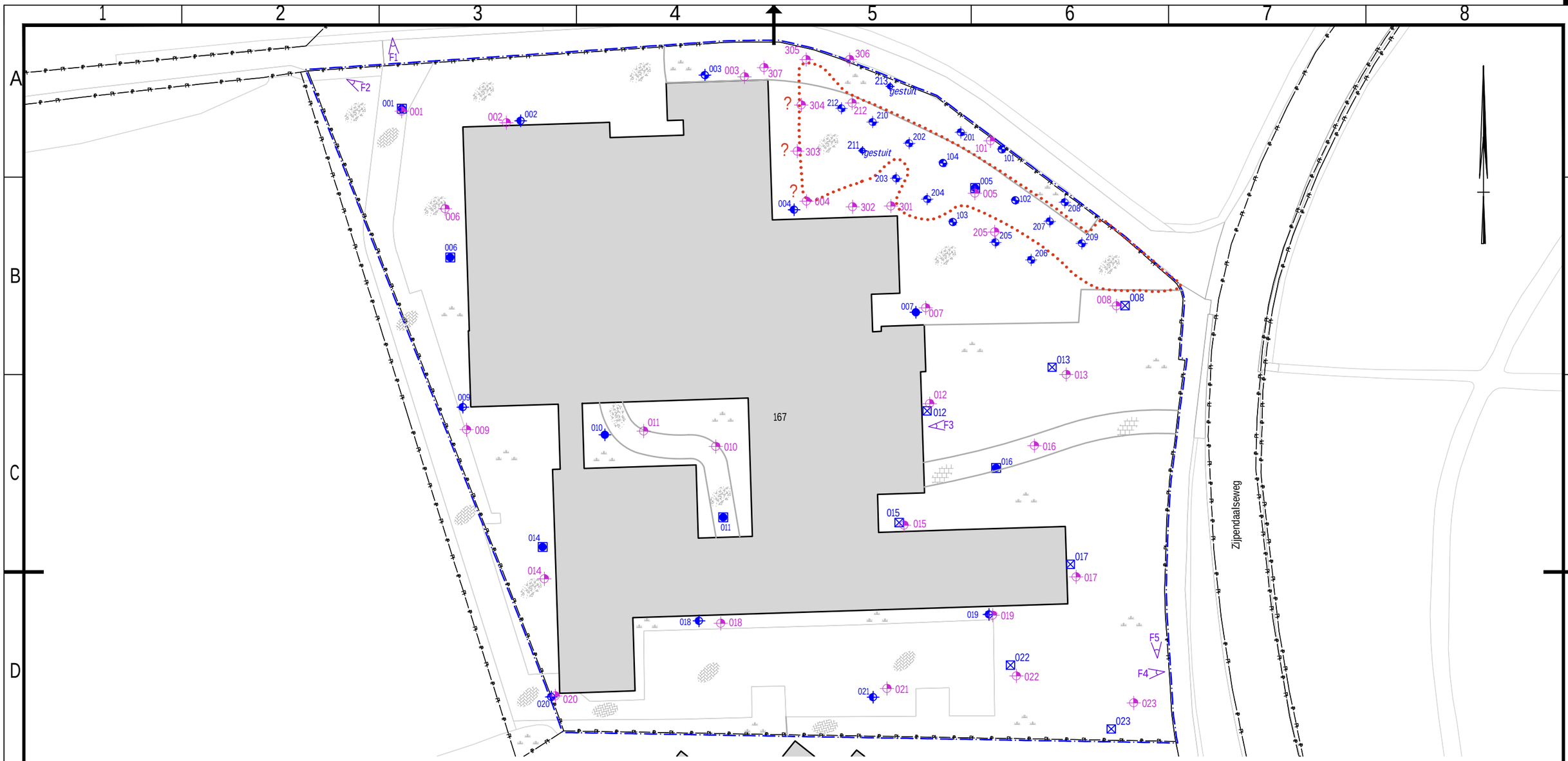
TEKENINGOMSCHRIJVING
Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER
Woonpark Guldenbodem BV

PROJECTNUMMER	BIJLAGENUMMER	DATUM
250496	1.1	2-4-2025

FORMAAT
A4
STATUS
Definitief
SCHAAL
nvt
BLAD
1 van 1

Bijlage | **1.2 Overzichtstekening**



grens onderzoekslocatie

grens perceel

Interventiewaardecontour PAK

boringen voorgaand onderzoek

boring tot 0,5 m -mv

boring tot 1,0 m -mv

boring tot 5,0 m - mv

proefgat icm boring tot 0,5 m -mv

proefgat icm boring tot 2,0 m -mv

boring tot 1,5 m -mv

bebouwing

tegelverharding

klinkerverharding

puinverharding

gras

boring actualiserend onderzoek

boring tot 0,5 m -mv

bk ingenieurs

T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING
Zijpendaalseweg 167 te Arnhem

TEKENINGOMSCHRIJVING
OVERZICHTSTEKENING

OPDRACHTGEVER
Woonpark Guldenbodem BV

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
250496	_MD_301	01 van 01
GETEKEND	FORMAAT	
PEBO	A3	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
COKA	1:500	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
COKA	08-04-2025	DEFINITIEF

P:\2025\04001\250496 - Zijpendaalseweg 167 Te Arnhem\06- Tekeningen\250496_MD_301.dwg

Bijlage | **1.3 Locatiefoto's**

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem		
Type:	Verkennend onderzoek, protocol 2001 en 2002	Project:	250496
Opdrachtgever:	Woonpark Guldenbodem BV	Datum:	13-mrt-2025
		Bijlage:	1.3

Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem		
Type:	Verkennend onderzoek, protocol 2001 en 2002	Project:	250496
Opdrachtgever:	Woonpark Guldenbodem BV	Datum:	13-mrt-2025
		Bijlage:	1.3

Foto 9



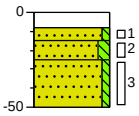
Foto's onderzoekslocatie			
Omschrijving:	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem		
Type:	Verkennend onderzoek, protocol 2001 en 2002	Project:	250496
Opdrachtgever:	Woonpark Guldenbodem BV	Datum:	13-mrt-2025
		Bijlage:	1.3

Bijlage **2 Boorprofielen**

Meetpunt: 001

datum: 20-2-2025
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 189571,83
y-coördinaat: 445451,62

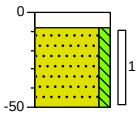


0	klinker
8	
15	Zand matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
25	Zand matig fijn, matig siltig, zwak menggranulaat houdend, neutraal roodbruin, Edelmanboor
50	Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 002

datum: 20-2-2025
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 189585,10
y-coördinaat: 445450,15

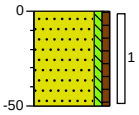


0	klinker
8	
	Zand matig fijn, matig siltig, neutraal geelbruin, Edelmanboor
50	

Meetpunt: 003

datum: 20-2-2025
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 189615,27
y-coördinaat: 445455,96

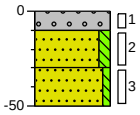


0	groenstrook
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	

Meetpunt: 004

datum: 20-2-2025
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 189623,12
y-coördinaat: 445440,22

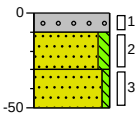


0	grind
10	Grind zeer grof, Edelmanboor
30	Zand matig fijn, matig siltig, sporen baksteen, zwak kolengruishoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
50	Zand matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 005

datum: 20-2-2025
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 189644,43
y-coördinaat: 445441,24

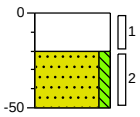


0	grind
10	Grind zeer grof, neutraal roodbruin, Edelmanboor
30	Zand matig fijn, matig siltig, sporen kolengruis, sterk menggranulaat houdend, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 006

datum: 20-2-2025
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 189577,35
y-coördinaat: 445439,26

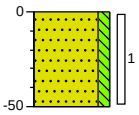


0	braak
20	Uiterst menggranulaat houdend, zwak zandhoudend, neutraal bruinrood, Edelmanboor
50	Zand matig fijn, matig siltig, neutraal geelbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 007

datum: 20-2-2025
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 189638,22
y-coördinaat: 445426,72

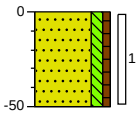


0	groenstrook
	Zand matig fijn, matig siltig, neutraal cremebruin, Edelmanboor
50	

Meetpunt: 008

datum: 20-2-2025
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 189662,35
y-coördinaat: 445426,98



0	groenstrook
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor
50	

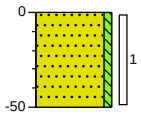
Project: Zijpendaalseweg 167, Arnhem
Projectnummer: 250496
Opdrachtgever: Woonpark de Guldenbodem

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 009

datum: 20-2-2025
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 189580,07
y-coördinaat: 445411,30

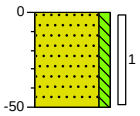


0 groenstrook
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 010

datum: 20-2-2025
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 189611,63
y-coördinaat: 445409,18

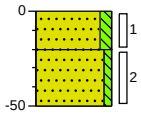


0 groenstrook
Zand matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 011

datum: 20-2-2025
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 189602,50
y-coördinaat: 445411,13

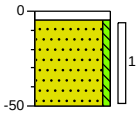


0 grind
Zand matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
20
Zand matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 012

datum: 20-2-2025
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 189638,72
y-coördinaat: 445414,60

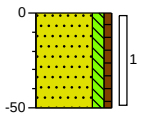


0
5 tegel
Zand matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 013

datum: 20-2-2025
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 189656,01
y-coördinaat: 445418,30

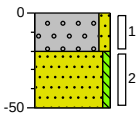


0 groenstrook
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 014

datum: 20-2-2025
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 189589,92
y-coördinaat: 445392,44

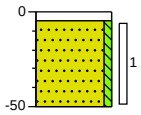


0 grind
Grind zeer grof, matig zandig, zwak menggranulaat houdend, neutraal roodbruin, Edelmanboor
20
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal geelbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 015

datum: 20-2-2025
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 189635,47
y-coördinaat: 445399,23

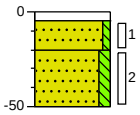


0
5 tegel
Zand matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 016

datum: 20-2-2025
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 189651,98
y-coördinaat: 445409,27



0
5 tegel
Zand matig fijn, zwak siltig, licht cremebruin, Kernboor
20
Zand matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Kernboor
50

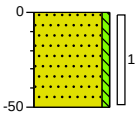
Project: **Zijpendaalseweg 167, Arnhem**
Projectnummer: **250496**
Opdrachtgever: **Woonpark de Guldenbodem**

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 017

datum: 20-2-2025
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 189657,25
y-coördinaat: 445392,68

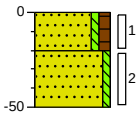


0 groenstrook
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal geelbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 018

datum: 20-2-2025
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 189612,25
y-coördinaat: 445386,81

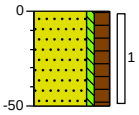


0 groenstrook
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen metselpuin, donkerbruin, Edelmanboor
20
Zand matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 019

datum: 20-2-2025
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 189646,69
y-coördinaat: 445387,83

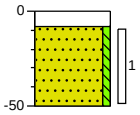


0 groenstrook
Zand matig fijn, zwak siltig, humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 020

datum: 20-2-2025
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 189591,31
y-coördinaat: 445377,61

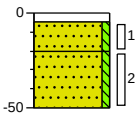


0 klinker
8
Zand matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 021

datum: 20-2-2025
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 189633,31
y-coördinaat: 445378,55

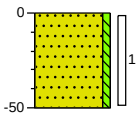


0 tegel
5
Zand matig grof, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor
20
Zand matig fijn, zwak siltig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 022

datum: 20-2-2025
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 189649,69
y-coördinaat: 445380,13

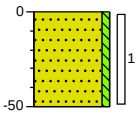


0 groenstrook
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal geelbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 023

datum: 20-2-2025
veldwerker: Ludo Uunk

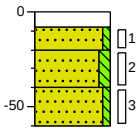
x-coördinaat: 189664,55
y-coördinaat: 445376,74



0 bosgrond
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal geelbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 101

datum: 20-2-2025
veldwerker: Ludo Uunk



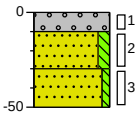
0 klinker
8
Zand matig grof, zwak siltig, licht cremebruin, Edelmanboor
20
Zand matig fijn, matig siltig, sporen kolengruis, sporen baksteen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
40
60
Zand matig grof, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor

Project: Zijpendaalseweg 167, Arnhem
Projectnummer: 250496
Opdrachtgever: Woonpark de Guldenbodem

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 205

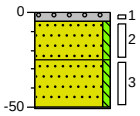
datum: 20-2-2025
veldwerker: Ludo Uunk



0 grind
10 Grind zeer grof, neutraal roodbruin, Edelmanboor
30 Zand matig fijn, matig siltig, sporen kolengruis, sterk menggranulaat houdend, donkerbruin, Edelmanboor
50 Zand matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 212

datum: 20-2-2025
veldwerker: Ludo Uunk

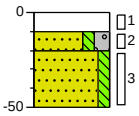


0 grind
5 Grind zeer grof, Edelmanboor
25 Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
51 Zand matig fijn, zwak siltig, sterk metselpuinhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
Stuit

