



GEMEENTE SÚDWEST-FRYSLÂN

VERKENNEND (WATER)BODEMONDERZOEK

SYTZAMAWEG 62 TE ARUM

25 MEI 2021



WSP NEDERLAND B.V.
ORIONWEG 28
8938 AH LEEUWARDEN

wsp.com

PROJECTNUMMER
SOL016950

DOCUMENTNUMMER
SOL016950.RAP001.SL, versie 1.0





COLOFON

OPDRACHTGEVER

Gemeente Súdwest-Fryslân
Postbus 10000
8600 HA Sneek

CONTACTPERSOON OPDRACHTGEVER

de heer A. Joustra

PROJECTNUMMER OPDRACHTGEVER

-

CONTACTPERSOON WSP NEDERLAND B.V.

Mevrouw ing. S. K. van der Linde
Tel: +31 6 11 77 55 37
Email: sade.vanderlinde@wsp.com



AUTORISATIE

PROJECTNUMMER	DOCUMENTNUMMER	VERSIE	STATUS
SOL016950	SOL016950.RAP001.SL	1.0	Definitief

OPGESTELD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Mevrouw ing. S. K. van der Linde	Junior Adviseur	25 mei 2021	

GEVERIFIEERD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Mevrouw ing. J. H. Dortland	Senior Adviseur	25 mei 2021	

INHOUDS- OPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Aanleiding, doel en opzet van het onderzoek	4
1.2	Kwaliteit	4
2	VOORONDERZOEK	6
2.1	Beschrijving van de locatie	6
2.2	Bevindingen vooronderzoek	7
2.3	Hypothese en onderzoeksstrategie	9
3	VELDWERK EN CHEMISCHE ANALYSES	11
3.1	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	11
3.2	Zintuiglijke waarnemingen	12
3.3	Grondwaterbemonstering	13
3.4	Chemische analyses	13
4	BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN	14
4.1	Toetsing van de analyseresultaten	14
4.2	Interpretatie	18
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	20
OVERZICHT BIJLAGE(N)		
Bijlage 1		
	— Regionale ligging van de onderzoekslocatie	
Bijlage 2		
	— Situatietekening onderzoekslocatie	
Bijlage 3		
	— Profielbeschrijvingen	
Bijlage 4		
	— Analysecertificaten grond, grondwater en waterbodem	
Bijlage 5		
	— Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden	
Bijlage 6		
	— PFAS toetswaarden	

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Súdwest-Fryslân heeft WSP Nederland B.V. een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Sytzamaweg 62 te Arum. De ligging van de locatie en de situatietekening zijn opgenomen in bijlagen 1 en 2.

1.1 AANLEIDING, DOEL EN OPZET VAN HET ONDERZOEK

De aanleiding voor dit onderzoek wordt gevormd door een verplichting vanuit de omgevingsvergunning (bouw en sloop). Ter plaatse is men voornemens de bestaande bebouwing (bedrijfspan) te slopen en een nieuwe bebouwing (school) te realiseren.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en de waterbodem. De opzet van het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5740:2009+A1:2016 en NEN 5720:2017).

1.2 KWALITEIT

WSP Nederland B.V. is door Kiwa Nederland B.V. gecertificeerd voor de ISO 9001, ISO 14001 en VCA** en in het kader van de Regeling Kwalibo voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000. Verder is WSP Nederland B.V. gecertificeerd voor het asbestcertificatieschema en de CO₂-prestatieladder trede 5. De certificaten van alle vestigingen van WSP Nederland B.V. staan geregistreerd op onze hoofdvestiging te Breda.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door WSP Nederland B.V. conform de onderstaande protocollen:

- Protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen".
- Protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters".
- Protocol 2003 "Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek".

WSP Nederland B.V. is hiervoor gecertificeerd volgens de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend. De veldmedewerkers die zijn ingezet beschikken over de in de BRL gestelde ervaringseisen en staan geregistreerd als erkend persoon bij Rijkswaterstaat Leefomgeving voor tenminste de voor dit project relevante protocollen.

De analyses zijn uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. (voorheen SYNLAB Analytics & Services B.V.) Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de NEN-EN-ISO 17025:2005 en de AS3000 "Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek". De analyses zijn, waar mogelijk, verricht conform de AS3000.

De onderzoekslocatie is geen eigendom van WSP Nederland B.V., daaraan gelieerde ondernemingen of overige bij de uitvoering van het onderzoek betrokken partijen. Derhalve voldoet het onderzoek aan de onafhankelijkheidseisen uit de Regeling bodemkwaliteit en het procescertificaat BRL 2000.

Disclaimer

Bodemonderzoek betreft per definitie een steekproef. Het hanteren van de actuele normen en protocollen draagt in grote mate bij aan het verkrijgen van een correct beeld van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek maakt het echter onmogelijk om garanties te geven ten aanzien van de resultaten van het onderzoek. WSP Nederland B.V. accepteert geen aansprakelijkheid voor eventuele beslissingen die opdrachtgever of derden op basis van dit onderzoek nemen.



Leeswijzer

Dit rapport beschrijft de wijze van uitvoering en resultaten van het onderzoek en kent de volgende opbouw:

In hoofdstuk 2 worden de algemene informatie van de onderzoekslocatie, de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoekshypothese beschreven. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het laboratoriumonderzoek getoetst. Hoofdstuk 5 sluit af met de conclusies en eventuele aanbevelingen.

2 VOORONDERZOEK

In het kader van het verkennend onderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5717:2017 en de NEN 5725:2017. In het kader hiervan zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Gemeente Súdwest-Fryslân;
- landelijk bodeminformatiesysteem (www.bodemloket.nl);
- gemeente Súdwest Fryslân;
- provinciaal bodemloket Provincie Friesland (Nazca4U);
- omgevingsdienst Fryske Utfjieringstsjinst Miljeu en Omjouwing (FUMO);
- historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl);
- recent kaartmateriaal (Google Earth en Maps);
- kadaster (<https://www.pdok.nl/viewer/#>);
- terreininspectie.

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.1 BESCHRIJVING VAN DE LOCATIE

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

Adres onderzoekslocatie	Sytzamazeweg 62 te Arum
Coördinaten (volgens Rijksdriehoeksmeting)	X: 160.798 Y: 571.707
Oppervlakte locatie	Circa 4.100 m ²
Kadastrale gegevens	Gemeente Súdwest Fryslân, sectie E, nummer 1466 en 1465 (deels)
Huidig gebruik van de locatie	Bedrijfsmatig
Toekomstig gebruik van de locatie	Basisschool met omliggend erf
Aanwezige verhardingen	Toegangsweg (asfalt), bebouwing (loods) met een asfaltvloer, tegels en klinkers
Aanwezigheid ondergrondse opslagtanks	Voor zover bekend geen tanks
Asbestverdacht materiaal aanwezig	Voor zover bekend is er geen asbest verwerkt in het pand
Aanwezige puntbronnen	Op en nabij de watergangen zijn geen puntbronnen bekend die tot verontreiniging van de (water)bodem geleid kunnen hebben
Bodemkwaliteitskaart	<i>Bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart Gemeenten De Fryske Marren en Súdwest-Fryslân</i>
– Toepassingskaart	Landbouw/natuur
– Ontgravingskaart	Bovengrond: Landbouw/natuur Ondergrond: Landbouw/natuur

Voor zover bekend zijn op en nabij de locatie geen bodemonderzoeken en daarmee geen verontreinigingen bekend.

2.2 BEVINDINGEN VOORONDERZOEK

Bij de gemeente Súdwest Fryslân is geen relevante bodeminformatie beschikbaar met betrekking tot de huidige onderzoekslocatie. Op basis van historische informatie afkomstig van het provinciaal bodemloket (Nazca4U), zijn op deze locatie diverse historische activiteiten geregistreerd, te weten;

- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| - verfspuitinrichting (metaal) | van 1979 tot heden |
| - lasinrichting | van 1979 tot heden |
| - timmerwerkplaats | van 1981 tot heden |
| - autohandel (geen reparatie) | van 2002 tot heden |

Op het terrein is het aanwezige asfalt onderzocht in en direct naast de aanwezige loods ('verhardingsonderzoek loods Sytzamaweg 62 te Arum, Sweco, kenmerk 378528 / SWNL0150421, d.d. 15-04-2021'). Ter plaatse is een asfaltlaag aanwezig met een dikte van circa 4,4 cm, daaronder is beton aanwezig. Het asfalt ter plaatse is beoordeeld als teervrij en geschikt voor (warm) hergebruik.

Historisch kaartmateriaal

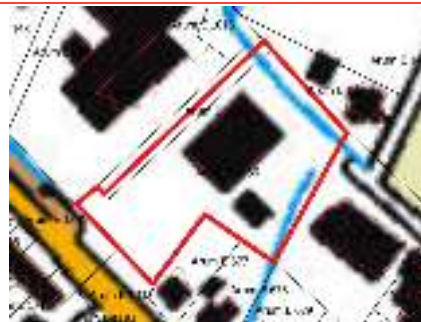
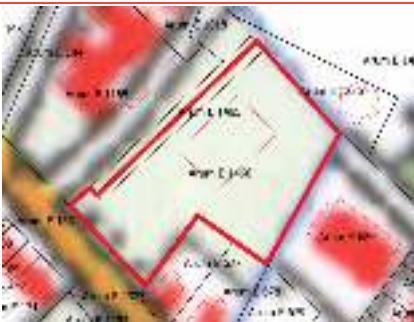
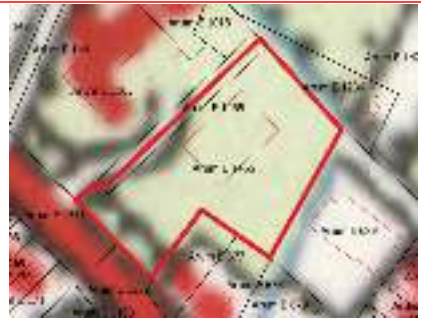
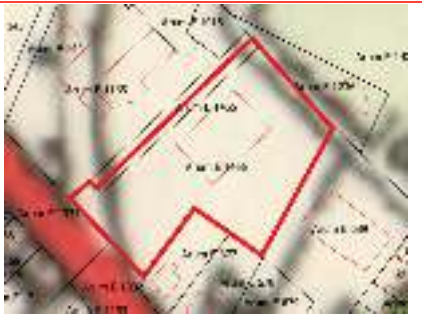
Op basis van luchtfoto's en oud kaartmateriaal afkomstig van www.topotijdreis.nl valt af te leiden dat vanaf circa 1980 op de locatie bebouwing is gerealiseerd met een klein bijgebouw. Daarvoor is de locatie onbebouwd geweest.

In het verleden lijken op het achterterrein een tweetal schuurtjes of opslag aanwezig te zijn geweest. Tot 2015 was hier één schuur/opslag aanwezig (noordwest), in 2016 zijn twee schuurtjes/opslag waarneembaar (noordwest en noordoost). In 2018 is het meest oostelijke schuurtje/opslag verwijderd en in 2019 het westelijke schuurtje/opslag. Het bijgebouw is rond 2019 is geamoveerd.

Op oud kaartmateriaal van 1830 valt af te leiden dat er diverse watergangen aanwezig zijn geweest waarvan mogelijk één ter hoogte van onderhavige onderzoekslocatie. Op dergelijk oud kaartmateriaal valt onderhavige onderzoekslocatie niet nauwkeurig te plaatsen, waardoor de exacte ligging van de voormalige sloot niet is te traceren. Verder is ter plaatse van de oostelijke sloot een deel gedempt, op kaarten uit 1980 is een aaneengesloten watergang waarneembaar met de noordelijke sloot, vanaf 1990 is een deel gedempt. Verder zijn voor zover bekend op de locatie zelf geen dempingen aanwezig.

Rond 1970 is een toegangspad aanwezig op het zuidwestelijk deel van de locatie. Op kaartmateriaal van tot en met 1970 is de tramlijn van Arum naar Franeker aanwezig, deze doorkruist het zuidwestelijk deel van onderhavige onderzoekslocatie.

Figuur 1 Historisch kaartmateriaal

Topografisch kaartmateriaal		
2015	2015	2015
		
1970	1970	1970
		
Luchtfoto's		
2020	2020	2020
		
2017	2016	2015
		



Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie is op de locatie plaatselijk puingranulaat aangetroffen en een slakken/sintel laag. Verder is op een groot deel van de locatie betonverharding aanwezig, waarvan niet bekend is wat eronder aan eventuele fundatie aanwezig is. Verder zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. Tijdens het veldwerk is gebleken dat de kernboringen die zijn uitgevoerd in en naast de loods niet zijn opgevuld. Daarom is het mogelijk om een aantal boringen uit te voeren in de loods zelf.

PFAS

Er is geen aanleiding om aan te nemen dat op onderhavige onderzoekslocatie hoge gehalten aan PFAS en/of GenX in de grond aanwezig zijn, er is geen puntbron in de directe omgeving bekend. In vrijwel heel Nederland zijn (zeer) licht verhoogde gehalten aan PFAS verbindingen in de grond aanwezig als gevolg van atmosferische depositie. Binnen de provincie Fryslân zijn de gehalten PFAS allen ruim beneden de gestelde achtergrondwaarden ('Bodemkwaliteitskaart PFAS in Friesland, Anteagroup, kenmerk 0457469.100, d.d. 23 januari 2020').

Asbest

In het vooronderzoek is tevens nagegaan of er sprake is van een asbestverdachte locatie (bijvoorbeeld bij ongecontroleerde sloop van gebouwen met asbesthoudende bouwstoffen, bij de aanwezigheid van ophooglagen of bij het gebruik van asbesthoudende beschoeiingen / afscheidingen). Op de locatie is puingranulaat aanwezig, waarvan de herkomst en samenstelling onbekend is. Op voorhand is niet uit te sluiten of in de puinlaag asbest aanwezig is. Op basis van het vooronderzoek is er verder geen sprake van een asbestverdachte locatie.

2.3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

Op basis van de verzamelde informatie wordt verondersteld dat de bodem van het terrein mogelijk verontreinigd is met zware metalen, PAK en/of minerale olie als gevolg van de activiteiten op het perceel. Deze hypothese is gesteld op basis van de nu beschikbare informatie. De hierbij behorende onderzoeksstrategie is strategie VED-HE-NL (strategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming) uit de vigerende NEN 5740.

Binnen deze strategie worden de boringen tot 2,0 m-mv verdeeld binnen de onderzoekslocatie. Aangenomen wordt, dat deze onderzoeksinspanning voldoende wordt geacht om eventuele dempingsmateriaal als gevolg van de voormalige watergang (< 1830) te kunnen aantonen. Wanneer geen dempingsmateriaal en/of afwijkende bodemopbouw wordt waargenomen, kan worden aangenomen dat de voormalige watergang niet binnen onderhavige locatie aanwezig is geweest.

In de zuidwesthoek waar de voormalige tramlijn aanwezig is geweest, wordt ter visuele waarneming aanvullend één boring uitgevoerd tot op een diepte van 2,5 m-mv. Analyses zijn enkel ingezet wanneer hier zintuiglijk aanleiding tot is.

Ter plaatse van de demping (circa 15 meter lang en 2 meter breed) kan verontreiniging van de bodem met (bodemvreemd) dempingsmateriaal aanwezig zijn. De strategie VED-HE-NL is gehanteerd. In afwijking op het protocol is het grondwater niet onderzocht omdat hier visueel geen aanleiding toe is geweest.

Slakken en puin

Ter plaatse van de bodem onder de aanwezige slakkenfundatie, kan verontreiniging met zware metalen aanwezig zijn als gevolg van uitloging. Ter plaatse van de bodem hieronder is een aanvullende analyse ingezet.

Om zicht te krijgen in de indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de aanwezige slakkenlaag en het aanwezige puingranulaat, is van beide materialen een mengmonster geanalyseerd op een samenstellingspakket (PAK, PCB en minerale olie) uitgevoerd met een aanvullende verkorte uitloogproef en analyse op 15 metalen en 4 anionen.

Waterbodemonderzoek

Op de locatie zijn twee niet-aaneengesloten watergangen aanwezig. De watergangen worden als twee afzonderlijke vlakken onderzocht conform de NEN 5720:2017. Ter plaatse van de watergangen kunnen lichte verhogingen aan zware metalen, PAK en/of minerale olie aanwezig zijn als gevolg van ingebruikname van het perceel (bedrijfsmatig). De hierbij behorende onderzoeksstrategie is strategie LN (strategie lintvormig water, normale onderzoeksinspanning). Hierbij wordt zowel de eventueel aanwezige sliblaag als de onderliggende vaste bodem beschreven. De sliblaag wordt bemonsterd en geanalyseerd op een standaardpakket regionale waterbodem, aangevuld met PFAS.

3 VELDWERK EN CHEMISCHE ANALYSES

3.1 UITGEVOERDE VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 19 april 2021 door de heer M. Hobma (plaatsen boringen en peilbuis) en de veldwerkzaamheden met betrekking tot het waterbodemonderzoek zijn op 26 april 2021 uitgevoerd door de heer J. Kooistra. Tijdens het veldwerk zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

Tabel 1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

DEELLOCATIE	STRATEGIE	VELDWERK	ANALYSES		
		Boringen (diepte in m -mv)	Peilbuis (filter in m -mv)	Grond/waterbodemonderzoek	Grondwateronderzoek
Verkennd bodemonderzoek					
Gehele locatie (4.100 m²)	VED-HE-NL NEN 5740	04, 06, 07, 10 t/m 12, 14 t/m 16 en 18 (0,5) 02 (0,65) 09 (0,7) 13 (1,0) 03, 05, 08 en 17 (2,0) 01 (3,0)	01 (2,0 – 3,0)	3 x standaardpakket Aanvullend onderzoek zink 2 x analyse zink	1 x standaardpakket
Ter plaatse van voormalige tramlijn	-	19 (2,5)	-	-	-
Demping (30 m²)	VED-HE-NL	21 en 23 (0,5) 20 en 22 (2,0)	-	1 x standaardpakket	-
Verkennd waterbodemonderzoek					
Ter plaatse van de twee watergangen	LN NEN 5720:2017	S01 t/m S10 (0,73) S11 t/m S20 (1,15)	-	2 x standaardpakket waterbodemonderzoek + PFAS	-
Indicatief onderzoek					
Sintels/slakken	IO	1 x mengmonster sintels/slakken	-	1 x samenstellingspakket 1 x uitloog met analyse eluaat op 15 metalen en 4 anionen	-
Puin	IO	1 x engmonster puin	-	1 x samenstellingspakket 1 x uitloog met analyse eluaat op 15 metalen en 4 anionen	-

Standaardpakket grond en waterbodemonderzoek: negen metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof- en lutumpercentage.