Meetpunt: 301

datum: 19-3-2025
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 189633,81
y-coördinaat: 445439,61

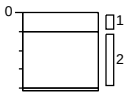


0 split
10 Volledig split, matig zandhoudend, River
20 Zand matig fijn, matig siltig, sterk grindig, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
50 Zand matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 302

datum: 19-3-2025
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 189628,95
y-coördinaat: 445439,51

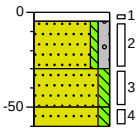


0 split
10 Volledig split, matig zandhoudend, River
Volledig baksteen, zwak zandhoudend, neutraal bruinrood, Stootijzer
41 Stootijzer, Stuit hard puin

Meetpunt: 303

datum: 19-3-2025
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 189621,95
y-coördinaat: 445446,56

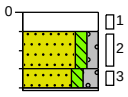


0 split
5 Volledig split, zwak zandhoudend, River
30 Zand matig fijn, zwak siltig, matig grindig, sterk baksteenhoudend, matig vuursteenhoudend, donker zwartbruin, Stootijzer
50 Zand matig fijn, matig siltig, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
60 Zand matig fijn, matig siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

Meetpunt: 304

datum: 19-3-2025
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 189622,46
y-coördinaat: 445452,39

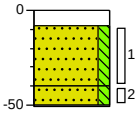


0 split
10 Volledig split, matig zandhoudend, River
30 Zand matig fijn, matig siltig, matig grindig, zwak splithoudend, zwak baksteenhoudend, zwak koolhoudend, neutraalbruin, River
41 Zand matig fijn, matig siltig, sterk grindig, zwak koolhoudend, neutraalbruin, River
Stuit hard puin

Meetpunt: 305

datum: 19-3-2025
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 189623,09
y-coördinaat: 445458,14

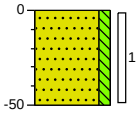


0 klinker
8 Zand matig fijn, matig siltig, zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
40
51 Zand matig fijn, matig siltig, matig betonhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak steenhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor
Edelmanboor, Gestuit op puin

Meetpunt: 306

datum: 19-3-2025
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 189628,58
y-coördinaat: 445458,16



0 berm
Zand matig fijn, matig siltig, zwak grindhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Project: **Zijpendaalseweg 167, Arnhem**
Projectnummer: **250496**
Opdrachtgever: **Woonpark de Guldenbodem**

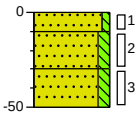
Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 307

datum: 19-3-2025

veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 189617,73
y-coördinaat: 445457,12



0	klinker
10	Zand matig grof, zwak siltig, licht witgrijs, Edelmanboor
30	Zand matig grof, matig siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor
50	Zand matig grof, matig siltig, neutraal geelbruin, Edelmanboor

Project: **Zijpendaalseweg 167, Arnhem**

Projectnummer: **250496**

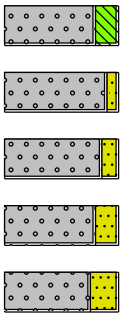
Opdrachtgever: **Woonpark de Guldenbodem**

Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

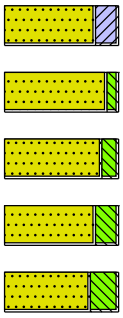
Legenda (conform NEN 5104)

grind



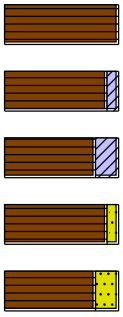
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



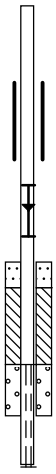
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



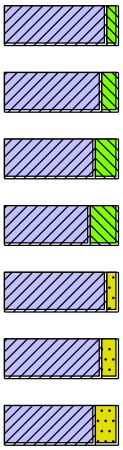
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

peilbuis



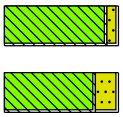
blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

klei



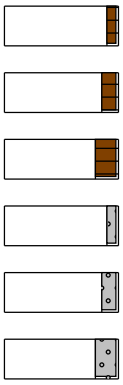
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

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

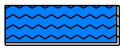
geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

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



slib



water

Bijlage 3 Analyserapporten

Bijlage | **3.1 Analyserapport(en) grond**

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

BK Ingenieurs B.V.
Colin Kalisvaart
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Zijpendaalseweg 167, Arnhem
Uw projectnummer	: 250496
SGS rapportnummer	: 14246466, versienummer: 1.

Rotterdam, 28-02-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 250496. 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.

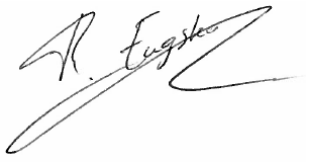
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 18 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,



René Eugster
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

BK Ingenieurs B.V.
Colin Kalisvaart

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	20-02-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	20-02-2025
Rapportnummer	14246466 - 1	Rapportagedatum	28-02-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1 005 (10-30)
002	Grond (AS3000)	M8 101 (20-40)
003	Grond (AS3000)	M9 205 (10-30)
004	Grond (AS3000)	M10 212 (25-50)
005	Grond (AS3000)	M11 008 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Malen van monstermateriaal	-				Ja		
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.2	91.3	90.8	90.2	89.5
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	2.3				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		0.5	1.5	0.8	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.7				
METALEN							
barium	mg/kgds	S	140				
cadmium	mg/kgds	S	0.21				
kobalt	mg/kgds	S	<3				
koper	mg/kgds	S	9.0				
kwik	mg/kgds	S	0.06				
lood	mg/kgds	S	31				
molybdeen	mg/kgds	S	3.2				
nikkel	mg/kgds	S	23				
zink	mg/kgds	S	46				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.12	<0.01	0.05	<0.03 [2)]	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	39	0.40	0.66	5.9	0.37
antraceen	mg/kgds	S	11	0.17	0.15	2.0	0.09
fluoranteen	mg/kgds	S	110	1.4	1.6	16	0.70
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	55	0.70	1.0	9.2	0.27
chryseen	mg/kgds	S	49	0.71	0.82	7.9	0.28
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	25	0.29	0.46	3.9	0.13
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	53	0.58	1.0	8.3	0.30
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	30	0.34	0.71	5.0	0.23
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	31	0.38	0.69	5.9	0.23
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	403.12 [1)]	4.977 [1)]	7.14 [1)]	64.121 [1)]	2.607 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<6.4 [2)]				
PCB 52	µg/kgds	S	<7.3 [2)]				
PCB 101	µg/kgds	S	7.7				

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

Paraaf :

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

BK Ingenieurs B.V.
Colin Kalisvaart

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	20-02-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	20-02-2025
Rapportnummer	14246466 - 1	Rapportagedatum	28-02-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1 005 (10-30)
002	Grond (AS3000)	M8 101 (20-40)
003	Grond (AS3000)	M9 205 (10-30)
004	Grond (AS3000)	M10 212 (25-50)
005	Grond (AS3000)	M11 008 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	15				
PCB 138	µg/kgds	S	<6.4 [2)]				
PCB 153	µg/kgds	S	<4.6 [2)]				
PCB 180	µg/kgds	S	<6.4 [2)]				
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	44.47 [1)]				
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5				
fractie C12-C22	mg/kgds		340				
fractie C22-C30	mg/kgds		300				
fractie C30-C40	mg/kgds		230				
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	880				
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1				
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	S	0.7				
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	S	0.3				
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	S	0.2				
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	0.3				
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1				
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S	0.3 [3)]				
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1				
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	S	0.2				
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1				
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1				
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1				
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1				
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1				
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1				
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1				
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1				
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1				

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

Paraaf :

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

BK Ingenieurs B.V.
Colin Kalisvaart

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	20-02-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	20-02-2025
Rapportnummer	14246466 - 1	Rapportagedatum	28-02-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1 005 (10-30)
002	Grond (AS3000)	M8 101 (20-40)
003	Grond (AS3000)	M9 205 (10-30)
004	Grond (AS3000)	M10 212 (25-50)
005	Grond (AS3000)	M11 008 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1				
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	1.1				
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	0.3				
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [3)]				
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1				
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1				
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1				
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1				
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1				
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1				
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1				
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	<0.1				
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	<0.1				
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	S	<0.1				

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

Paraaf :

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

BK Ingenieurs B.V.
Colin Kalisvaart

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	20-02-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	20-02-2025
Rapportnummer	14246466 - 1	Rapportagedatum	28-02-2025

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 rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

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

BK Ingenieurs B.V.
Colin Kalisvaart

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	20-02-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	20-02-2025
Rapportnummer	14246466 - 1	Rapportagedatum	28-02-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM2 002 (8-50) 003 (0-50) 006 (20-50)
007	Grond (AS3000)	MM3 004 (10-30) 013 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM4 015 (5-50) 017 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50)
009	Grond (AS3000)	MM5 014 (20-50) 020 (8-50)
010	Grond (AS3000)	MM6 018 (0-20) 021 (20-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.7	91.0	89.9	92.5	89.4
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	1.5	2.4	1.8	0.8	2.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.8	2.9	3.7	2.9	7.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S	22	40	<20	58	100
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.24	0.26
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	6.0	11	5.3	8.6	9.1
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.10	0.06	0.54	0.42
lood	mg/kgds	S	30	51	28	32	200
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	7.4	5.3	<4	9.6	4.2
zink	mg/kgds	S	41	62	28	58	160
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.22	2.9	0.05	0.03	0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.83	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.60	10	0.15	0.07	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.26	5.6	0.11	0.03	0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.23	4.2	0.08	0.03	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	2.5	0.04	0.02	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.33	5.2	0.10	0.04	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.24	3.2	0.07	0.03	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.24	3.3	0.07	0.02	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.327 [1)]	37.77 [1)]	0.687 [1)]	0.284 [1)]	0.474 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1.7 [2)]	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1.9 [2)]	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1.6 [2)]	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1.8 [2)]	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1.7 [2)]	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1.2 [2)]	<1	<1	<1

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

Paraaf :

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

BK Ingenieurs B.V.
Colin Kalisvaart

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	20-02-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	20-02-2025
Rapportnummer	14246466 - 1	Rapportagedatum	28-02-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM2 002 (8-50) 003 (0-50) 006 (20-50)
007	Grond (AS3000)	MM3 004 (10-30) 013 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM4 015 (5-50) 017 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50)
009	Grond (AS3000)	MM5 014 (20-50) 020 (8-50)
010	Grond (AS3000)	MM6 018 (0-20) 021 (20-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1.7 [2)]	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	8.12 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	9
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	54	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	87	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	120 [4)]	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	260	<20	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	S			0.1	<0.1	0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	0.2
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S			0.3	<0.1	0.5
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S			0.4 [3)]	0.1 [3)]	0.6 [3)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	0.1
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
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			0.2	0.5	0.6

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

Paraaf :

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

BK Ingenieurs B.V.
Colin Kalisvaart

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	20-02-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	20-02-2025
Rapportnummer	14246466 - 1	Rapportagedatum	28-02-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM2 002 (8-50) 003 (0-50) 006 (20-50)
007	Grond (AS3000)	MM3 004 (10-30) 013 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM4 015 (5-50) 017 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50)
009	Grond (AS3000)	MM5 014 (20-50) 020 (8-50)
010	Grond (AS3000)	MM6 018 (0-20) 021 (20-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S			<0.1	<0.1	0.2
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S			0.3 [3)]	0.5 [3)]	0.8 [3)]
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			<0.1	<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			<0.1	<0.1	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S			<0.1	<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 :

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

BK Ingenieurs B.V.
Colin Kalisvaart

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	20-02-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	20-02-2025
Rapportnummer	14246466 - 1	Rapportagedatum	28-02-2025

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.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	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 rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
4	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

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

BK Ingenieurs B.V.
Colin Kalisvaart

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	20-02-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	20-02-2025
Rapportnummer	14246466 - 1	Rapportagedatum	28-02-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM7 010 (0-50) 011 (0-20)

Analyse	Eenheid	Q	011
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.6
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.9
METALEN			
barium	mg/kgds	S	42
cadmium	mg/kgds	S	0.27
kobalt	mg/kgds	S	<3
koper	mg/kgds	S	11
kwik	mg/kgds	S	0.14
lood	mg/kgds	S	94
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	6.8
zink	mg/kgds	S	74
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.22
antraceen	mg/kgds	S	0.12
fluoranteen	mg/kgds	S	0.89
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.51
chryseen	mg/kgds	S	0.49
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.19
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.44
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.26
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.29
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.417 [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)]
MINERALE OLIE			

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

Paraaf :

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

BK Ingenieurs B.V.
Colin Kalisvaart

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	20-02-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	20-02-2025
Rapportnummer	14246466 - 1	Rapportagedatum	28-02-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM7 010 (0-50) 011 (0-20)

Analyse	Eenheid	Q	011
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 :

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

BK Ingenieurs B.V.
Colin Kalisvaart

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	20-02-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	20-02-2025
Rapportnummer	14246466 - 1	Rapportagedatum	28-02-2025

Monster beschrijvingen

011	*	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 :

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

BK Ingenieurs B.V.
Colin Kalisvaart

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	20-02-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	20-02-2025
Rapportnummer	14246466 - 1	Rapportagedatum	28-02-2025

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 :

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

BK Ingenieurs B.V.
Colin Kalisvaart

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	20-02-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	20-02-2025
Rapportnummer	14246466 - 1	Rapportagedatum	28-02-2025

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
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1845135	20-02-2025	20-02-2025	ALC201
002	O1845117	20-02-2025	20-02-2025	ALC201
003	O1844689	20-02-2025	20-02-2025	ALC201
004	O1844320	20-02-2025	20-02-2025	ALC201

Paraaf :

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

BK Ingenieurs B.V.
Colin Kalisvaart

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	20-02-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	20-02-2025
Rapportnummer	14246466 - 1	Rapportagedatum	28-02-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	O1845068	20-02-2025	20-02-2025	ALC201
006	O1845140	20-02-2025	20-02-2025	ALC201
006	O1844316	20-02-2025	20-02-2025	ALC201
006	O1845122	20-02-2025	20-02-2025	ALC201
007	O1844317	20-02-2025	20-02-2025	ALC201
007	O1845104	20-02-2025	20-02-2025	ALC201
008	O1844285	20-02-2025	20-02-2025	ALC201
008	O1844273	20-02-2025	20-02-2025	ALC201
008	O1845137	20-02-2025	20-02-2025	ALC201
008	O1844304	20-02-2025	20-02-2025	ALC201
009	O1845149	20-02-2025	20-02-2025	ALC201
009	O1845069	20-02-2025	20-02-2025	ALC201
010	O1845132	20-02-2025	20-02-2025	ALC201
010	O1845105	20-02-2025	20-02-2025	ALC201
011	O1845100	20-02-2025	20-02-2025	ALC201
011	O1845116	20-02-2025	20-02-2025	ALC201

Paraaf :

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

BK Ingenieurs B.V.
Colin Kalisvaart

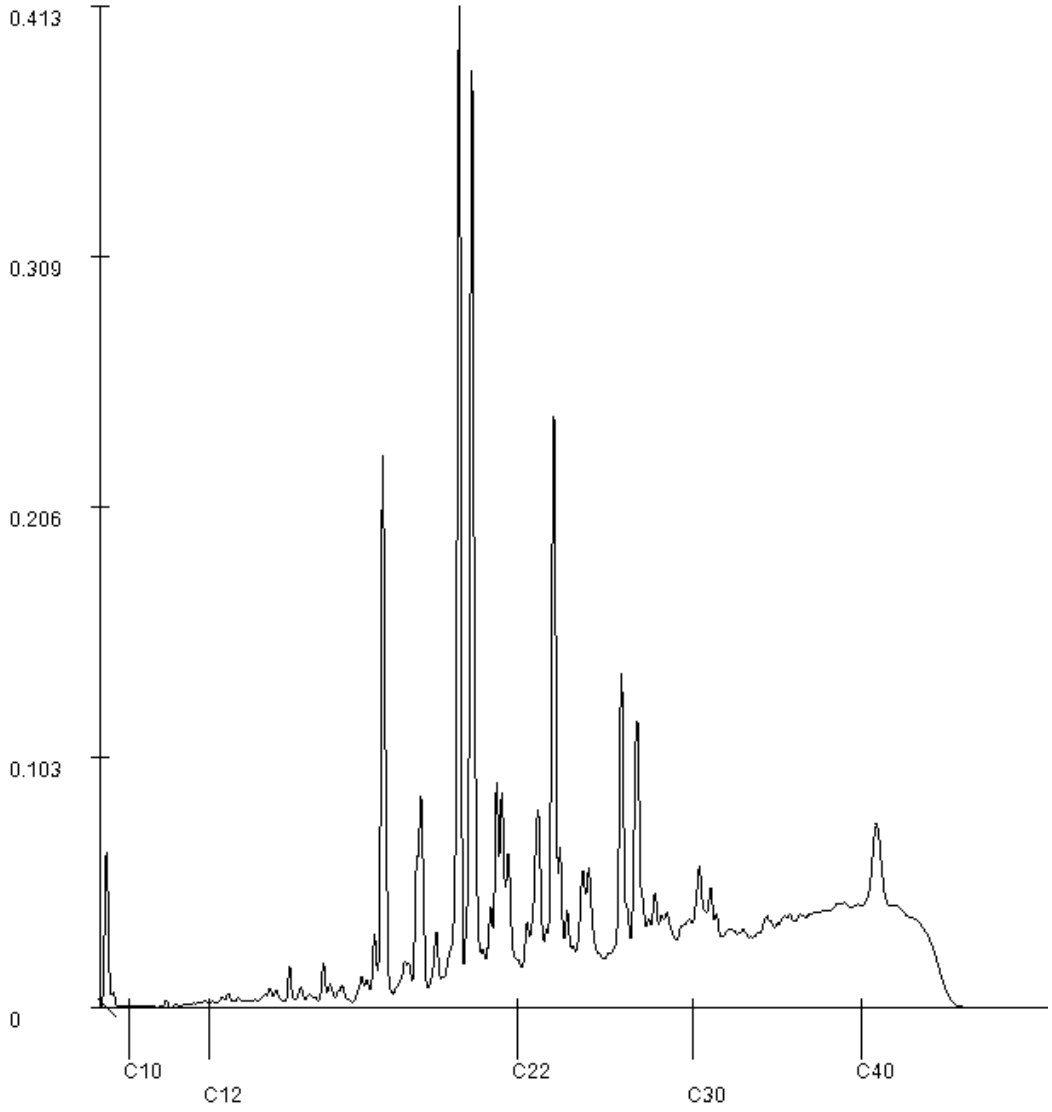
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	20-02-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	20-02-2025
Rapportnummer	14246466 - 1	Rapportagedatum	28-02-2025

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	M1 005 (10-30)

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 :

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

BK Ingenieurs B.V.
Colin Kalisvaart

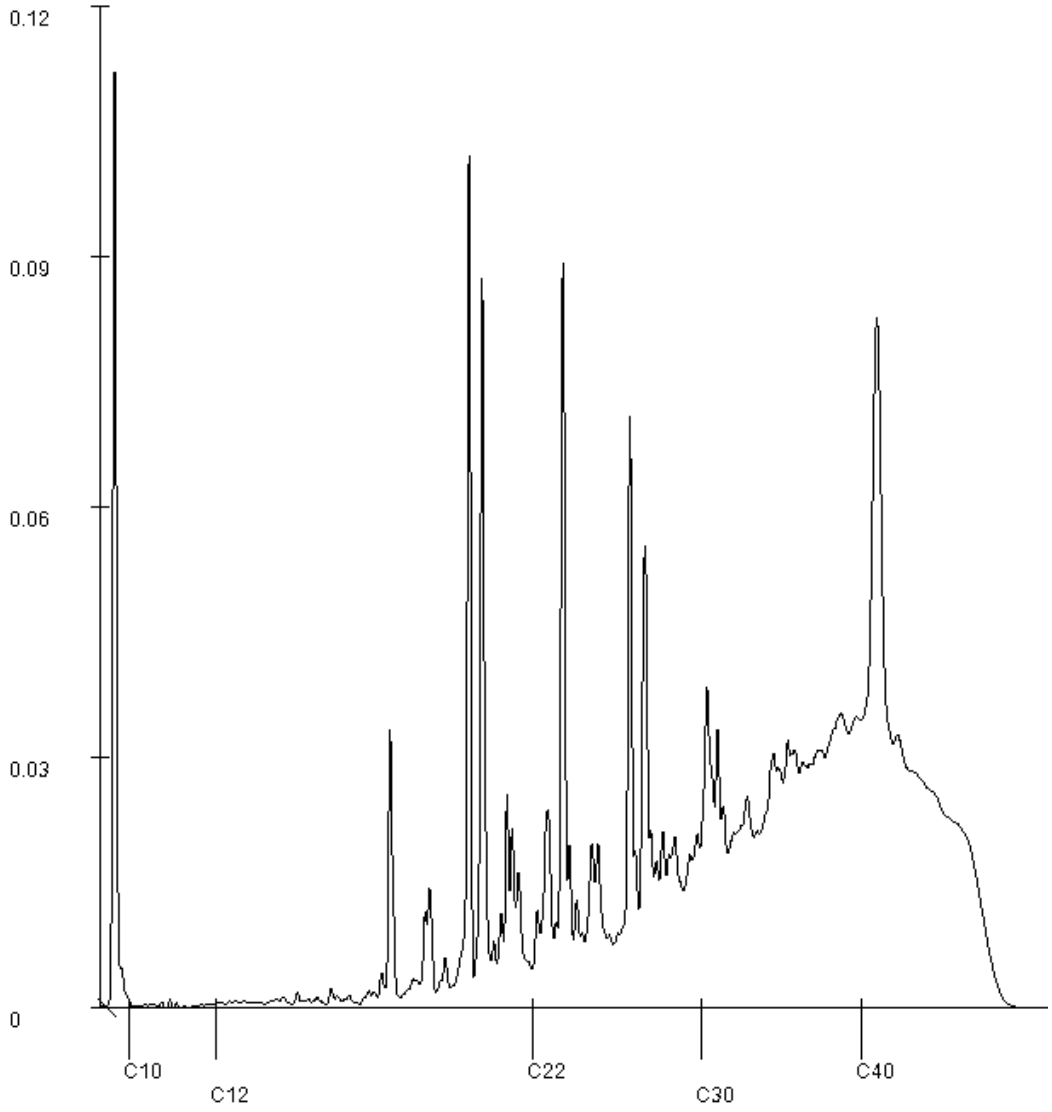
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	20-02-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	20-02-2025
Rapportnummer	14246466 - 1	Rapportagedatum	28-02-2025

Monsternummer:	007
Monster beschrijvingen	MM3 004 (10-30) 013 (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 :

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

BK Ingenieurs B.V.
Colin Kalisvaart

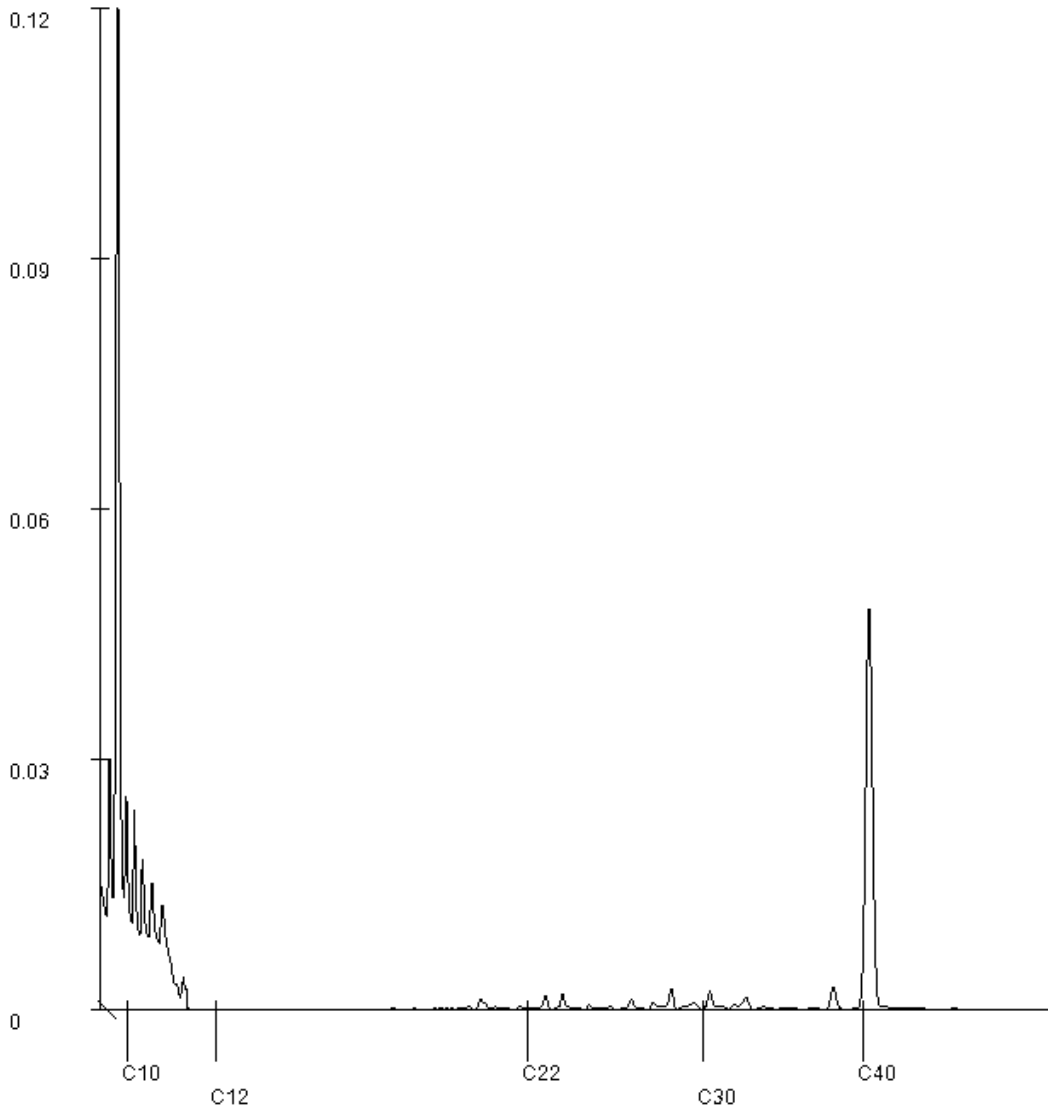
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	20-02-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	20-02-2025
Rapportnummer	14246466 - 1	Rapportagedatum	28-02-2025

Monsternummer:	010
Monster beschrijvingen	MM6 018 (0-20) 021 (20-50)

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 :

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

BK Ingenieurs B.V.
Tom Snieders
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Zijpendaalseweg 167, Arnhem
Uw projectnummer	: 250496
SGS rapportnummer	: 14252410, versienummer: 1.