Standaardpakket grondwater: negen metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie.

De verrichte veldwerkzaamheden zijn ingemeten ten opzichte van vaste punten en met behulp van 06-GPS (x, y en z-coördinaten). De situatietekening met boorpunten is opgenomen in bijlage 2.

In bijlage 3 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw, de diepten waarop grond- en slibmonsters zijn genomen en de diepten waarop het peilfilter geplaatst is.

3.2 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Ter plaatse van boringen 02, 03 en 05, uitgevoerd ter hoogte van de loods, zijn in de grond geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op verontreiniging van de bodem.

In de bovengrond ter hoogte van boring 10 zijn sporen baksteen aangetroffen en ter hoogte van boring 13 brokken baksteen.

Binnen de locatie zijn ter plaatse van de diepere boringen geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een voormalige demping (van < 1830).

Voormalige tramlijn

Ter plaatse van de voormalige tramlijn (boorpunt 19) is visueel geen waarneming gedaan die kan duiden op de aanwezigheid van een voormalige trambaan. De bodemopbouw komt overeen met de opbouw van de bodem op het overig terreindeel. Daarom is de grond ter plaatse van deze boring opgenomen in de analyses voor het overig terreindeel.

Demping

Ter plaatse van de demping tussen de bestaande watergangen op het noordoostelijk deel van het terrein (boorpunten 20 t/m 23) is visueel geen waarneming gedaan die kan duiden op (verontreinigd) dempingsmateriaal. Boring 21 is op een diepte van 0,5 m-mv gestuit op baksteen.

Watergangen

In vak 1 (boringen S01 t/m S10) zijn in de sliblaag, met een gemiddelde dikte van 0,4 cm, resten hout waargenomen. De onderliggende vaste bodem bestaat uit zintuiglijk schoon sterk siltige klei. De gemiddelde dikte van de waterspiegel bedraagt circa 0,3 meter.

In vak 2 (boringen S11 t/m S20) is in de sliblaag van de watergang een grote hoeveelheid aan hout en takken aangetroffen. De sliblaag heeft een gemiddelde dikte van circa 0,5 meter. De onderliggende vaste bodem bestaat uit zintuiglijk schoon sterk siltige klei. De gemiddelde dikte van de waterspiegel bedraagt circa 0,4 meter.

Bij de overige boringen zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen die kunnen duiden op het voorkomen van een (water)bodemverontreiniging.

In de NEN5725:2017 bijlage A is een handreiking opgenomen voor vooronderzoek asbest in bodem, bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat. In paragraaf A.4 staat beschreven wanneer bodemvreemde bijmenging wordt aangemerkt als verdacht of onverdacht op asbest. Ter plaatse van de bodem waarin tijdens het onderzoek baksteen is aangetroffen, is sprake van een eenduidig materiaal en het materiaal is visueel goed herkenbaar. Uitsluitend baksteen bevat geen asbesthoudend materiaal en is, overeenkomstig met de NEN 5725:2017, niet verdacht op asbest.

Ter plaatse van het puin is voorafgaand aan het onderzoek niet uit te sluiten of dit verontreinigd is met asbest. Puin betreft een halfverhardingslaag en is geen onderdeel van de bodem. Tijdens het bodemonderzoek is in het puin visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen, maar opgemerkt dient te worden dat geen formeel asbestonderzoek heeft plaatsgevonden conform de NEN 5897.

3.3 GRONDWATERBEMONSTERING

Het grondwater is bemonsterd op 26 april 2021 door de heer J. Kooistra. Tijdens de bemonstering zijn aan het grondwater geen afwijkingen waargenomen. De grondwaterstand, de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EGV) en de troebelheid van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel2: Peilbuisgegevens

PEILBUIS	FILTERDIEPTE (M -MV)	GRONDWATERSTAND (M -MV)	BELUCHT (JA/NEE)	PH	EGV (µS/CM)	TROEBELHEID (NTU)
01	2,00 – 3,00	1,25	Nee	7,2	951	15

De gemeten waarden voor EGV en pH zijn normaal voor grondwater in deze omgeving. De NTU is een maat voor de troebelheid (turbiditeit) van een vloeistof. Een direct verband tussen de hoeveelheid deeltjes en de gemeten NTU is niet te leggen aangezien de reflectie, vorm en kleur van de deeltjes sterk kunnen verschillen.

3.4 CHEMISCHE ANALYSES

De geanalyseerde monsters van grond, grondwater en waterbodem, inclusief weergave van de parameters waarop de monsters zijn geanalyseerd, zijn opgenomen in de tabellen met analyseresultaten (paragraaf 4.1).

De analysecertificaten voor grond, grondwater en waterbodem, inclusief samenstelling van de standaardpakketten, zijn opgenomen in bijlage 4.

4 BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 TOETSING VAN DE ANALYSERESULTATEN

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013.

De betekenis van deze waarden is als volgt:

- **Achtergrondwaarde grond/streefwaarde grondwater:** bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over niet verontreinigde bodem (bodemindex < 0). Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte of een lichte verontreiniging (bodemindex > 0).
- **Interventiewaarde:** wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte (bodemindex > 1,0).

De achtergrond- en interventiewaarden gelden voor een zogenaamde standaardbodem: bodem met een lutumgehalte van 25% en een organisch stofgehalte van 10%. Conform de Regeling bodemkwaliteit zijn de analyseresultaten op basis van het gemeten lutum- en organische stofgehalte omgerekend naar deze standaardbodem en vervolgens getoetst. Zowel de originele als de gecorrigeerde analyseresultaten zijn opgenomen in de toetsingstabellen in bijlage 5. Hierin zijn tevens de toetsingswaarden opgenomen.

Naast de achtergrond-, streef- en interventiewaarde hanteren wij een zogenaamde **tussenwaarde**. Dit is het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde (bodemindex > 0,5 en < 1,0). Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd. Deze waarde kan, afhankelijk van het doel van het onderzoek, als triggerwaarde worden gehanteerd voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

De Index bij de toetsing geeft aan in welke mate er een overschrijding is of niet. Deze index wordt op de volgende manier berekend:

$$(GSSD - S) / (I - S)$$
 GSSD = Gestandaardiseerde waarde van BoToVa S = Streefwaarde (of Achtergrondwaarde bij Grond)
I = Interventiewaarde

Wanneer de index:

- | | |
|--------------------|--|
| - Index < 0 | -> De toetsing zit onder de S of AW |
| - 0 < Index <= 0,5 | -> De toetsing zit tussen de S of AW en de (oude) Tussenwaarde |
| - 0,5 < Index <= 1 | -> De toetsing zit tussen de (oude) Tussenwaarde en de Interventiewaarde |
| - Index > 1 | -> De Interventiewaarde is overschreden |

BESLUIT BODEMKWALITEIT

De resultaten van de grondanalyses zijn in onderhavig onderzoek (indicatief) getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden de volgende kwaliteitsklassen voor grond onderscheiden:

- AW2000 (landbouw/natuur);
- Wonen;
- Industrie;
- Niet Toepasbaar.

WATERBODEM

De analyseresultaten van het verkennend waterbodemonderzoek zijn getoetst aan de normen uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit met behulp van het toetsprogramma BoToVa, te weten:

- toepassen op landbodem (bodemkwaliteitsklasse) (T.1);
Om een partij baggerspecie te kunnen toepassen op landbodem dient getoetst te worden aan de bodemkwaliteits- en -functieklasse van de ontvangende bodem.
- toepassen in oppervlaktewater (T.3);
Bij toepassingen in oppervlaktewater wordt getoetst aan de ontvangende waterbodem. In het generieke toetsingskader voor toepassing van baggerspecie in oppervlaktewater is de waterbodemkwaliteit onderverdeeld in de klassen vrij toepasbaar, klasse A, klasse B, niet- en nooit toepasbaar. Binnen het generieke kader kan een partij baggerspecie worden toegepast wanneer de kwaliteitsklasse van de toe te passen baggerspecie gelijk is aan of schoner is dan de kwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem.
- verspreiden op het aangrenzende perceel (T.5);
Voor verspreiden van baggerspecie op land geldt een acceptatieplicht. De bovengrens van de kwaliteit van de baggerspecie is gebaseerd op de msPAF toets.

POLY- EN PERFLUOROALKYLSTOFFEN (PFAS)

Sinds 8 juli 2019 is middels een kamerbrief het tijdelijk handelingskader voor PFAS van kracht waarmee onderzoek naar PFAS-componenten een verplicht aanvulling is geworden bij grondverzet en waterbodemonderzoek. De analyseresultaten voor PFAS zijn getoetst aan het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie van 29 november 2019, aangepast op 2 juli 2020)'. De toetsingsnormen voor PFAS zijn opgenomen bij het toetsingsresultaat in bijlage 5.

PUIN/FUNDATIE

De analyseresultaten van het puin, betreffende de samenstelling en de uitlooganalyses, wordt getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit voor het indicatief bepalen van de herbruikbaarheid van het materiaal. Hierbij wordt getoetst aan de samenstellingswaarde (BoToVa toets T17) en de emissietoetswaarde (BoToVa toets T16).

ERNST EN SPOED

Voor bodemverontreinigingen die zijn ontstaan voor 1 januari 1987 (voor asbest voor 1 juli 1993) geldt het volgende. Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof het gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

Bij een verontreiniging met asbest in grond is het volumecriterium niet van toepassing en is bij overschrijding van de interventiewaarde direct sprake van een geval van ernstige verontreiniging.

De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen geen spoed.

ZORGPlicht

Voor bodemverontreinigingen die zijn ontstaan na 1 januari 1987 (voor asbest na 1 juli 1993) geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Hierin is bepaald dat eenieder die op of in de bodem

handelingen verricht (als bedoeld in de artikelen 6 tot en met 11 van de Wet bodembescherming) en die weet of had kunnen weten dat door die handelingen de bodem kan worden verontreinigd, verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden gevergd om de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de spoedeisendheid.

Een overzicht van de toetsingsresultaten staat weergegeven in de volgende tabellen.

Tabel 3: Toetsingsresultaten grond

(MENG)- MONSTER	DEELMONSTERS (M - MV)	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	ANALYSEPAKKET	RESULTAAT WET BODEMBESCHERMING (+INDEX)		TOETSING BESLUIT BODEMKWALITEIT (INDICATIEF)
				> AW	> I	
Verkennd bodemonderzoek						
M03	10 (0,00 – 0,50) 13 (0,00 – 0,50)	Sporen en brokken baksteen	Standaardpakket	PCB (0,01) Kwik (-) Lood (0,2)	-	Klasse wonen
M04	02 (0,15 – 0,65) 15 (0,20 – 0,50) 18 (0,00 – 0,50) 19 (0,00 – 0,50)	-	Standaardpakket	-	-	Altijd toepasbaar
M05	03 (0,15 – 0,30) 04 (0,00 – 0,50) 11 (0,02 – 0,50) 12 (0,02 – 0,20)	-	Standaardpakket	-	-	Altijd toepasbaar
Demping						
M02	22 (0,50 – 1,00)	-	Standaardpakket	-	-	Altijd toepasbaar
Grond onder slakkenfundatie						
M01	08 (0,20 – 0,70) 09 (0,20 – 0,70)	-	Standaardpakket	Zink (0,7) Cadmium (-) Lood (0,09)	-	Klasse industrie
Aanvullend onderzoek, uitsplitsing mengmonster M01 op zink						
M06	08 (0,20 – 0,70)	-	Zink	-	-	Altijd toepasbaar
M07	09 (0,20 – 0,70)	-	Zink	-	-	Altijd toepasbaar

- : Geen zintuiglijke waarnemingen / geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde
- Standaardpakket : 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, grond
organisch stof- en lutumpercentage
- > AW : > Achtergrondwaarde, lager dan interventiewaarde
- > I : > Interventiewaarde
- Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 4: Toetsingsresultaten grondwater (Wet bodembescherming)

PEILBUIJS	FILTERDIEPTE (M - MV)	ANALYSEPAKKET	RESULTAAT (+INDEX)	
			Stoffen > S	Stoffen > I
01	2,0 - 3,0	Standaardpakket	–	–

– : Geen zintuiglijke waarnemingen / geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde
 NEN-gw : 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie;
 >S : > Streefwaarde, lager dan Interventiewaarde
 >I : > Interventiewaarde
 Index : $(GSSD - S) / (I - S)$

Tabel 5: Resultaat sintels/slakken en puin

Analyse monster	deelmonsters (m-mv)	Samenstelling (T17)	Emissie (T16)	Emissie IBC (T16)	Conclusie toepasbaarheid bouwstof (indicatief)
Sintels/slakken					
MMDV01	Mengmonster	Toepasbaar	Toepasbaar	–	Toepasbaar als niet-vormgegeven bouwstof
Puingranulaat					
MMDV02	Mengmonster	Toepasbaar	Toepasbaar	–	Toepasbaar als niet-vormgegeven bouwstof

Tabel 6: Toetsingsresultaten waterbodem

VAK	BORINGEN (M-WATERLIJN)	ZINTUIGLIJKE WAAR- NEMINGEN	ANALYSE- PAKKET	T1 TOEPASSEN OP LANDBODEM	T3 TOEPASSEN IN (ZOET) OPPERVLAKTEWATER	T5 VERSPREIDEN OP AANGRENZENDE PERCEEL
1	S01 (0,30 - 0,70) S02 (0,30 - 0,72) S03 (0,18 - 0,70) S04 (0,23 - 0,73) S05 (0,38 - 0,73) S06 (0,32 - 0,72) S07 (0,26 - 0,73) S08 (0,20 - 0,68) S09 (0,30 - 0,70) S10 (0,05 - 0,45)	resten hout	Standaardpakket waterbodem	Industrie	Klasse B (PAK)	Verspreidbaar

VAK	BORINGEN (M-WATERLIJN)	ZINTUIGLIJKE WAAR- NEMINGEN	ANALYSE- PAKKET	T1 TOEPASSEN OP LANDBODEM	T3 TOEPASSEN IN (ZOET) OPPERVLAKTEWATER	T5 VERSPREIDEN OP AANGRENZENDE PERCEEL
2	S11 (0,38 - 0,65) S12 (0,46 - 0,96) S13 (0,50 - 0,95) S14 (0,40 - 0,90) S15 (0,60 - 1,10) S16 (0,55 - 1,05) S17 (0,45 - 0,70) S18 (0,40 - 0,80) S19 (0,50 - 1,00) S20 (0,65 - 1,15)	hout en takken	Standaardpakket waterbodem	Industrie	Klasse A	Verspreidbaar

– : Geen zintuiglijke waarnemingen / geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde
 Standaardpakket waterbodem : 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof- en lutumpercentage

Tabel 7: Toetsingsresultaten PFAS in waterbodem

Monster	Boringen (traject m - mv)	Toetsingsresultaat (gehalte in µg/kg ds.)			Toetsing tijdelijk handelingskader
		PFOA	PFOS	Som overige PFAS (max.)	
1	S01 (0,30 - 0,70) S02 (0,30 - 0,72) S03 (0,18 - 0,70) S04 (0,23 - 0,73) S05 (0,38 - 0,73) S06 (0,32 - 0,72) S07 (0,26 - 0,73) S08 (0,20 - 0,68) S09 (0,30 - 0,70) S10 (0,05 - 0,45)	0,18	0,28	0,66 (PFHxDA)	Altijd Toepasbaar met beperkingen in o.a. toepassen in grondwater- wingebieden
2	S11 (0,38 - 0,65) S12 (0,46 - 0,96) S13 (0,50 - 0,95) S14 (0,40 - 0,90) S15 (0,60 - 1,10) S16 (0,55 - 1,05) S17 (0,45 - 0,70) S18 (0,40 - 0,80) S19 (0,50 - 1,00) S20 (0,65 - 1,15)	0,14	0,17	0,67 (PFHxDA)	Altijd Toepasbaar met beperkingen in o.a. toepassen in grondwater- wingebieden

4.2 INTERPRETATIE

Verkennd bodemonderzoek

In de bovengrond, waarin sporen en brokken baksteen is waargenomen (boringen 10 en 13), zijn lichte verhogingen aan PCB, kwik en lood gemeten. Deze lichte verhogingen zijn toe te schrijven aan de bijmenging van baksteen in de bodem. Verder zijn in de visueel schone bodem geen verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater zijn eveneens geen verhoogde concentraties gemeten.

Ter plaatse van de demping (boring 21) tussen de beide watergangen in, zijn in de visueel schone ondergrond geen verhoogde gehalten gemeten.

In de visueel schone grond onder de slakkenfundatie (boringen 08 en 09), is cadmium en lood licht verhoogd gemeten. De matig verhoogde gehalte aan zink tijdsens het verkennend onderzoek, is tijdens het aanvullende onderzoek niet meer aangetoond. Mogelijk is de verhoging aan zink veroorzaakt door een brokje sintel in het monstermateriaal.

De overige onderzochte parameters zijn niet aangetoond in gehalten die de achtergrondwaarde overschrijden.

Getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de grond binnen de onderzoekslocatie indicatief aan klasse 'altijd toepasbaar' en klasse 'wonen'. Ter hoogte van de grond onder de slakkenfundatie is de bodem indicatief beoordeeld als klasse 'industrie' op basis van de matig verhoogde gehalte aan zink. Omdat in het aanvullend onderzoek geen zink is aangetoond, is de verwachting dat de grond ter plaatse aan klasse 'wonen' voldoet.

Slakken en puin

Getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet zowel de slakkenfundatie, alsmede de puinfundatie, indicatief aan de eisen voor niet-vormgegeven bouwstof.

Waterbodem

Het slib in de watergangen voldoet aan klasse 'industrie' voor het toepassen op landbodem, en is verspreidbaar op aangrenzend perceel. Voor het toepassen in oppervlaktewater voldoet het slib uit vak 1 aan klasse B op basis van een verhoogd gehalte aan PAK. Het slib uit vak 2 is beoordeeld als klasse A voor het toepassen in oppervlaktewater.

Er is PFAS aangetoond in beide vakken in de sliblaag. De gemeten gehalten voldoen ruimschoots aan de landelijk gestelde achtergrondwaarden. Er kunnen in sommige gevallen toepassingsbeperkingen gelden, waaronder bij o.a. toepassen van het slib in grondwaterwingebieden. Voor het toepassen in oppervlaktewater zijn eveneens gebruiksbeperkingen. In bijlage 6 zijn de toetsingsnormen voor PFAS bijgevoegd.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Gemeente Súdwest-Fryslân heeft WSP Nederland B.V. een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Sytzamaweg 62 te Arum. De aanleiding voor dit onderzoek wordt gevormd door een verplichting vanuit de omgevingsvergunning (bouw en sloop). Ter plaatse is men voornemens de bestaande bebouwing (bedrijfspan) te slopen en een nieuwe bebouwing (school) te realiseren. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en de waterbodem.

CONCLUSIES

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- In de bovengrond ter hoogte van boring 10 zijn sporen baksteen aangetroffen en ter hoogte van boring 13 brokken baksteen. Binnen de locatie zijn ter plaatse van de diepere boringen geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een voormalige demping (van < 1830). Ter plaatse van de voormalige tramlijn is visueel geen waarneming gedaan die kan duiden op de aanwezigheid van een voormalige trambaan. Ter plaatse van de demping tussen de bestaande watergangen op het noordoostelijk deel van het terrein is visueel geen waarneming gedaan die kan duiden op (verontreinigd) dempingsmateriaal. In vak 1 zijn in de sliblaag, met een gemiddelde dikte van 0,4 cm, resten hout waargenomen. In vak 2 is in de sliblaag van de watergang een grote hoeveelheid aan hout en takken aangetroffen. De sliblaag heeft een gemiddelde dikte van circa 0,5 meter.
- Uit de analyseresultaten van het verkennend bodemonderzoek komt naar voren dat ter plaatse van de bovengrond waarin baksteen is aangetroffen, lichte verhogingen aan kwik, lood en PAK is gemeten. In de grond onder de slakkenfundatie zijn lichte verhogingen aan cadmium en lood aangetoond. Verder zijn in de geanalyseerde grond en in het grondwater geen verhogingen gemeten. Getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de geanalyseerde grond indicatief aan klasse ‘wonen’ en ‘altijd toepasbaar’.
- Getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de sintels/slakken en het puingranulaat indicatief aan de eisen gesteld voor niet-vormgegeven bouwstof.
- Het slib in de watergangen is toepasbaar op landbodem als klasse ‘industrie’. Verder is het slib verspreidbaar op aangrenzend perceel. In vak 1 is het slib toepasbaar in oppervlaktewater als ‘klasse B’ slib op basis van PAK. Ter plaatse van vak 2 is het slib toepasbaar als ‘klasse A’. Er is PFAS aangetoond in het slib uit beide vakken, onder de landelijk vastgestelde achtergrondwaarde. Er kunnen in sommige gevallen toepassingsbeperkingen gelden, waaronder bij o.a. toepassen van het slib in grondwaterwingebieden.

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de locatie verontreiniging kan worden verwacht als gevolg van het gebruik van het terrein, is bevestigd. Plaatselijk zijn lichte verhogingen in de licht baksteenhoudende bodem aangetoond aan diverse zware metalen en PCB. Ter plaatse van de overige boringen is in de zintuiglijk schone grond, alsmede in het grondwater, geen verhogingen gemeten. Binnen de locatie is geen demping aangetroffen (<1830).

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de trambaan en dat ter plaatse van de slootdemping tussen de bestaande watergangen, verontreinigingen in de bodem aanwezig kan zijn is niet bevestigd. Zowel visueel als analytisch zijn geen verontreinigingen aangetoond.

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de watergangen lichte verhogingen aan diverse zware metalen, PAK en/of minerale olie kan worden verwacht, is bevestigd.

De aangetoonde lichte verhogingen in grond, waterbodem en grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek en/of sanerende maatregelen.

Onder de bestaande betonverharding zijn geen boringen uitgevoerd. Op basis van het vooronderzoek wordt aangenomen dat de kwaliteit van de bodem onder de aanwezige betonverharding niet verschilt met de kwaliteit van de bodem op het overig terreindeel. De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is middels dit onderzoek voldoende vastgelegd.

AANBEVELINGEN

Tijdens dit onderzoek zijn geen boringen uitgevoerd door de betonverharding, onbekend is of hier fundatie aanwezig is. Wanneer tijdens herinrichting fundatie onder de betonverharding aanwezig is en dit vrijkomt, wordt geadviseerd de kwaliteit hiervan vast te stellen en af te voeren naar een erkende verwerker.

Ter plaatse van het puin heeft geen asbestonderzoek plaatsgevonden. Wanneer men voornemens is om het puin af te voeren, wordt geadviseerd een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5897 uit te voeren. Hiermee kan worden vastgesteld of de verdenking op asbest in het puin terecht is.

Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van grond, die kunnen leiden tot extra kosten. Derhalve wordt aanbevolen bij grondverzet zoveel mogelijk grond op de locatie te hergebruiken.

Indien bij eventuele graafwerkzaamheden op deze locatie grond vrijkomt, die elders zal worden hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Ten aanzien van het Besluit bodemkwaliteit is de gemeente het bevoegd gezag.



OVERZICHT BIJLAGE(N)

Bijlage 1

- Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage 2

- Situatietekening onderzoekslocatie

Bijlage 3

- Profielbeschrijvingen

Bijlage 4

- Analysecertificaten grond, grondwater en waterbodem

Bijlage 5

- Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

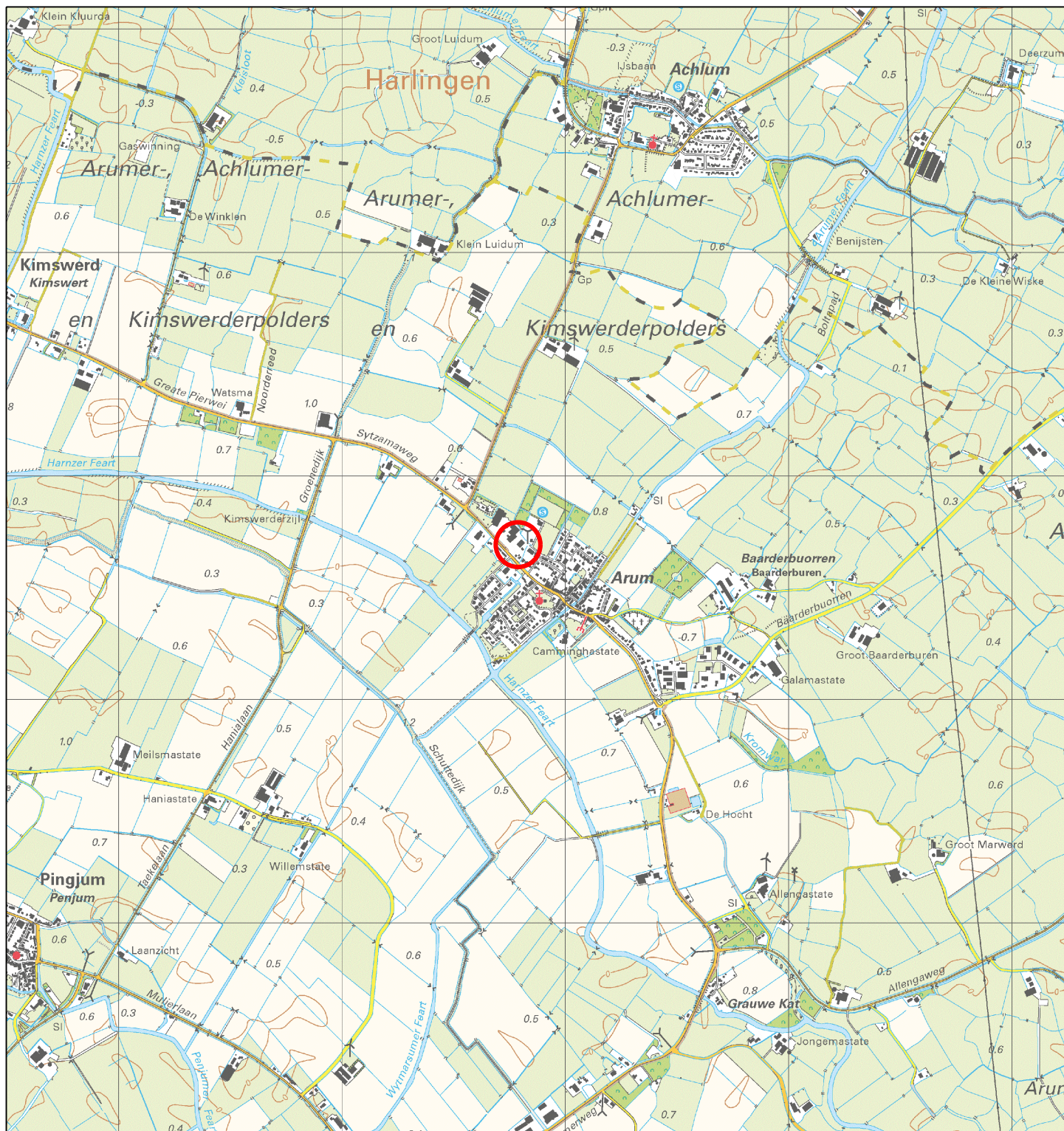
Bijlage 6

- PFAS toetswaarden

BIJLAGE

1

REGIONALE LIGGING VAN
DE ONDERZOEKSLOCATIE



LEGENDA



Ligging onderzoekslocatie

Opdrachtgever:

Rho Adviseurs B.V.

Titel:

Regionale ligging

Kaartblad(en):

10B en 10E

Adres:

Sytzamaweg 62 te Arum

Projectnummer: SOL016950

Tekenaar: E.P. van Hunnik

Documentnaam: SOL016950.dwg

Gezien door: J. Dortland

Bijlage: 1

Datum: 5 mei 2021



Orionweg 28
8938 AH
Leeuwarden
+3188 910 2000
www.wsp.com

Formaat: A4

Schaal: 1:25.000

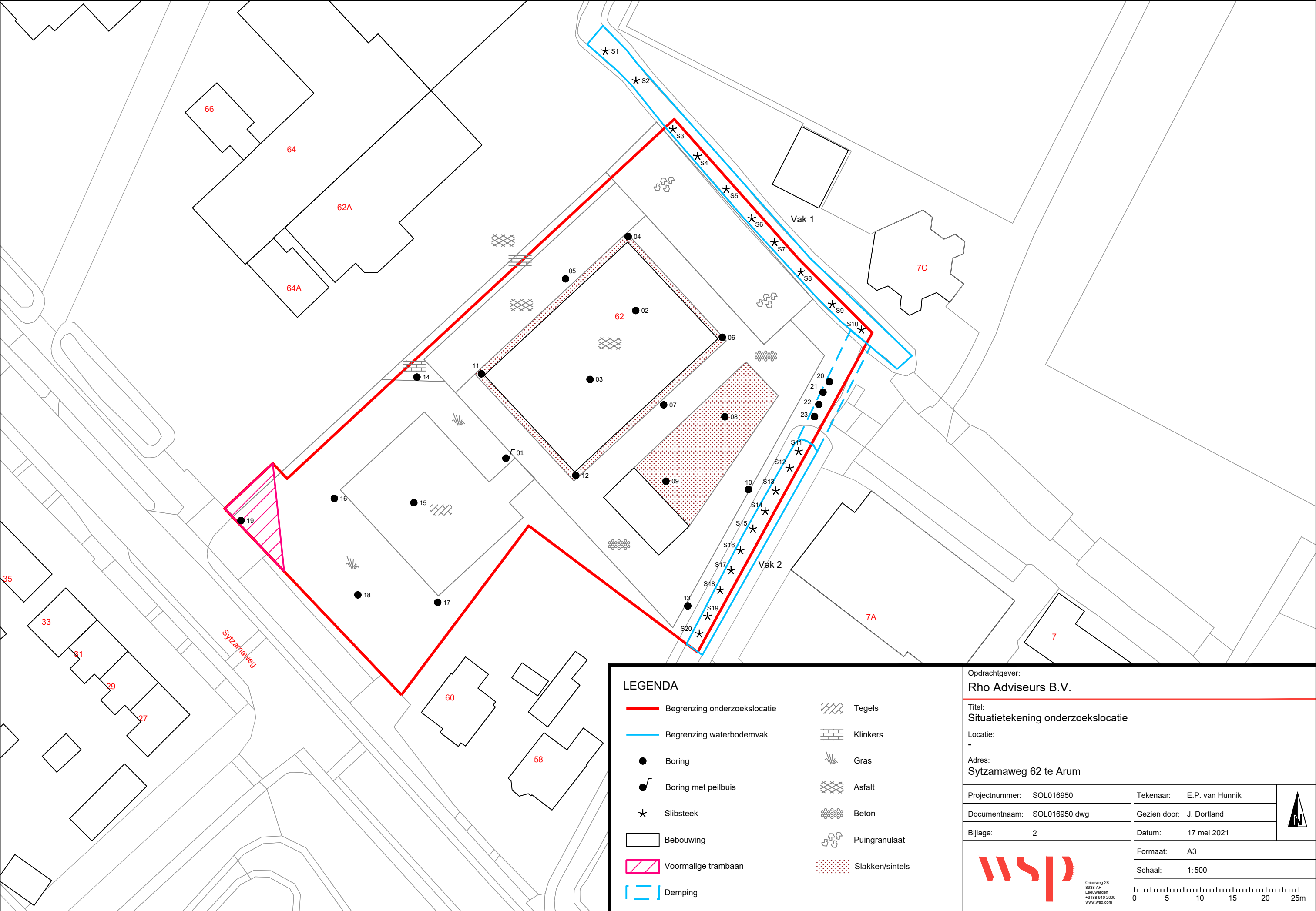
0 250 500 750 1.000 1.250m



BIJLAGE

2

SITUATIETEKENING
ONDERZOEKSLOCATIE



LEGENDA

- Begrenzing onderzoekslocatie
- Begrenzing waterbodenvak
- Boring
- Boring met peilbuis
- Slibsteek
- Bebouwing
- Voormalige trambaan
- Demping
- Tegels
- Klinkers
- Gras
- Asfalt
- Beton
- Puinggranulaat
- Slakken/sintels

Opdrachtgever:
Rho Adviseurs B.V.