Rotterdam, 11-03-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 250496. 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.

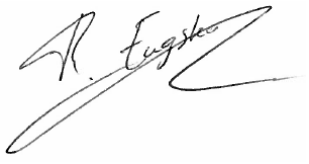
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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,



René Eugster
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

BK Ingenieurs B.V.
Tom Snieders

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	03-03-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	03-03-2025
Rapportnummer	14252410 - 1	Rapportagedatum	11-03-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M12 004 (10-30)
002	Grond (AS3000)	M13 013 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.2	75.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	4.5
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.12 [1)]	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	8.0	0.05
antraceen	mg/kgds	S	2.8	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	31	0.12
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	15	0.05
chryseen	mg/kgds	S	13	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	6.5	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	13	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	7.6	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	7.8	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	104.784 [2)]	0.477 [2)]
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 [3)]	<5 [3)]
fractie C12-C22	mg/kgds		21 [3)]	<5 [3)]
fractie C22-C30	mg/kgds		27 [3)]	<5 [3)]
fractie C30-C40	mg/kgds		71 [4) 3)]	<5 [3)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	120 [3)]	<20 [3)]

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

Paraaf :

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

BK Ingenieurs B.V.
Tom Snieders

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	03-03-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	03-03-2025
Rapportnummer	14252410 - 1	Rapportagedatum	11-03-2025

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.
	*	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
002	*	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. noodzakelijke verdunning.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
4	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

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

BK Ingenieurs B.V.
Tom Snieders

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	03-03-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	03-03-2025
Rapportnummer	14252410 - 1	Rapportagedatum	11-03-2025

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
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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1844317	20-02-2025	20-02-2025	ALC201
002	O1845104	20-02-2025	20-02-2025	ALC201

Paraaf :

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

BK Ingenieurs B.V.
Tom Snieders

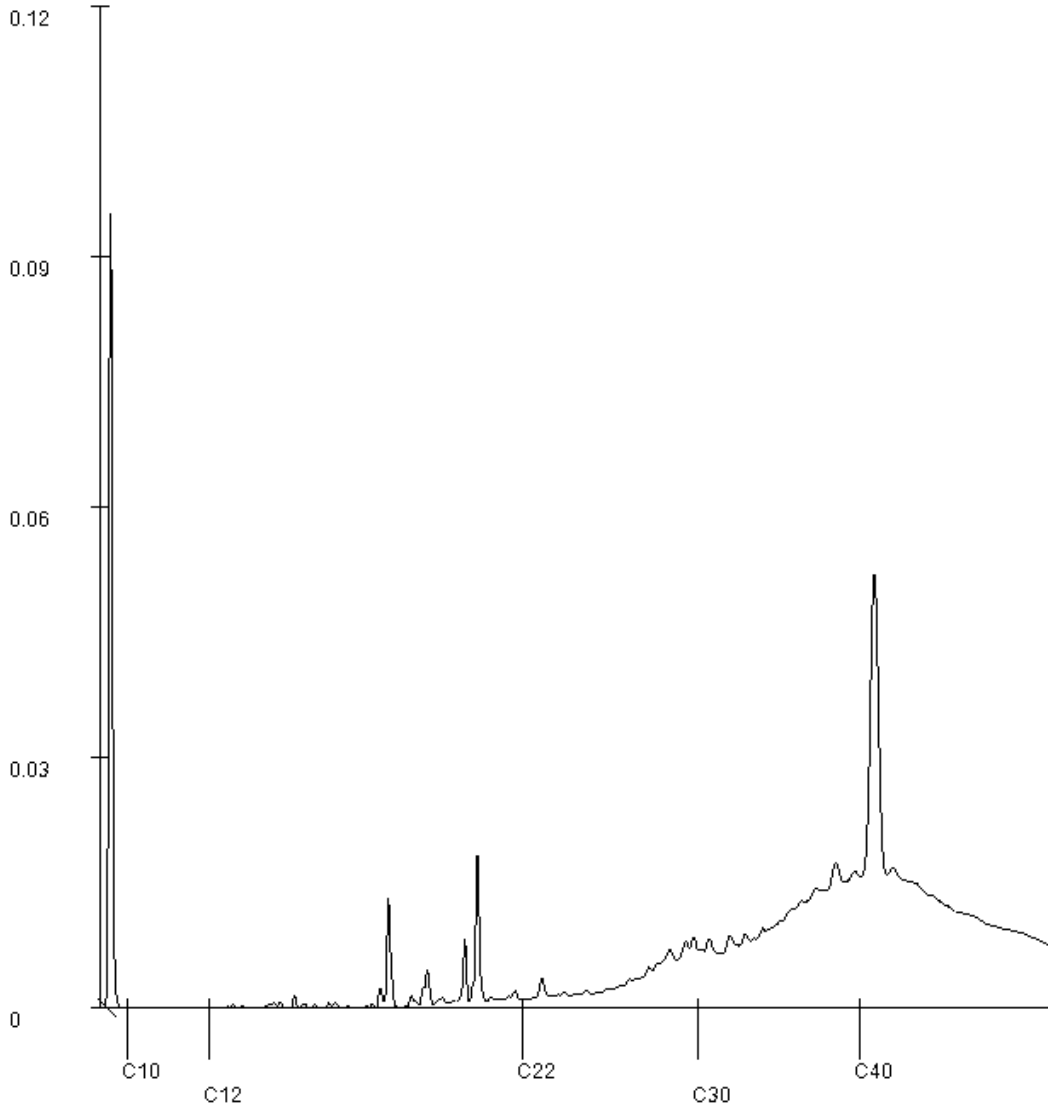
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	03-03-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	03-03-2025
Rapportnummer	14252410 - 1	Rapportagedatum	11-03-2025

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	M12 004 (10-30)

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 :

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

BK Ingenieurs B.V.
Tom Snieders
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Zijpendaalseweg 167, Arnhem
Uw projectnummer	: 250496
SGS rapportnummer	: 14263639, versienummer: 1.

Rotterdam, 26-03-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 250496. 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.

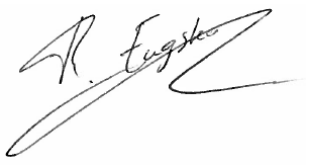
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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,



René Eugster
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

BK Ingenieurs B.V.
Tom Snieders

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	20-03-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	20-03-2025
Rapportnummer	14263639 - 1	Rapportagedatum	26-03-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M14 301 (10-20)
002	Grond (AS3000)	M15 303 (5-30)
003	Grond (AS3000)	M16 304 (10-30)
004	Grond (AS3000)	M17 305 (8-40)
005	Grond (AS3000)	M18 306 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Malen van monstermateriaal	-			Ja	Ja		
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.0	92.7	96.2	91.6	90.7
gewicht artefacten	g	S	46	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	stenen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6	2.5	0.8	1.0	1.1
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.12	<0.05 [3)]	<0.11 [3)]	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.50	13	1.6	17	0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.27	3.9	0.70	6.2	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	3.3	47	11	63	0.11
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	2.2	29	8.0	30	0.06
chryseen	mg/kgds	S	1.8	27	6.8	27	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.1	15	3.8	12	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.4	31	8.1	25	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.6	17	4.7	14	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.6	19	4.7	15	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	14.777 [1)]	202.02 [1)]	49.435 [1)]	209.277 [1)]	0.497 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5			
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	51			
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	74			
fractie C30-C40	mg/kgds		5	160 [2)]			
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	290			

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

Paraaf :

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

BK Ingenieurs B.V.
Tom Snieders

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	20-03-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	20-03-2025
Rapportnummer	14263639 - 1	Rapportagedatum	26-03-2025

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	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
3	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf :

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

BK Ingenieurs B.V.
Tom Snieders

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	20-03-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	20-03-2025
Rapportnummer	14263639 - 1	Rapportagedatum	26-03-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M19 307 (10-30)

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.2
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.5
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.08
antraceen	mg/kgds	S	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.24
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.12
chryseen	mg/kgds	S	0.13
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.13
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.997 [1)]

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

Paraaf :

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

BK Ingenieurs B.V.
Tom Snieders

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	20-03-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	20-03-2025
Rapportnummer	14263639 - 1	Rapportagedatum	26-03-2025

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 :

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

BK Ingenieurs B.V.
Tom Snieders

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	20-03-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	20-03-2025
Rapportnummer	14263639 - 1	Rapportagedatum	26-03-2025

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
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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1846356	19-03-2025	19-03-2025	ALC201
002	O1846265	19-03-2025	19-03-2025	ALC201
003	O1846364	19-03-2025	19-03-2025	ALC201
004	O1846313	19-03-2025	19-03-2025	ALC201
005	O1846828	19-03-2025	19-03-2025	ALC201
006	O1846366	19-03-2025	19-03-2025	ALC201

Paraaf :

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

BK Ingenieurs B.V.
Tom Snieders

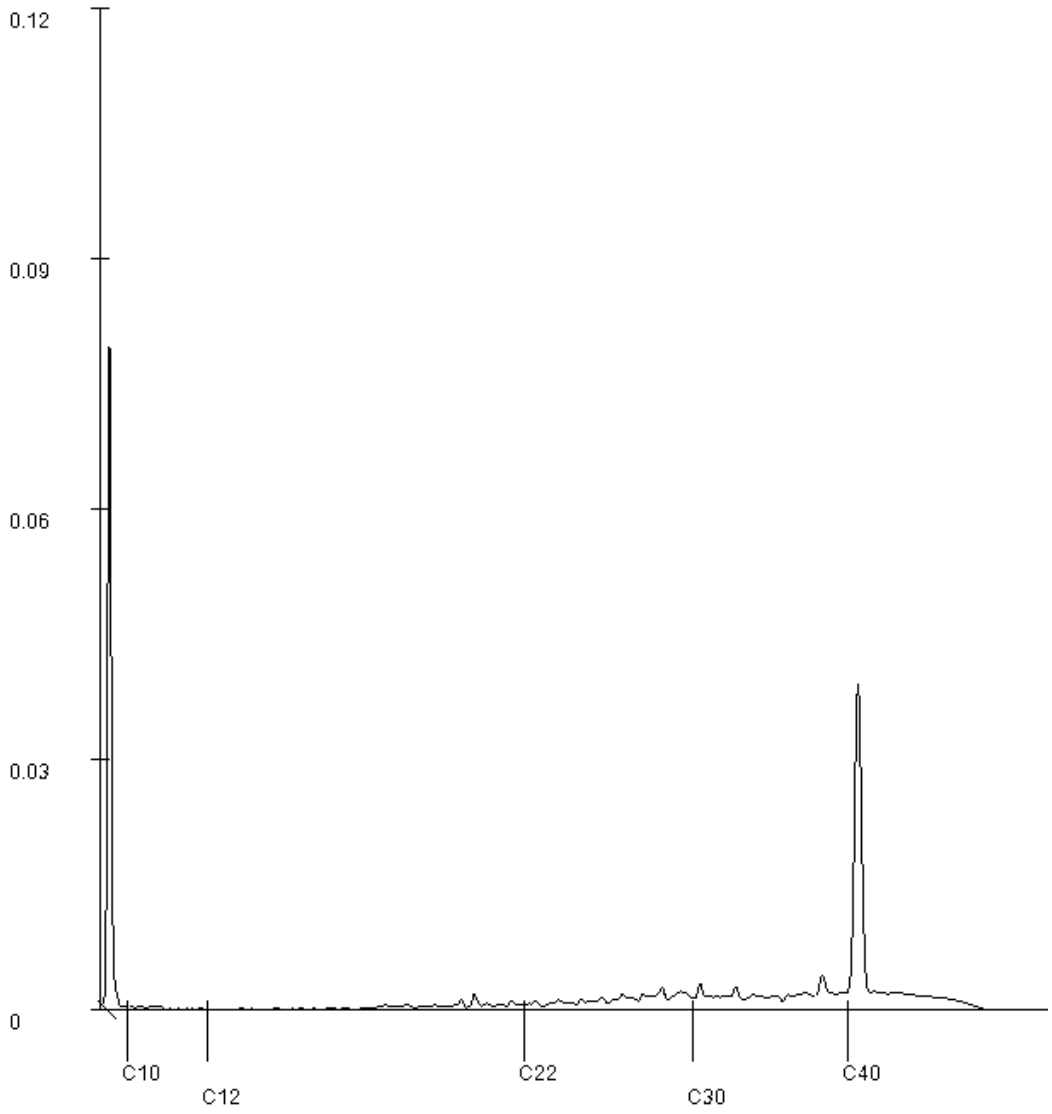
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	20-03-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	20-03-2025
Rapportnummer	14263639 - 1	Rapportagedatum	26-03-2025

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	M14 301 (10-20)

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 :

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

BK Ingenieurs B.V.
Tom Snieders

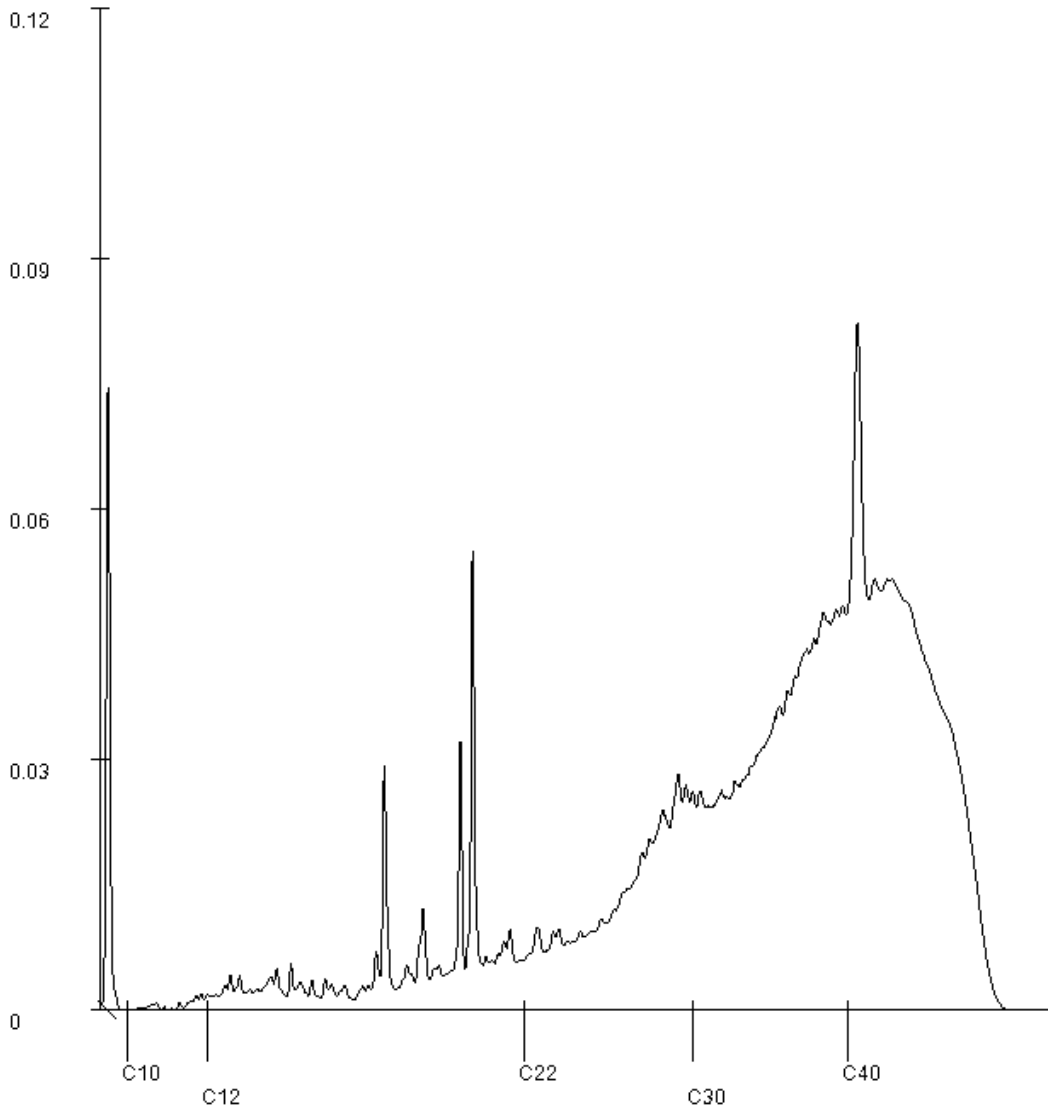
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Orderdatum	20-03-2025
Projectnummer	250496	Startdatum	20-03-2025
Rapportnummer	14263639 - 1	Rapportagedatum	26-03-2025

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	M15 303 (5-30)

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 :

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.

Bijlage | **3.2 Disclaimer SGS EA met toelichting op voetnoten**

Disclaimers

Kwaliteit is een van de belangrijkste redenen waarom u uw analyses door SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V. laat uitvoeren. SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V. is geaccrediteerd conform EN ISO/IEC 17025:2017 (RvA-register no. L028) en gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2015. Deze normen vormen de basis van het door ons gebruikte kwaliteitssysteem. SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V. analyseert uw monsters op de door u gewenste parameters en verstrekt u hiervan een (digitaal) analysecertificaat.

Bij de rapportage van uw analyseresultaten kunnen disclaimers geplaatst zijn. In dit informatieblad wordt het gebruik van disclaimers uitgelegd en de meest gebruikte disclaimers toegelicht.

WAT ZIJN DISCLAIMERS

Waar nodig plaatsen laboratoria opmerkingen bij de analyseresultaten. Deze opmerkingen/voetnoten zijn verschillend van aard. Deels zijn het toelichtingen of betreft het uitleg van de toegepaste werkwijze. Dit zijn geen disclaimers. Het resultaat is absoluut betrouwbaar. Soms is het plaatsen van een voetnoot een verplichting van de analyse normmethode.

MEEST VOORKOMENDE DISCLAIMERS

Hieronder worden de 7 belangrijkste disclaimers uitgelegd. Deze 7 disclaimers betreffen 84 % van alle disclaimers.

DISCLAIMER 1

De betrouwbaarheid van het analyseresultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveringstermijn.

TOELICHTING

De gestelde maximale termijn tussen monstername en zekerstelling is overschreden.

OORZAAK

Monster(s) zijn te laat aangeleverd of te laat in behandeling genomen.

VERVOLG

De kans is aanwezig dat het gehalte van de betreffende component door afbraak, omzetting of vervluchtiging is teruggelopen. Het gerapporteerde gehalte kan een onderschatting zijn.

DISCLAIMER 2

Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

TOELICHTING

Er zijn componenten in hoge concentraties aanwezig die andere componenten bij de analyse storen. Hierdoor moet er verdund worden of kunnen er geen betrouwbare waarden gerapporteerd worden.

OORZAAK

Kan van diverse aard zijn. Vaak betreft het een onbekende stof/component die niet is aangevraagd.

VERVOLG

Overleg met het laboratorium of het mogelijk is te achterhalen om welke verontreiniging het gaat. Voor wat betreft de gemeten parameters kan in veel gevallen een overschatting zijn gerapporteerd.

DISCLAIMER 3

De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

TOELICHTING

Door een (extreem) hoog gehalte van één of meerdere componenten dient er verdund te worden, omdat de concentratie boven het lineair bereik van de methode gaat.

OORZAAK

De gebruikte methodes worden gevalideerd voor een bepaald bereik.

VERVOLG

Geeft mogelijk een probleem aan voor de componenten waarbij een verhoogde rapportagegrens is gerapporteerd. Hiervoor kan worden bekeken of er een alternatief aanwezig is of beargumenteerd kan worden dat dit technisch niet mogelijk is en de rapportage ‘<’ legitiem is. Mogelijk kan het laboratorium een extra analyse uitvoeren met een mindere verdunning.

DISCLAIMER 4

Het monster is voor deze analyse niet of verkeerd geconserveerd aangeleverd. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

TOELICHTING

Er is een verkeerde verpakking gebruikt of er is bijvoorbeeld niet gekoeld waar dit wel noodzakelijk was. Dit betreft niet de conserveringstermijn.

OORZAAK

Gebrek aan kennis van de benodigde verpakking of de beschikbaarheid van de juiste verpakking.

VERVOLG

De beste oplossing is om een nieuw monster aan te leveren in de juiste verpakking.
Op www.sgs.com/analytics-nl is de verpakkingslijst van de meest voorkomende parameters te downloaden.

DISCLAIMER 5

PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.

TOELICHTING

De methode die is opgezet is een gecombineerde methode voor de bepaling van PAK's en PCB's, waarbij de pieken van PCB 28 en PCB 31 samenvallen.

OORZAAK

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V. gebruikt een analytische kolom die PCB's en PAK's tegelijk kunnen bepalen, maar waarmee PCB 28 en PCB 31 niet kwantitatief gescheiden kunnen worden.

VERVOLG

Een disclaimer geeft aan dat PCB 31 waarschijnlijk ook aanwezig is en daardoor een hogere waarde is gerapporteerd. Er is dan sprake van een overschatting. Eventueel is het mogelijk met een andere techniek de meting uit te voeren waarbij de scheiding wel mogelijk is.

DISCLAIMER 6

De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof.

TOELICHTING

Het hoge watergehalte in het monster zorgt voor problemen bij het inzetten. Het is dan bijvoorbeeld niet mogelijk om voldoende materiaal op basis van het droge stof in te wegen, of er is al sprake van verdunning bij aanvang.

OORZAAK

Vaak betreft het b.v. slib of baggerspecie waarbij de droge stof gehaltes sterk variëren.

VERVOLG

Het lab kan proberen meer in te wegen, afhankelijk van het gehalte (hiervoor is vaak meer tijd en een alternatieve werkwijze noodzakelijk). Vaak kan dit niet en worden grenswaarden niet gehaald. De disclaimer geeft dan een verklaring waarom dit zo is.

DISCLAIMER 7

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

TOELICHTING

De monstermatrix zorgt voor storing waardoor het rendement van de interne standaard te hoog (of te laag) is.

OORZAAK

De oorzaak is niet altijd bekend. De monstermatrix kan bijvoorbeeld de interne standaard absorberen of juist een vals signaal veroorzaken.

VERVOLG

In overleg met het laboratorium kan bekeken worden of een alternatieve meer geschikte methode beschikbaar is.

VRAGEN

Het is mogelijk dat u een disclaimer op uw rapport heeft die niet is toegelicht op dit informatieblad.

Heeft u vragen over die disclaimers of aanvullende vragen over bovengenoemde disclaimers, neemt u dan contact op met afdeling Customer Support. Zij zijn u hierbij graag van dienst.

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V.