Titel:
Situatietekening onderzoekslocatie

Locatie:
-

Adres:
Sytzaameweg 62 te Arum

Projectnummer: SOL016950 Tekenaar: E.P. van Hunnik

Documentnaam: SOL016950.dwg Gezien door: J. Dortland

Bijlage: 2 Datum: 17 mei 2021

Formaat: A3

Schaal: 1:500



Orionweg 28
8938 AH
Leeuwarden
+3188 910 2000
www.wsp.com



BIJLAGE

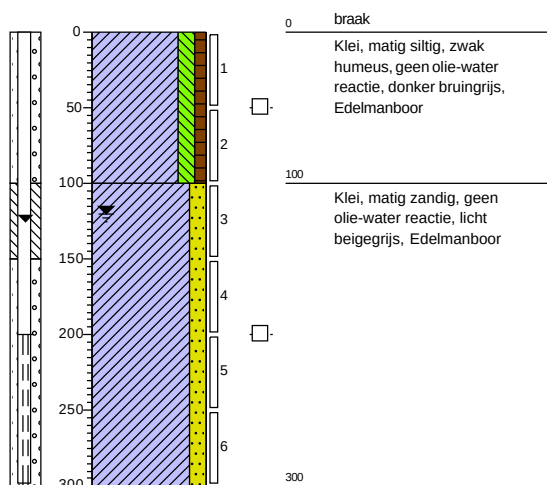
3

PROFIELBESCHRIJVINGEN

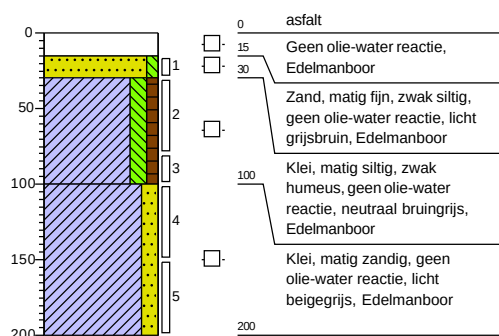


Boring: 01

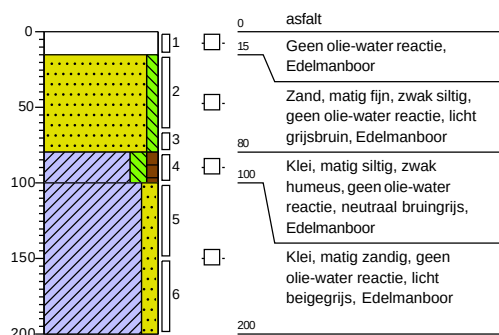
Datum: 19-4-2021

**Boring: 03**

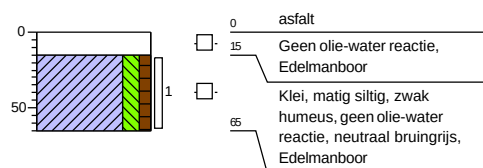
Datum: 19-4-2021

**Boring: 05**

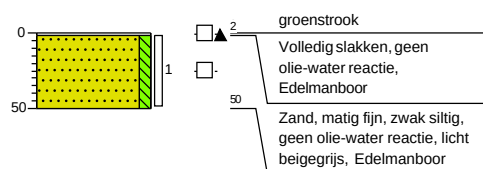
Datum: 19-4-2021

**Boring: 02**

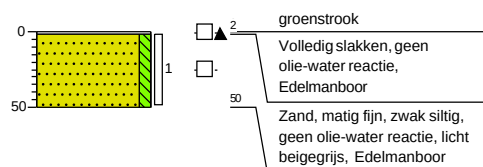
Datum: 19-4-2021

**Boring: 04**

Datum: 19-4-2021

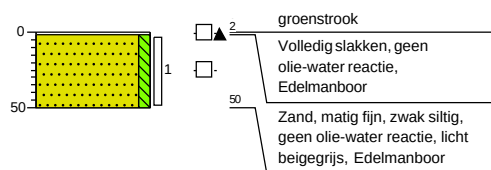
**Boring: 06**

Datum: 19-4-2021

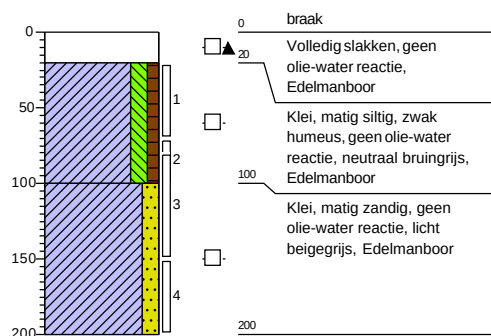


Boring: 07

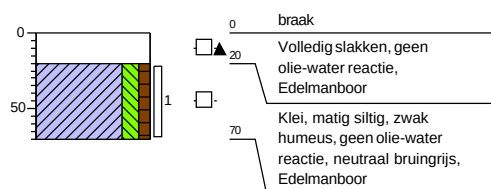
Datum: 19-4-2021

**Boring: 08**

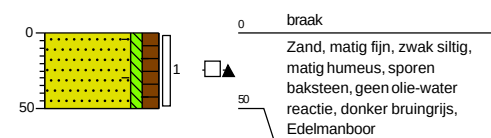
Datum: 19-4-2021

**Boring: 09**

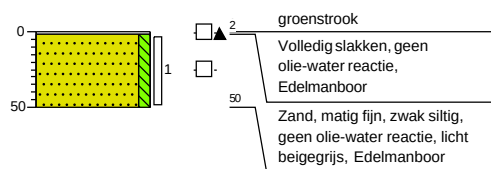
Datum: 19-4-2021

**Boring: 10**

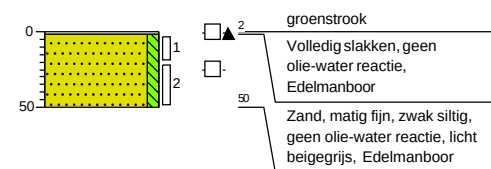
Datum: 19-4-2021

**Boring: 11**

Datum: 19-4-2021

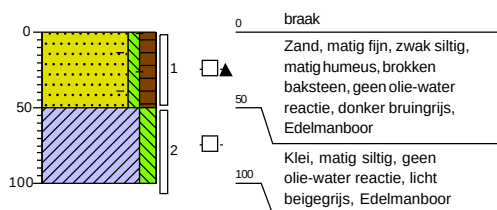
**Boring: 12**

Datum: 19-4-2021

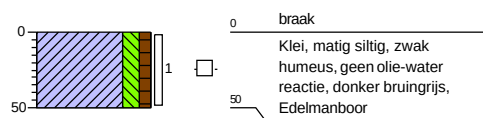


Boring: 13

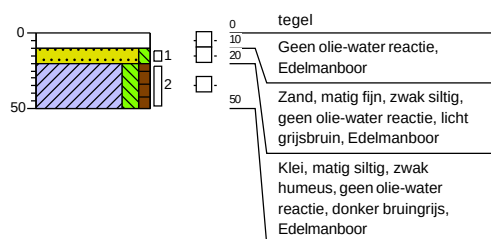
Datum: 19-4-2021

**Boring: 14**

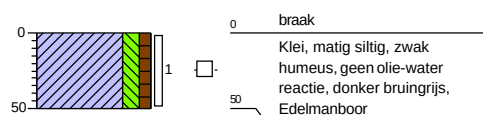
Datum: 19-4-2021

**Boring: 15**

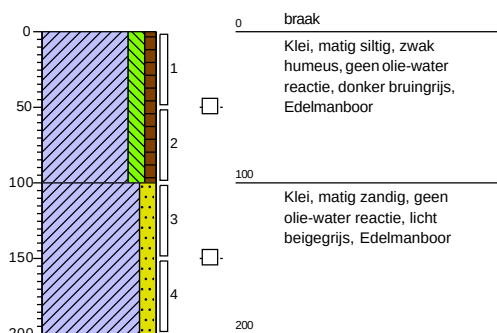
Datum: 19-4-2021

**Boring: 16**

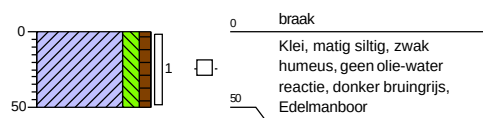
Datum: 19-4-2021

**Boring: 17**

Datum: 19-4-2021

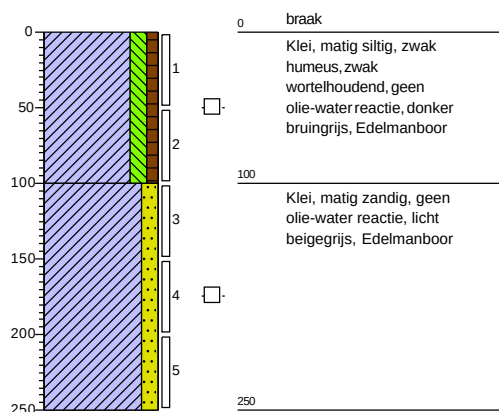
**Boring: 18**

Datum: 19-4-2021

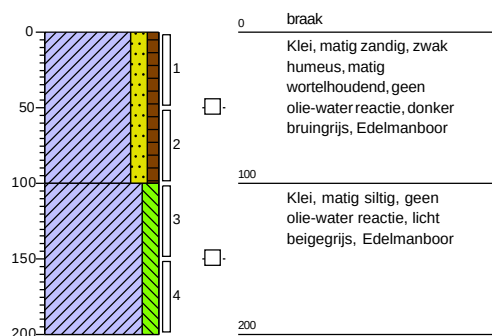


Boring: 19

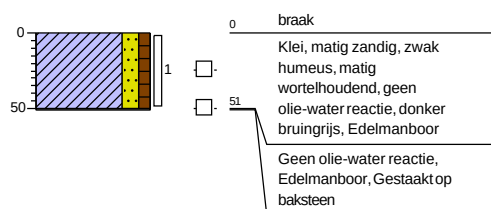
Datum: 19-4-2021

**Boring: 20**

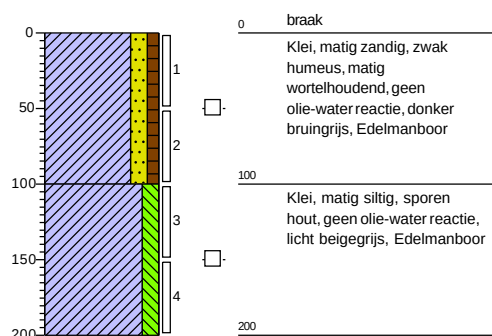
Datum: 19-4-2021

**Boring: 21**

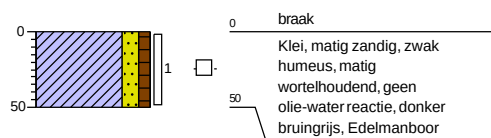
Datum: 19-4-2021

**Boring: 22**

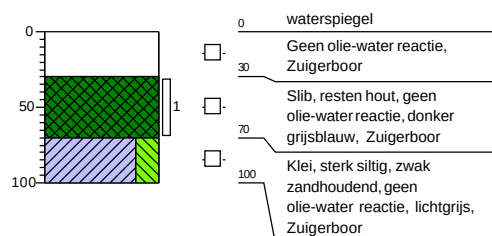
Datum: 19-4-2021

**Boring: 23**

Datum: 19-4-2021

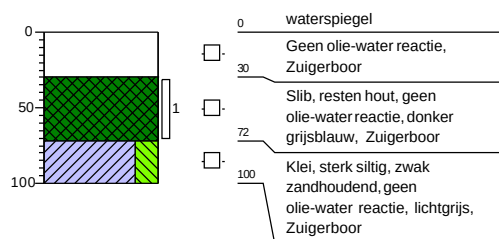
**Boring: S01**

Datum: 26-4-2021

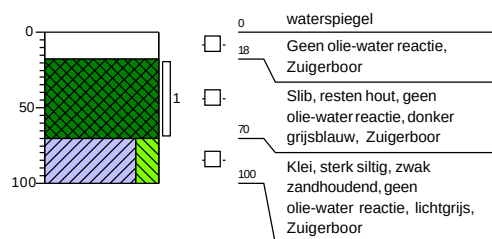


Boring: S02

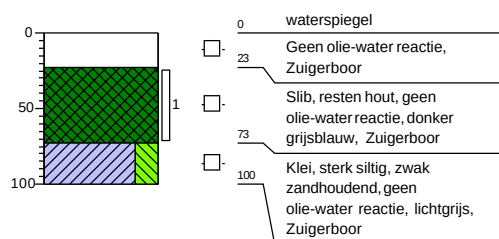
Datum: 26-4-2021

**Boring: S03**

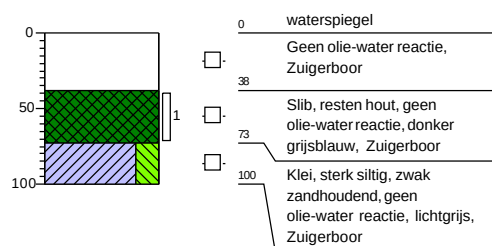
Datum: 26-4-2021

**Boring: S04**

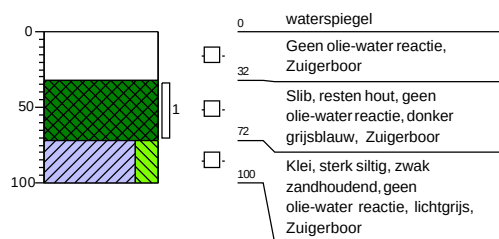
Datum: 26-4-2021

**Boring: S05**

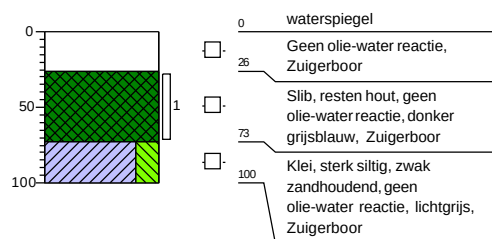
Datum: 26-4-2021

**Boring: S06**

Datum: 26-4-2021

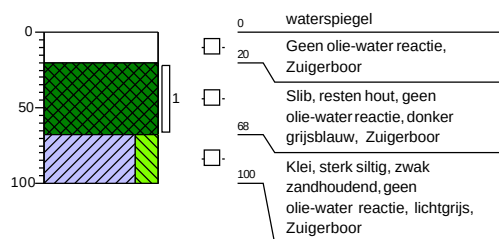
**Boring: S07**

Datum: 26-4-2021

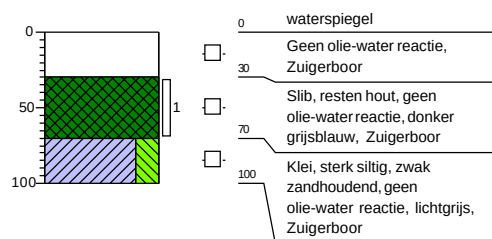


Boring: S08

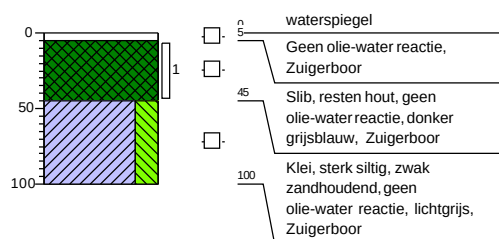
Datum: 26-4-2021

**Boring: S09**

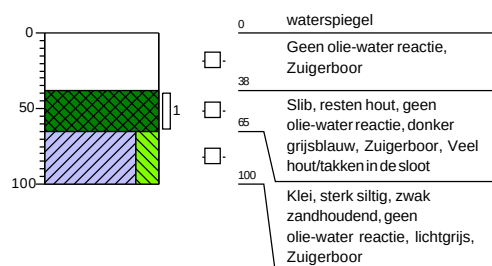
Datum: 26-4-2021

**Boring: S10**

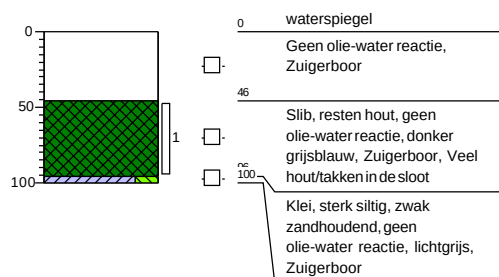
Datum: 26-4-2021

**Boring: S11**

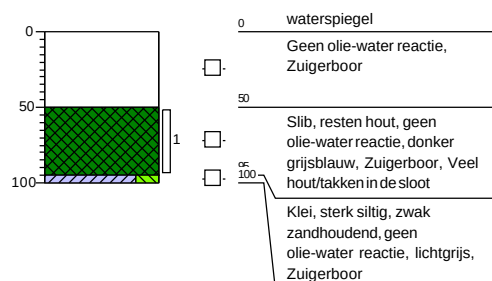
Datum: 26-4-2021

**Boring: S12**

Datum: 26-4-2021

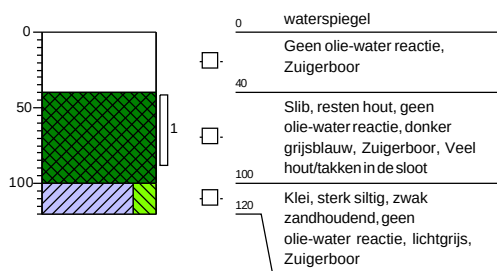
**Boring: S13**

Datum: 26-4-2021

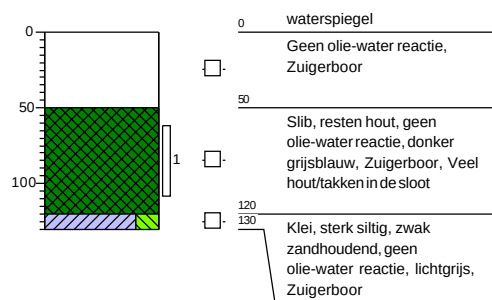


Boring: S14

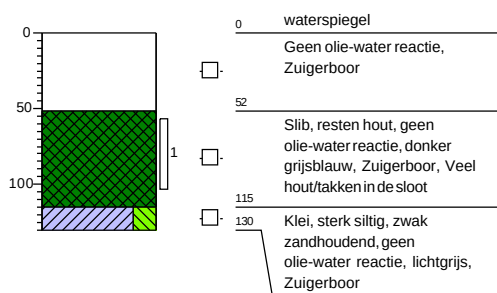
Datum: 26-4-2021

**Boring: S15**

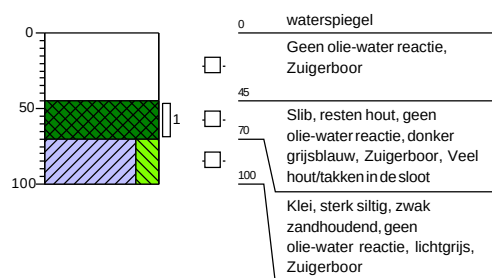
Datum: 26-4-2021

**Boring: S16**

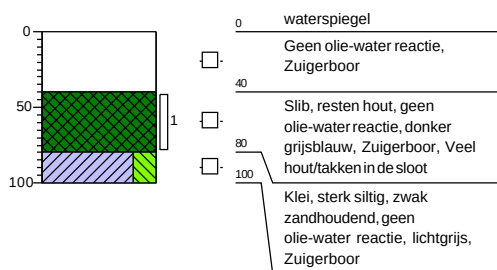
Datum: 26-4-2021

**Boring: S17**

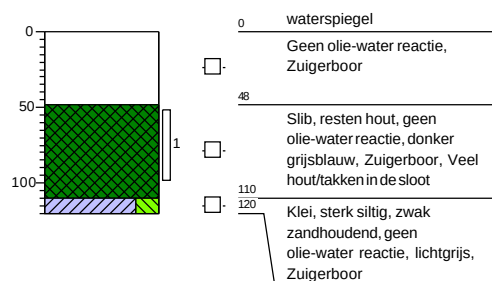
Datum: 26-4-2021

**Boring: S18**

Datum: 26-4-2021

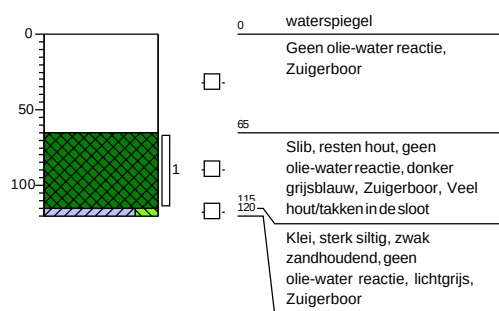
**Boring: S19**

Datum: 26-4-2021



Boring: S20

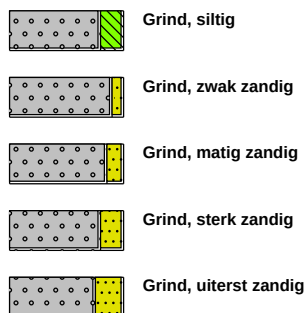
Datum: 26-4-2021



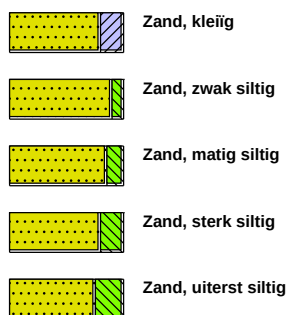
Projectcode: SOL4016950
 Projectnaam: Sytzamaweg 62, Arum
 Schaal: 1: 50