Tel: 010-2314700 Email: NL.rtd-info@sgs.com

Bijlage 4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel(len) grond

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 13-03-2025 - 15:10) . PFAS toetsing Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2023)

Projectcode	250496
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem
Monsteromschrijving	M1 005 (10-30)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse sterk verontreinigd**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	93.2	**93.2**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	**2.3**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2.7	**2.7**		
METALEN					
barium^{+}	mg/kg	140	**499**	--	
cadmium	mg/kg	0.21	**0.353**	<=L/N-0.02	
kobalt	mg/kg	<3	**6.86**	<=L/N-0.05	
koper	mg/kg	9.0	**18**	<=L/N-0.15	
kwik	mg/kg	0.06	**0.085**	<=L/N0.00	
lood	mg/kg	31	**47.9**	<=L/N0.00	
molybdeen	mg/kg	3.2	**3.2**	WO	0.01
nikkel	mg/kg	23	**63.4**	IN	0.44
zink	mg/kg	46	**105**	<=L/N-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	
fenantreen	mg/kg	39	**39**	-	
antraceen	mg/kg	11	**11**	-	
fluoranteen	mg/kg	110	**110**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	55	**55**	-	
chryseen	mg/kg	49	**49**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	25	**25**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	53	**53**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	30	**30**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	31	**31**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	403.12	**403**	SV	10.43
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<6.4#	**19.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<7.3#	**22.2**	-	
PCB 101	ug/kg	7.7	**33.5**	-	
PCB 118	ug/kg	15	**65.2**	-	
PCB 138	ug/kg	<6.4#	**19.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<4.6#	**14**	-	
PCB 180	ug/kg	<6.4#	**19.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	44.47	**193**	IN	0.18
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.2**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	340	**1480**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	300	**1300**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	230	**1000**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	880	**3830**	MV	0.76
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN -toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	0.7	0.7 ¤	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	0.3	0.3 ¤	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	-	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3 ¤	--	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	

PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	1.1	1.1	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	-
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	1.4	1.4 ¤	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	--

Monstercode	Monsteromschrijving
14246466-001	*M1 005 (10-30)*

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van Terraindex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 13-03-2025 - 15:10)

Projectcode	250496
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem
Monsteromschrijving	MM2 002 (8-50) 003
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	89.7	**89.7**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	**1.5**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	4.8	**4.8**		
METALEN					
barium⁺	mg/kg	22	**63.1**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.231**	<=L/N-0.03	
kobalt	mg/kg	<3	**5.65**	<=L/N-0.05	
koper	mg/kg	6.0	**11.3**	<=L/N-0.19	
kwik	mg/kg	0.06	**0.0825**	<=L/N0.00	
lood	mg/kg	30	**44.9**	<=L/N-0.01	
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N0.00	
nikkel	mg/kg	7.4	**17.5**	<=L/N-0.27	
zink	mg/kg	41	**85.2**	<=L/N-0.09	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.60	**0.6**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.26	**0.26**	-	
chryseen	mg/kg	0.23	**0.23**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.33	**0.33**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.24	**0.24**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.24	**0.24**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.327	**2.33**	WO	0.02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=L/N	0.00
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=L/N-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
14246466-006	*MM2 002 (8-50) 003 (0-50) 006 (20-50)*

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van Terraindex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 13-03-2025 - 15:10)

Projectcode	250496
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem
Monsteromschrijving	MM3 004 (10-30) 013
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse matig verontreinigd**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	91.0	**91**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	**2.4**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2.9	**2.9**		
METALEN					
barium⁺	mg/kg	40	**139**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.233**	<=L/N	-0.03
kobalt	mg/kg	<3	**6.72**	<=L/N	-0.05
koper	mg/kg	11	**21.8**	<=L/N	-0.12
kwik	mg/kg	0.10	**0.141**	<=L/N	0.00
lood	mg/kg	51	**78.4**	WO	0.06
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00
nikkel	mg/kg	5.3	**14.4**	<=L/N	-0.32
zink	mg/kg	62	**139**	<=L/N	0.00
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	
fenantreen	mg/kg	2.9	**2.9**	-	
antraceen	mg/kg	0.83	**0.83**	-	
fluoranteen	mg/kg	10	**10**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	5.6	**5.6**	-	
chryseen	mg/kg	4.2	**4.2**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	2.5	**2.5**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	5.2	**5.2**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	3.2	**3.2**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	3.3	**3.3**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	37.77	**37.8**	IN	0.94
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1.7#	**4.96**	-	
PCB 52	ug/kg	<1.9#	**5.54**	-	
PCB 101	ug/kg	<1.6#	**4.67**	-	
PCB 118	ug/kg	<1.8#	**5.25**	-	
PCB 138	ug/kg	<1.7#	**4.96**	-	
PCB 153	ug/kg	<1.2#	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1.7#	**4.96**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.12	**33.8**	WO	0.01
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14.6**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	54	**225**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	87	**362**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	120	**500**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	260	**1080**	MV	0.19

Monstercode	Monsteromschrijving
14246466-007	*MM3 004 (10-30) 013 (0-50)*

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van Terraindex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 13-03-2025 - 15:10) . PFAS toetsing Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2023)

Projectcode	250496
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem
Monsteromschrijving	MM4 015 (5-50) 017
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	89.9	**89.9**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	**1.8**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	3.7	**3.7**		
METALEN					
barium^{+}	mg/kg	<20	**44.7**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.235**	<=L/N-0.03	
kobalt	mg/kg	<3	**6.23**	<=L/N-0.05	
koper	mg/kg	5.3	**10.4**	<=L/N-0.20	
kwik	mg/kg	0.06	**0.0839**	<=L/N0.00	
lood	mg/kg	28	**42.7**	<=L/N-0.02	
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N0.00	
nikkel	mg/kg	<4	**7.15**	<=L/N-0.43	
zink	mg/kg	28	**61.2**	<=L/N-0.14	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	
chryseen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.687	**0.687**	<=L/N-0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=L/N0.00	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=L/N-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN -toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	-	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4 ¤	--	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	

PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3 ¤	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	--

Monstercode	Monsteromschrijving
14246466-008	*MM4 015 (5-50) 017 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50)*

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van Terraindex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 13-03-2025 - 15:10) . PFAS toetsing Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2023)

Projectcode	250496
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem
Monsteromschrijving	MM5 014 (20-50) 020
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	92.5	**92.5**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	**0.8**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2.9	**2.9**		
METALEN					
barium^{+}	mg/kg	58	**202**	--	
cadmium	mg/kg	0.24	**0.408**	<=L/N	-0.02
kobalt	mg/kg	<3	**6.72**	<=L/N	-0.05
koper	mg/kg	8.6	**17.3**	<=L/N	-0.15
kwik	mg/kg	0.54	**0.765**	WO	0.02
lood	mg/kg	32	**49.5**	<=L/N	0.00
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00
nikkel	mg/kg	9.6	**26**	<=L/N	-0.14
zink	mg/kg	58	**132**	<=L/N	-0.01
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.284	**0.284**	<=L/N	-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=L/N	0.00
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=L/N	-0.02
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN -toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	--	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	

PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.5	0.5	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	0.5	0.5 ¤	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	--

Monstercode	Monsteromschrijving
14246466-009	*MM5 014 (20-50) 020 (8-50)*

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van Terraindex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 13-03-2025 - 15:10) . PFAS toetsing Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2023)

Projectcode	250496
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem
Monsteromschrijving	MM6 018 (0-20) 021
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	89.4	**89.4**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	**2.3**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	7.6	**7.6**		
METALEN					
barium^{+}	mg/kg	100	**228**	--	
cadmium	mg/kg	0.26	**0.407**	<=L/N	0.02
kobalt	mg/kg	<3	**4.58**	<=L/N	0.06
koper	mg/kg	9.1	**15.6**	<=L/N	0.16
kwik	mg/kg	0.42	**0.552**	WO	0.01
lood	mg/kg	200	**284**	IN	0.49
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00
nikkel	mg/kg	4.2	**8.35**	<=L/N	0.41
zink	mg/kg	160	**294**	IN	0.27
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.474	**0.474**	<=L/N	0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.04**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.04**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.04**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.04**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.04**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.04**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.04**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**21.3**	<=L/N	0.00
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	9	**39.1**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.2**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**15.2**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15.2**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**60.9**	<=L/N	0.03
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN -toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.5	0.5	-	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	0.6	0.6 ¤	--	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	

PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.6	0.6	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	-
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	0.8	0.8 ¤	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	--

Monstercode	Monsteromschrijving
14246466-010	*MM6 018 (0-20) 021 (20-50)*

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van Terraindex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 13-03-2025 - 15:10)

Projectcode	250496
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem
Monsteromschrijving	MM7 010 (0-50) 011
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	88.6	**88.6**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	**1.7**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	4.9	**4.9**		
METALEN					
barium⁺	mg/kg	42	**119**	--	
cadmium	mg/kg	0.27	**0.445**	<=L/N	0.01
kobalt	mg/kg	<3	**5.6**	<=L/N	0.05
koper	mg/kg	11	**20.7**	<=L/N	0.13
kwik	mg/kg	0.14	**0.192**	WO	0.00
lood	mg/kg	94	**140**	WO	0.19
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00
nikkel	mg/kg	6.8	**16**	<=L/N	0.29
zink	mg/kg	74	**153**	WO	0.02
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	
antraceen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.89	**0.89**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.51	**0.51**	-	
chryseen	mg/kg	0.49	**0.49**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.44	**0.44**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.26	**0.26**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.29	**0.29**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.417	**3.42**	WO	0.05
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=L/N	0.00
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=L/N	0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
14246466-011	*MM7 010 (0-50) 011 (0-20)*

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van Terraindex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 13-03-2025 - 15:10)

Projectcode	250496
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem
Monsteromschrijving	M8 101 (20-40)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	91.3	**91.3**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.40	**0.4**	-	
antraceen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	
fluoranteen	mg/kg	1.4	**1.4**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.70	**0.7**	-	
chryseen	mg/kg	0.71	**0.71**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.29	**0.29**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.58	**0.58**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.34	**0.34**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.38	**0.38**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.977	**4.98**	WO	0.09

Monstercode	Monsteromschrijving
14246466-002	*M8 101 (20-40)*

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van Terraindex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 13-03-2025 - 15:10)

Projectcode	250496
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem
Monsteromschrijving	M9 205 (10-30)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-	
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	90.8	**90.8**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	**1.5**		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	
fenantreen	mg/kg	0.66	**0.66**	-	
antraceen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	
fluoranteen	mg/kg	1.6	**1.6**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.0	**1**	-	
chryseen	mg/kg	0.82	**0.82**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.46	**0.46**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.0	**1**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.71	**0.71**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.69	**0.69**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	7.14	**7.14**	IN	0.15

Monstercode	Monsteromschrijving
14246466-003	*M9 205 (10-30)*

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van Terraindex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 13-03-2025 - 15:10)

Projectcode	250496
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem
Monsteromschrijving	M10 212 (25-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4
Monster conclusie	**Klasse sterk verontreinigd**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	90.2	**90.2**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	**0.8**		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03#	**0.021**	-	
fenantreen	mg/kg	5.9	**5.9**	-	
antraceen	mg/kg	2.0	**2**	-	
fluoranteen	mg/kg	16	**16**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	9.2	**9.2**	-	
chryseen	mg/kg	7.9	**7.9**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	3.9	**3.9**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	8.3	**8.3**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	5.0	**5**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	5.9	**5.9**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	64.121	**64.1**	SV	1.63

Monstercode	Monsteromschrijving
14246466-004	*M10 212 (25-50)*

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van Terraindex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 13-03-2025 - 15:10)

Projectcode	250496
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem
Monsteromschrijving	M11 008 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-5
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	89.5	**89.5**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.37	**0.37**	-	
antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.70	**0.7**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.27	**0.27**	-	
chryseen	mg/kg	0.28	**0.28**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.30	**0.3**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.23	**0.23**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.23	**0.23**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.607	**2.61**	WO	0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
14246466-005	*M11 008 (0-50)*

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van Terraindex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

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*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (L/N)) / (I - (L/N))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte bij invulling van de zorgplicht worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=L/N	*Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitseis landbouw / natuur*
WO	*Kwaliteitseis wonen*
IN	*Kwaliteitseis industrie*
MV	*Kwaliteitseis matig verontreinigd*
SV	*Kwaliteitseis sterk verontreinigd*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Geel	*Wonen of Licht verontreinigd*
Oranje	*Industrie*
Rood	*Matig verontreinigd*
Paars	*Sterk verontreinigd of Interventiewaarde*

BodemIndex waarde

SGS 1	*BI ligt tussen 0 en 0.5*
SGS 2	*BI ligt tussen 0.5 en 1*
SGS 3	*BI > 1*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 09-04-2025 - 11:34)

Projectcode	250496
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem
Monsteromschrijving	M12 004 (10-30)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Klasse sterk verontreinigd**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	89.2	**89.2**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	**3**		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.12#	**0.084**	-	
fenantreen	mg/kg	8.0	**8**	-	
antraceen	mg/kg	2.8	**2.8**	-	
fluoranteen	mg/kg	31	**31**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	15	**15**	-	
chryseen	mg/kg	13	**13**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	6.5	**6.5**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	13	**13**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	7.6	**7.6**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	7.8	**7.8**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	104.784	**105**	SV	2.68
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5			
fractie C12-C22	mg/kg	21			
fractie C22-C30	mg/kg	27			
fractie C30-C40	mg/kg	71			
totaal olie C10 – C40	mg/kg	120			

Monstercode	Monsteromschrijving
14252410-001	*M12 004 (10-30)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 09-04-2025 - 11:34)

Projectcode	250496
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem
Monsteromschrijving	M13 013 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	75.9	**75.9**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.5	**4.5**		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	
chryseen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.477	**0.477**	<=L/N-0.03	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5			
fractie C12-C22	mg/kg	<5			
fractie C22-C30	mg/kg	<5			
fractie C30-C40	mg/kg	<5			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20			

Monstercode	Monsteromschrijving
14252410-002	*M13 013 (0-50)*

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*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (L/N)) / (I - (L/N))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=L/N	*Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitseis landbouw / natuur*
WO	*Kwaliteitseis wonen*
IN	*Kwaliteitseis industrie*
MV	*Kwaliteitseis matig verontreinigd*
SV	*Kwaliteitseis sterk verontreinigd*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Geel	*Wonen of Licht verontreinigd*
Oranje	*Industrie*
Rood	*Matig verontreinigd*
Paars	*Sterk verontreinigd of Interventiewaarde*

BodemIndex waarde

SGS 1	*BI ligt tussen 0 en 0.5*
SGS 2	*BI ligt tussen 0.5 en 1*
SGS 3	*BI > 1*

Toetsing volgens Terralndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 07-04-2025 - 08:20)

Projectcode	250496	250496
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Zijpendaalseweg 167, Arnhem
Monsteromschrijving	M14 301 (10-20)	M15 303 (5-30)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Klasse industrie**	**Klasse sterk verontreinigd**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
Malen van monstermateriaal	-					Ja		-	
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	93.0	**93**			92.7	**92.7**		
gewicht artefacten	g	46				<1			
aard van de artefacten	-	Stenen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**			2.5	**2.5**		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.12	**0.12**	-	
fenantreen	mg/kg	0.50	**0.5**	-		13	**13**	-	
antraceen	mg/kg	0.27	**0.27**	-		3.9	**3.9**	-	
fluoranteen	mg/kg	3.3	**3.3**	-		47	**47**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	2.2	**2.2**	-		29	**29**	-	
chryseen	mg/kg	1.8	**1.8**	-		27	**27**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1.1	**1.1**	-		15	**15**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	2.4	**2.4**	-		31	**31**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.6	**1.6**	-		17	**17**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.6	**1.6**	-		19	**19**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	14.777	**14.8**	IN	0.34	202.02	**202**	SV	5.21
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--		<5	**14**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--		51	**204**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--		74	**296**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	5	**25**	--		160	**640**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=L/N-0.02		290	**1160**	MV	0.20

Monstercode	Monsteromschrijving
14263639-001	*M14 301 (10-20)*
14263639-002	*M15 303 (5-30)*

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van Terraindex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

Toetsing volgens Terralndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 07-04-2025 - 08:20)

Projectcode	250496	250496
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Zijpendaalseweg 167, Arnhem
Monsteromschrijving	M16 304 (10-30)	M17 305 (8-40)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-3	Grond (AS3000)-4
Monster conclusie	**Klasse sterk verontreinigd**	**Klasse sterk verontreinigd**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-					
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	96.2	**96.2**			91.6	**91.6**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	**0.8**			1.0	**1**		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.05#	**0.035**	-		<0.11#	**0.077**	-	
fenantreen	mg/kg	1.6	**1.6**	-		17	**17**	-	
antraceen	mg/kg	0.70	**0.7**	-		6.2	**6.2**	-	
fluoranteen	mg/kg	11	**11**	-		63	**63**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	8.0	**8**	-		30	**30**	-	
chryseen	mg/kg	6.8	**6.8**	-		27	**27**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	3.8	**3.8**	-		12	**12**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	8.1	**8.1**	-		25	**25**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	4.7	**4.7**	-		14	**14**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	4.7	**4.7**	-		15	**15**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	49.435	**49.4**	SV	1.25	209.277	**209**	SV	5.40

Monstercode	Monsteromschrijving
14263639-003	*M16 304 (10-30)*
14263639-004	*M17 305 (8-40)*

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van Terraindex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

Toetsing volgens Terralndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 07-04-2025 - 08:20)

Projectcode	250496	250496
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167, Arnhem	Zijpendaalseweg 167, Arnhem
Monsteromschrijving	M18 306 (0-50)	M19 307 (10-30)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-5	Grond (AS3000)-6
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	90.7	**90.7**			92.2	**92.2**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	**1.1**			0.5	**0.5**		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		0.08	**0.08**	-	
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.02	**0.02**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**	-		0.24	**0.24**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**	-		0.12	**0.12**	-	
chryseen	mg/kg	0.05	**0.05**	-		0.13	**0.13**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		0.07	**0.07**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-		0.13	**0.13**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**	-		0.10	**0.1**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-		0.10	**0.1**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.497	**0.497**	<=L/N-0.03		0.997	**0.997**	<=L/N-0.01	

Monstercode	Monsteromschrijving
14263639-005	*M18 306 (0-50)*
14263639-006	*M19 307 (10-30)*

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van Terraindex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

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*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (L/N)) / (I - (L/N))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=L/N	*Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitseis landbouw / natuur*
WO	*Kwaliteitseis wonen*
IN	*Kwaliteitseis industrie*
MV	*Kwaliteitseis matig verontreinigd*
SV	*Kwaliteitseis sterk verontreinigd*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Geel	*Wonen of Licht verontreinigd*
Oranje	*Industrie*
Rood	*Matig verontreinigd*
Paars	*Sterk verontreinigd of Interventiewaarde*

BodemIndex waarde

SGS 1	*BI ligt tussen 0 en 0.5*
SGS 2	*BI ligt tussen 0.5 en 1*
SGS 3	*BI > 1*

Normenblad
Toetskeuze: T.101: Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

Analyse	Eenheid	L/N	WO	IND	MV	SV
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40	>40
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000	>5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
L/N	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse landbouw / natuur
WO	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse wonen
IN	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse industrie
MV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse matig verontreinigd
SV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

Bijlage | **5 Verklarende woordenlijst en toetsingskader PFAS**

Bijlage verklarende woordenlijst en toetsingskader PFAS

Bal: In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) staan rijksregels voor burgers en bedrijven. De regels gelden voor bijvoorbeeld milieubelastende activiteiten, activiteiten in een beperkingengebied of activiteiten met gevolgen voor de natuur. Het Bal bevat algemene regels, meldingsplichten, vergunningplichten, maatwerkmogelijkheden en specifieke zorgplichten.
Bkl: In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan regels over omgevingswaarden, instructieregels, beoordelingsregels en regels voor monitoring.
Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en Regeling bodemkwaliteit 2022 (Rbk 2022): Het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Regeling bodemkwaliteit 2022 (Rbk 2022) stellen regels aan kwaliteitsborging bij bodembeheer, de milieuverklaringen bodemkwaliteit en regels voor het verhandelen van bouwstoffen. De regels hebben te maken met de milieubelastende activiteiten toepassen van bouwstoffen en toepassen van grond of baggerspecie uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). In het Besluit bodemkwaliteit kan sprake zijn van een generiek beleid of een gebied specifiek beleid.
Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen én één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen.
CROW 400: richtlijn voor 'Werken in en met verontreinigde bodem'. Deze richtlijn geeft een systematiek voor het bepalen van veiligheids- en gezondheidsrisico's en de bijbehorende beschermende maatregelen.
DSO: Het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO) ondersteunt de uitvoering van de Omgevingswet. Een van de onderdelen van de landelijke voorziening van het DSO is het **Omgevingsloket**. Dit is een digitaal loket waar initiatiefnemers en betrokkenen snel kunnen zien wat er mag in de fysieke leefomgeving. Dit is de centrale plek waar alle digitale informatie daarover samenkomt. Hier is te zien welke regels gelden op een locatie en kunnen vergunning en meldingen worden ingediend.
EC (µS/cm): geleidingsvermogen, weergegeven in microsiemens per centimeter
Kwaliteitsklassen voor landbodem en grond: De verschillende kwaliteitsklassen (Landbouw/natuur/Wonen/Industrie/matig verontreinigd/sterk verontreinigd) zeggen iets over de kwaliteit van de bodem, of bepalen welke toepassingseis of terugsaneerwaarde geldt.
mg/kg ds: milligram per kilogram droge stof
m -mv: meter minus maaiveld
NEN 5725: Norm voor het uitvoeren van vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaande aan een bodemonderzoek. De bij het vooronderzoek verzamelde gegevens dienen als basis voor het opstellen van een juiste onderzoeksstrategie.
NEN 5740: Norm voor het opstellen van een strategie voor het uitvoeren van een bodemonderzoek naar de aan-/afwezigheid van een verontreiniging in de bodem. Van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties.
NEN 5740-pakket grond: standaard analysepakket voor het uitvoeren van bodemonderzoek. Het pakket bevat de parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.
NEN 5740-pakket grondwater: standaard analysepakket voor het uitvoeren van bodemonderzoek. Het pakket bevat de parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl) en minerale olie.
NTU: eenheid om troebelheid van het grondwater aan te geven
Omgevingswet (OW): de Omgevingswet is 1 januari 2024 ingegaan en vervangt onder andere de **Wbb**. De OW stelt regels om de bodem (grond en grondwater) te beschermen. Daarnaast wordt graven en saneren van (verontreinigde) grond in de OW geregeld.
PFAS: Een grote groep stoffen (Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen) waarvan PFOA (perfluoroctaanzuur) en PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) de bekendste stoffen zijn.
PFAS-analysepakket: voor de analyse op grondmonsters wordt het standaardpakket PFAS dat bestaat uit 30 verbindingen gehanteerd conform de advieslijst van Bodem+ (versie 12 juli 2019).
Toetsingsregel Rbk: In de Regeling bodemkwaliteit van 2022 (artikel 4.2.2 (4e, 5e en 8e lid) is een toetsregel opgenomen die stelt dat als enkele stoffen (afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen) verhoogd zijn ten opzichte van de Achtergrondwaarden en maximaal de klasse wonen hebben de kwaliteit van grond en baggerspecie toch als klasse Landbouw/natuur ingedeeld wordt.

µg/l: microgram per liter
Verdachte locatie: locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meerdere stoffen.

Vervallen termen per 1 januari 2024:
Geval van ernstige verontreiniging: Voor 1 januari 2024 gold dat er sprake was van een geval van ernstige bodemverontreiniging als voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van een grondverontreiniging of van minimaal 100 m^3 grondwater in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger was dan de interventiewaarde. Asbest was uitgezonderd van dit volumecriterium.
Streefwaarde (S): deze waarde voor grondwater is komen te vervallen.
Wet bodembescherming (Wbb): de Wet bodembescherming is per 1 januari 2024 vervallen en overgegaan in de OW. De Wbb stelde regels om de bodem (grond en grondwater) te beschermen. Daarnaast werden de saneringen van verontreinigde grond en grondwater door middel van de Wbb geregeld.

Toetsingskader PFAS
In de onderstaande tabel zijn de toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem conform het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, versie dec 2023' opgenomen. Verdere toelichting op de verschillende toepassingssituaties staan in het handelingskader.

PFAS normen voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem

Bodemfunctieklasse	**PFOA (totaal) (µg/kg ds)**	**PFOS en overige PFAS (per stof) (µg/kg ds)**
Toepassen van grond en baggerspecie op landbodem		
'Landbouw/natuur'	**1,9**	**1,4**
'Wonen' of 'Industrie'	**7,0**	**3,0**
Baggerspecie verspreiden (artikel 35, onder f, Bbk, verspreiden baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot) Of Toepassen grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden		
N.v.t.	**7,0**	**3,0**
Toepassen van grond en baggerspecie grootschalig toepassen		
N.v.t.	Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1	Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1

INEV's (indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging) voor PFOS, PFOA en GenX - 2 mei 2022

Stof	**Risicogrenzen grond (µg/kg ds)**	**Risicogrenzen grondwater (ng/l)**	
		Inclusief toepassing als drinkwater	**Exclusief toepassing als drinkwater**
PFOS	59	9,9	2.700
PFOA	60	20	8.600
GenX	57	330	60.000

In de uitvoeringspraktijk hebben INEV's dezelfde functie als interventiewaarden ten behoeve van de vaststelling van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Omdat de indicatieve niveaus een grotere mate van onzekerheid hebben dan de interventiewaarden heeft het bevoegd gezag de mogelijkheid om naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Circulaire bodemsanering, 2013).

Bijlage 6 Omgevingswet

Omgevingswet (OW)
De Omgevingswet is per 1 januari 2024 ingegaan en vervangt onder andere de Wbb. De OW stelt regels om de bodem (grond en grondwater) te beschermen. Daarnaast wordt graven en saneren van (verontreinigde) grond door middel van de OW geregeld.

In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) staan rijksregels voor burgers en bedrijven. De regels gelden voor bijvoorbeeld milieubelastende activiteiten, activiteiten in een beperkingengebied of activiteiten met gevolgen voor de natuur. Het Bal bevat algemene regels, meldingsplichten, vergunningplichten, maatwerkmogelijkheden en specifieke zorgplichten. In het Bal wordt het werken in de bodem gezien als een Milieu Belastende Activiteit (MBA). In het Bal zijn de volgende regels met betrekking tot bodemwerkzaamheden opgenomen.