Legenda (conform NEN 5104)

grind



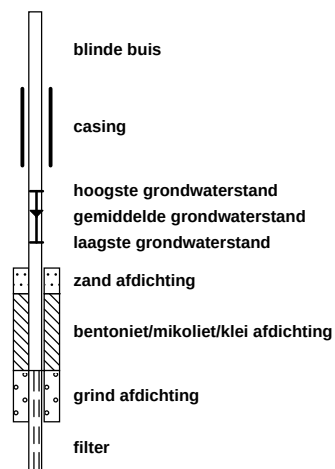
zand



veen



peilbuis



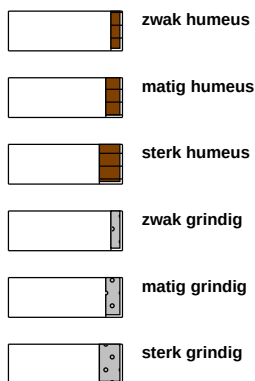
klei



leem



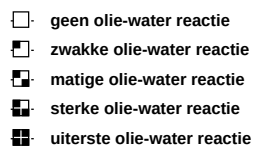
overige toevoegingen



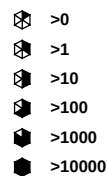
geur



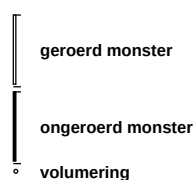
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE

4

ANALYSECERTIFICATEN
GROND, GRONDWATER EN
WATERBODEM

Analyserapport

WSP Nederland BV
Jolies Dortland
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Sytzamaweg 62, Arum
Uw projectnummer : SOL4016950
SGS rapportnummer : 13447159, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : XEFEJGDP

Rotterdam, 29-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOL4016950. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzaamweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13447159 - 1

Orderdatum 21-04-2021

Startdatum 21-04-2021

Rapportagedatum 29-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M01 M01 08 (20-70) 09 (20-70)					
002	Grond (AS3000)	M02 M02 22 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	M03 M03 10 (0-50) 13 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	M04 M04 02 (15-65) 15 (20-50) 18 (0-50) 19 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	M05 M05 03 (15-30) 04 (0-50) 11 (2-50) 12 (2-20)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	82.6	79.5	84.0	78.2	87.4
gewicht artefacten	g	S	8.7	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	stenen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	1.8	2.1	1.0	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	14	5.4	19	1.5
METALEN							
barium	mg/kgds	S	35	<20	33	22	21
cadmium	mg/kgds	S	0.43	<0.2	0.26	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.9	3.8	3.0	4.0	2.1
koper	mg/kgds	S	21	8.5	17	15	7.8
kwik	mg/kgds	S	0.06	<0.05	0.20	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	71	15	100	26	18
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.52	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	11	11	8.3	11	5.8
zink	mg/kgds	S	360	30	62	41	44
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.14	0.03	0.04	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.23	0.06	0.07	0.04	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08	0.03	0.04	0.02	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.08	0.04	0.04	0.02	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.03	0.01	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.04	0.04	0.02	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	0.04	0.04	0.02	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.03	0.03	0.01	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.88 ¹⁾	0.304 ¹⁾	0.344 ¹⁾	0.164 ¹⁾	0.121 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	1.1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzaamweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13447159 - 1

Orderdatum 21-04-2021

Startdatum 21-04-2021

Rapportagedatum 29-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M01 M01 08 (20-70) 09 (20-70)					
002	Grond (AS3000)	M02 M02 22 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	M03 M03 10 (0-50) 13 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	M04 M04 02 (15-65) 15 (20-50) 18 (0-50) 19 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	M05 M05 03 (15-30) 04 (0-50) 11 (2-50) 12 (2-20)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	5.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	8	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	11	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	10	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzaamaweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13447159 - 1

Orderdatum 21-04-2021

Startdatum 21-04-2021

Rapportagedatum 29-04-2021

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. |
|---|---|

Paraaf :



Analyserapport

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzamaweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13447159 - 1

Orderdatum 21-04-2021

Startdatum 21-04-2021

Rapportagedatum 29-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
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)	Conform 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)	Conform 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)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9048751	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
001	Y9048723	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
002	Y9049108	20-04-2021	19-04-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 7

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzamaweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13447159 - 1

Orderdatum 21-04-2021

Startdatum 21-04-2021

Rapportagedatum 29-04-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y9048739	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
003	Y9049102	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
004	Y9048887	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
004	Y9048738	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
004	Y9048746	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
004	Y9048979	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
005	Y9048975	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
005	Y9048748	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
005	Y9048745	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
005	Y9048733	20-04-2021	19-04-2021	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzaamaweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13447159 - 1

Orderdatum 21-04-2021

Startdatum 21-04-2021

Rapportagedatum 29-04-2021

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen M02M02 22 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

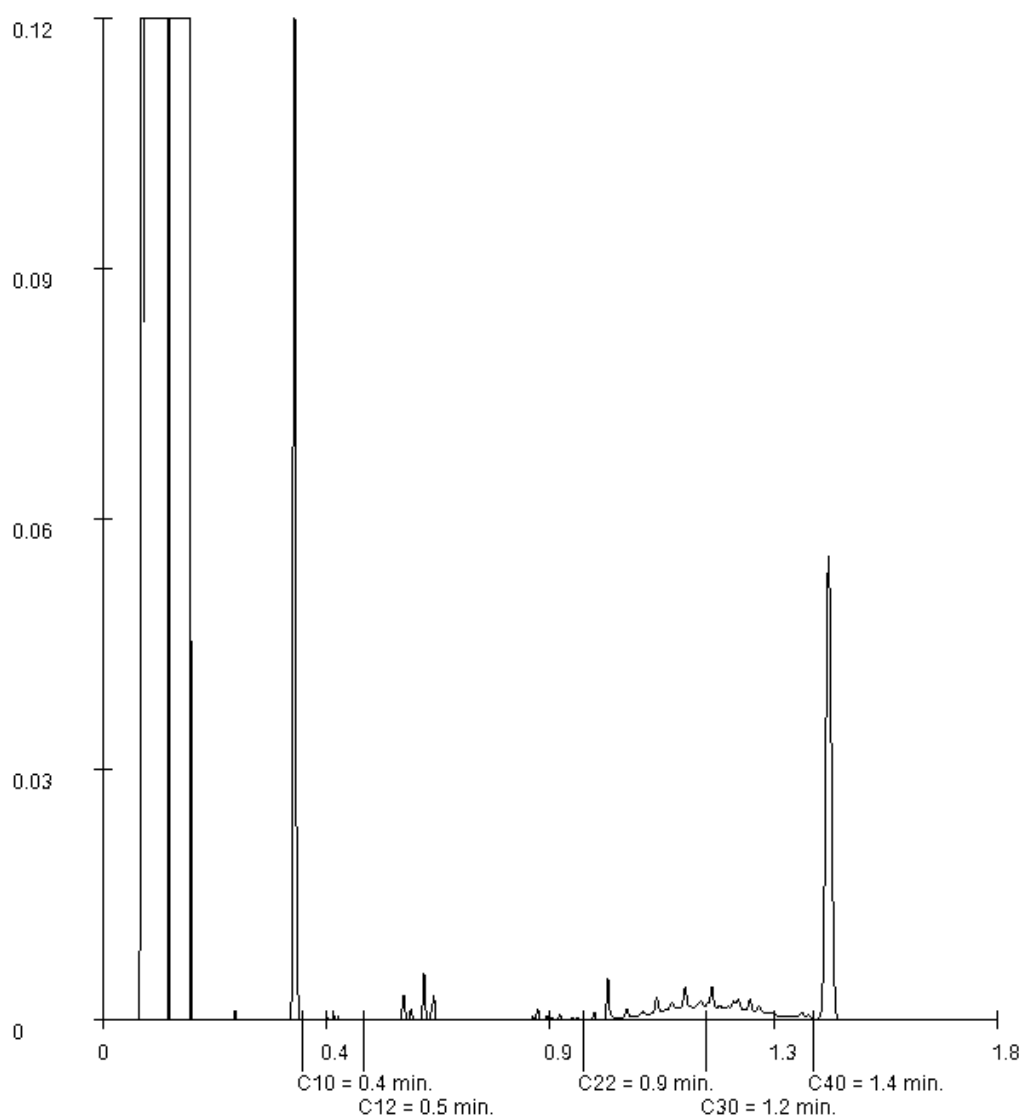
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

Analyserapport

WSP Nederland BV
Jolies Dortland
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Sytzamaweg 62, Arum
Uw projectnummer : SOL4016950
SGS rapportnummer : 13454314, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 1U1DJ65Y

Rotterdam, 07-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOL4016950. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analysrapport

Blad 2 van 4

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzamaweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13454314 - 1

Orderdatum 03-05-2021

Startdatum 03-05-2021

Rapportagedatum 07-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M06 M06 08 (20-70)
002	Grond (AS3000)	M07 M07 09 (20-70)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.4	81.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	14
METALEN				
zink	mg/kgds	S	47	45

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

Paraaf :

Analyserapport

Blad 3 van 4

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzamaweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13454314 - 1

Orderdatum 03-05-2021

Startdatum 03-05-2021

Rapportagedatum 07-05-2021

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Analyserapport

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzaamaweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13454314 - 1

Orderdatum 03-05-2021

Startdatum 03-05-2021

Rapportagedatum 07-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
zink	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9048751	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
002	Y9048723	20-04-2021	19-04-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

WSP Nederland BV
Jolies Dortland
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Sytzamaweg 62, Arum
Uw projectnummer : SOL4016950
SGS rapportnummer : 13450269, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 3KEF1UA4

Rotterdam, 30-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOL4016950. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) 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.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analysrapport

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzaamweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13450269 - 1

Orderdatum 26-04-2021

Startdatum 26-04-2021

Rapportagedatum 30-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01-1-1 01 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	<15
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	3.9
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	<10
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

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

Paraaf :

Analyserapport

Blad 3 van 5

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzamaweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13450269 - 1

Orderdatum 26-04-2021

Startdatum 26-04-2021

Rapportagedatum 30-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01-1-1 01 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :

Analyserapport

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzaamaweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13450269 - 1

Orderdatum 26-04-2021

Startdatum 26-04-2021

Rapportagedatum 30-04-2021

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzamaweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13450269 - 1

Orderdatum 26-04-2021

Startdatum 26-04-2021

Rapportagedatum 30-04-2021

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6929024	26-04-2021	26-04-2021	ALC236
001	B1982365	26-04-2021	26-04-2021	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

WSP Nederland BV
Jolies Dortland
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Sytzamaweg 62, Arum
Uw projectnummer : SOL4016950
SGS rapportnummer : 13450270, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : ABN8U6BA

Rotterdam, 04-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOL4016950. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analysrapport

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzaamweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13450270 - 1

Orderdatum 26-04-2021

Startdatum 26-04-2021

Rapportagedatum 04-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Vak 1 Vak 1 S01 (30-70) S02 (30-72) S03 (18-70) S04 (23-73) S05 (38-73) S06 (32-72) S07 (26-73) S08 (20-68) S09 (30-70) S10 (5-45)
002	Waterbodem (AS3000)	Vak 2 Vak 2 S11 (38-65) S12 (46-96) S13 (50-95) S14 (40-90) S15 (60-110) S16 (55-105) S17 (45-70) S18 (40-80) S19 (50-100) S20 (65-115)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	38.7	34.5
gewicht artefacten	g	S	2.75	0
aard van de artefacten	-	S	div. materialen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.6	12.3
gloeirest	% vd DS		92.3	86.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	16	13
METALEN				
barium	mg/kgds	S	21	27
cadmium	mg/kgds	S	0.31	0.33
kobalt	mg/kgds	S	4.2	3.8
koper	mg/kgds	S	22	26
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.10
lood	mg/kgds	S	42	62
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	14	12
zink	mg/kgds	S	120	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.04	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	1.6	0.34
antraceen	mg/kgds	S	0.33	0.05 ²⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	2.7	0.58
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.2	0.19
chryseen	mg/kgds	S	1.0	0.18
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.65	0.12
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.1	0.19
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.74	0.23 ²⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.77	0.14 ²⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	10.13 ¹⁾	2.041 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	14 ^{3) 2)}
PCB 52	µg/kgds	S	<1	4.6
PCB 101	µg/kgds	S	<1	13
PCB 118	µg/kgds	S	<1	5.2
PCB 138	µg/kgds	S	2.5	18
PCB 153	µg/kgds	S	1.9	22

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

Paraaf :

Analysereport

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzaamweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13450270 - 1

Orderdatum 26-04-2021

Startdatum 26-04-2021

Rapportagedatum 04-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Vak 1 Vak 1 S01 (30-70) S02 (30-72) S03 (18-70) S04 (23-73) S05 (38-73) S06 (32-72) S07 (26-73) S08 (20-68) S09 (30-70) S10 (5-45)
002	Waterbodem (AS3000)	Vak 2 Vak 2 S11 (38-65) S12 (46-96) S13 (50-95) S14 (40-90) S15 (60-110) S16 (55-105) S17 (45-70) S18 (40-80) S19 (50-100) S20 (65-115)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 180	µg/kgds	S	1.3	12
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.5 ¹⁾	88.8 ¹⁾
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		6	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		37	100
fractie C22-C30	mg/kgds		88	73
fractie C30-C40	mg/kgds		56	42
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	190	220

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

Paraaf :

Analyserapport

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzamaweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13450270 - 1

Orderdatum 26-04-2021

Startdatum 26-04-2021

Rapportagedatum 04-05-2021

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. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 3 | Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31. |

Paraaf :



Analyserapport

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzamaweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13450270 - 1

Orderdatum 26-04-2021

Startdatum 26-04-2021

Rapportagedatum 04-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Waterbodem (AS3000)	waterbodem: conform NEN 5719. Waterbodem (AS3000): conform AS3000 en conform NEN 5719
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J1105767	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
001	J1105837	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
001	J1105841	26-04-2021	26-04-2021	ALC264

Paraaf :



Analysrapport

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzaamaweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13450270 - 1

Orderdatum 26-04-2021

Startdatum 26-04-2021

Rapportagedatum 04-05-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J1105774	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
001	J1105745	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
001	J1105765	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
001	J1105760	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
001	J1105768	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
001	J1105773	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
001	J1105771	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
002	J1105821	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
002	J1105775	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
002	J1105776	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
002	J1105852	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
002	J1105833	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
002	J1105847	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
002	J1105814	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
002	J1105835	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
002	J1105816	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
002	J1105819	26-04-2021	26-04-2021	ALC264

Paraaf :

Analyserapport

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzaamaweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13450270 - 1

Orderdatum 26-04-2021

Startdatum 26-04-2021

Rapportagedatum 04-05-2021

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen Vak 1 Vak 1 S01 (30-70) S02 (30-72) S03 (18-70) S04 (23-73) S05 (38-73) S06 (32-72) S07 (26-73) S08 (20-68) S09 (30-70) S10 (5-45)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

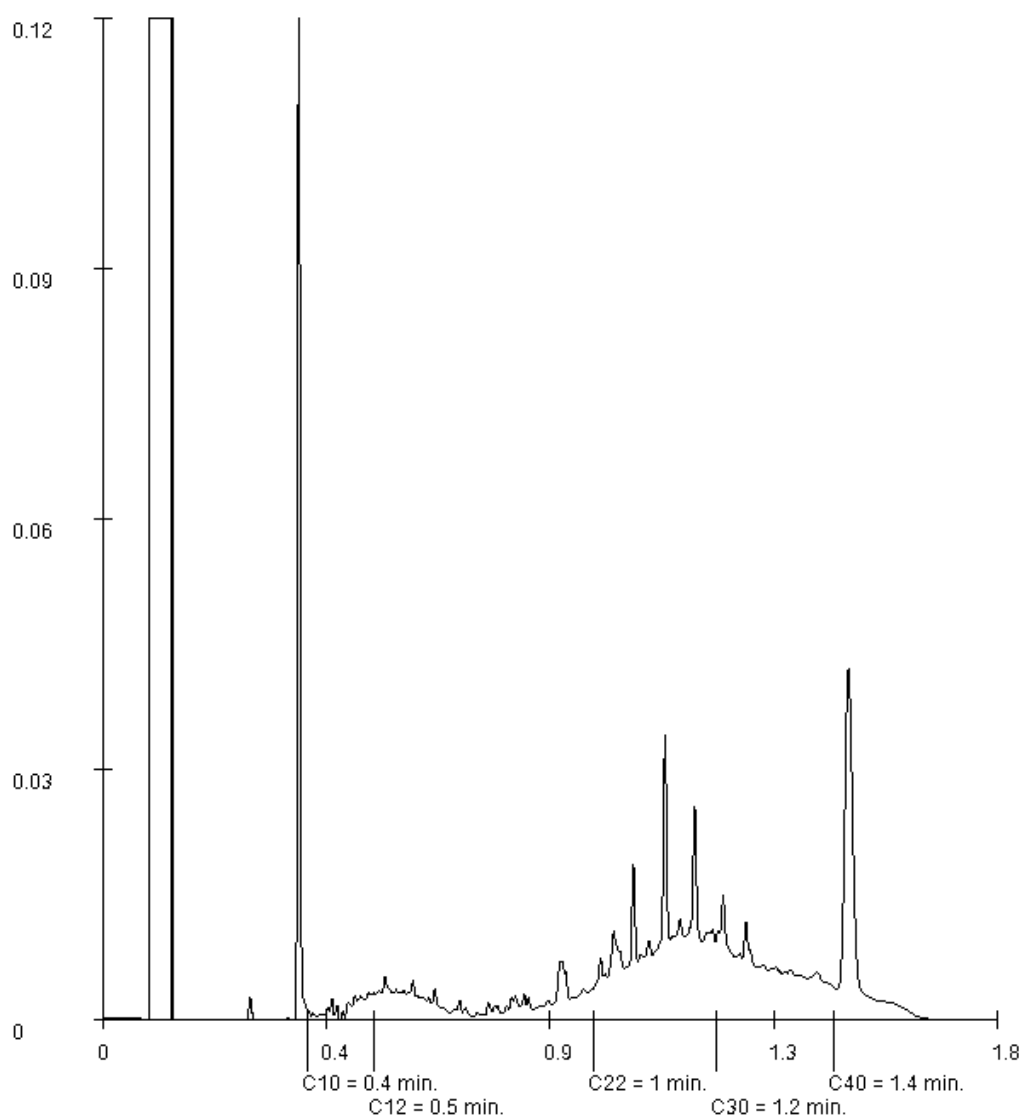
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

Analyserapport

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzaamweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13450270 - 1

Orderdatum 26-04-2021

Startdatum 26-04-2021

Rapportagedatum 04-05-2021

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen Vak 2 Vak 2 S11 (38-65) S12 (46-96) S13 (50-95) S14 (40-90) S15 (60-110) S16 (55-105) S17 (45-70) S18 (40-80) S19 (50-100) S20 (65-115)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

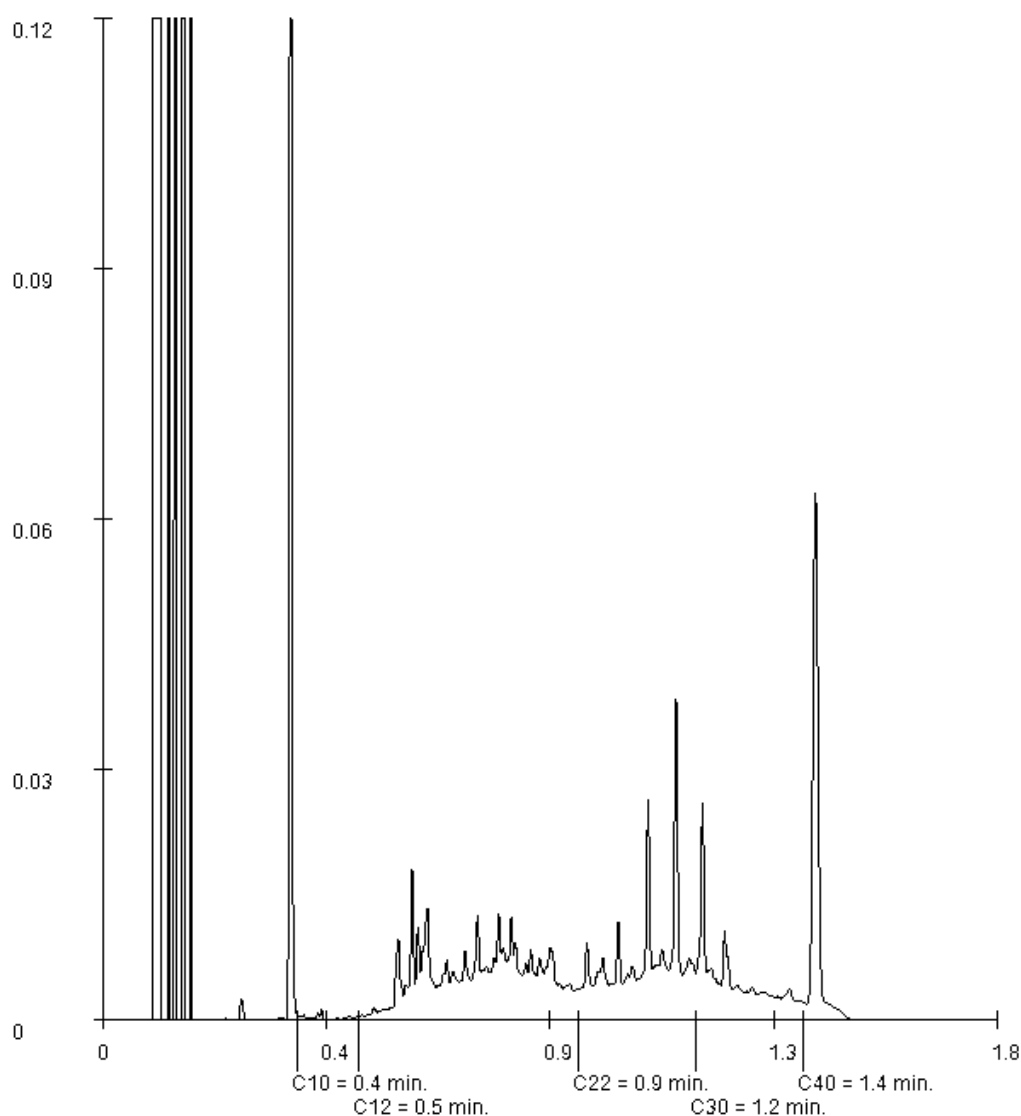
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

Analyserapport

WSP Nederland BV
Jolies Dortland
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Sytzamaweg 62, Arum
Uw projectnummer : SOL4016950
SGS rapportnummer : 13462258, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : VN2QIPYB

Rotterdam, 22-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOL4016950. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzaamweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13462258 - 1

Orderdatum 17-05-2021

Startdatum 17-05-2021

Rapportagedatum 22-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	VAK 1 PFAS VAK 1 PFAS S01 (30-70) S02 (30-72) S03 (18-70) S04 (23-73) S05 (38-73) S06 (32-72) S07 (26-73) S08 (20-68) S09 (30-70) S10 (5-45)
002	Waterbodem (AS3000)	VAK 2 PFAS VAK 2 PFAS S11 (38-65) S12 (46-96) S13 (50-95) S14 (40-90) S15 (60-110) S16 (55-105) S17 (45-70) S18 (40-80) S19 (50-100) S20 (65-115)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	38.9	43.1
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		0.11	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.18	0.14
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		0.66	0.67
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.21	0.10
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.28	0.17
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	0.41
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1

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

Paraaf :



Analysrapport

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzaamweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13462258 - 1

Orderdatum 17-05-2021

Startdatum 17-05-2021

Rapportagedatum 22-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	VAK 1 PFAS VAK 1 PFAS S01 (30-70) S02 (30-72) S03 (18-70) S04 (23-73) S05 (38-73) S06 (32-72) S07 (26-73) S08 (20-68) S09 (30-70) S10 (5-45)
002	Waterbodem (AS3000)	VAK 2 PFAS VAK 2 PFAS S11 (38-65) S12 (46-96) S13 (50-95) S14 (40-90) S15 (60-110) S16 (55-105) S17 (45-70) S18 (40-80) S19 (50-100) S20 (65-115)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		0.23	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1	<0.1

Paraaf :

Analyserapport

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzamaweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13462258 - 1

Orderdatum 17-05-2021

Startdatum 17-05-2021

Rapportagedatum 22-05-2021

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Analyserapport

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzaamweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13462258 - 1

Orderdatum 17-05-2021

Startdatum 17-05-2021

Rapportagedatum 22-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 15934
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Waterbodem (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Waterbodem (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzamaweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13462258 - 1

Orderdatum 17-05-2021

Startdatum 17-05-2021

Rapportagedatum 22-05-2021

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)		Waterbodem (AS3000)	Idem	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J1105745	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
001	J1105768	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
001	J1105765	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
001	J1105760	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
001	J1105771	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
001	J1105767	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
001	J1105837	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
001	J1105773	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
001	J1105841	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
001	J1105774	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
002	J1105776	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
002	J1105819	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
002	J1105775	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
002	J1105814	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
002	J1105816	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
002	J1105835	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
002	J1105847	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
002	J1105833	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
002	J1105821	26-04-2021	26-04-2021	ALC264
002	J1105852	26-04-2021	26-04-2021	ALC264

Paraaf :



Analyserapport

WSP Nederland BV
Jolies Dortland
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Sytzamaweg 62, Arum
Uw projectnummer : SOL4016950
SGS rapportnummer : 13453348, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : DPXCSPWR

Rotterdam, 08-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOL4016950. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzaamweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13453348 - 1

Orderdatum 30-04-2021

Startdatum 30-04-2021

Rapportagedatum 08-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Diversen (vast)	MMDV01 MMDV01 MM sintels/slakken (0-20)		
002	Diversen (vast)	MMDV02 MMDV02 MM puingranulaat (0-30)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
Malen van monstermateriaal	-		Ja	Ja
droge stof	gew.-%		97.0	91.2
UITLOGING				
datum start			06-05-2021	06-05-2021
CEN-test L/S=10			#	#
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds		0.04	0.06
fenantreen	mg/kgds		0.85	1.2
antraceen	mg/kgds		0.17	0.22
fluoranteen	mg/kgds		1.2	1.9
benzo(a)antraceen	mg/kgds		0.52	1.1
chryseen	mg/kgds		0.42	0.99
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		0.24	0.49
benzo(a)pyreen	mg/kgds		0.45	0.87
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		0.31	0.53
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.29	0.49
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		4.5	7.9
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds		<2	<2
PCB 52	µg/kgds		<2	<2
PCB 101	µg/kgds		<2	<2
PCB 118	µg/kgds		<2	<2
PCB 138	µg/kgds		<2	2.8
PCB 153	µg/kgds		<2	2.8
PCB 180	µg/kgds		<2	2.5
som (7) PCB	µg/kgds		<14	<14
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	35
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	25
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	15
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		<20	75
UITLOGING				
L/S	ml/g		10.00	9.99
eind pH na uitloging	-	Q	11.00	11.00
temperatuur t.b.v. pH	°C		18.4	18.4
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	339	392

ELUAAT METALEN

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzaamweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13453348 - 1

Orderdatum 30-04-2021

Startdatum 30-04-2021

Rapportagedatum 08-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	MMDV01 MMDV01 MM sintels/slakken (0-20)
002	Diversen (vast)	MMDV02 MMDV02 MM puingranulaat (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
antimoon	mg/kgds	Q	<0.039 ¹⁾	<0.039 ¹⁾
arsen	mg/kgds	Q	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾
barium	mg/kgds	Q	0.61 ¹⁾	0.22 ¹⁾
cadmium	mg/kgds	Q	<0.004 ¹⁾	<0.004 ¹⁾
chrom	mg/kgds	Q	0.019 ¹⁾	0.051 ¹⁾
kobalt	mg/kgds	Q	<0.03 ¹⁾	<0.03 ¹⁾
koper	mg/kgds	Q	0.12 ¹⁾	0.21 ¹⁾
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005 ¹⁾	<0.0005 ¹⁾
lood	mg/kgds	Q	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾
nikkel	mg/kgds	Q	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
seleen	mg/kgds	Q	<0.039 ¹⁾	<0.039 ¹⁾
tin	mg/kgds	Q	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
vanadium	mg/kgds	Q	0.18 ¹⁾	0.28 ¹⁾
zink	mg/kgds	Q	0.39 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
antimoon	µg/l	Q	<2	<2
arsen	µg/l	Q	<5	<5
barium	µg/l	Q	61	22
cadmium	µg/l	Q	<0.4	<0.4
chrom	µg/l	Q	1.9	5.1
kobalt	µg/l	Q	<3	<3
koper	µg/l	Q	12	21
kwik	µg/l	Q	<0.05	<0.05
lood	µg/l	Q	<10	<10
molybdeen	µg/l	Q	<5	<5
nikkel	µg/l	Q	<10	<10
seleen	µg/l	Q	<3.9	<3.9
tin	µg/l	Q	<10	<10
vanadium	µg/l	Q	18	28
zink	µg/l	Q	39	<20

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kgds	Q	6.3	4.2
bromide	mg/kgds	Q	<2	<2
chloride	mg/kgds	Q	34	58
sulfaat	mg/kgds	Q	230	390
Fluoride	mg/l	Q	0.63	0.43
bromide	mg/l	Q	<0.2	<0.2
chloride	mg/l	Q	3.4	5.8
sulfaat	mg/l	Q	23	39

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzamaweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13453348 - 1

Orderdatum 30-04-2021

Startdatum 30-04-2021

Rapportagedatum 08-05-2021

Voetnoten

1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES

Paraaf :



Analyserapport

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzamaweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13453348 - 1

Orderdatum 30-04-2021

Startdatum 30-04-2021

Rapportagedatum 08-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Diversen (vast)	Eigen methode
droge stof	Diversen (vast)	Conform NEN-ISO 11465 / CMA 2/II/A.1
CEN-test L/S=10	Diversen (vast)	Eigen methode
naftaleen	Diversen (vast)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Diversen (vast)	Idem
antraceen	Diversen (vast)	Idem
fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)antraceen	Diversen (vast)	Idem
chryseen	Diversen (vast)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)pyreen	Diversen (vast)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Diversen (vast)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Diversen (vast)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Diversen (vast)	Eigen methode (GCMS)
PCB 28	Diversen (vast)	Idem
PCB 52	Diversen (vast)	Idem
PCB 101	Diversen (vast)	Idem
PCB 118	Diversen (vast)	Idem
PCB 138	Diversen (vast)	Idem
PCB 153	Diversen (vast)	Idem
PCB 180	Diversen (vast)	Idem
som (7) PCB	Diversen (vast)	Idem
totaal olie C10 - C40	Diversen (vast)	Eigen methode
eind pH na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	conform NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-ISO 7888 en conform EN 27888
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
arseen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chromium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kobalt	Diversen (vast) Eluaat	Idem
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
tin	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
arseen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chromium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem

Paraaf :



Analysrapport

Blad 6 van 7

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzaamaweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13453348 - 1

Orderdatum 30-04-2021

Startdatum 30-04-2021

Rapportagedatum 08-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
kwik	Diversen (vast) Eluaat	Idem
lood	Diversen (vast) Eluaat	Idem
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
Fluoride	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chloride	Diversen (vast) Eluaat	Idem
sulfaat	Diversen (vast) Eluaat	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	K1379490	20-04-2021	20-04-2021	ALC292
002	K1379491	20-04-2021	20-04-2021	ALC292

Paraaf :



Analyserapport

WSP Nederland BV

Jolies Dortland

Projectnaam Sytzamaweg 62, Arum

Projectnummer SOL4016950

Rapportnummer 13453348 - 1

Orderdatum 30-04-2021

Startdatum 30-04-2021

Rapportagedatum 08-05-2021

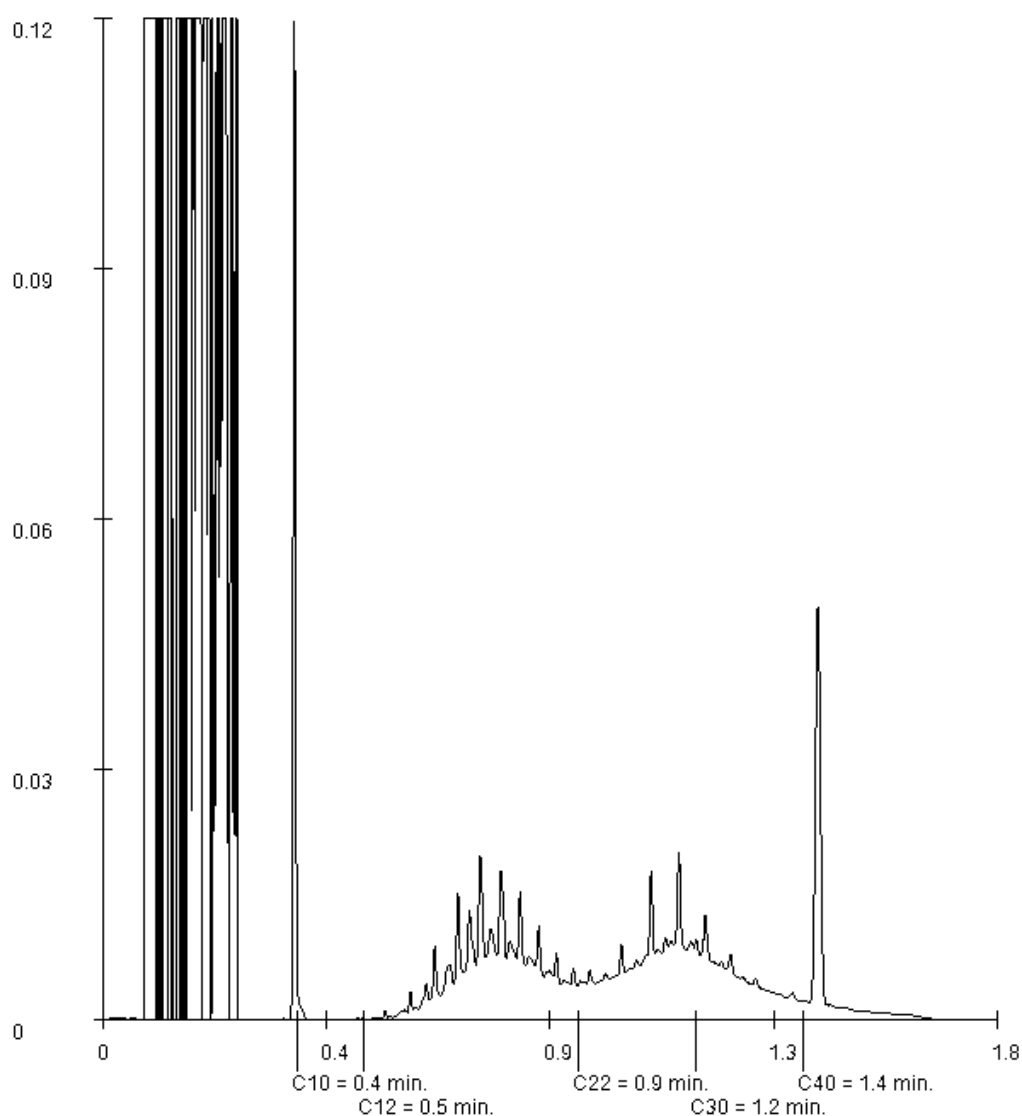
Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MMDV02MMDV02 MM puingranulaat (0-30)

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 :

BIJLAGE

5

GETOETSTE ANALYSE-
RESULTATEN EN
TOETSINGSWAARDEN

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-04-2021 - 15:05)

Projectcode	SOL4016950	SOL4016950
Projectnaam	Sytzamaweg 62, Arum	Sytzamaweg 62, Arum
Monsteromschrijving	M01	M02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	82.6	82.6			79.5	79.5		
gewicht artefacten	g	8.7				<1			
aard van de artefacten	-	Stenen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	1.6			1.8	1.8		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	13	13			14	14		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	35	57.1	--		<20	21.7	--	
cadmium	mg/kg	0.43	0.633	WO	0.00	<0.2	0.204	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.9	6.22	<=AW-0.05		3.8	5.78	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	21	31.5	<=AW-0.06		8.5	12.4	<=AW-0.18	
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.0732	<=AW0.00		<0.05	0.0421	<=AW0.00	
lood	mg/kg	71	92.8	WO	0.09	15	19.3	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		0.52	0.52	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	11	16.7	<=AW-0.28		11	16	<=AW-0.29	
zink	mg/kg	360	548	IN	0.70	30	44.2	<=AW-0.17	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.88	0.88	<=AW-0.02		0.30	40.304	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		30	150	<=AW-0.01	

Monstercode	Monsteromschrijving
13447159-001	M01 M01 08 (20-70) 09 (20-70)
13447159-002	M02 M02 22 (50-100)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-04-2021 - 15:05)

Projectcode	SOL4016950	SOL4016950
Projectnaam	Sytzamaweg 62, Arum	Sytzamaweg 62, Arum
Monsteromschrijving	M03	M04
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja		-	
droge stof	%	84.0	84			78.2	78.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1			1.0	1		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	5.4	5.4			19	19		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	33	89.7	--		22	27.3	--	
cadmium	mg/kg	0.26	0.424	<=AW-0.01		<0.2	0.191	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.0	7.69	<=AW-0.04		4.0	4.92	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	17	31.4	<=AW-0.06		15	19.6	<=AW-0.14	
kwik ^o	mg/kg	0.20	0.272	WO	0.00	<0.050	0.0394	<=AW0.00	
lood	mg/kg	100	148	WO	0.20	26	31.1	<=AW-0.04	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	8.3	18.9	<=AW-0.25		11	13.3	<=AW-0.33	
zink	mg/kg	62	125	<=AW-0.03		41	52.2	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.344	0.344	<=AW-0.03		0.164	0.164	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.3	25.2	WO	0.01	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13447159-003	M03 M03 10 (0-50) 13 (0-50)
13447159-004	M04 M04 02 (15-65) 15 (20-50) 18 (0-50) 19 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-04-2021 - 15:05)*

Projectcode	SOL4016950
Projectnaam	Sytzamaweg 62, Arum
Monsteromschrijving	M05
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	87.4	87.4		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	0.8		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	1.5	1.5
---------------	---------	-----	------------

METALEN

barium ⁺	mg/kg	21	81.4	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03
kobalt	mg/kg	2.1	7.38	<=AW-0.04
koper	mg/kg	7.8	16.1	<=AW-0.16
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW0.00
lood	mg/kg	18	28.3	<=AW-0.05
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01
nikkel	mg/kg	5.8	16.9	<=AW-0.28
zink	mg/kg	44	104	<=AW-0.06

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.12	0.121	<=AW-0.04

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW -
--------------------------	-------	-----	-------------	--------

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02
-----------------------	-------	-----	-----------	-----------

Monstercode	Monsteromschrijving
13447159-005	M05 M05 03 (15-30) 04 (0-50) 11 (2-50) 12 (2-20)

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	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 door het bevoegd gezag 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.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-04-2021 - 15:06)

Projectcode	SOL4016950	SOL4016950
Projectnaam	Sytzamaweg 62, Arum	Sytzamaweg 62, Arum
Monsteromschrijving	M01	M02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	82.6	82.6			79.5	79.5		
gewicht artefacten	g	8.7				<1			
aard van de artefacten	-	Stenen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	1.6			1.8	1.8		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	13	13			14	14		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	35	57.1	--		<20	21.7	--	
cadmium	mg/kg	0.43	0.633	WO	0.00	<0.2	0.204	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.9	6.22	<=AW-0.05		3.8	5.78	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	21	31.5	<=AW-0.06		8.5	12.4	<=AW-0.18	
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.0732	<=AW0.00		<0.050	0.0421	<=AW0.00	
lood	mg/kg	71	92.8	WO	0.09	15	19.3	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		0.52	0.52	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	11	16.7	<=AW-0.28		11	16	<=AW-0.29	
zink	mg/kg	360	548	IN	0.70	30	44.2	<=AW-0.17	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.88	0.88	<=AW-0.02		0.3040	0.304	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW -		4.9	24.5	<=AW -	
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		30	150	<=AW-0.01	

Monstercode	Monsteromschrijving
13447159-001	M01 M01 08 (20-70) 09 (20-70)
13447159-002	M02 M02 22 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-04-2021 - 15:06)

Projectcode	SOL4016950	SOL4016950
Projectnaam	Sytzamaweg 62, Arum	Sytzamaweg 62, Arum
Monsteromschrijving	M03	M04
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse wonen	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-		Ja		-
droge stof	%	84.0	84			78.2	78.2		
gewicht artefacten	g		<1				<1		
aard van de artefacten	-		Geen				Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1			1.0	1		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	5.4	5.4			19	19		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	33	89.7	--		22	27.3	--	
cadmium	mg/kg	0.26	0.424	<=AW-0.01		<0.2	0.191	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.0	7.69	<=AW-0.04		4.0	4.92	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	17	31.4	<=AW-0.06		15	19.6	<=AW-0.14	
kwik ^o	mg/kg	0.20	0.272	WO	0.00	<0.050	0.0394	<=AW0.00	
lood	mg/kg	100	148	WO	0.20	26	31.1	<=AW-0.04	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	8.3	18.9	<=AW-0.25		11	13.3	<=AW-0.33	
zink	mg/kg	62	125	<=AW-0.03		41	52.2	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.344	0.344	<=AW-0.03		0.164	0.164	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.3	25.2	WO	0.01	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13447159-003	M03 M03 10 (0-50) 13 (0-50)
13447159-004	M04 M04 02 (15-65) 15 (20-50) 18 (0-50) 19 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-04-2021 - 15:06)

Projectcode SOL4016950
 Projectnaam Sytzaamweg 62, Arum
 Monsteromschrijving M05
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	87.4	87.4		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	0.8		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	1.5	1.5		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	21	81.4	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.1	7.38	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	7.8	16.1	<=AW-0.16	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	18	28.3	<=AW-0.05	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	5.8	16.9	<=AW-0.28	
zink	mg/kg	44	104	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.12	0.121	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode 13447159-005
 Monsteromschrijving M05 M05 03 (15-30) 04 (0-50) 11 (2-50) 12 (2-20)

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	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 door het bevoegd gezag 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.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 10-05-2021 - 16:36)

Projectcode	SOL4016950	SOL4016950
Projectnaam	Sytzamaweg 62, Arum	Sytzamaweg 62, Arum
Monsteromschrijving	M06	M07
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja		-	
droge stof	%	83.4	83.4			81.7	81.7		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4			1.0	1		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	12	12			14	14		
METALEN									
zink	mg/kg	47	73.9	<=AW-0.11		45	66.3	<=AW-0.13	

Monstercode	Monsteromschrijving
13454314-001	M06 M06 08 (20-70)
13454314-002	M07 M07 09 (20-70)

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
.zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
---------	---------	----	----	-----	---

METALEN

zink	mg/kg	140	200	720	720
------	-------	-----	-----	-----	-----

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 10-05-2021 - 16:37)

Projectcode	SOL4016950	SOL4016950
Projectnaam	Sytzamaweg 62, Arum	Sytzamaweg 62, Arum
Monsteromschrijving	M06	M07
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja		-	
droge stof	%	83.4	83.4			81.7	81.7		
gewicht artefacten	g		<1			<1			
aard van de artefacten	-		Geen			Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4			1.0	1		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	12	12			14	14		
METALEN									
zink	mg/kg	47	73.9	<=AW-0.11		45	66.3	<=AW-0.13	

Monstercode	Monsteromschrijving
13454314-001	M06 M06 08 (20-70)
13454314-002	M07 M07 09 (20-70)

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
---------	---------	----	----	-----	---

METALEN

zink	mg/kg	140	200	720	720
------	-------	-----	-----	-----	-----

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-04-2021 - 15:07)

Projectcode	SOL4016950
Projectnaam	Sytzaweg 62, Arum
Monsteromschrijving	01-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	IRBK
METALEN										
barium	ug/l	<15	10.5	<15		<=S	-	50	338	625 20
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.20		<=S	-	0.4	3.2	6 0.2
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	-	20	60	100 2
koper	ug/l	<2.0	1.4	<2.0		<=S	-	15	45	75 2
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<0.05		<=S	-	0.05	0.18	0.3 0.05
lood	ug/l	<2.0	1.4	<2.0		<=S	-	15	45	75 2
molybdeen	ug/l	3.9	3.9	3.9		<=S	-	5	152	300 2
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3		<=S	-	15	45	75 3
zink	ug/l	<10	7	<10		<=S	-	65	432	800 10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.2	15	30 0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	7	504	1000 0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	4	77	150 0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21		<=S	-	0.2	35	70 0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	6	153	300 0.2
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<0.02		<=S	-	0.01	35	70 0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	7	454	900 0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	7	204	400 0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	5.0	10 0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14		<=S	-	0.01	10	20 0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.01	500	1000 0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=S	-	0.8	40	80 0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	20	40 0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	5.0	10 0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	150	300 0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	65	130 0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	24	262	500 0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	6	203	400 0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.01	2.5	5 0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		---				630 0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-			
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-			
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-			
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-			
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=S	-	50	325	600 50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13450269-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l **0.77** ^--
DIMSL **0.0002**

Monstercode	Monsteromschrijving
13450269-001	01-1-1 01-1-1 01 (200-300)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	> streefwaarde

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-05-2021 - 11:15)

Projectcode	SOL4016950	SOL4016950
Projectnaam	Sytzamaweg 62, Arum	Sytzamaweg 62, Arum
Monsteromschrijving	Vak 1	Vak 2
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	Klasse industrie	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	38.7	38.7			34.5	34.5		
gewicht artefacten	g	2.75				0			
aard van de artefacten		Div.							
	-	materialen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	6.6	6.6			12.3	12.3		
gloeirest	% vd DS	92.3		-		86.8		-	
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS	16	16			13	13		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	21	29.6	--		27	44.1	--	
cadmium	mg/kg	0.31	0.374	<=AW-0.02		0.33	0.346	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	4.2	5.83	<=AW-0.04		3.8	6.06	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	22	27.7	<=AW-0.08		26	31	<=AW-0.06	
kwik ^o	mg/kg	0.05	0.0568	<=AW-0.01		0.10	0.114	<=AW0.00	
lood	mg/kg	42	49.2	<=AW0.00		62	70	WO	0.04
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=AW0.00		<1.5	1.05	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	14	18.8	<=AW-0.09		12	18.3	<=AW-0.10	
zink	mg/kg	120	156	WO	0.01	140	182	WO	0.02
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.030	0.0171	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	10.13	10.1	IN	0.22	2.041	1.66	WO	0.00
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.5	12.9	<=AW	-	88.8	72.2	IN	0.05
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	288	IN	0.02	220	179	<=AW0.00	

Monstercode	Monsteromschrijving
13450270-001	Vak 1 Vak 1 S01 (30-70) S02 (30-72) S03 (18-70) S04 (23-73) S05 (38-73) S06 (32-72) S07 (26-73) S08 (20-68) S09 (30-70) S10 (5-45)
13450270-002	Vak 2 Vak 2 S11 (38-65) S12 (46-96) S13 (50-95) S14 (40-90) S15 (60-110) S16 (55-105) S17 (45-70) S18 (40-80) S19 (50-100) S20 (65-115)

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	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 door het bevoegd gezag 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.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-05-2021 - 11:24)

Projectcode SOL4016950
 Projectnaam Sytzaamweg 62, Arum
 Monsteromschrijving Vak 1
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse B**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	38.7	38.7		
gewicht artefacten	g	2.75			
aard van de artefacten		Div. materialen			
organische stof (gloeiverlies)	%	6.6	6.6		
gloeirest	% vd DS	92.3		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	16	16		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	21	29.6	--	
cadmium	mg/kg	0.31	0.374	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	4.2	5.83	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	22	27.7	<=AW-0.08	
kwik	mg/kg	0.05	0.0568	<=AW-0.01	
lood	mg/kg	42	49.2	<=AW0.00	
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	14	18.8	<=AW-0.09	
zink	mg/kg	120	156	A	0.01
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	0.04	0.04	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	10.13	10.1	B	0.22
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.5	12.9	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	288	A	0.02

Monstercode 13450270-001
 Monsteromschrijving Vak 1 Vak 1 S01 (30-70) S02 (30-72) S03 (18-70) S04 (23-73) S05 (38-73) S06 (32-72) S07 (26-73) S08 (20-68) S09 (30-70) S10 (5-45)

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-05-2021 - 11:24)

Projectcode SOL4016950
 Projectnaam Sytzaamweg 62, Arum
 Monsteromschrijving Vak 2
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse A**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	34.5	34.5		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	12.3	12.3		
gloeirest	% vd DS	86.8		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2µm	% vd DS	13	13		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	27	44.1	--	
cadmium	mg/kg	0.33	0.346	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	3.8	6.06	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	26	31	<=AW-0.06	
kwik	mg/kg	0.10	0.114	<=AW0.00	
lood	mg/kg	62	70	A	0.04
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	12	18.3	<=AW-0.10	
zink	mg/kg	140	182	A	0.02
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.0171	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.041	1.66	A	0.00
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	88.8	72.2	A	0.05
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	220	179	<=AW0.00	

Monstercode 13450270-002
 Monsteromschrijving Vak 2 Vak 2 S11 (38-65) S12 (46-96) S13 (50-95) S14 (40-90) S15 (60-110) S16 (55-105) S17 (45-70) S18 (40-80) S19 (50-100) S20 (65-115)

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
--- Interventiewaarde ontbreekt, 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 door het bevoegd gezag 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).
<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
A Klasse A
B Klasse B
^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
> Klasse A, voldoet aan Klasse B
Blauw >= Achtergrondwaarde, voldoet aan Klasse A (op component niveau)

Toetskeuze: T.3: Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
A	= Maximale waarden kwaliteitsklasse A
B	= Maximale waarden kwaliteitsklasse B

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-05-2021 - 11:26)

Projectcode SOL4016950
 Projectnaam Sytzaamweg 62, Arum
 Monsteromschrijving Vak 1
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	38.7	38.7		
gewicht artefacten	g	2.75			
aard van de artefacten		Div. materialen			
organische stof (gloeiverlies)	%	6.6	6.6		
gloeirest	% vd DS	92.3		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	16	16		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	21	29.6	-	<<
cadmium	mg/kg	0.31	0.374	V	<<
kobalt	mg/kg	4.2	5.83	-	<<
koper	mg/kg	22	27.7	-	<<
kwik	mg/kg	0.05	0.0568	-	<<
lood	mg/kg	42	49.2	-	<<
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<
nikkel	mg/kg	14	18.8	-	<<
zink	mg/kg	120	156	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.00669
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	10.13	10.1	-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.5	12.9	-	
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	288	V	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13450270-001

	Eenheid	BT	BC
arseen	%	<<	
chrom	%	<<	
antimoon	%	<<	
tin	%	<<	
vanadium	%	<<	
endosulfansulfaat	%	0.00858	
alfa-endosulfan	%	0.0356	
aldrin	%	<<	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	0.000632	
som chloordaan (som cis- en trans-)	%	0.00066	
delta-hexachloorcyclohexaan	%	0.00158	
dieldrin	%	0.0251	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	0.00192	
endrin	%	0.0998	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	0.0157	
hexachloorbenzeen	%	0.000116	
hexachloorbutadieen	%	<<	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	0.00385	
heptachloor	%	0.0163	
isodrin	%	0.0381	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	<<	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000137	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
pentachloorfenol	%	<<	
pentachloorbenzeen	%	0.00222	
telodrin	%	<<	
meersoorten PAF metalen	%	<<	V

meersoorten PAF organische verbindingen

16.6 V

Monstercode 13450270-001
 Monsteromschrijving Vak 1 Vak 1 S01 (30-70) S02 (30-72) S03 (18-70) S04 (23-73) S05 (38-73) S06 (32-72) S07 (26-73) S08 (20-68) S09 (30-70) S10 (5-45)

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-05-2021 - 11:26)

Projectcode SOL4016950
 Projectnaam Sytzaamweg 62, Arum
 Monsteromschrijving Vak 2
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie Verspreidbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	34.5	34.5		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	12.3	12.3		
gloeirest	% vd DS	86.8		-	

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um % vd DS 13 13

METALEN

barium ⁺	mg/kg	27	44.1	-	<<
cadmium	mg/kg	0.33	0.346	V	<<
kobalt	mg/kg	3.8	6.06	-	<<
koper	mg/kg	26	31	-	<<
kwik	mg/kg	0.10	0.114	-	<<
lood	mg/kg	62	70	-	0.0745
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<
nikkel	mg/kg	12	18.3	-	<<
zink	mg/kg	140	182	-	<<

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.030	0.0171	-	0.000217
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.041	1.66	-	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	88.8	72.2	-	
--------------------------	-------	------	------	---	--

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	mg/kg	220	179	V	
-----------------------	-------	-----	-----	---	--

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13450270-002

	Eenheid	BT	BC
arseen	%	<<	
chromium	%	<<	
antimoon	%	<<	
tin	%	<<	
vanadium	%	<<	
endosulfansulfaat	%	0.00315	
alfa-endosulfan	%	0.0143	
aldrin	%	<<	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	0.000201	
som chloordaan (som cis- en trans-)	%	0.000211	
delta-hexachloorcyclohexaan	%	0.000529	
dieldrin	%	0.00984	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	0.000651	
endrin	%	0.0427	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	0.00596	
hexachloorbenzeen	%	<<	
hexachloorbutadieen	%	<<	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	0.00135	

heptachloor	%	0.00624	
isodrin	%	0.0153	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	<<	
2,4'-dichloordifenytrichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	<<	
4,4'-dichloordifenytrichloorethaan	%	<<	
pentachloorfenol	%	<<	
pentachloorbenzeen	%	0.000755	
telodrin	%	<<	
meersoorten PAF metalen	%	0.0745	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	1.19	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13450270-002	Vak 2 Vak 2 S11 (38-65) S12 (46-96) S13 (50-95) S14 (40-90) S15 (60-110) S16 (55-105) S17 (45-70) S18 (40-80) S19 (50-100) S20 (65-115)

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*

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

BC *Toetsoordeel*

msPAF *Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*

-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

V *Verspreidbaar*

NV *Niet verspreidbaar*

NoV *Nooit verspreidbaar*

<< *msPAF getal extreem klein*

Kleur informatie

Rood *Niet of nooit verspreidbaar*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-05-2021 - 17:16)

Projectcode	SOL4016950	SOL4016950
Projectnaam	Sytzamaweg 62, Arum	Sytzamaweg 62, Arum
Monsteromschrijving	VAK 1 PFAS	VAK 2 PFAS
Monstersoort en bodemtype	Waterbodem (AS3000)-1	Waterbodem (AS3000)-2
Monster conclusie (excl PFAS)		

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	38.9	38.9			43.1	43.1		
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN -toetsing uitgevoerd door SGS									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluorocataanzuur)	µg/kgds	0.11	0.11	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluorocataanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.18	0.18	▣	-	0.14	0.114	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	0.66	0.66	▣	-	0.67	0.545	▣	-
PFODA (perfluorocataanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluorocataansulfonzuur)	µg/kgds	0.21	0.21	--		0.10	0.0813	--	
PFOS vertakt (perfluorocataansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.28	0.28	▣	-	0.17	0.138	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		0.41	0.333	▣	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluorocataansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocataansulfonamide acetaat)	µg/kgds	0.23	0.23	▣	-	<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluorocataansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluorocataansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13462258-001	VAK 1 PFAS VAK 1 PFAS S01 (30-70) S02 (30-72) S03 (18-70) S04 (23-73) S05 (38-73) S06 (32-72) S07 (26-73) S08 (20-68) S09 (30-70) S10 (5-45)
13462258-002	VAK 2 PFAS VAK 2 PFAS S11 (38-65) S12 (46-96) S13 (50-95) S14 (40-90) S15 (60-110) S16 (55-105) S17 (45-70) S18 (40-80) S19 (50-100) S20 (65-115)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	6.6%	16%
Bodemtype 2	12.3%	13%

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
⌘	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	1100
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluorocetadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluorocetaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluorocetaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	110
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluorocetaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.16-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze niet-vormgegeven - is IBC, toetsingsdatum: 10-05-2021 - 08:49)

LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Samenstellingswaarde) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T17.

Projectcode	SOL4016950	SOL4016950
Projectnaam	Sytzamaweg 62, Arum	Sytzamaweg 62, Arum
Monsteromschrijving	MMDV01	MMDV02
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1	Diversen (vast)-1
Monster conclusie	Toepasbaar (<= EW)	Toepasbaar (<= EW)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	Ja	-	Ja	-	-	-
droge stof	gew.-%	97.0			91.2		

UITLOGING

datum start		06-05-2021		06-05-2021			
		00:00:00	-	00:00:00	-		
CEN-test L/S=10		#	-	#	-		

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen		0.04	--	0.06	--		
pak-totaal (10 van VROM)		4.5	-	7.9	-		

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som (7) PCB	µg/kgds	<14	-	<14	-		
-------------	---------	-----	---	-----	---	--	--

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40		<20	-	75	-		
-----------------------	--	-----	---	----	---	--	--

UITLOGING

L/S	ml/g	10.00	-	9.99	-		
eind pH na uitloging	-	11.00	-	11.00	-		
temperatuur t.b.v. pH	°C	18.4	-	18.4	-		
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	339	-	392	-		

ELUAAT METALEN

antimoon	mg/kg	<0.039	0.0273	T<EW<0.039	0.0273	T<EW
arseen	mg/kg	<0.05	0.035	T<EW<0.05	0.035	T<EW
barium	mg/kg	0.61	0.61	T<EW0.22	0.22	T<EW
cadmium	mg/kg	<0.004	0.0028	T<EW<0.004	0.0028	T<EW
chromium	mg/kg	0.019	0.019	T<EW0.051	0.051	T<EW
kobalt	mg/kg	<0.03	0.021	T<EW<0.03	0.021	T<EW
koper	mg/kg	0.12	0.12	T<EW0.21	0.21	T<EW
kwik	mg/kg	<0.0005	0.00035	T<EW<0.0005	0.00035	T<EW
lood	mg/kg	<0.1	0.07	T<EW<0.1	0.07	T<EW
molybdeen	mg/kg	<0.05	0.035	T<EW<0.05	0.035	T<EW
nikkel	mg/kg	<0.1	0.07	T<EW<0.1	0.07	T<EW
seleen	mg/kg	<0.039	0.0273	T<EW<0.039	0.0273	T<EW
tin	mg/kg	<0.1	0.07	T<EW<0.1	0.07	T<EW
vanadium	mg/kg	0.18	0.18	T<EW0.28	0.28	T<EW
zink	mg/kg	0.39	0.39	T<EW<0.2	0.14	T<EW
antimoon	µg/l	<2		<2		
arseen	µg/l	<5		<5		
barium	µg/l	61		22		
cadmium	µg/l	<0.4		<0.4		
chromium	µg/l	1.9		5.1		
kobalt	µg/l	<3		<3		
koper	µg/l	12		21		
kwik	µg/l	<0.05		<0.05		
lood	µg/l	<10		<10		
molybdeen	µg/l	<5		<5		
nikkel	µg/l	<10		<10		
seleen	µg/l	<3.9		<3.9		
tin	µg/l	<10		<10		
vanadium	µg/l	18		28		
zink	µg/l	39		<20		

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kg	6.3	6.3	T<EW4.2	4.2	T<EW
bromide	mg/kg	<2	1.4	T<EW <2	1.4	T<EW
chloride	mg/kg	34	34	T<EW 58	58	T<EW
sulfaat	mg/kg	230	230	T<EW390	390	T<EW
Fluoride	mg/l	0.63		0.43		
chloride	mg/l	3.4		5.8		
bromide	mg/l	<0.2		<0.2		
sulfaat	mg/l	23		39		

Monstercode	Monsteromschrijving
13453348-001	MMDV01 MMDV01 MM sintels/slakken (0-20)
13453348-002	MMDV02 MMDV02 MM puingranulaat (0-30)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat
BC	Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
T<EW	Toepasbaar (<=Emissiewaarde)
NT>EW	Niet toepasbaar (> EW)

Normenblad

Toetskeuze: T.16 (36) Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)
Niet-vormgegeven - Is IBC (36))

- (gehanteerd worden de normen

Analyse Eenheid EW

ELUAAT METALEN

antimoon	mg/kg	0.7
arseen	mg/kg	2
barium	mg/kg	100
cadmium	mg/kg	0.06
chromium	mg/kg	7
kobalt	mg/kg	2.4
koper	mg/kg	10
kwik	mg/kg	0.08
lood	mg/kg	8.3
molybdeen	mg/kg	15
nikkel	mg/kg	2.1
seleen	mg/kg	3
tin	mg/kg	2.3
vanadium	mg/kg	20
zink	mg/kg	14

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kg	1500
bromide	mg/kg	34
chloride	mg/kg	8800
sulfaat	mg/kg	20000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

EW = Emissieswaarde (normen voor IBC)

Toetsing volgens BoToVa, module T.17-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)*(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, toetskeuze granulat, toetsingsdatum: 10-05-2021 - 08:46)**LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarden) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T16.*

Projectcode SOL4016950
Projectnaam Sytzaamweg 62, Arum
Monsteromschrijving MMDV01
Monstersoort en bodemtype Diversen (vast)-1
Monster conclusie **Toepasbaar (<=SW)**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-
droge stof	%	97.0	97	
UITLOGING				
datum start		06-05-2021		
		00:00:00		-
CEN-test L/S=10		#		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	0.04	0.04	-
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	4.5	4.49	T<=SW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som (7) PCB	ug/kg	<14	9.8	T<=SW
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	14	T<=SW
UITLOGING				
L/S	ml/g	10.00		-
eind pH na uitloging	-	11.00		-
temperatuur t.b.v. pH	°C	18.4		-
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	339		-
ELUAAT METALEN				
antimoon		<0.039		-
arseen		<0.05		-
barium		0.61		-
cadmium		<0.004		-
chromium		0.019		-
kobalt		<0.03		-
koper		0.12		-
kwik		<0.0005		-
lood		<0.1		-
molybdeen		<0.05		-
nikkel		<0.1		-
seleen		<0.039		-
tin		<0.1		-
vanadium		0.18		-
zink		0.39		-
antimoon	µg/l	<2		-
arseen	µg/l	<5		-
barium	µg/l	61		-
cadmium	µg/l	<0.4		-
chromium	µg/l	1.9		-
kobalt	µg/l	<3		-
koper	µg/l	12		-
kwik	µg/l	<0.05		-
lood	µg/l	<10		-
molybdeen	µg/l	<5		-
nikkel	µg/l	<10		-
seleen	µg/l	<3.9		-
tin	µg/l	<10		-
vanadium	µg/l	18		-
zink	µg/l	39		-
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
Fluoride		6.3		-
bromide		<2		-
chloride		34		-
sulfaat		230		-
Fluoride	mg/l	0.63		-
chloride	mg/l	3.4		-
bromide	mg/l	<0.2		-
sulfaat	mg/l	23		-

Monstercode
13453348-001

Monsteromschrijving
MMDV01 MMDV01 MM sintels/slakken (0-20)

Toetsing volgens BoToVa, module T.17-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze granulaten, toetsingsdatum: 10-05-2021 - 08:46)

LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarden) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T16.

Projectcode SOL4016950
Projectnaam Sytzaamweg 62, Arum
Monsteromschrijving MMDV02
Monstersoort en bodemtype Diversen (vast)-1
Monster conclusie **Toepasbaar (<=SW)**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-
droge stof	%	91.2	91.2	

UITLOGING

datum start 06-05-2021 00:00:00
CEN-test L/S=10 #

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen mg/kg 0.06 **0.06** -
pak-totaal (10 van VROM) mg/kg 7.9 **7.85** T<=SW

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som (7) PCB ug/kg <14 **13.7** T<=SW

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40 mg/kg 75 **75** T<=SW

UITLOGING

L/S ml/g 9.99 -
eind pH na uitloging - 11.00 -
temperatuur t.b.v. pH °C 18.4 -
EC (25°C) na uitloging µS/cm 392 -

ELUAAT METALEN

antimoon <0.039 -
arseen <0.05 -
barium 0.22 -
cadmium <0.004 -
chroom 0.051 -
kobalt <0.03 -
koper 0.21 -
kwik <0.0005 -
lood <0.1 -
molybdeen <0.05 -
nikkel <0.1 -
seleen <0.039 -
tin <0.1 -
vanadium 0.28 -
zink <0.2 -
antimoon µg/l <2 -
arseen µg/l <5 -
barium µg/l 22 -
cadmium µg/l <0.4 -
chroom µg/l 5.1 -
kobalt µg/l <3 -
koper µg/l 21 -
kwik µg/l <0.05 -
lood µg/l <10 -
molybdeen µg/l <5 -
nikkel µg/l <10 -
seleen µg/l <3.9 -
tin µg/l <10 -
vanadium µg/l 28 -
zink µg/l <20 -

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride 4.2 -
bromide <2 -
chloride 58 -
sulfaat 390 -
Fluoride mg/l 0.43 -
chloride mg/l 5.8 -
bromide mg/l <0.2 -
sulfaat mg/l 39 -

Monstercode 13453348-002
Monsteromschrijving MMDV02 MMDV02 MM puingranulaat (0-30)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport
BT Toetsresultaat
BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
SW Samenstellingswaarde
T<=SW Toepasbaar (<=Samenstellingswaarde)
NT>SW Niet toepasbaar (> Samenstellingswaarde)

Normenblad

Toetskeuze: T.17: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling) (toets keuze - Granulaten)

Analyse	Eenheid	SW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	mg/kg	
antraceen	mg/kg	
fenantreen	mg/kg	
fluoranteen	mg/kg	
benzo(a)antraceen	mg/kg	
chryseen	mg/kg	
benzo(a)pyreen	mg/kg	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	50
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
som (7) PCB	ug/kg	500
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	1000

Legenda normenblad

SW = Samenstellingswaarde

BIJLAGE

6

PFAS TOETSWAARDEN

Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem (Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau).

Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklaas	Stofgroep (µg/kg d.s.)
Wonen of industrie	Wonen of industrie	PFOS = 3 PFOA = 7 GenX = 3 Andere PFAS = 3
Landbouw/natuur	Wonen of industrie	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
Landbouw/natuur, wonen of industrie	Landbouw/natuur	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9

1: op de waarden uit de bovenstaande tabel hoeft (tot 10%) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden.

Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en/of baggerspecie.

Toepassingsmogelijkheid	Stofgroep (µg/kg d.s.) ¹
Op de landbodem	
Verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot (artikel 35, onder f, BBK ³)#	PFOS = 3 PFOA = 7 GenX = 3 Andere PFAS = 3
Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau ³ .	PFOS = 3 PFOA = 7 GenX = 3 Andere PFAS = 3
Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden	PFAS <0,1
Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau ² , met inbegrip van grootschalige toepassing.	PFAS = 0,8 PFOS = 0,9
In oppervlaktewater	
Baggerspecie verspreiden in <u>hetzelfde</u> oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen (artikel 35, onder g, BBK ⁴).	toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters*
Baggerspecie toepassen in <u>hetzelfde</u> oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas (artikel 35, onder d, BBK ⁶).	toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters*
Grond en baggerspecie toepassen in een <u>ander</u> oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas (artikel 35, onder d, BBK ⁶). ⁷	Rijkswater PFAS = 0,8 PFOS = 3,7 Ander water PFAS = 0,8 PFOS = 1,1
Grond en baggerspecie toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater, voor zover is voldaan aan de volgende voorwaarde: in de nabijheid van de diepe plas is geen kwetsbaar object gelegen (pagina 26 van de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen').	PFAS = 0,8 PFOS = 3,7
Grond en baggerspecie toepassen in vrijliggende diepe plassen en niet-vrijliggende plassen aan niet rijkswater. ⁸	PFAS = 0,8 PFOS = 1,1
Storten	
Rijksbaggerdepot (PFAS-houdende bagger waarvoor toepassen geen optie is).	-
Als grond of baggerspecie op grond van de aanwezigheid van andere stoffen dan PFAS moeten worden gestort.	PFOS = 3 PFOA = 7 GenX = 3 Andere PFAS = 3
Storten in baggerdepots met open verbinding naar Rijkswateren.	PFAS = 0,8 PFOS = 3,7

- 1: op de waarden uit de bovenstaande tabel hoeft (tot 10%) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden;
- 2: voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast;
- 3: voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast;
- 4: verspreiding van baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam, met het oog op de duurzame vervulling van de ecologische en morfologische functies van het sediment, behoudens op of in uiterwaarden, gorzen, slikken, stranden en platen, met uitzondering van de daarbinnen gelegen aangrenzende percelen van watergangen met het oog op het herstellen of verbeteren van die percelen;
- 5: verspreiding van baggerspecie uit een watergang over de aan de watergang grenzende percelen, met het oog op het herstellen of verbeteren van de aan de watergang grenzende percelen;
- 6: toepassing van grond of baggerspecie in ophogingen in waterbouwkundige constructies en voor het verondiepen en dempen van een oppervlaktewaterlichaam met het oog op de hoogwaterbescherming, de doelstellingen van artikel 4 van de Kaderrichtlijn water, de bevordering van de natuurwaarden en de vlotte en veilige afwikkeling van de scheepvaart;
- 7: De kwaliteit van grond of baggerspecie die wordt toegepast moet vergelijkbaar of schoner zijn dan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- 8: Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal het waterschap een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.
- #: Aangezien de baggerspecie in een watergang daarin door afspoeling van grond van de aangrenzende terreinen is terechtgekomen zal de baggerspecie over het algemeen dezelfde kwaliteit hebben dan de aangrenzende landbodem. Hierdoor is onderzoek niet altijd noodzakelijk (wordt wel aanbevolen). Hoge PFAS-gehalten (niet-representatieve verontreiniging) kunnen duiden op puntbronnen;
- *: door het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, zal de bestaande bodemkwaliteit verslechteren. Deze lokaal sterker verontreinigde baggerspecie mag daarom niet worden toegepast.