Regels bij graven en tijdelijk uitnemen (omvang geldt voor het gehele graafwerk)

Graven	**< Interventiewaarde**	**> Interventiewaarde**
< 25 m³	Geen	Geen of bruidsschat* dan melden één week bij • Beschikte gevallen • BKK-zones > Interventiewaarde • BRL6000 bij het doorgraven van afdeklaag, leeflaag of andere duurzame afdeklaag
> 25 m³	• Melding start één week vooraf (informatieplicht) • Voorafgaand onderzoek (NEN) • Gescheiden ontgraven en opslag	• Melding vier weken vooraf • Voorafgaand onderzoek (NEN) • Gescheiden graven, opslag • Kwalibo: BRL6000, BRL7000 • één week evaluatie (informatieplicht)

* zie informatie opgenomen onder bruidsschat

Tijdelijk uitnemen	**< Interventiewaarde**	**> Interventiewaarde**
< 25 m³	Geen	• Geen • Gescheiden ontgraven en opslag
> 25 m³	• Geen • Voorafgaand onderzoek (NEN) • Gescheiden ontgraven en opslag	• Melding één week vooraf • Voorafgaand onderzoek (NEN) • Gescheiden ontgraven • Kwalibo: BRL6000, BRL7000 • één week evaluatie (informatieplicht)

De inzet van een BRL 6000 gecertificeerde milieukundige begeleider (MKB) is noodzakelijk:
- als terugplaatsen van de grond niet mogelijk is en dus sprake is van afvoer van grond. Maar enkel bij meer dan 25 m³ afvoer;
- bij het doorgraven van een afdeklaag, leeflaag of andere duurzame afdeklaag;
- bij meerdere partijen grond van verschillende kwaliteit waarbij gescheiden graven aan de orde is.

Saneren
Het Bal kent twee standaardaanpakken om de bodem geschikt te maken voor de (toekomstige) functie:
1. verwijderen van verontreiniging;
2. afdekken van de verontreiniging (leeflaag of duurzame verharding).

Voor saneren geldt een procedure met een standaardaanpak:
- Melden sanering vier weken voor aanvang (saneringsaanpak, detail gegevens).
- Informatie met betrekking tot de uitvoering vier weken voor aanvang (begrenzing, start).
- Informatie met betrekking tot Kwalibo één week voor aanvang (BRL7000 aannemer, BRL 6000 MKB).

- Binnen vier weken na beëindiging indienen evaluatieverslag.
- Wijzigingen melden ten minste één week voor aanvang.
- Bij onvoorziene wijzigingen deze direct en in overleg melden.

Overgangsrecht
Het oude recht, in dit geval de regels uit de Wbb, blijven gelden voor bodemsaneringen of maatregelen die onder de Wet bodembescherming zijn of worden voorbereid. Dit geldt voor:
- Vastgestelde beschikkingen Wbb (spoedeisend) van voor 1 januari 2024. Deze blijven gelden.
- Saneringsplannen en BUS meldingen die voor 1 januari 2024 zijn ingediend blijft onder de Wbb vallen. Dit geldt ook voor de uitvoering en de evaluatie.
- Lopende nazorg
- Voor nieuwe verontreinigingen ontstaan tussen 1987 en 1 januari 2024 geldt de Wbb zorgplicht en de bijbehorende regels.

Voor deze gevallen geldt dat het oude bevoegd gezag hetzelfde blijft zoals vastgelegd voor 1 januari 2024.

Bruidsschat
Set van regels die ervoor zorgen dat bepaalde bestaande regels blijven bestaan totdat gemeenten hun omgevingsplannen hierop hebben aangepast (overgangsregels). De regels gelden bij graven in de landbodem in een omvang die kleiner is dan 25 m^3 op:
- locaties waarbij een beschikking ‘ernst en geen spoed’ is afgegeven op basis van de Wbb of
- locaties waarbij uit een Bodemkwaliteitskaart blijkt dat de grond diffuus is verontreinigd tot boven de interventiewaarde.

Uitzondering hierop is:
- als sprake is van alleen tijdelijk uitnemen van grond of
- als sprake is van een spoedreparatie aan de vitale ondergrondse infrastructuur.

Toevalsvondst
Bij een situatie waar sprake blijkt te zijn van een bodemverontreiniging met onaanvaardbare risico’s voor de gezondheid die nog niet bekend is (ontstaan voor 1987) spreek men van een toevalsvondst. De veroorzaker is meestal niet bekend. In beginsel moeten beheermaatregelen worden genomen om directe contactmogelijkheden te voorkomen en risico’s te verwijderen (tenzij er een specifieke noodzaak is tot saneren). De eigenaar is verantwoordelijk. Indien de eigenaar geen maatregelen neemt, kan bevoegd gezag (gemeente) ingrijpen en kan zij de eventuele kosten verhalen/afdwingen. Het betreft geen saneringsplicht maar het nemen van (tijdelijke) maatregelen die contact met de verontreiniging voorkomen en risico’s wegnemen.

Zorgplicht bodemverontreiniging
<u>Zorgplicht onder overgangsrecht van de Wbb naar de Omgevingswet</u>
Er geldt overgangsrecht voor 'nieuwe' verontreinigingen of aantastingen van de bodem die vóór inwerkingtreding van de Omgevingswet op 1 januari 2024 zijn veroorzaakt. Dat wil zeggen dat artikel 13 Wbb op die verontreinigingen of aantastingen (die op of na 1 januari 1987 zijn veroorzaakt) van toepassing blijft. Handhaving van de vóór inwerkingtreding van de Omgevingswet veroorzaakte 'nieuwe' verontreinigingen of aantastingen van de bodem valt dus onder het oude recht.

<u>Zorgplicht onder de Omgevingswet: ongewoon voorval en specifieke zorgplicht</u>
De zorgplicht geldt voor nieuwe bodemverontreinigingen of aantastingen die na inwerkingtreding van de Omgevingswet op 1 januari 2024 zijn ontstaan. Nieuwe verontreinigingen of aantastingen van de bodem moeten zoveel als mogelijk worden voorkomen of beperkt. Een ongewoon voorval dat verontreiniging of aantasting van de bodem tot gevolg heeft, valt onder het begrip ongewoon voorval uit de Omgevingswet. De specifieke zorgplicht uit art. 2.11 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) is van toepassing als de bodemverontreiniging of aantasting ontstaat (of dreigt te ontstaan) bij een milieubelastende activiteit.

Bijlage **7 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000**

Projectgegevens

Projectnummer	250496
Datum uitvoering gepland	20 februari 2025
Locatie naam + adres gegevens	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Erkend veldwerker/assistent	Ludo Uunk

Boringen geplaatst	Aantal	Peilbuizen geplaatst	Aantal	Slib geplaatst	Aantal	Aanvullend
☒ 0,5 m-mv	26	☐ freatisch	.....	☐ toplaag	.....	☐ totaal geboorde asfalt/beton ..... cm
☐ 2,0 m-mv	.....	☐ snijdend	.....	☐ gehele sliblaag	.....	☐ .....
☐ 26 ... m-mv	.....	☐ ARVO	.....	☐ einde sliblaag	.....	☐ .....
☐ ..... m-mv	.....	☐ vert. afperking	.....	☐ 0,5 m-vaste bodem	.....	☐ .....
☐ beton / asfalt	.....	☐ filter van ..... t	.....	☐ bepalen waterdiepte	.....	☐ .....
☐ asbest proefgat	.....	☐ anders, nl	.....	☐ anders, nl	.....	☐ .....
☐ asbest proefsle	.....	☐ anders, nl	.....	☐ anders, nl	.....	☐ .....

Indien asbestmonsters genomen zijn, zijn deze naar het volgende lab gestuurd:

☐ SGS	Monster	.....
☐	Monster	.....
☐	Monster	.....
☐	Monster	.....

Checklist

- Inmeetgegevens boringen op tekening
- Inmeetgegevens peilbuizen op tekening
- Inmeetgegevens proefgaten op tekening
- Inmeetgegevens proefsleuven op tekenin
- Vaste punten tbv inmeting op tekening
- Intekenen verhardingen
- Intekenen bebouwing
- Noordpijl op tekening
- Schaal op tekening (controle)
- Naam erkend veldwerker op tekening
- Datum op tekening
- Projectnummer op tekening
- Boorstaten
- Invullen veldwerkformulieren
- Ondertekening
- Werkbonnen inhuur
- Foto's op tekening

Afwijkingen / opmerkingen / aanvullingen:

Hebben zich onveilige situaties voorgedaan? ☒ nee ☐ ja, voer incidentmelding via InSIte uit!

Algemeen		Aanvullende metingen	Monsteroverdrachtcode
☐ werkwater (ltr)	.....	☐ controle meting GPS op vast punt	
☐ EC werkwater (µS/cm)	.....	☐	
☐ overtollige grond afgevoerd (	.....	☐	
☐ anders, nl	.....	☐	

Controle veldwerkregistratie voor overdracht door verantwoordelijke veldwerker aan de PL en Verklaring onafhankelijkheid

De verantwoordelijke veldwerker en de projectleider gaan akkoord met deze veldwerkregistratie en verklaren dat de veldwerktekening voldoet aan de eisen uit de checklist. Hieronder verklaren alle bij dit project betrokken veldwerkers dat zij alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd.

Datum, achternaam, voorletter(s) van **verantwoordelijke erkend veldwerker**, gewerkt protocol, voor akkoord: 20/2 2001	Datum, achternaam, voorletter(s) van **PL** voor akkoord: 20-2-2025	Datum, achternaam, voorletter(s) van intern geregistreerd **p2018 PL** voor akkoord:
Datum, achternaam, voorletter(s) van **erkend veldwerker**, gewerkt protocol, voor akkoord:	Datum, achternaam, voorletter(s) van **erkend veldwerker**, gewerkt protocol, voor akkoord:	Datum, achternaam, voorletter(s) van **veldwerker in opleiding** gewerkt protocol, voor akkoord:

Projectgegevens

Projectnummer	250496
Datum uitvoering gepland	19 maart 2025
Locatie naam + adres gegevens	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Erkend veldwerker/assistent	Bas H.

Boringen geplaatst	Aantal	Peilbuizen geplaatst	Aantal	Slib geplaatst	Aantal	Aanvullend
☒ 0,5 m-mv	7	☐ freatisch	.....	☐ toplaag	.....	☐ totaal geboorde asfalt/beton ..... cm
☐ 2,0 m-mv	.....	☐ snijdend	.....	☐ gehele sliblaag	.....	☐ .....
☐ ..... m-mv	.....	☐ ARVO	.....	☐ einde sliblaag	.....	☐ .....
☐ ..... m-mv	.....	☐ vert. afperking	.....	☐ 0,5 m-vaste bodem	.....	☐ .....
☐ beton / asfalt	.....	☐ filter van ..... t	.....	☐ bepalen waterdiepte	.....	☐ .....
☐ asbest proefgat	.....	☐ anders, nl	.....	☐ anders, nl	.....	☐ .....
☐ asbest proefsle	.....	☐ anders, nl	.....	☐ anders, nl	.....	☐ .....

Indien asbestmonsters genomen zijn, zijn deze naar het volgende lab gestuurd:

☐ SGS	Monster	.....
☐	Monster	.....
☐	Monster	.....
☐	Monster	.....

Checklist

- Inmeetgegevens boringen op tekening
- Inmeetgegevens peilbuizen op tekening
- Inmeetgegevens proefgaten op tekening
- Inmeetgegevens proefsleuven op tekenin
- Vaste punten tbv inmeting op tekening
- Intekenen verhardingen
- Intekenen bebouwing
- Noordpijl op tekening
- Schaal op tekening (controle)
- Naam erkend veldwerker op tekening
- Datum op tekening
- Projectnummer op tekening
- Boorstaten
- Invullen veldwerkformulieren
- Ondertekening
- Werkbonnen inhuur
- Foto's op tekening

Afwijkingen / opmerkingen / aanvullingen:

305 naar west afgepeild (302)
veel puinbymenging op de locatie
de boringen zijn ingemeten in max-act
in een nieuw bestand met Datum 19-3-25
ik heb de boringen uitgezet met meetwiel

Hebben zich onveilige situaties voorgedaan? ☒ nee ☐ ja, voer incidentmelding via InSIte uit!

Algemeen

☐ werkwater (ltr)	.....
☐ EC werkwater (µS/cm)	.....
☐ overtollige grond afgevoerd (	.....
☐ anders, nl	.....

Aanvullende metingen

- ☐ controle meting GPS op vast punt
- ☐ .....
- ☐ .....
- ☐ .....
- ☐ .....
- ☐ .....
- ☐ .....

Monsteroverdrachtcode

Controle veldwerkregistratie voor overdracht door verantwoordelijke veldwerker aan de PL en Verklaring onafhankelijkheid

De verantwoordelijke veldwerker en de projectleider gaan akkoord met deze veldwerkregistratie en verklaren dat de veldwerktekening voldoet aan de eisen uit de checklist.
Hieronder verklaren alle bij dit project betrokken veldwerkers dat zij alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd.

Datum, achternaam, voorletter(s) van **verantwoordelijke erkend veldwerker**, gewerkt protocol, voor akkoord:	Datum, achternaam, voorletter(s) van **PL** voor akkoord:	Datum, achternaam, voorletter(s) van intern geregistreerd **p2018 PL** voor akkoord:
Bas Heijmens 2001 19-03-25	T. Snieders 20-3-2025	
Datum, achternaam, voorletter(s) van **erkend veldwerker**, gewerkt protocol, voor akkoord:	Datum, achternaam, voorletter(s) van **erkend veldwerker**, gewerkt protocol, voor akkoord:	Datum, achternaam, voorletter(s) van **veldwerker in opleiding** gewerkt protocol, voor akkoord: