

Rapport

Projectnummer: 51004750

Referentienummer: NL22-648800269-21125

Datum: 07-04-2022

Gecombineerd onderzoek

Locatie N321

Definitief

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant
Brabantlaan 1
5216 TV 's-Hertogenbosch

Verantwoording

Titel	Gecombineerd onderzoek
Subtitel	Locatie N321
Projectnummer	51004750
Referentienummer	NL22-648800269-21125
Revisie	Versie 02
Datum	07-04-2022

Auteur(s)	Lisa Knops
E-mailadres	lisa.knops@sweco.nl

Gecontroleerd door	Rob van der Aa
Paraaf gecontroleerd	

Goedgekeurd door	Jan van Nuenen
Paraaf goedgekeurd	

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in de laatste bijlage.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld bij welke werkzaamheden is afgeweken van de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. De consequenties hiervan zijn dan toegelicht.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Aanleiding en doelstelling	5
1.3	Opbouw van het rapport	6
2	Vooronderzoek.....	7
2.1	Algemeen.....	7
2.2	Gegevens onderzoekslocatie	7
2.3	Conclusie vooronderzoek	8
2.3.1	Bodemonderzoek.....	8
2.4	Onderzoekshypothese en -strategie	9
3	Resultaten funderingsonderzoek.....	11
3.1	Inleiding funderingsonderzoek.....	11
3.2	Onderzoek	11
3.3	Laboratoriumonderzoek.....	11
3.4	Resultaten en aanbeveling	12
4	Resultaten asbestonderzoek.....	13
4.1	Inleiding asbestonderzoek	13
4.2	Onderzoek	13
4.3	Laboratoriumonderzoek.....	15
4.4	Resultaten en aanbevelingen	16
4.5	Voorlopige veiligheidsklasse	17
5	Resultaten bodemonderzoek	19
5.1	Inleiding	19
5.2	Onderzoek	19
5.2.1	Grondonderzoek	19
5.2.2	Grondwateronderzoek.....	19
5.3	Laboratoriumonderzoek.....	20
5.4	Resultaten en aanbevelingen	22
5.4.1	Toetsingskader	22
5.4.2	Mate van bodemverontreiniging.....	23
5.4.3	Hergebruik van grond.....	24
5.4.4	Noodzaak tot vervolgonderzoek.....	28

5.5	Voorlopige veiligheidsklasse	29
6	Waterbodemonderzoek	30
6.1	Inleiding	30
6.2	Onderzoek	30
6.3	Laboratoriumonderzoek.....	30
6.4	Resultaten en aanbevelingen	31
6.4.1	Waterwet en Besluit inrichtingen	35
6.4.2	Geldigheidsduur	35
6.5	Noodzaak tot vervolgonderzoek	36
7	Conclusie en advies	37
7.1	Inleiding	37
7.2	Conclusie	37
7.3	Advies	40

Bijlage 1	Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Situatietekening met monsterpunten
Bijlage 3	Vooronderzoek
Bijlage 4	Veldonderzoek
Bijlage 5	Analysecertificaten
Bijlage 6	Toetsingstabellen
Bijlage 7	Toetsingskader bodemkwaliteit
Bijlage 8	Kwaliteitsborging
Bijlage 9	Indicatieve kwaliteitskaarten

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de provincie Noord-Brabant heeft Sweco Nederland B.V. een gecombineerd onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de N321 tussen Grave en Cuijck. In onderhavige rapportage zijn de volgende deelonderzoeken opgenomen:

- funderingsonderzoek van km 3.800-6.750;
- asbestonderzoek fundering van km 2.000 - 11.154;
- verkennend bodemonderzoek van km 3.800-6.750;
- verkennend waterbodemonderzoek van km 3.800-6.750.

Voor de onderzoeken is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksnormen:

- NEN 5717:2017 nl - bodem - waterbodem - strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
- NEN 5725:2017 nl – bodem – landbodem – strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
- NEN 5720:2017 nl - bodem - waterbodem - strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek.
- NEN 5740:2009+A1:2016 nl – bodem - landbodem – strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.
- NEN 5897+C2:2017 nl – inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de N321 tussen Grave en Cuijck. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van het funderingsmateriaal en de (water)bodem (grond en grondwater) noodzakelijk. Doel van het onderzoek is tweeledig, namelijk het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van het vrijkomende materiaal en bepalen of dit asbesthoudend is, zodat deze hergebruikt dan wel elders afgezet kan worden. Daarnaast het indicatief bepalen van de veiligheidsklasse voor het werken in de bodem (Arbo-maatregelen) voor tijdens de uitvoering.

Het verkennend bodemonderzoek geeft inzicht in de algemene bodemkwaliteit. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- het vooronderzoek en vaststelling onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- de resultaten van het funderingsonderzoek (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het asbestonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 5);
- de resultaten van het waterbodemonderzoek (hoofdstuk 6);
- samenvatting, conclusie en advies (hoofdstuk 6).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van (bodem)verontreiniging op de onderzoekslocatie. De hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

Voor het bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725, waarbij is aangesloten bij de strategie voor aanleiding A 'Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek'. Het vooronderzoek is opgenomen in bijlage 3.

De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek zijn eveneens in bijlage 3 weergegeven. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

2.2 Gegevens onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft de provinciale weg N321 tussen hectometerpaal 2,0 (in het westen) en 11,15 (in het oosten). Daarmee heeft de onderzoekslocatie een traject van 9,1 kilometer. De breedte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 25 meter. Ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich een provinciale weg, met fietspaden, bermen en watergangen. In de omgeving van liggen de dorpen Grave, Gassel en Beers met daartussen agrarisch en bosgebied. Met name nabij het dorp Beers bestaat het agrarisch gebied uit boomgaarden.

Voor onderhavig bodemonderzoek is een buffer van 25 meter aan weerszijden van de weg aangehouden om een compleet beeld van de bodemverontreinigingen te verkrijgen die van invloed kunnen zijn op de locatie.

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2-1 Overzicht locatiegegevens:

Adres locatie	Provinciale weg N321 km 2,0 tot 11,15
Kadastrale gegevens locatie	Cuijck M 338, 798, 802; Cuijck N 392, 424, 493; Cuijck P 1517, Grave B 2321, 2324, B 2765 (ged.), Grave C 1194, 1198 (ged.), 1618, 1619; Grave E 1316, 1334, 1683; Grave L 1936, 1937 (ged.); Grave M 249
Eigenaar locatie	Waterschap Aa en Maas: Grave C 1194, C 1198, E 1316, E 1334, E 1683 Gemeente Grave: Grave C 1618 Thoonen Tankstation B.V.: Grave L 1937 Provincie Noord-Brabant: overige percelen
Oppervlakte locatie (in m ²)	Circa 228.750 m ²
Coördinaten westpunt locatie	X: 179.132; Y: 418.795
Coördinaten oostpunt locatie	X: 187.101; Y: 415.901
Hoogte	Circa 11 m +NAP
Huidig gebruik	Infrastructuur (rijbaan, fietspaden, berm en watergangen)
Toekomstig gebruik	Ongewijzigd (aanleiding is voorgenomen herinrichting)

2.3 Conclusie vooronderzoek

2.3.1 Bodemonderzoek

Het vooronderzoek heeft geleid tot de volgende conclusies (zie afbeelding 1 voor een overzicht van de onderzoeklocatie):

- Op basis van de bodemkwaliteitskaart heeft de N321 de bodemfunctieklasse Industrie. De onderzoekslocatie bevindt zich in 'uitgesloten gebied' op de ontgravings- en toepassingskaarten.
- Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de infrastructuur van de N321 al zeker zo'n 100 jaar aanwezig is. Wel is de ligging plaatselijk gewijzigd.
- Voor thema's als archeologie en ontplofbare oorlogsresten zijn separate vooronderzoeken uitgevoerd voor de provincie. De resultaten hiervan hebben geen invloed op onderhavig onderzoek.
- Op basis van eerder onderzoek bevinden zich onder een deel van de rijbaan en fietspaden asbestverdachte funderingen. Uitgangspunt hiervoor is het in 2018 door Sweco uitgevoerde verhardingsonderzoek met referentienummer: SWNL0231738 d.d.18-09-2018 genaamd "Verhardingsonderzoek N321 Grave – Cuijk Km 2.000 - 11.154". Indien in de onderliggende bodem of in de bermen asbestveracht materiaal aangetroffen wordt dient dit conform de NEN 5707 onderzocht te worden. Vooralsnog zijn de onderliggende bodem en bermen onverdacht op het voorkomen van asbest.
- Een deel van de onderzoeklocatie bevat asbesthoudende voegen. Tevens is een deel nog verdacht op asbesthoudende voegen. Dit is gerapporteerd in een separate rapportages: Rapportage asbestinventarisatie Provinciale weg N321 wegvak km 8.025- km 11.295, Geofoxx, kenmerk 20161385/N321, d.d. 4 juli 1017; Rapport asbestinventarisatie betonverhardingen N321, Sweco, kenmerk NL21-648800269-9940, d.d. 15-1-2021.
- De grondwaterstromingsrichting is globaal noordelijk gericht. Het grondwaterpeil bevindt zich op circa 1,5 m-mv.
- Op basis van het dossieronderzoek zijn geen verdachte locaties en/of bekende verontreinigingen binnen de onderzoekslocatie naar voren gekomen waarvoor een aangepaste onderzoeksopzet noodzakelijk is.
- Voor de kritische parameters PFOA, PFOS en overige PFAS-verbindingen en het hergebruik van PFAS-houdende grond zijn de toetsingswaarden gehanteerd van het landelijk 'Geactualiseerd handelingskader PFAS' d.d. december 2021' en 'Bodemkwaliteitskaart PFAS voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant' d.d. 28 oktober 2020 wordt de grond van de gehele locatie aanvullend onderzocht op PFAS. De locatie is niet verdacht op GenX.



Afbeelding 1 Situering onderzoekslocatie (zwarte lijnen km 2.0-11.15 en blauw km 3.8-6.8)

2.4 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is, op basis van de gegevens beschreven in bijlage 3 en paragraaf 2.3, de in tabel 2-2 beschreven hypothese gedefinieerd.

Door het gebruik van de locatie als infrastructuur wordt de locatie als verdacht gekarakteriseerd met betrekking tot de aanwezigheid van verontreinigde stoffen in de bodem. De strategie 'verdacht op diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' op basis van de NEN 5740 wordt voor de gehele locatie te gehanteerd.

Aanvullend worden ter plaatse van de verdachte (puinhoudende) fundering asbestonderzoek uitgevoerd. Voor de gehele onderzoekslocatie zijn de gaten verdeeld over de rijbaan en fietspaden voor de verdachte locaties. De strategie '6.5.3.2. Grootschalig' op basis van de NEN 5897 wordt gehanteerd. Voor aanvullende locaties op basis van het verkennen bodemonderzoek is ter plaatse van de fietspaden/parallelwegen de strategie '6.5.3.3. Kleinschalig' op basis van de NEN 5897 gehanteerd.

Voor de waterbodems wordt de strategie '5.1.10 Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning' op basis van de NEN 5720 gehanteerd.

Vanwege de voorgenomen herinrichting van de locatie wordt de grond tevens onderzocht op PFAS (conform 'Geactualiseerd handelingskader PFAS d.d. december 2021' en 'Bodemkwaliteitskaart PFAS voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant d.d. 28 oktober 2020'. Voor onderzoekslocatie zijn hiervoor 10 analyses PFAS opgenomen.

Tabel 2-2 Hypothese en onderzoeksstrategie

Locatie	Opp. (m ²)	Strategie	Boringen/gaten	Aantal en soort analyse Grondmonsters
Funderings-onderzoek km 3.8-6.8		-	Gecombineerd met verkenkend bodemonderzoek	Bouwstoffen beperkt
Funderings-onderzoek asbest km 2.0-11.15	72.501	Grootschalig	41 gaten	5 asbest in puin
Verkenkend bodemonderzoek km 3.8-6.8	86.475	VED-HE	87 tot 0,5 m-mv 19 tot 2 m-mv 10 peilbuizen	19 grondanalyses STAP 10 grondwateranalyses STAP
Verkenkend waterbodemonderzoek km 3.8-6.8	4 waterlopen	Lintvormig no	110 steken tot 0,5 m- waterbodem	11 slibmonsters op C1 en PFAS
PFAS km 3.8-6.8		Maatwerk	Gecombineerd met verkenkend bodemonderzoek	10 PFAS

De invulling van de onderzoeksstrategieën wordt gegeven in hoofdstuk 3 tot en met 5.

3 Resultaten funderingsonderzoek

3.1 Inleiding funderingsonderzoek

Ter plaatse van de N321 zijn tussen km 3.8 en 6.8 diverse fundaties aangetroffen onder de verharding van de rijbaan en het fietspad. Vanwege de voorgenomen herinrichting is van dit materiaal indicatief de milieuhygiënische kwaliteit bepaald. De locaties van de boringen zijn weergegeven in bijlage 2. De boorlocaties zijn bepaald aan de hand van de bevindingen van het vooronderzoek en locatie-inspectie.

3.2 Onderzoek

Ter plaatse van de N321 is onder de rijbaan en fietspaden plaatselijk een funderingslaag anders dan zijnde zand aangetroffen. Dit funderingsmateriaal bestaat uit o.a. puin, menggranulaat, natuursteen of slakken.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Deze funderingslagen zijn indicatief onderzocht op samenstelling en uitloging. In bijlage 5 zijn de analysecertificaten en in bijlage 6 is de toetsing opgenomen. In onderstaande tabel is de samenstelling van de mengmonsters en het toetsingsresultaat weergegeven.

Tabel 3-1 *Monsterselectie*

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie	Toetsing
Fun01	0,06 - 0,30	90	CEN1 en 10699 en 4495C ¹	Volledig menggranulaat	Herbruikbaar
Fun02	0,11 - 0,25	62	CEN1 en 10699 en 4495C	Volledig puin	Herbruikbaar
Fun03	0,00 - 0,20	99	CEN1 en 10699 en 4495C	Uiterst puinhoudend, resten keien, zwak zandhoudend	Herbruikbaar
Fun04	0,05 - 0,30	32	CEN1 en 10699 en 4495C	Sterk keien, matig grindhoudend, natuursteen	Herbruikbaar
Overlaat Fun05	0,10 - 0,50	21,22	CEN1 en 10699 en 4495C	Volledig puin, zwak steenhoudend	Herbruikbaar
t Hofweg Fun06	0,16 - 0,50	25	CEN1 en 10699 en 4495C	Matig slakhoudend, matig keien, matig grindhoudend	Herbruikbaar
Molenakker Fun07	0,12 - 0,45	14	CEN1 en 10699 en 4495C	Sterk steenhoudend, sterk grindhoudend, matig zandhoudend, resten asfalt	Niet toepasbaar obv PAK

¹ CEN1 en 10699 en 4495C bestaat uit een samenstellingsonderzoek: droge stof, minerale olie C10-40, PAK (10), PCB (7) en een schudproef en eluaat: 15 metalen + 4 anionen.

De geselecteerde monsters voor de analyses zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. geanalyseerd. De analysecertificaten met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn

weergegeven in bijlage 5. Hierbij zijn enkele afwijkingen vermeld, te weten:

- Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
- De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. Dit geldt voor het monster Fun07 voor de parameter PCB.

Bovenstaande opmerkingen van het laboratorium zijn beoordeeld t.a.v. de verwachting, de huidige onderzoeksresultaten en resultaten van eerdere onderzoeken. Op basis hiervan wordt beoordeeld dat een herbemonstering/heranalyse hoogstwaarschijnlijk niet zal leiden tot een andere eindconclusie.

3.4 Resultaten en aanbeveling

De verschillende funderingsmaterialen zijn op basis van het indicatieve onderzoek beoordeeld als niet-vormgegevenbouwstof en zijn herbruikbaar. Dit is uitgezonderd het funderingsmateriaal in monster Fun07 met resten asfalt. Dit monster is op basis van het gehalte aan PAK niet toepasbaar. Opgemerkt wordt dat in het veld onder de fundering een asfaltlaag is aangetroffen. Vermoedelijk teerhoudend. De bevindingen van het onderzoek zijn op kaart weergegeven in bijlage 9.

4 Resultaten asbestonderzoek

4.1 Inleiding asbestonderzoek

Ter plaatse van de N321 is op een aantal plaatsen een asbestverdachte (puin)fundatie aangetroffen onder de verharding van de rijbaan en ter plaatse van de fietspaden, derhalve is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. De opzet opgenomen in hoofdstuk 2 is aangevuld met verdachte locaties op basis van het verkennend bodemonderzoek. In paragraaf 4.2 is de opzet en locaties nader beschreven. De locaties van de gaten zijn weergegeven in bijlage 2. De boorlocaties zijn bepaald aan de hand van de bevindingen van het vooronderzoek, verkennend bodemonderzoek en locatie-inspectie. Bij de uitvoering is afgeweken van de NEN 5897 wegens het aantreffen van gebonden en deels gebonden funderingsmateriaal heeft zeping met maaswijdte van 2 cm van dit materiaal niet overal plaats kunnen vinden. Tevens zijn de asfaltkernen rond diameter 350 mm geboord in plaats van gaten 30x30 cm².

4.2 Onderzoek

Maaiveldinspectie

Het maaiveld ter plaatse van de N321 is alleen uitgevoerd ter plaatse van de onverharde delen (bermen) tussen km 3.8-6.8. De overige delen zijn niet geïnspecteerd vanwege een afgedekte bodemlaag met asfalt of klinkers.

Locaties asbestonderzoek

- Rijbaan km 2.0 t/m km 2.8 gaten 117 t/m 125. In de gaten 117 t/m 120 is een asbestverdachte fundering aangetroffen.
- Fietspad zuid km 3.3 t/m 3.8 gaten 144 t/m 149. In gaten 146 en 147 is een asbestverdachte fundering aangetroffen.
- Rijbaan Hogendijk gaten 166 en 167. Hier is een asbestverdachte fundering aangetroffen tijdens verkennend onderzoek.
- Rijbaan Overlaat gaten 171 t/m 175. Hier is een asbestverdachte fundering aangetroffen tijdens verkennend onderzoek.
- Fietspad zuid ten oosten van Schaarweg gaten 150, 150A, 151 en 170. Alleen in 150 en 150A is een asbestverdachte fundering aangetroffen.
- Rijbaan km 5.5 t/m 6.3 gaten 24,56,59,72,77,126 t/m 131,133,177 en 178. Hier is geen asbestverdachte fundering aangetroffen.
- Fietspad zuid km 9.3 t/m km 11.15 gaten 152 t/m 165. Hier is een asbestverdachte fundering aangetroffen.
- Rijbaan km 10.3 t/m 11.15 gaten 132,134 t/m 142. Hier is geen asbestverdachte fundering aangetroffen.

Visuele beoordeling asbestgaten

Bij het boren van de asbestgaten is de grond en het puin visueel geïnspecteerd op grondsoorten, bodemvreemde bijmengingen en afwijkende kenmerken. Onder de verharding is deels gebonden en deels ongebonden fundatie aanwezig. Alleen bij de niet gebonden fundatie heeft zeping met een zeef met maaswijdte van 2 cm en registratie van de fractie < 20 mm plaatsgevonden. De deels gebonden fundatie is ten behoeve van de monsternamen op locatie handmatig gebroken. Ter plaatse van een viertal gaten (164,173 t/m 175) is asbestverdacht materiaal aangetroffen. De gaten zijn beschreven in profielen, weergegeven in bijlage 4.

Zintuiglijke waarnemingen

De resultaten van de visuele inspectie van de grond zijn opgenomen in tabel 4-2.

Opgemerkt wordt dat onder de asfaltverharding van de rijbaan niet overal de verwachte puinfundering is aangetroffen. Ter plaatse van de niet asbestverdachte lagen zijn deels kleine en deels grote kernen geboord om het funderingsmateriaal te verifiëren. Alleen van het asbestverdachte materiaal zijn mengmonsters samengesteld.

Tabel 4-2 Resultaten visuele inspectie en zintuiglijke waarnemingen asbestgaten

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
<i>Verdachte locaties op basis van verkennend bodemonderzoek</i>				
21	0,45	0,10 - 0,45	Zand	volledig puin, gestaakt mogelijke leiding
22	2,00	0,11 - 0,50		volledig puin
62	0,50	0,11 - 0,25		volledig puin
80	0,20	0,08 - 0,20		gestaakt op puin
99	0,50	0,00 - 0,20		uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend
109	0,50	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen, resten puin
<i>Asbestverdachte lagen asbestonderzoek</i>				
117	1,00	0,15 - 0,23 0,23 - 0,47	Zand	gebonden puinfundatie volledig puin, sterk zandhoudend, grove fractie 9,73kg
118	0,90	0,14 - 0,40		volledig puin, zwak zandhoudend, veel betonpuin/deels gebonden/grove fractie 10,0 kg
119	0,90	0,16 - 0,43		volledig puin, zwak zandhoudend, deels gebonden/grove fractie 9,86kg
120	0,90	0,15 - 0,40		volledig puin, zwak zandhoudend, deels gebonden/grove fractie 8,47 kg
125	1,50	0,60 - 1,50		matig puinhoudend, indicatief monster tbv asbest (dikkere bodemlaag bemonsterd om meer materiaal te verzamelen)
146	0,55	0,16 - 0,45		volledig puin, gebonden
147	0,50	0,16 - 0,41		volledig puin, gebonden
150	0,50	0,12 - 0,20		Menggranulaat grove fractie 4,15 kg/geen avm
150A	0,50	0,12 - 0,20		Menggranulaat grove fractie 8,0 kg/geen avm
152	0,50	0,15 - 0,38		Menggranulaat 7,4kg >20mm
153	0,40	0,12 - 0,30		Menggranulaat 6,1kg >20mm
154	0,40	0,11 - 0,29		Menggranulaat 7,4kg >20mm
155	0,40	0,11 - 0,33		Menggranulaat 8,7kg >20mm
156	0,40	0,10 - 0,29		Menggranulaat 8,5kg >20mm
157	0,40	0,09 - 0,34		Menggranulaat 12,1g >20mm
158	0,35	0,09 - 0,28		Menggranulaat 9,7kg >20mm
159	0,40	0,12 - 0,33		Menggranulaat 10,5kg >20mm
160	0,45	0,12 - 0,38		Menggranulaat 9,5kg >20mm
161	0,40	0,10 - 0,30		Menggranulaat 8,0kg >20mm
162	0,40	0,11 - 0,35		Menggranulaat 9,1kg >20mm
163	0,40	0,11 - 0,33		Menggranulaat 9,1kg >20mm

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
164	0,60	0,10 - 0,30		Menggranulaat 8,2kg >20mm 1x asbest verdacht plaatje (44gr)
165	0,45	0,11 - 0,37		Menggranulaat 10kg >20mm
171	0,85	0,15 - 0,35		matig zandhoudend, grove fractie 6,75 kg/geen avm
172	0,90	0,17 - 0,40		grote fractie 8,22 kg/geen avm
173	0,95	0,12 - 0,45		zwak asbestverdacht materiaal houdend, grove fractie 16,5/6 x avm 24 gram
174	0,88	0,10 - 0,38		zwak asbestverdacht materiaal houdend, grove fractie 14,4 kg/7 x avm 54 gram
175	0,95	0,11 - 0,45		zwak asbestverdacht materiaal houdend, grove fractie 14,97/6 x avm 41 gram

Bemonstering

De opgegraven grond en puin is bemonsterd per gat en laag van maximaal 0,5 meter, na verwijdering van de grove fractie > 2 cm.

4.3 Laboratoriumonderzoek

Van het opgeboorde materiaal zijn van de asbestverdachte funderingen (meng)monsters samengesteld. In een viertal gaten is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Dit materiaal is tevens onderzocht op asbest. De monsterselectie en analysepakket is opgenomen in tabel 4-3. De analysecertificaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 5. De toetsing is opgenomen in bijlage 6.

Tabel 4-3 Monsterselectie asbest

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie
Asbest MM01	0,14 - 0,47	117, 118, 119, 120	Puin: 25-27.5 kg	Puinfundatie rijbaan km 2.0 t/m 2.3
Asbest MM02	0,15 - 0,45	mmAB5 (146+147)	Puin: 25-27.5 kg	Puinfundatie fietspad km 3.5-3.6
Asbest MM03	0,15 - 0,40	mmAB3 (171+172)	Puin: 25-27.5 kg	Menggranulaat Overlaat
Asbest MM04	0,12 - 0,20	mmAB4 (150+150A)	Puin: 25-27.5 kg	Menggranulaat Overlaat
AVM3	0,12 - 0,45	173	Verzamelplaat 1 per soort met wassen/drogen	AVM
Asbest MM05	0,12 - 0,45	173	Puin: 25-27.5 kg	Menggranulaat Overlaat
AVM2	0,10 - 0,38	174	Verzamelplaat 1 per soort met wassen/drogen	AVM
Asbest MM06	0,10 - 0,38	174	Puin: 25-27.5 kg	Menggranulaat Overlaat
AVM1	0,11 - 0,45	175	Verzamelplaat 1 per soort met wassen/drogen	AVM
Asbest MM07	0,11 - 0,45	175	Puin: 25-27.5 kg	Menggranulaat Overlaat
Asbest MM08	0,10 - 0,38	mm AB6 152+153+154+1	Puin: 25-27.5 kg	Menggranulaat fietspad km 9.3-11.15
Asbest MM09	0,09 - 0,40	mm AB7 157+158+159+1	Puin: 25-27.5 kg	Menggranulaat fietspad km 9.3-11.15

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie
Asbest MM10	0,11 - 0,37	mm AB8 162+163+165	Puin: 25-27.5 kg	Menggranulaat fietspad km 9.3-11.15
Asbest MM11	0,00 - 0,25	166, 167	Puin: 25-27.5 kg	Resten baksteen Hogedijk
AVM4	0,10 - 0,30	164	Verzamelplaat 1 per soort met wassen/drogen	Plaatje
Asbest MM12	0,10 - 0,30	164	Puin: 25-27.5 kg	Menggranulaat fietspad km 9.3-11.15

De geselecteerde monsters voor de analyses zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. geanalyseerd. De analysecertificaten met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 5. Hierbij zijn enkele afwijkingen vermeld, te weten:

- Na droging resteert minder dan de in NEN 5897 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is derhalve meer dan de in NEN 5897 voorgeschreven hoeveelheid van de zeeffracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellten dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald. Het resultaat is indicatief.

Bovenstaande opmerking van het laboratorium is beoordeeld t.a.v. de verwachting, de huidige onderzoeksresultaten en resultaten van eerdere onderzoeken. Op basis hiervan wordt beoordeeld dat een herbemonstering/heranalyse hoogstwaarschijnlijk niet zal leiden tot een andere eindconclusie.

4.4 Resultaten en aanbevelingen

Berekening asbestgehalte

Om het asbestgehalte in de bodem te kunnen toetsen zijn eerst de volgende stappen nodig:

- Omrekenen van het asbestgehalte in de aangetroffen asbestverdachte materialen naar een gehalte per kilogram grond.
- Sommeren van het gehalte uit de materialen en het gemeten gehalte in de grond.
- Berekenen van het gewogen gehalte (gg), zijnde de concentratie serpentijn asbest vermeerderd met tien keer de concentratie amfibool asbest.

De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. In tabel 4-4 is het totaalgehalte aan asbest (fijne en grove fractie) weergegeven en het toetsingsresultaat.

Tabel 4-4 Resultaat asbest in puin

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Totaalgehalte asbest (fijne en grove fractie)	Type asbest (hecht/niet hechtgevonden)	Toetsing
Asbest MM01	0,14 - 0,47	117, 118, 119, 120	< detectiegrens	-	-
Asbest MM02	0,15 - 0,45	mmAB5 (146+147)	< detectiegrens	-	-
Asbest MM03*	0,15 - 0,40	mmAB3 (171+172)	< detectiegrens	-	-
Asbest MM04	0,12 - 0,20	mmAB4 (150+150A)	< detectiegrens	-	-
AVM3	0,12 - 0,45	173			-

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Totaalgehalte asbest (fijne en grove fractie)	Type asbest (hecht/niet hechtgevonden)	Toetsing
Asbest MM05	0,12 - 0,45	173	160 mg/kg ds	Hechtgebonden	> restconcentratienorm
AVM2	0,10 - 0,38	174			
Asbest MM06*	0,10 - 0,38	174	200 mg/kg ds	Hechtgebonden	> restconcentratienorm
AVM1	0,11 - 0,45	175			
Asbest MM07	0,11 - 0,45	175	130 mg/kg ds	Hechtgebonden	> restconcentratienorm
Asbest MM08	0,10 - 0,38	mm AB6 152+153+154+1	1,0 mg/kg ds	Hechtgebonden	
Asbest MM09	0,09 - 0,40	mm AB7 157+158+159+1	< detectiegrens	-	-
Asbest MM10	0,11 - 0,37	mm AB8 162+163+165	< detectiegrens	-	-
Asbest MM11	0,00 - 0,25	166, 167	0,65 mg/kg ds	Hechtgebonden	-
AVM4	0,10 - 0,30	164		Hechtgebonden	
Asbest MM12	0,10 - 0,30	164	210 mg/kg ds	Hechtgebonden	> restconcentratienorm

* Voor een asbest in puinanalyse is 25 kg noodzakelijk. Op twee plaatsen is te weinig monster materiaal opgeboord. Derhalve is het resultaat indicatief.

Op basis van het verkennend asbestonderzoek zijn in 4 gaten asbestconcentraties boven de restconcentratienorm (>100 mg/kg ds) aangetoond. In alle gevallen is alleen hechtgebonden asbest aangetroffen. Tevens zijn geen respirabele vezels aangetoond. Het gehalte van het verkennend asbestonderzoek is indicatief. Wanneer een gehalte > 50 mg/kg ds is dient formeel een nader asbestonderzoek uitgevoerd te worden. Geadviseerd wordt om op basis van het (definitieve) ontwerp te bepalen waar een nader asbestonderzoek noodzakelijk is. In bijlage 9 zijn de resultaten van het asbestonderzoek op kaart verwerkt.

4.5 Voorlopige veiligheidsklasse

De veiligheidsaspecten voor werken in of met asbestverontreinigde grond worden beoordeeld op basis van de CROW 400.

De resultaten zijn getoetst aan de veiligheidsnormen. De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt:

	0 mg/kg ds gg	(niet respirabel) asbest 50 mg/kg ds gg	100 mg/kg ds gg
Asbest in grond	Geen veiligheidsklasse	Beheersmaatregelen: voorkom stofvorming en verslepen bouwstoffen	Veiligheidsklasse zwart niet vluchtig
		respirabel 5 mg/kg ds	Respirabel 10 mg/kg ds gg

In een viertal gaten is een gehalte aan asbest boven de restconcentratienorm aangetoond. De vastgestelde veiligheidsklasse (op basis van resultaten verkennend onderzoek) is zwart niet-vluchtig. Tijdens uitvoering van een nader asbestonderzoek kan dit nog worden bijgesteld.

De definitieve veiligheidsklasse wordt vastgesteld door een hogere of middelbare veiligheidskundige.

Een toelichting op de veiligheidsklassen en de maatregelen zijn opgenomen in bijlage 7.

5 Resultaten bodemonderzoek

5.1 Inleiding

Voor het verkennend bodemonderzoek zijn de boringen uitgevoerd conform de in hoofdstuk 2 beschreven onderzoeksopzet. De locaties van de boringen zijn weergegeven in bijlage 2. De boorlocaties zijn bepaald aan de hand van de bevindingen van het vooronderzoek, het terreingebruik en de maaiveldinspectie.

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer D. van de Giessen en de heer R.P.W.M. van Galen van Milieupartner B.V. (EC_SIK_20304) in de periode september 2021 tot januari 2022. De datum van plaatsen en de boormeester zijn aangegeven in de boorprofielen opgenomen in bijlage 4. Het veldwerk (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V. is verricht onder de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënische bodem- en waterbodemonderzoek) en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2018 (zie bijlage 8).

5.2 Onderzoek

5.2.1 Grondonderzoek

Bij het verrichten van de boringen is de grond visueel geïnspecteerd op grondsoorten, bodem-vreemde bijmengingen en afwijkende kenmerken. De boringen zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 4.

Zintuiglijke waarnemingen

De resultaten van de visuele inspectie c.q. de zintuiglijke waarnemingen in de grond zijn opgenomen in de boorprofielen in bijlage 4. Verspreid over de locatie zijn in de bodem bijmengingen aangetroffen met o.a. baksteen, asfalt, puin en sintels.

Bemonstering

De opgeboorde en opgegraven grond is bemonsterd per 0,5 m of per te onderscheiden bodemlaag.

5.2.2 Grondwateronderzoek

Uitvoering

De peilbuizen zijn op 16 september 2021 bemonsterd door de heer D. van de Giessen van Milieupartner BV. Bij de bemonstering zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- Het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuis.
- Het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrische geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater.
- Het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuis.

Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

In tabel 5-1 zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 5-1 Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)	Belucht
01	2,70 - 3,70	2,17	7,0	378	315	Nee
02	2,90 - 3,90	2,12	6,5	821	2,4	Nee
03	2,70 - 3,70	2,23	6,7	724	34,2	Nee
04	3,00 - 4,00	2,31	6,8	1214	39,8	Nee
05	2,50 - 3,50*	2,14*	6,9	697	32,5	Nee
06	2,60 - 3,60	2,02	6,7	593	117	Nee
07	2,50 - 3,50*	2,03*	6,7	344	16,4	Nee
08	2,55 - 3,55	2,05	6,5	503	12,7	Nee
09	2,50 - 3,50*	2,07*	6,8	576	15,6	Nee
10	2,50 - 3,50	1,91	6,3	374	56,2	Nee

* Tussen plaatsen en bemonsteren van de peilbuizen is grondwaterstand gewijzigd. De grondwaterstanden zijn lager waardoor filter niet overal aan de in de NEN voorgeschreven halve meter onder de grondwaterstand.

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid (NTU, Nephelometric Turbidity Units) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Bij een troebelheid >10 moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water. Het gemeten gehalte van licht bij de meeste peilbuizen boven de 10 NTU> Hier is rekening mee gehouden bij de interpretatie van de analyseresultaten. De waarden van het elektrisch geleidingsvermogen en pH worden niet als afwijkend beschouwd.

5.3 Laboratoriumonderzoek

Voor het verkennend onderzoek zijn op basis van de visuele inspectie grondmonsters geselecteerd voor analyse op het standaardpakket grond en PFAS. In verband met interventiewaarde overschrijden is besloten het mengmonster BG11 uit te splitsen en de samenstellende deelmonsters separaat te analyseren op PAK.

Tabel 5-2 Monsterselectie

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie
BG01	0,20 - 0,50	107, 11	Standaardpakket	Zand geen bijmengingen (fietspad zuid)
BG02	0,00 - 0,50	02, 113, 31, 67	Standaardpakket	Zand geen bijmengingen (bovengrond tussen km 4.0-4.3)
BG03	0,20 - 0,60	104, 32, 93, 99	Standaardpakket	Zand geen bijmengingen (Parallelweg noord km 4.2-4.7)
BG04	0,00 - 0,50	100, 15, 29, 30	Standaardpakket	Zand geen bijmengingen (Berm noord km 3.8-4.8)
BG05	0,00 - 0,50	01, 108, 33, 97	Standaardpakket	Zand sporen baksteen (km 3.8-4.9)
BG06	0,08 - 0,50	105, 90, 96, 98	Standaardpakket	Zand geen bijmengingen (Fietspad km 4.4-5.0)
BG07	0,19 - 0,50	19, 57, 69, 79	Standaardpakket	Zand geen bijmengingen (Fietspad noord km 5.3-5.8)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie
BG08	0,19 - 0,50	19, 41, 47, 73	Standaardpakket	Zand geen bijmengingen (Fietspad km 5.3-6.8)
BG09	0,00 - 0,50	80, 84, 88, 89	Standaardpakket	Zand geen bijmengingen (Fietspad zuid km 5.0-5.5)
BG10	0,00 - 0,50	06, 20, 68, 83	Standaardpakket	Zand sporen baksteen (km 5.1-5.6)
BG11	0,00 - 0,50	34, 35, 81, 86	Standaardpakket	Zand geen bijmengingen (Bermen km 5.1-5.6)
SEP34 (BG11)	0,00 - 0,50	34	PAK (10 VROM)	Uitsplitsing op PAK
SEP35 (BG11)	0,00 - 0,50	35	PAK (10 VROM)	Uitsplitsing op PAK
SEP81 (BG11)	0,08 - 0,20	80	PAK (10 VROM)	Uitsplitsing op PAK
SEP86 (BG11)	0,17 - 0,50	86	PAK (10 VROM)	Uitsplitsing op PAK
BG12	0,00 - 0,50	08, 51, 55, 58	Standaardpakket	Zand geen bijmengingen (km 5.7-6.2)
BG13	0,00 - 0,50	49, 63, 70, 85	Standaardpakket	Zand geen bijmengingen (km 5.2-6.3)
BG14	0,00 - 0,50	39, 42, 48	Standaardpakket ¹	Zand geen bijmengingen (bermen km 6.2-6.7)
BG15	0,00 - 0,50	09, 94	Standaardpakket	Zand sporen asfalt
BG16	0,00 - 0,50	28, 45, 46, 48	Standaardpakket	Klei geen bijmengingen
BG17	0,00 - 0,50	109, 111, 112, 66	Standaardpakket	Zand resten puin/baksteen (cuyckschesteeg)
BG18	0,50 - 1,00	14	Standaardpakket	Zand geen bijmengingen (Heidestraat)
BG19	0,60 - 1,10	22	Standaardpakket	Zand geen bijmengingen (Overlaat)
BG20	0,50 - 0,95	25	Standaardpakket	Zand resten baksteen (onder slakhoudende laag) (Ten Holtweg)
BG21	0,40 - 0,95	56, 59, 72, 77	Standaardpakket	Zand geen bijmengingen (Rijbaan km 5.5-6.0)
BG22	0,37 - 0,88	128, 130, 131, 24	Standaardpakket	Zand geen bijmengingen (Rijbaan km 5.9-6.3)
BG23	0,00 - 0,50	36, 37	Standaardpakket	Zand geen bijmengingen (Bermen Overlaat)
BG24	0,00 - 0,50	110, 115	Standaardpakket	Zand geen bijmengingen (Bermen Cuyckschesteeg)
OG01	0,50 - 1,90	01, 02, 04, 16	Standaardpakket	Zand geen bijmengingen (km 4.0-5.0)
OG02	0,50 - 2,00	02, 03, 05, 12	Standaardpakket	Klei geen bijmengingen (km 4.0-5.0)
OG03	0,50 - 2,10	08, 09, 26, 28	Standaardpakket	Klei geen bijmengingen (km 5.9-6.8)
OG04	0,50 - 1,50	07, 17, 19, 20	Standaardpakket	Zand geen bijmengingen (km 5.0-5.6)
OG05	0,50 - 2,00	08, 09, 10, 26	Standaardpakket	Zand geen bijmengingen

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie
				(km 5.9-6.7)
OG6	0,50 - 2,00	24	Standaardpakket	Zand geen bijmengingen
OG7	0,60 - 2,00	13, 18, 27	Standaardpakket	Zand geen bijmengingen
				(Rijbaan km 4.4-6.5)
PFAS MM01	0,00 - 0,50	10, 26, 40	PFAS (30) ³	Klei verdachte toplaag
PFAS MM02	1,20 - 2,00	03, 05	PFAS (30)	Klei verdachte laag boven GW
PFAS MM03	0,00 - 0,50	04, 101, 12	PFAS (30)	Zand verdachte toplaag
PFAS MM04	0,00 - 0,50	05, 38, 68, 78	PFAS (30)	Zand verdachte toplaag
PFAS MM05	0,00 - 0,50	64, 82, 87, 92	PFAS (30)	Zand verdachte toplaag
PFAS MM06	0,08 - 0,60	23, 44, 52	PFAS (30)	Zand verdachte toplaag
PFAS MM07	0,39 - 1,00	127, 129, 177	PFAS (30)	Zand verdachte toplaag
PFAS MM08/BG23	0,37 - 1,05	102, 114, 13, 91	Standaardpakket en PFAS (30)	Zand verdachte toplaag
PFAS MM09/BG24	0,37 - 0,90	27, 43	Standaardpakket en PFAS (30)	Zand verdachte toplaag
PFAS MM10/OG8	1,10 - 2,00	27	Standaardpakket en PFAS (30)	Klei verdachte laag boven GW
Grondwatermonsters			Standaardpakket grondwater ²	

¹ Het standaardpakket grond bestaat uit zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbinylen (PCB) en minerale olie. De grondmonsters zijn tevens geanalyseerd op organische stof en lutum, ten behoeve van de toetsing.

² De grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuizen zijn geanalyseerd op het standaardpakket grondwater, bestaande uit zware metalen, vluchtige aromaten, vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCI) en minerale olie (GC). De grondwatermonsters zijn ook geanalyseerd op ijzer (Fe) en Onopgeloste bestanddelen (over glasvezelfilter).

³ Het PFAS handelingskader pakket bestaat uit 30 verschillende poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)-verbindingen en is voorgeschreven in het 'Geactualiseerd handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (Ministerie I&W, december 2021).

De geselecteerde monsters voor de analyses op de standaardpakketten zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. De analysecertificaten met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 5.

5.4 Resultaten en aanbevelingen

5.4.1 Toetsingskader

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze circulaire. Aanvullend op de Circulaire bodemsanering toetst Sweco ook aan de voormalige tussenwaarde, het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde. Deze toetsing geeft, in combinatie met de bodemkwaliteitskaart en locatie specifieke kenmerken, een indicatie voor de noodzaak tot nader onderzoek. De toetsingsmogelijkheden zijn aangegeven in paragraaf 5.4.2.

Bij de toetsing wordt tevens gebruikt gemaakt van de 'bodemindex' (+index). Deze index geeft aan in welke mate er een overschrijding is of niet.

- Index < 0 : Toetsing onder S of AW;
- 0 < Index <= 0,5: Toetsing tussen S of AW en de voormalige tussenwaarde;
- 0,5 < Index <= 1: Toetsing tussen voormalige tussenwaarde en de interventiewaarde;
- Index > 1 : Toetsing overschrijdt de interventiewaarde.

Voor de toepassing van grond gelden de toetsingswaarden in de Regeling bodemkwaliteit, behorend bij het Besluit Bodemkwaliteit. De hergebruiksklasse kan bepaald worden middels een partijkeuring. Echter op basis van onderhavig onderzoek kan enkel een indicatieve toetsing gedaan worden. De toetsingsmogelijkheden zijn aangegeven in paragraaf 5.4.3.

De veiligheidsaspecten voor werken in of met verontreinigde grond worden beoordeeld op basis van de CROW 400. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de rekentool van het CROW.

De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7 bij dit rapport.

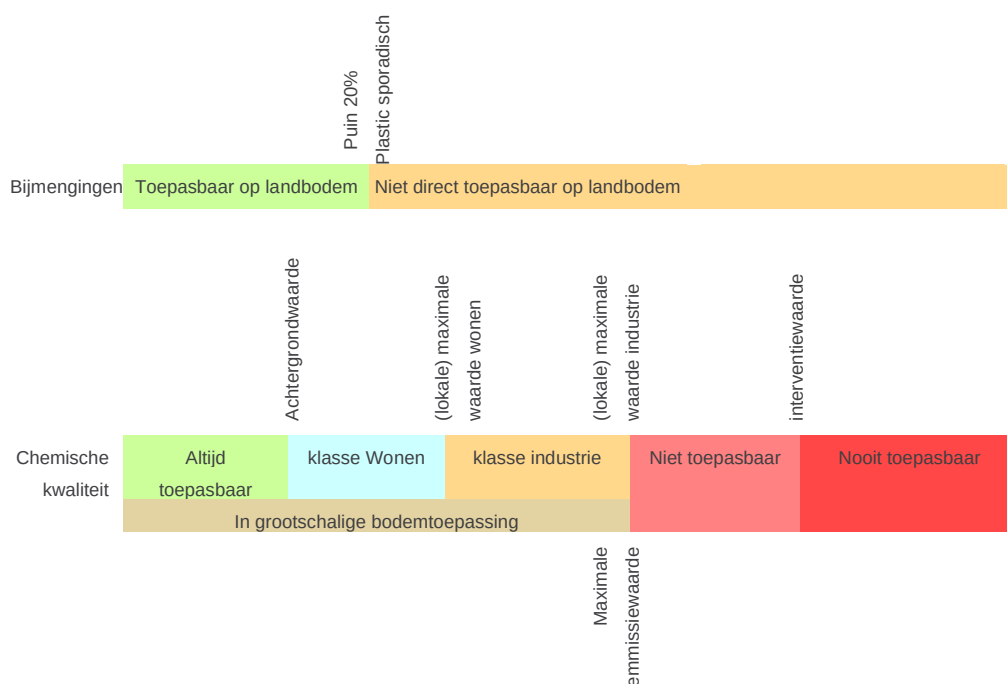
5.4.2 Mate van bodemverontreiniging

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging, zijn samengevat in de tabel 5-3. Opgemerkt wordt dat hier alleen de monsters met overschrijdingen zijn opgenomen. In de overige monsters zijn geen overschrijdingen aangetoond. Hierbij zijn alleen de gehalten weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden. De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt:

		achtergrondwaarde	achtergrondwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
grond					
	Niet verhoogd	Licht verhoogd (in tabel: >AW/>S)	Matig verhoogd (in tabel: >T)	Sterk verhoogd (in tabel: >I)	
grondwater					
	streefwaarde		tussenwaarde	interventiewaarde	

5.4.3 Hergebruik van grond

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de hergebruiksklasse, zijn samengevat in tabel 5-3. De hergebruiksklassen zijn als volgt:



Tabel 5-3 Grond: overschrijdingen van de toetsingswaarden (Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW (+index)	> T	> I	BBK monster-conclusie
BG03	0,20 - 0,60	104 (0,20 - 0,50) 32 (0,30 - 0,60) 93 (0,24 - 0,50) 99 (0,20 - 0,50)	PAK 10 VROM (0,22) Minerale olie (totaal) (-)	-	-	Klasse industrie
BG04	0,00 - 0,50	100 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 29 (0,00 - 0,50) 30 (0,00 - 0,50)	PAK 10 VROM (0,27) Minerale olie (totaal) (-)	-	-	Klasse industrie
BG05	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 108 (0,00 - 0,50) 33 (0,00 - 0,50) 97 (0,00 - 0,50)	PAK 10 VROM (0,01)	-	-	Altijd toepasbaar
BG11	0,00 - 0,50	34 (0,00 - 0,50) 35 (0,00 - 0,50) 81 (0,00 - 0,50) 86 (0,17 - 0,50)	Minerale olie (totaal) (0,01)	-	PAK 10 VROM (3,96)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
SEP34 (BG11)	0,00 - 0,50	34 (0,00 - 0,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar

Monster	Monstertraject (m - mv)	Boringnummers	> AW (+index)	> T	> I	BBK monster-conclusie
SEP35 (BG11)	0,00 - 0,50	35 (0,00 - 0,50)	PAK 10 VROM (-)	-	-	Klasse industrie
SEP81 (BG11)	0,08 - 0,20	80 (0,08 - 0,20)	-	-	-	Altijd toepasbaar
SEP86 (BG11)	0,17 - 0,50	86 (0,17 - 0,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar
BG13	0,00 - 0,50	49 (0,00 - 0,50)	PCB (som 7) (0,01)	-	-	Klasse industrie
		63 (0,05 - 0,50)	Zink (0,11)			
		70 (0,17 - 0,50)	Lood (0,04)			
		85 (0,00 - 0,50)	PAK 10 VROM (0,09)			
			Minerale olie (totaal) (-)			
BG15	0,00 - 0,50	09 (0,00 - 0,50)	Lood (0,03)	-	-	Altijd toepasbaar
		94 (0,00 - 0,50)				
BG16	0,00 - 0,50	28 (0,00 - 0,50)	Zink (0,02)	-	-	Altijd toepasbaar
		45 (0,00 - 0,50)	Lood (0,02)			
		46 (0,00 - 0,50)				
		48 (0,30 - 0,50)				
BG17	0,00 - 0,50	109 (0,00 - 0,50)	PAK 10 VROM (-)	-	-	Klasse industrie
		111 (0,00 - 0,50)	Minerale olie (totaal)			
		112 (0,00 - 0,50)	(-)			
		66 (0,00 - 0,50)				
BG20	0,50 - 0,95	25 (0,50 - 0,75)	Minerale olie (totaal)	PAK 10	-	Niet Toepasbaar > industrie
		25 (0,75 - 0,95)	(0,3)	VROM (0,53)		
OG03	0,50 - 2,10	08 (1,80 - 2,10)	Zink (0,01)	-	-	Altijd toepasbaar
		09 (0,50 - 1,00)	Lood (0,01)			
		26 (1,00 - 1,50)				
		28 (0,50 - 1,00)				

Gehele onderzoekslocatie

Verspreidt over de gehele onderzoekslocatie zijn in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond aan zware metalen, PCB, PAK en/of minerale olie. Uitgezonderd in het mengmonster BG20 hier is een licht verhoogd gehalte aan olie aangetoond en een matig verhoogd gehalte aan PAK. In dit monster zijn twee lagen 0,5-0,75 en 0,75-0,95 van boring 25 samengevoegd. Mogelijk zijn de verhoogde gehalten te relateren aan de hierboven gelegen slakhoudende funderingslaag. In mengmonster BG11 is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Na uitsplitsing van dit monster zijn in de separate monsters maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. Mogelijk is bij het monster BG11 een teerhoudend deeltje meegeanalyseerd wat de sterk verhoogde gehalte aan PAK verklaard. In de ondergrond op de locatie is alleen in het mengmonster OG03 licht verhoogde gehalten aan zink en lood aangetoond.

Om een indicatie te krijgen voor het hergebruik van de grond zijn de resultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. De grond waarin geen verhoogde gehalten zijn aangetoond is geclassificeerd als 'Altijd toepasbaar'. Dit geldt tevens voor de grond waar alleen zware metalen licht verhoogd zijn aangetoond. In de grond waarin PAK en/of minerale olie zijn aangetoond is de minimale toepassingsklasse klasse Industrie.

De grond in het monster BG20 is op basis van het minerale olie gehalte geclassificeerd als Niet toepasbaar > Industrie.

De indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de grond zijn weergegeven in bijlage 9. Hierbij is onderscheid gemaakt in boven- en ondergrond.

Grondwater

In het kader van de herinrichting zijn verspreid over de onderzoekslocatie tien peilbuizen geplaatst en bemonsterd. In onderstaande tabel 5-4 zijn de resultaten per deellocatie weergegeven.

Tabel 5-4 Grondwater: overschrijdingen van toetsingswaarden (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	> S (+index)	> T	> I
01	2,70 - 3,70	Molybdeen (0,01)	-	-
02	2,90 - 3,90	Barium (0,09)	-	-
03	2,70 - 3,70	Cadmium (-)	-	-
04	3,00 - 4,00	Barium (0,28)	-	-
05	2,50 - 3,50	Cadmium (0,07)	-	-
		Barium (0,07)		
06	2,60 - 3,60	Barium (-)	-	-
07	2,50 - 3,50	Koper (0,1)	-	-
08	2,55 - 3,55	Barium (-)	-	-
09	2,50 - 3,50	-	-	-
10	2,50 - 3,50	-	-	-

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties gemeten aan diverse zware metalen (molybdeen, barium, cadmium en koper).

PFAS

Voor de kritische parameters PFOA, PFOS en overige PFAS-verbindingen en het hergebruik van PFAS-houdende grond zijn de toetsingswaarden gehanteerd van het landelijk 'Geactualiseerd handelingskader PFAS' d.d. december 2021. De gehalten zijn getoetst aan de toepassingsnormen voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (tabel 5-5). Voor de toetsing aan de bodemkwaliteitskaart PFAS Noord-Brabant wordt gebruik gemaakt van de maximale toepassingsnormen (1,9 µg/kg d.s. voor PFOA en 1,4 µg/kg d.s. voor PFOS en overige PFAS). De resultaten van de toetsing ter bepaling van de hergebruiksklasse zijn samengevat in tabel 5-6.

Tabel 5-5 De handelingsopties gebaseerd op de landelijke achtergrondwaarden

Categorie	Toepassingssituatie		Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) ^{(2) (3) (4) (5) (7)}
Op de landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen		
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse	
	wonen of industrie	wonen of industrie	PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
	landbouw/natuur	wonen of industrie	PFOS = 1,4

			PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4

(2) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. Als het gehalte organisch stof ligt tussen 10-30% dient wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd te worden. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond dient het gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie.

(3) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).

(4) PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt. Overige PFAS worden getoetst per stof (dus niet gesommeerd).

(5) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal de waterbeheerder als bevoegd gezag in overleg met gemeente en provincie 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.

(7) Indien meetgehalten onder de bepalingsgrens liggen, mag de beoordelaar naar analogie van bijlage G, onderdeel IV van de Rbk (Regeling bodemkwaliteit), ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de toepassingswaarden.

Tabel 5-6 Indicatieve toetsing hergebruiksklasse op basis van PFAS

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	PFOS (µg/kg)	PFOA (µg/kg)	PFAS* (µg/kg)	Toetsing toepassing landelijk	Toetsing toepassing Noord- Brabant
PFAS MM01	0,00 - 0,50	10 (0,00 - 0,50) 26 (0,00 - 0,50) 40 (0,00 - 0,50)	0,39	0,53	0,14	Landbouw/natuur (altijd toepasbaar)	Voldoet
PFAS MM02	1,20 - 2,00	03 (1,20 - 1,50) 05 (1,70 - 2,00)	<0,1	0,19	<0,1	Landbouw/natuur (altijd toepasbaar)	Voldoet
PFAS MM03	0,00 - 0,50	04 (0,00 - 0,50) 101 (0,16 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50)	0,22	<0,1	<0,1	Landbouw/natuur (altijd toepasbaar)	Voldoet
PFAS MM04	0,00 - 0,50	05 (0,00 - 0,50) 38 (0,00 - 0,50) 68 (0,08 - 0,30) 78 (0,00 - 0,50)	0,29	<0,1	<0,1	Landbouw/natuur (altijd toepasbaar)	Voldoet
PFAS MM05	0,00 - 0,50	64 (0,00 - 0,50) 82 (0,00 - 0,50) 87 (0,00 - 0,50) 92 (0,00 - 0,50)	0,39	0,26	<0,1	Landbouw/natuur (altijd toepasbaar)	Voldoet
PFAS MM06	0,08 - 0,60	23 (0,18 - 0,60) 44 (0,26 - 0,50) 52 (0,08 - 0,40)	<0,1	<0,1	<0,1	Landbouw/natuur (altijd toepasbaar)	Voldoet
PFAS MM07	0,39 - 1,00	127, 129, 177	<0,1	<0,1	<0,1	Landbouw/natuur (altijd toepasbaar)	Voldoet
PFAS MM08/BG2 3	0,37 - 1,05	102 (0,65 - 1,05) 114 (0,37 - 0,85) 13 (0,45 - 0,95) 91 (0,39 - 0,89)	<0,1	<0,1	<0,1	Landbouw/natuur (altijd toepasbaar)	Voldoet

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	PFOS (µg/kg)	PFOA (µg/kg)	PFAS* (µg/kg)	Toetsing toepassing landelijk	Toetsing toepassing Noord- Brabant
PFAS MM09/BG2 4	0,37 - 0,90	27 (0,37 - 0,60) 43 (0,40 - 0,90)	<0,1	<0,1	<0,1	Landbouw/natuur (altijd toepasbaar)	Voldoet
PFAS MM10/OG8	1,10 - 2,00	27 (1,10 - 1,20) 27 (1,90 - 2,00)	<0,1	<0,1	<0,1	Landbouw/natuur (altijd toepasbaar)	Voldoet

* Overige PFAS-parameters; hoogst gemeten concentratie

De aangetoonde PFAS-gehalten blijven onder de landelijke toepassingsnorm (1,9 µg/kg d.s. PFOA en 1,4 µg/kg d.s. voor PFOS en overige PFAS) voor vrij toepasbare grond en mag daarmee, op basis van de PFAS-gehalten, op de landbodem worden toegepast als klasse Landbouw/Natuur grond. De aangetoonde PFAS-gehalten blijven tevens onder de maximale toepassingsnormen van Noord-Brabant (Bkk PFAS d.d. 28-10-2020).

5.4.4 Noodzaak tot vervolgonderzoek

De resultaten van het verkennend onderzoek worden in twee stappen getoetst op de noodzaak tot vervolgonderzoek. Stap 1 betreft de toetsing van de onderzoekshypothese: geven de resultaten aan dat de juiste hypothese gekozen is? En indien niet, is aanvullend verkennend onderzoek nodig om te voldoen aan een andere hypothese? Stap 2 betreft de toetsing van de mate van verontreiniging: zijn de gehalten aan verontreinigde stoffen zodanig hoog dat nader onderzoek nodig is?

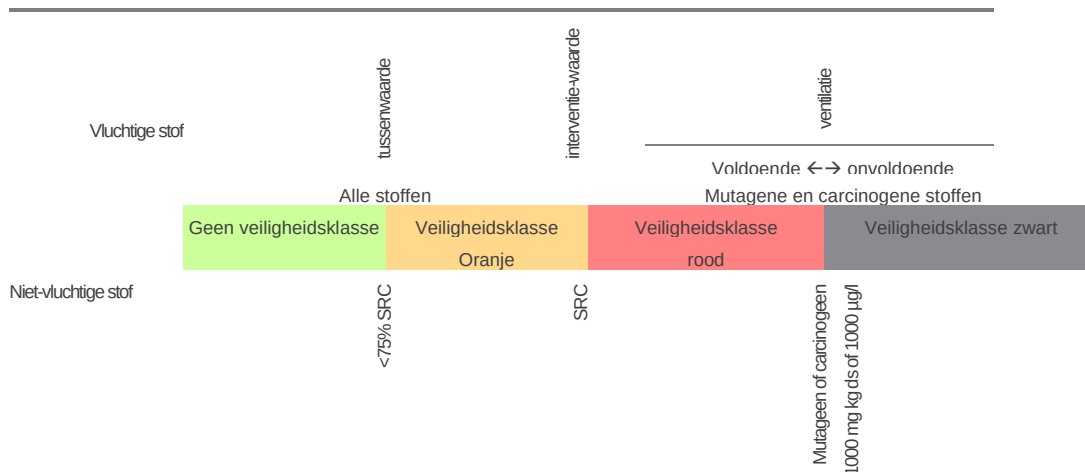
In tabel 5-7 is de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld voor de chemische parameters.

Tabel 5-7 Noodzaak vervolgonderzoek chemische parameters

Deellocatie	Hypothese	Stap 1: toetsing hypothese		Stap 2: toetsing mate van verontreiniging Nader onderzoek nodig?
		Correct?	Verkendend onderzoek met nieuwe hypothese nodig?	
Gehele locatie	Verdacht heterogeen	Ja, licht tot matig verhoogde gehalten aangetoond	Nee, milieuhygiënische kwaliteit voldoende onderzocht	Afhankelijk van de voorgenomen werkzaamheden nader onderzoek uitvoeren ter plaats van boring 25 (matig verhoogd gehalte aan PAK in de laag 0,5-0,95 m-mv). Mogelijk zijn hier milieuhygiënisch belemmeringen voor de voorgenomen herinrichting.

5.5 Voorlopige veiligheidsklasse

De analyseresultaten zijn getoetst aan de veiligheidsnormen van de CROW 400. De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt:



Met behulp van de toetsingstool van het laboratorium (@mis van SGS Environmental Analytics B.V.) is vastgesteld dat voor werkzaamheden in de bodem geen veiligheidsklassen van toepassing zijn.

De definitieve veiligheidsklasse wordt vastgesteld door een hogere of middelbare veiligheidskundige.

De bepaling van de veiligheidsklasse is in detail weergegeven in bijlage 7. Een beschrijving van de veiligheidsmaatregelen voor werken in en met verontreinigde grond en grondwater is opgenomen in bijlage 8.

6 Waterbodemonderzoek

6.1 Inleiding

Langs de N321 zijn aan beide zijden watergangen aanwezig. Vanwege de voorgenomen herinrichting van de N321 is ter plaatse van de watergangen een waterbodemonderzoek uitgevoerd. De steken zijn uitgevoerd conform de in hoofdstuk 2 beschreven onderzoeksopzet. De locaties van de steken zijn weergegeven in de tekeningen, opgenomen in bijlage 2. De boorlocaties zijn evenredig verdeeld over de onderzoeksvakken. Opgemerkt wordt dat in een deel van de watergangen watervoerend was.

6.2 Onderzoek

Het veldwerk (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V. is verricht onder de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënische bodem- en waterbodemonderzoek) en de bijbehorende protocol 2003 (zie bijlage 8). Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen afwijkingen van de veldwerkrichtlijn NEN 5720 opgetreden. Bij het verrichten van de steken is de waterbodem visueel geïnspecteerd op zintuigelijke afwijkende kenmerken. De steken zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 4. Met uitzondering van het laatste vak Wabo-Z4-1 van de zuidelijke watergang zijn geen van de watergangen watervoerend en is geen sliblaag aangetroffen. Hier is tevens een zwak tot matig slibhoudende grondlaag aangetroffen. Verder zijn in drie boringen bijmengingen aangetroffen met sporen baksten, beton of piepschuimresten. Overige bevindingen zijn weergegeven in de boorprofielen. Het opgeboorde slib en onderliggende bodem is bemonsterd per 0,5 m of per te onderscheiden bodemlaag.

6.3 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de visuele inspectie en bodemprofielen zijn de monsters in tabel 6-1 geselecteerd voor analyse op het analysepakket standaard pakket waterbodem en PFAS.

Tabel 6-1 *Monsterselectie slibmonsters*

Monster	Monstertraject* (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie
Wabo-N1	0,00 - 0,50	N01, N02, N03, N04, N05, N06, N07, N08, N09, N10	PFAS (30) ² , STAPS pakket ¹	Geen waterkolom. Zand geen bijmengingen
Wabo-N2	0,00 - 0,50	N11, N12, N13, N14, N15, N16, N17, N18, N19, N20	PFAS (30), STAPS pakket	Geen waterkolom. Zand geen bijmengingen
Wabo-N3	0,00 - 0,50	N21, N22, N23, N24, N25, N26, N27, N28, N29, N30	PFAS (30), STAPS pakket	Geen waterkolom. Zand geen bijmengingen
Wabo-N4	0,00 - 0,50	N31, N32, N33, N34, N35, N36, N37, N38, N39, N40	PFAS (30), STAPS pakket	Geen waterkolom. Zand geen bijmengingen
Wabo-N5	0,00 - 0,50	N41, N42, N43, N44, N45, N46, N47, N48, N49, N50	PFAS (30), STAPS pakket	Geen waterkolom. Zand geen bijmengingen
Wabo-N6	0,00 - 0,50	N51, N52, N53, N54, N55, N56, N57, N58, N59, N60	PFAS (30), STAPS pakket	Geen waterkolom. Zand geen bijmengingen
Wabo-Z1	0,00 - 0,50	Z01, Z02, Z03, Z04, Z05, Z06, Z07, Z08, Z09, Z10	PFAS (30), STAPS pakket	Geen waterkolom. Zand geen bijmengingen

Wabo-Z2	0,00 - 0,50	Z11, Z12, Z13, Z14, Z15, Z16, Z17, Z18, Z19, Z20	PFAS (30), STAPS pakket	Geen waterkolom. Zand sporen baksteen
Wabo-Z3- deel1/2	0,00 - 0,50	Z21, Z21A, Z22, N23, N24, N25, N26, N27	PFAS (30), STAPS pakket	Geen waterkolom. Zand geen bijmengingen
Wabo-Z4-1	0,35 - 1,02	Z51, Z52, Z53, Z54, Z55, Z56, Z57, Z58, Z59, Z60	PFAS (30), STAPS pakket	Waterkolom. Zand zwak/matig slibhoudend
Wabo-Z5	0,00 - 0,50	Z30, Z31, Z32, Z33, Z34, Z35, Z36, Z37, Z38, Z39	PFAS (30), STAPS pakket	Geen waterkolom. Zand sporen beton
Wabo-Z6	0,00 - 0,50	Z41, Z42, Z43, Z44, Z45, Z46, Z47, Z48, Z49, Z50	PFAS (30), STAPS pakket	Geen waterkolom. Zand geen bijmengingen

¹ Het standaardpakket waterbodembestanden uit zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie. De grondmonsters zijn tevens geanalyseerd op organische stof en lutum, ten behoeve van de toetsing.

² Het PFAS handelingskader pakket bestaat uit 30 verschillende poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)-verbindingen en is voorgeschreven in het 'Geactualiseerd handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (Ministerie I&W, december 2021).

De geselecteerde monsters voor de analyses op de standaardpakketten zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. De analysecertificaten met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 5.

6.4 Resultaten en aanbevelingen

Hoeveelheid slib

Op basis van de boringen is een indicatieve berekening gedaan van de hoeveelheid slib in de onderzoekslocatie (tabel 6-2). Met nadruk wordt opgemerkt dat dit een indicatieveberekening is; de hoeveelheid is berekend uit slibboringen en niet uit dwarsprofielen of vlakdekkende metingen.

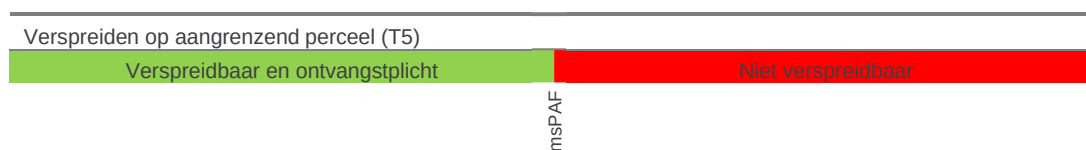
Tabel 6-2 Indicatieve slibdikte

Boring	Slibdikte (m)
Z51	0,11
Z52	0,32
Z53	0,44
Z54	0,50
Z55	0,45
Z56	0,13
Z57	0,14
Z58	0,18
Z59	0,50
Z60	0,48
Gemiddelde indicatieve slibdikte (m)	0,325
Oppervlakte sloot (lengte x breedte) (m ²)	535,5 (153 x 3,5)
Indicatieve hoeveelheid slib (m ³)	174

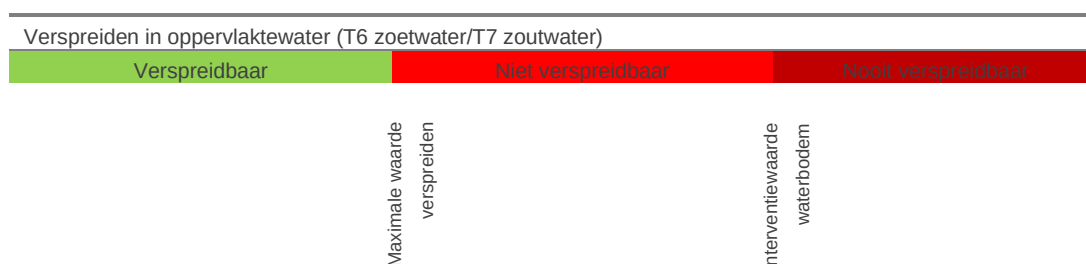
Toetsingskader waterbodem

Slib wordt beoordeeld op de toepassingsmogelijkheden op landbodem en op waterbodem, op de verspreidingsmogelijkheden op aangrenzend perceel en op de verspreidingsmogelijkheden in oppervlaktewater.

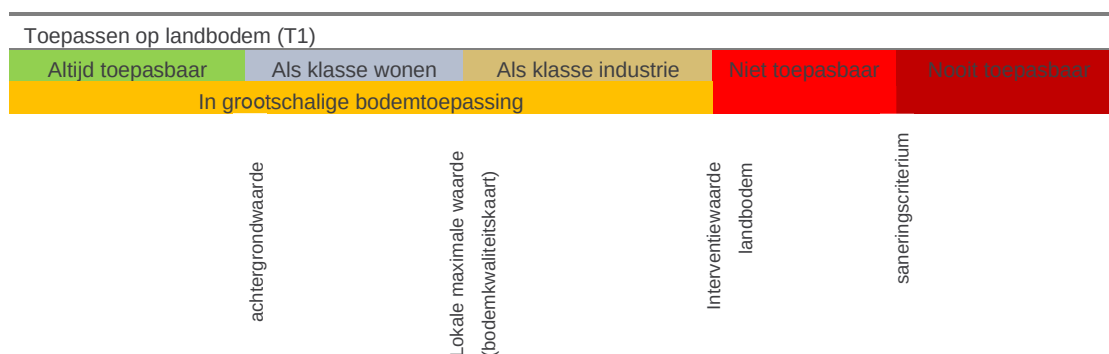
Verspreiden op aangrenzend perceel heeft in z'n algemeenheid de voorkeur. Aangrenzende landeigenaren hebben een ontvangstplicht. Het toetsingskader hiervoor beoordeelt de ecologische risico's van het totaal aan parameters via de msPAF. In onderstaand figuur zijn de toetsingsmogelijkheden weergegeven.



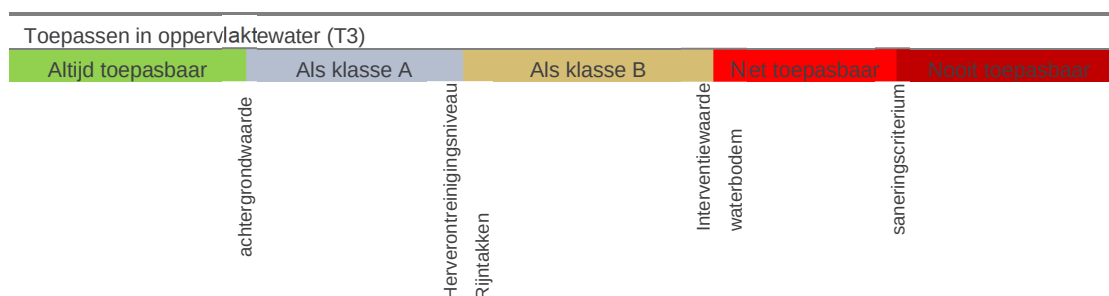
Een andere verspreidingsmogelijkheid is het verspreiden in oppervlaktewater. Dit is bedoeld om baggerspecie die op ongewenste plaatsen is gesedimenteerd, elders weer terug te brengen in het watersysteem. De sedimentbalans wordt zo hersteld. Voor verspreiden in zoet oppervlaktewater gelden de volgende toetsingsmogelijkheden:



Als verspreiden niet mogelijk is, kan de baggerspecie elders worden toegepast, direct of via een tijdelijke opslag. Hiervoor gelden de normen van het Besluit bodemkwaliteit. Voor toepassen op landbodem gelden de volgende toetsingsmogelijkheden:



Voor het toepassen in oppervlaktewater gelden de volgende toetsingsmogelijkheden:



De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7 bij dit rapport.

Waterbodempkwaliteit

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de waterbodempkwaliteit zijn samengevat in onderstaande tabellen. Op basis hiervan kan het hergebruik van het bodem-/slibmateriaal worden bepaald.

Tabel 6-3 Resultaat toetsingen slib/waterbodem

Monster	Monster -traject (m -mv)	Boringnummers	Toetsing				
			T1	T3	T5	T6	T7
Wabo-N1	0,00 - 0,50	N01 t/m N10 (0,00 - 0,50)	Klasse Industrie	Klasse A	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Wabo-N2	0,00 - 0,50	N11 t/m N20 (0,00 - 0,50)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Wabo-N3	0,00 - 0,50	N21 t/m N30 (0,00 - 0,50)	Klasse Industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Wabo-N4	0,00 - 0,50	N31 t/m N40 (0,00 - 0,50)	Klasse Wonen	Klasse A	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Wabo-N5	0,00 - 0,50	N41 t/m N50 (0,00 - 0,50)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Wabo-N6	0,00 - 0,50	N51 t/m N60 (0,00 - 0,50)	Klasse Industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Wabo-Z1	0,00 - 0,50	Z01 (0,00 - 0,50) Z02 (0,00 - 0,30) Z03 (0,00 - 0,50) Z04 (0,00 - 0,30) Z05 t/m Z10 (0,00 - 0,50)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Wabo-Z2	0,00 - 0,50	Z11 (0,00 - 0,50) Z12 (0,00 - 0,20) Z13 (0,00 - 0,50) Z14 (0,00 - 0,25) Z15 (0,00 - 0,25) Z16 t/m Z20 (0,00 - 0,50)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Wabo-Z3- deel2	0,00 - 0,50	N23 t/m N27 (0,00 - 0,50)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Wabo-Z4-1	0,35 - 1,02	Z51 (0,35 - 0,46) Z52 (0,41 - 0,73) Z53 (0,45 - 0,89) Z54 (0,50 - 1,00) Z55 (0,41 - 0,86)	Niet toepasbaar > Industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar

Monster	Monster -traject (m -mv)	Boringnummers	Toetsing				
			T1	T3	T5	T6	T7
		Z56 (0,45 - 0,58) Z57 (0,42 - 0,56) Z58 (0,38 - 0,56) Z59 (0,45 - 0,95) Z60 (0,54 - 1,02)					
Wabo-Z5	0,00 - 0,50	Z30 t/m Z39 (0,00 - 0,50)	Klasse Industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Wabo-Z6	0,00 - 0,50	Z41 t/m Z50 (0,00 - 0,50)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar

Tabel 6-3 Toetsing mate PFOS-, PFOA- en overige PFAS

Monster	Monster traject (m -mv)	Boringnummers	Mate van verontreiniging µg/kgds			
			PFOS (µg/kg)	PFOA (µg/kg)	Overige PFAS	Toetsing landelijk ¹
Wabo-N1	0,00 - 0,50	N01 t/m N10 (0,00 - 0,50)	0,54	0,19	<0,1	Landbouw en natuur
Wabo-N2	0,00 - 0,50	N11 t/m N20 (0,00 - 0,50)	0,38	0,21	<0,1	Landbouw en natuur
Wabo-N3	0,00 - 0,50	N21 t/m N30 (0,00 - 0,50)	<0,1	<0,1	<0,1	Landbouw en natuur
Wabo-N4	0,00 - 0,50	N31 t/m N40 (0,00 - 0,50)	0,38	0,29	<0,1	Landbouw en natuur
Wabo-N5	0,00 - 0,50	N41 t/m N50 (0,00 - 0,50)	0,41	0,20	<0,1	Landbouw en natuur
Wabo-N6	0,00 - 0,50	N51 t/m N60 (0,00 - 0,50)	0,34	0,17	<0,1	Landbouw en natuur
Wabo-Z1	0,00 - 0,50	Z01 (0,00 - 0,50) Z02 (0,00 - 0,30) Z03 (0,00 - 0,50) Z04 (0,00 - 0,30) Z05 t/m Z10 (0,00 - 0,50)	0,28	0,20	<0,1	Landbouw en natuur
Wabo-Z2	0,00 - 0,50	Z11 (0,00 - 0,50) Z12 (0,00 - 0,20) Z13 (0,00 - 0,50) Z14 (0,00 - 0,25) Z15 (0,00 - 0,25)	0,44	0,20	<0,1	Landbouw en natuur

Monster	Monster traject (m -mv)	Boringnummers	Mate van verontreiniging µg/kgds				Toetsing landelijk ¹
			PFOS (µg/kg)	PFOA (µg/kg)	Overige PFAS		
		Z16 t/m Z20 (0,00 - 0,50)					
Wabo-Z3-deel2	0,00 - 0,50	N23 t/m N27 (0,00 - 0,50)	<0,1	<0,1	<0,1		Landbouw en natuur
Wabo-Z4-1	0,35 - 1,02	Z51 (0,35 - 0,46) Z52 (0,41 - 0,73) Z53 (0,45 - 0,89) Z54 (0,50 - 1,00) Z55 (0,41 - 0,86) Z56 (0,45 - 0,58) Z57 (0,42 - 0,56) Z58 (0,38 - 0,56) Z59 (0,45 - 0,95) Z60 (0,54 - 1,02)	<0,1	<0,1	<0,1		Landbouw en natuur
Wabo-Z5	0,00 - 0,50	Z30 t/m Z39 (0,00 - 0,50)	0,60	0,19	<0,1		Landbouw en natuur
Wabo-Z6	0,00 - 0,50	Z41 t/m Z50 (0,00 - 0,50)	0,37	0,32	<0,1		Landbouw en natuur

¹ Landelijk 'Geactualiseerd handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (d.d. 12-2021)

De aangetoonde PFAS-gehalten blijven onder de landelijke toepassingsnorm (1,9 µg/kg d.s. PFOA en 1,4 µg/kg d.s. voor PFOS en overige PFAS) voor vrij toepasbare grond en mag daarmee, op basis van de PFAS-gehalten, op de landbodem worden toegepast als klasse Landbouw/Natuur grond. De aangetoonde PFAS-gehalten blijven tevens onder de maximale toepassingsnormen van Noord-Brabant (Bkk PFAS d.d. 28-10-2020).

6.4.1 Waterwet en Besluit inrichtingen

Bij baggerwerkzaamheden treden altijd lozingen op, in de vorm van mors en vertroebeling. Voor dergelijke lozingen zijn algemene regels opgenomen in het Besluit lozen buiten inrichtingen (Bibi) en het Activiteitenbesluit. Indien aan deze algemene regels wordt voldaan, kan worden volstaan met een melding en hoeft dus geen vergunning te worden aangevraagd.

6.4.2 Geldigheidsduur

Een verkennend waterbodemonderzoek heeft een beperkte geldigheidsduur. In de loop van de tijd verliest een onderzoek zijn representativiteit door de dynamiek van het watersysteem.

De waterbodem, zoals beschreven in voorliggend rapport bevindt zich in een statisch watersysteem. Het verkennend waterbodemonderzoek van de sliblaag heeft daarom een geldigheidsduur van 5 jaar vanaf het moment van monsternamen. Tussentijdse bijzondere gebeurtenissen (calamiteiten, baggeren) verkorten de geldigheidsduur.

6.5 Noodzaak tot vervolgonderzoek

Tabel 6-4 *Noodzaak vervolgonderzoek chemische parameters*

Locatie	Hypothese	Correct?	Verkennd onderzoek met nieuwe hypothese nodig?	Nader onderzoek nodig?
Watergangen	Normale onderzoeksinspanning	Ja	Nee	Plaatselijk licht verhoogde gehalten aangetoond in de waterbodem. Ter plaatse van Vak Z4 zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en olie aangetoond. Op basis van het olie gehalte is deze grond indicatief geclassificeerd als niet toepasbaar > industrie. Op basis van voorgenomen werkzaamheden kan eventueel aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn.

Veiligheidsklasse

Voor de waterbodems is geen veiligheidsklasse van toepassing op basis van de chemische parameters.

7 Conclusie en advies

7.1 Inleiding

In opdracht van Provincie Noord-Brabant heeft Sweco Nederland B.V. een gecombineerd onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de N321 tussen Grave en Cuijk. In onderhavige rapportage zijn de volgende deelonderzoeken opgenomen:

- funderingsonderzoek van km 3.800-6.750;
- asbestonderzoek fundering van km 2.000 - 11.154;
- verkennend bodemonderzoek van km 3.800-6.750;
- verkennend waterbodemonderzoek van km 3.800-6.750.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de N321 tussen Grave en Cuijk. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van het funderingsmateriaal en de (water)bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is tweeledig, namelijk het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van het vrijkomende materiaal en bepalen of dit asbesthoudend is, zodat deze hergebruikt dan wel elders afgezet kan worden. Daarnaast het indicatief bepalen van de veiligheidsklasse voor het werken in de bodem (Arbo-maatregelen) voor tijdens de uitvoering.

7.2 Conclusie

Funderingsmateriaal

Ter plaatse van de N321 is onder de rijbaan en fietspaden plaatselijk een funderingslaag anders dan zijnde zand aangetroffen. Dit funderingsmateriaal bestaat uit o.a. puin, menggranulaat, natuursteen of slakken. De verschillende funderingsmaterialen zijn op basis van het indicatieve onderzoek beoordeeld als niet-vormgegevenbouwstof en zijn herbruikbaar. Dit is uitgezonderd het funderingsmateriaal in monster Fun07 met resten asfalt. Dit monster is op basis van het gehalte aan PAK niet toepasbaar. Opgemerkt wordt dat in het veld onder de fundering een asfaltlaag is aangetroffen. Vermoedelijk teerhoudend.

Asbest

Ter plaatse van de N321 is op een aantal plaatsen een asbestverdachte (puin)fundatie aangetroffen onder de verharding van de rijbaan en ter plaatse van de fietspaden, derhalve is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd.

Tijdens het asbestonderzoek is in een viertal gaten asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch ligt in deze 4 gaten de asbestconcentraties boven de restconcentratienorm (>100 mg/kg ds). Het gehalte van het verkennend asbestonderzoek is indicatief. Wanneer een gehalte > 50 mg/kg ds is dient formeel een nader asbestonderzoek uitgevoerd te worden om definitief het asbestgehalte vast te stellen. Geadviseerd wordt om op basis van het (definitieve) ontwerp te bepalen waar een nader asbestonderzoek noodzakelijk is. Indien na het nader asbestonderzoek blijkt dat de concentratie boven de 100 mg/kg d.s. ligt dient een Plan van aanpak opgesteld te worden voor de verwijderen en dient een melding gedaan te worden bij het ILT.

Bodem

Grond

Verspreidt over de gehele onderzoekslocatie zijn in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond aan zware metalen, PCB, PAK en/of minerale olie. Uitgezonderd in het mengmonster BG20 hier is een licht verhoogd gehalte aan olie aangetoond en een matig verhoogd gehalte aan PAK. In dit monster zijn twee lagen 0,5-0,75 en 0,75-0,95 van boring 25 samengevoegd. Mogelijk zijn de verhoogde gehalten te relateren aan de slakhoudende funderingslaag. In mengmonster BG11 is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Na uitsplitsing van dit monster zijn in de separate monsters maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. Mogelijk is bij het monster BG11 een teerhoudend deeltje meegeanalyseerd wat de sterk verhoogde gehalte aan PAK verklaard. In de ondergrond op de locatie is alleen in het mengmonster OG03 licht verhoogde gehalten aan zink en lood aangetoond.

Om een indicatie te krijgen voor het hergebruik van de grond zijn de resultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. De grond waarin geen verhoogde gehalten zijn aangetoond is geclassificeerd als 'Altijd toepasbaar'. Dit geldt tevens voor de grond waar alleen zware metalen licht verhoogd zijn aangetoond. In de grond waarin PAK en/of minerale olie zijn aangetoond is de minimale toepassingsklasse klasse Industrie. De grond in het monster BG20 is op basis van het minerale olie gehalte geclassificeerd als Niet toepasbaar > Industrie.

Grondwater

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties gemeten aan diverse zware metalen (molybdeen, barium, cadmium en koper).

PFAS

De aangetoonde PFAS-gehalten blijven onder de landelijke toepassingsnorm (1,9 µg/kg d.s. PFOA en 1,4 µg/kg d.s. voor PFOS en overige PFAS) voor vrij toepasbare grond en mag daarmee, op basis van de PFAS-gehalten, op de landbodem worden toegepast als klasse Landbouw/Natuur grond. De aangetoonde PFAS-gehalten blijven tevens onder de maximale toepassingsnormen van Noord-Brabant (Bkk PFAS d.d. 28-10-2020).

Waterbodem

Met uitzondering van het laatste vak Wabo-Z4-1 van de zuidelijke watergang zijn geen van de watergangen watervoerend en is geen sliblaag aangetroffen. Hier is tevens een zwak tot matig slibhoudende grondlaag aangetroffen. Verder zijn in drie boringen bijmeningen aangetroffen met sporen baksten, beton of piepschuimresten. De verschillende toepassingmogelijkheden zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 6-3 Resultaat toetsingen slib/waterbodem

Monster	Monster -traject (m -mv)	Boringnummers	Toetsing				
			T1	T3	T5	T6	T7
Wabo-N1	0,00 - 0,50	N01 t/m N10 (0,00 - 0,50)	Klasse Industrie	Klasse A	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar

Monster	Monster -traject (m -mv)	Boringnummers	Toetsing				
			T1	T3	T5	T6	T7
Wabo-N2	0,00 - 0,50	N11 t/m N20 (0,00 - 0,50)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Wabo-N3	0,00 - 0,50	N21 t/m N30 (0,00 - 0,50)	Klasse Industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Wabo-N4	0,00 - 0,50	N31 t/m N40 (0,00 - 0,50)	Klasse Wonen	Klasse A	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Wabo-N5	0,00 - 0,50	N41 t/m N50 (0,00 - 0,50)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Wabo-N6	0,00 - 0,50	N51 t/m N60 (0,00 - 0,50)	Klasse Industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Wabo-Z1	0,00 - 0,50	Z01 (0,00 - 0,50) Z02 (0,00 - 0,30) Z03 (0,00 - 0,50) Z04 (0,00 - 0,30) Z05 t/m Z10 (0,00 - 0,50)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Wabo-Z2	0,00 - 0,50	Z11 (0,00 - 0,50) Z12 (0,00 - 0,20) Z13 (0,00 - 0,50) Z14 (0,00 - 0,25) Z15 (0,00 - 0,25) Z16 t/m Z20 (0,00 - 0,50)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Wabo-Z3- deel2	0,00 - 0,50	N23 t/m N27 (0,00 - 0,50)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Wabo-Z4-1	0,35 - 1,02	Z51 (0,35 - 0,46) Z52 (0,41 - 0,73) Z53 (0,45 - 0,89) Z54 (0,50 - 1,00) Z55 (0,41 - 0,86) Z56 (0,45 - 0,58) Z57 (0,42 - 0,56) Z58 (0,38 - 0,56) Z59 (0,45 - 0,95) Z60 (0,54 - 1,02)	Niet toepasbaar > Industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Wabo-Z5	0,00 - 0,50	Z30 t/m Z39 (0,00 - 0,50)	Klasse Industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Wabo-Z6	0,00 - 0,50	Z41 t/m Z50 (0,00 - 0,50)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar

PFAS

De aangetoonde PFAS-gehalten blijven onder de landelijke toepassingsnorm (1,9 µg/kg d.s. PFOA en 1,4 µg/kg d.s. voor PFOS en overige PFAS d.d. december 2021) voor vrij toepasbare grond en mag daarmee, op basis van de PFAS-gehalten, op de landbodem worden toegepast als klasse Landbouw/Natuur grond. De aangetoonde PFAS-gehalten blijven tevens onder de maximale toepassingsnormen van Noord-Brabant (Bkk PFAS d.d. 28-10-2020).

Voorlopige veiligheidsklasse

In een viertal gaten is een gehalte aan asbest boven de interventiewaarde aangetoond. De vastgestelde veiligheidsklasse (op basis van resultaten verkennend onderzoek) is zwart niet-vluchtig. Tijdens uitvoering van een nader asbestonderzoek kan dit nog worden bijgesteld. Op basis van de chemische parameters is geen veiligheidsklasse van toepassing.

De definitieve veiligheidsklasse wordt vastgesteld door een hogere of middelbare veiligheidskundige.

7.3 Advies

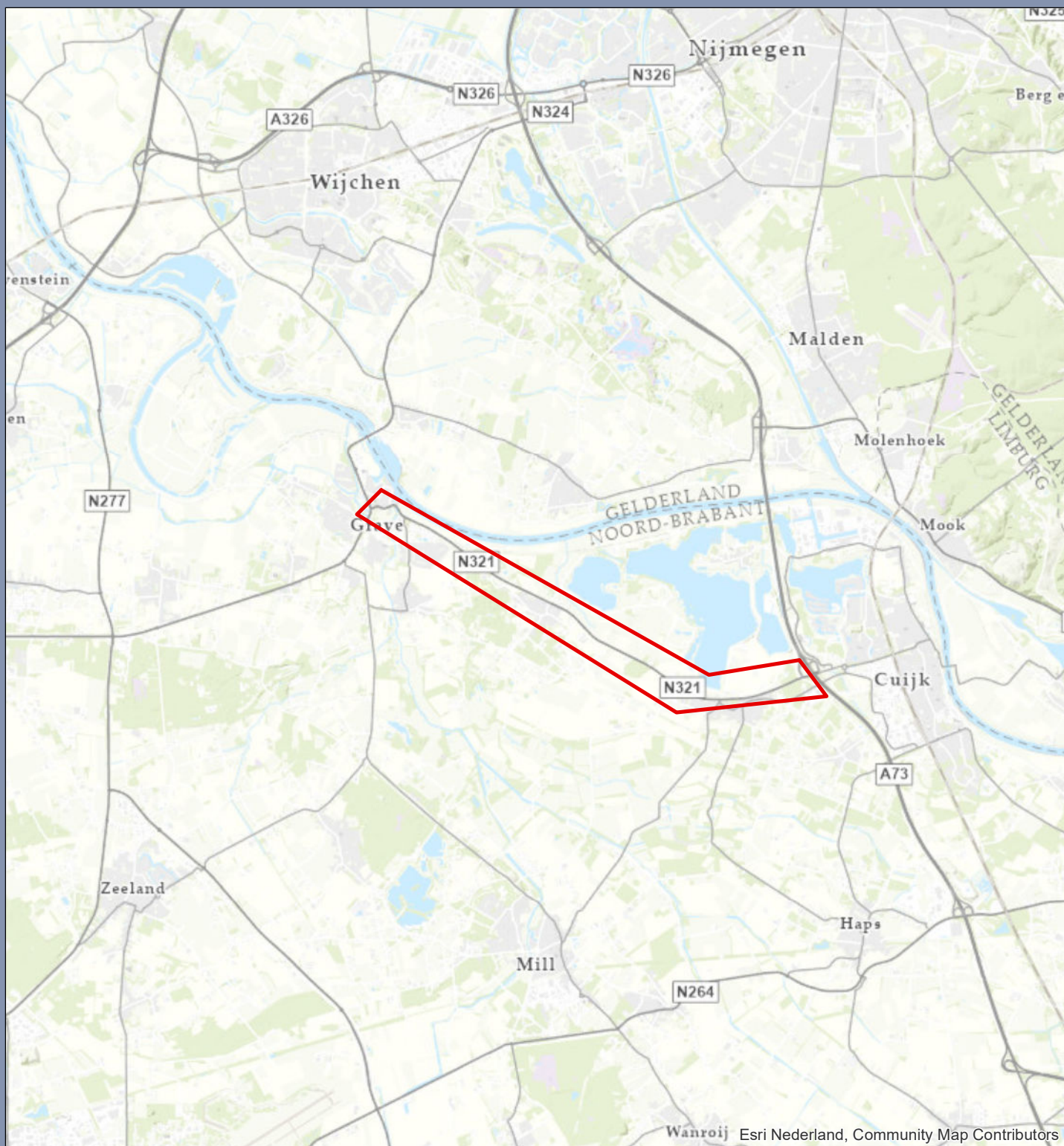
Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herinrichting van de N321. Op basis van het onderzoek zijn er een paar beperkingen op basis van de vastgestelde kwaliteit van het funderingsmateriaal, bodem en waterbodem. Er dient rekening te worden gehouden met de volgende zaken:

- Ter plaatse van de Molenakker is funderingsmateriaal onderzocht (Fun07) waarin resten asfalt aanwezig zijn. Dit materiaal is niet herbruikbaar als niet-vormgegeven bouwstof.
- Ter plaatse van de asbestgaten 164,173, 174 en 175 is asbesthoudend materiaal aangetoond. Tevens overschrijdt de concentratie aan asbest in deze gaten de restconcentratienorm. Afhankelijk van het definitief ontwerp dient ter plaatse van de werkzaamheden een nader asbestonderzoek uitgevoerd te worden. Voor uitvoering van de werkzaamheden dient een Plan van aanpak opgesteld te worden en dient een melding gedaan te worden bij ILT.
- Ter plaatse van boring 25 is in een monster van 0,5-0,95 m-mv een licht verhoogd gehalte aan minerale olie en een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Indicatief is dit monster geclassificeerd als 'Niet toepasbaar > industrie'. Afhankelijk van de werkzaamheden dient hier afperkend onderzoek uitgevoerd te worden.

Afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van grond kan een partijkeuring (AP04) noodzakelijk zijn.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie



Legenda

 Ligging onderzoekslocatie

Topografische ligging

Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant
Projectnummer: 51004750

Status: Definitief
Datum: 18-11-2021
Schaal: 1:100.000
Formaat: A4

SWECO 

0 1.000 2.000 3.000 4.000 5.000 6.000 meter

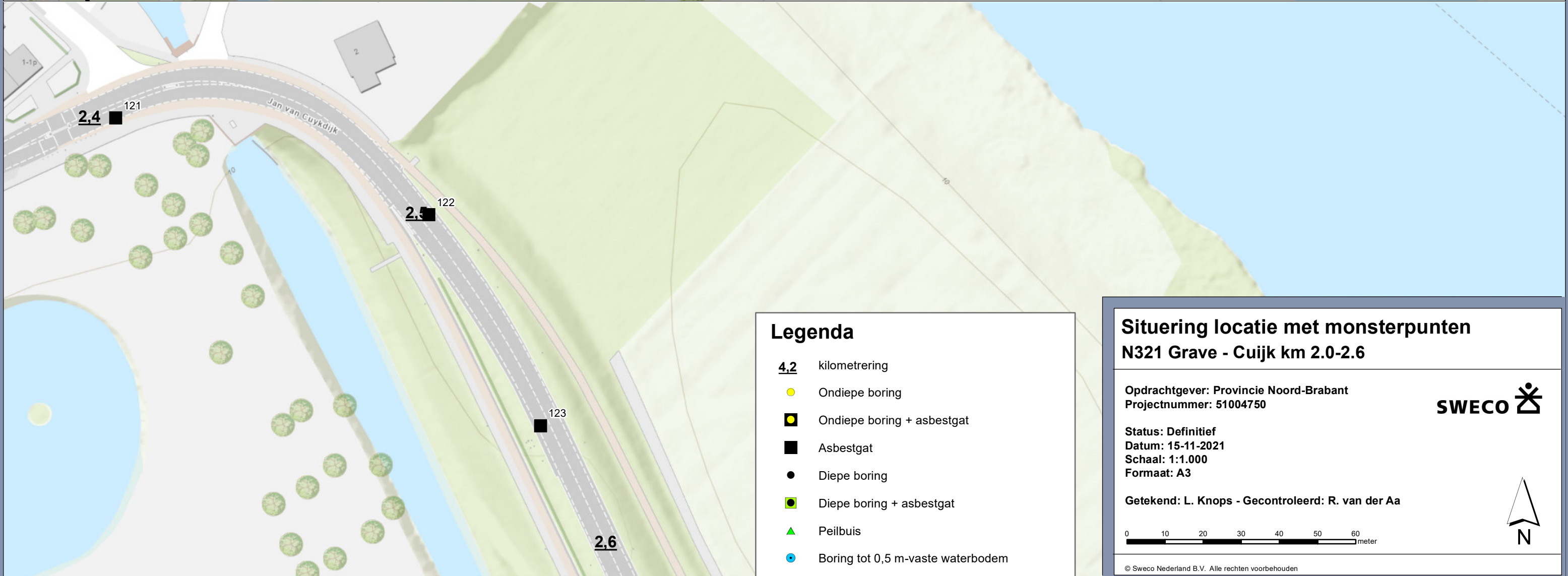


© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 2 Situatietekening met monsterpunten



Esri Nederland, Community Map Contributors



Legenda

4.2

kilometrerings

Ondiepe boring

Ondiepe boring + asbestgat

Asbestgat

Diepe boring

Diepe boring + asbestgat

Peilbuis

Boring tot 0,5 m-vaste waterbodem

Situering locatie met monsterpunten

N321 Grave - Cuijk km 2.0-2.6

Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant

Projectnummer: 51004750

Status: Definitief

Datum: 15-11-2021

Schaal: 1:1.000

Formaat: A3

Getekend: L. Knops - Gecontroleerd: R. van der Aa

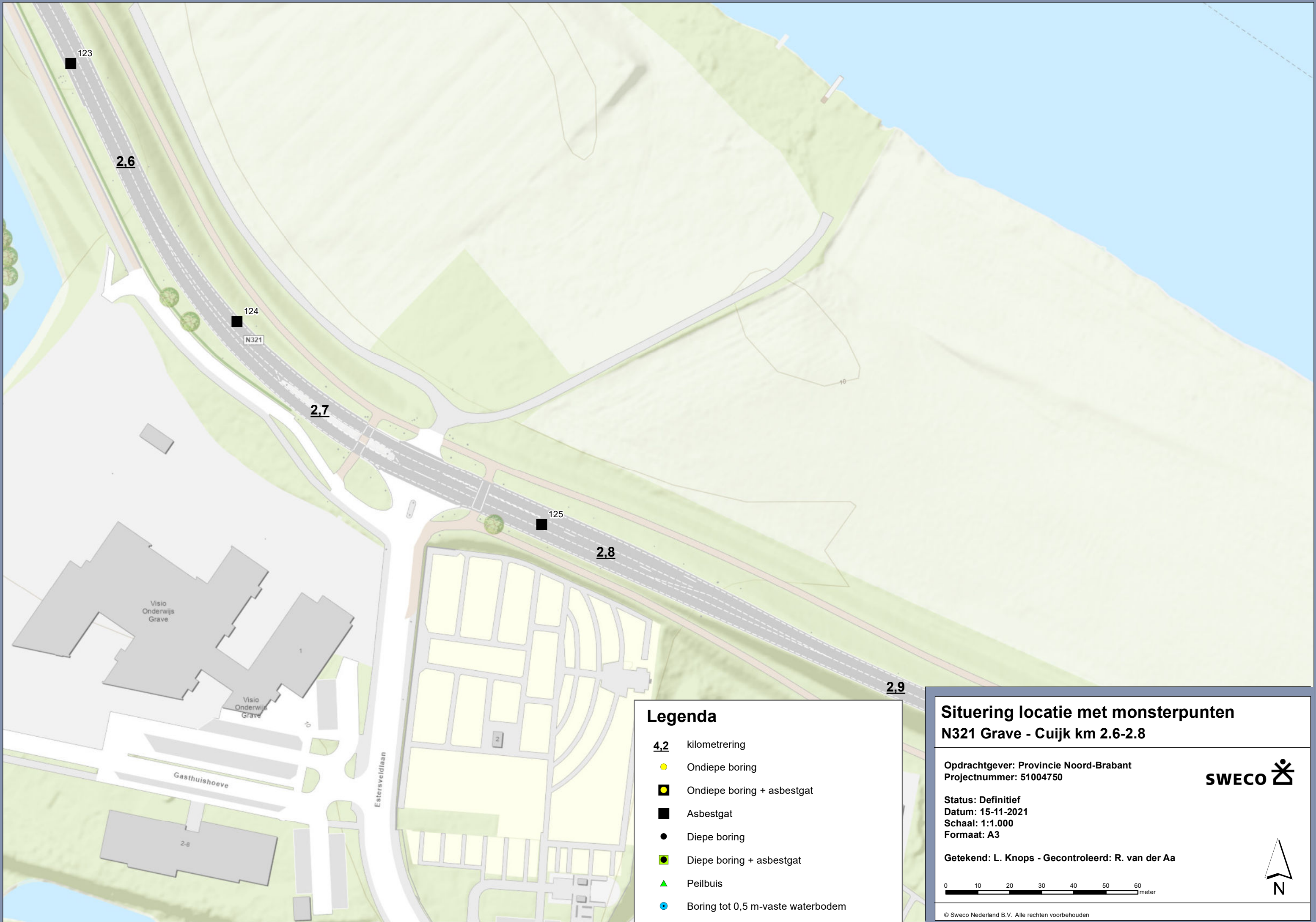
0102030405060

meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

C:\Users\NLL\KNO\Sweco AB\Gr_N321 - General\0 Offerte\11 Onderzoek\GIS\N321_Grens Onderzoek\locatie.mxd 15-11-2021 15:56:47



Legenda

- 4.2 kilometrering
- Ondiepe boring
- Ondiepe boring + asbestgat
- Asbestgat
- Diepe boring
- Diepe boring + asbestgat
- ▲ Peilbuis
- Boring tot 0,5 m-vaste waterbodem

Situering locatie met monsterpunten N321 Grave - Cuijk km 2.6-2.8

Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant
Projectnummer: 51004750

Status: Definitief
Datum: 15-11-2021
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

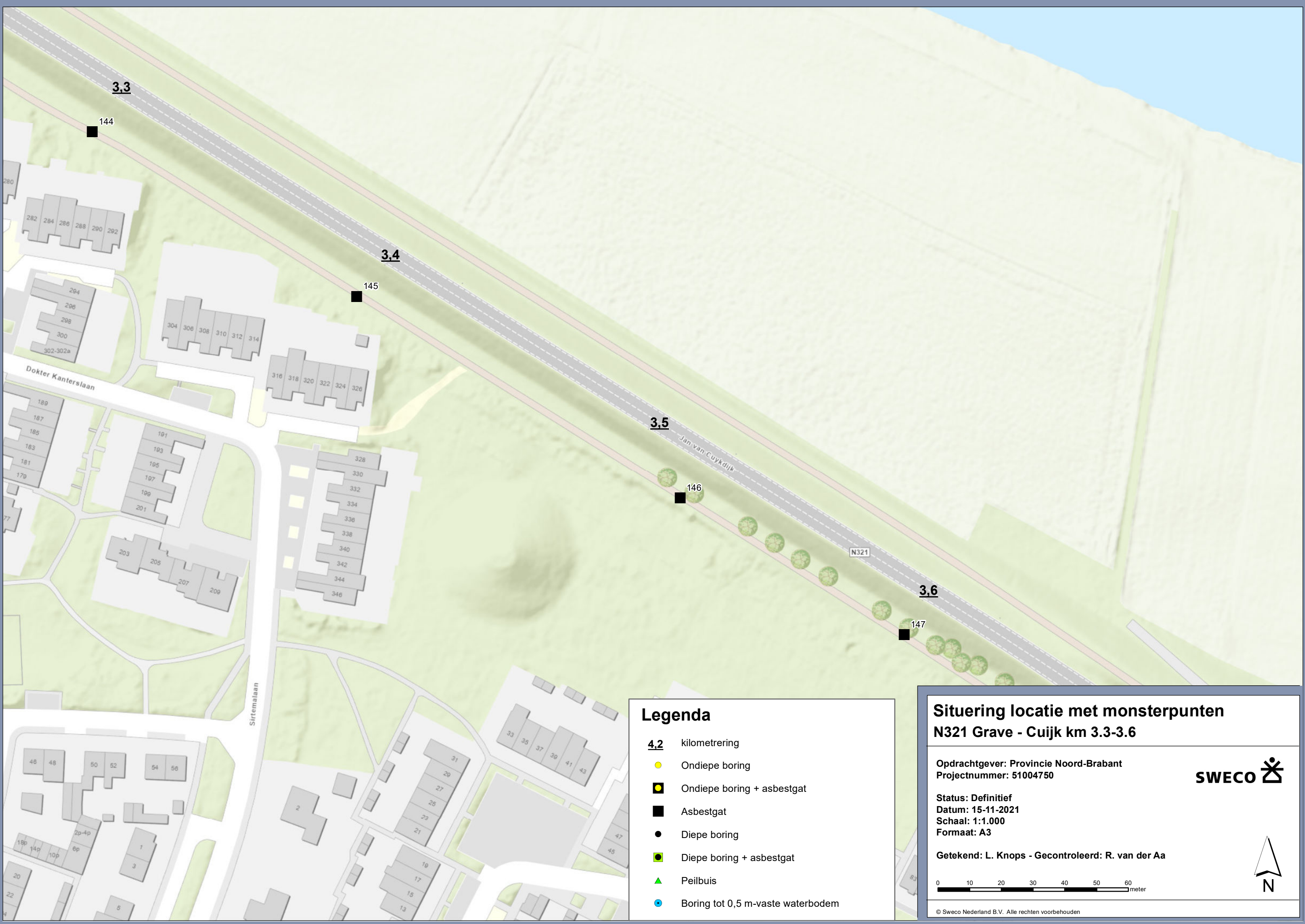
Getekend: L. Knops - Gecontroleerd: R. van der Aa

0 10 20 30 40 50 60 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO 





Legenda

- 4.2** kilometrering
- Ondiepe boring
- Ondiepe boring + asbestgat
- Asbestgat
- Diepe boring
- Diepe boring + asbestgat
- ▲ Peilbuis
- Boring tot 0,5 m-vaste waterbodem

Situering locatie met monsterpunten

N321 Grave - Cuijk km 3.3-3.6

Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant
Projectnummer: 51004750

SWECO

Status: Definitief
Datum: 15-11-2021
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: L. Knops - Gecontroleerd: R. van der Aa

0 10 20 30 40 50 60 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Legenda

- 4.2** kilometrering
- Ondiepe boring
- Ondiepe boring + asbestgat
- Asbestgat
- Diepe boring
- Diepe boring + asbestgat
- ▲ Peilbuis
- Boring tot 0,5 m-vaste waterbodem

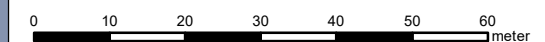
Situering locatie met monsterpunten N321 Grave - Cuijk km 3.6-3.8

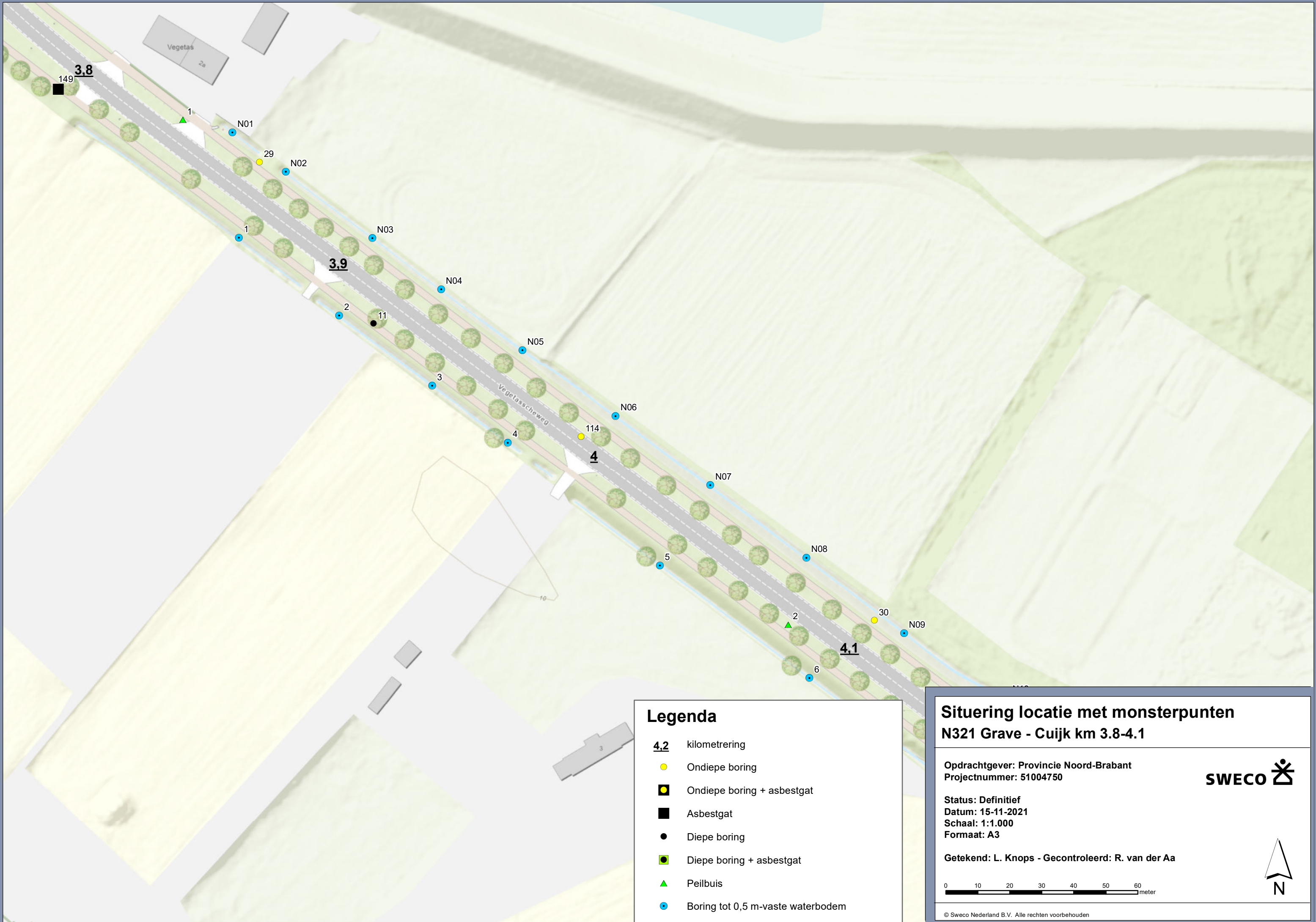
Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant
Projectnummer: 51004750



Status: Definitief
Datum: 15-11-2021
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: L. Knops - Gecontroleerd: R. van der Aa





Legenda

- 4,2** kilometrering
- Ondiepe boring
- Ondiepe boring + asbestgat
- Asbestgat
- Diepe boring
- Diepe boring + asbestgat
- ▲ Peilbuis
- Boring tot 0,5 m-vaste waterbodem

Situering locatie met monsterpunten N321 Grave - Cuijk km 3.8-4.1

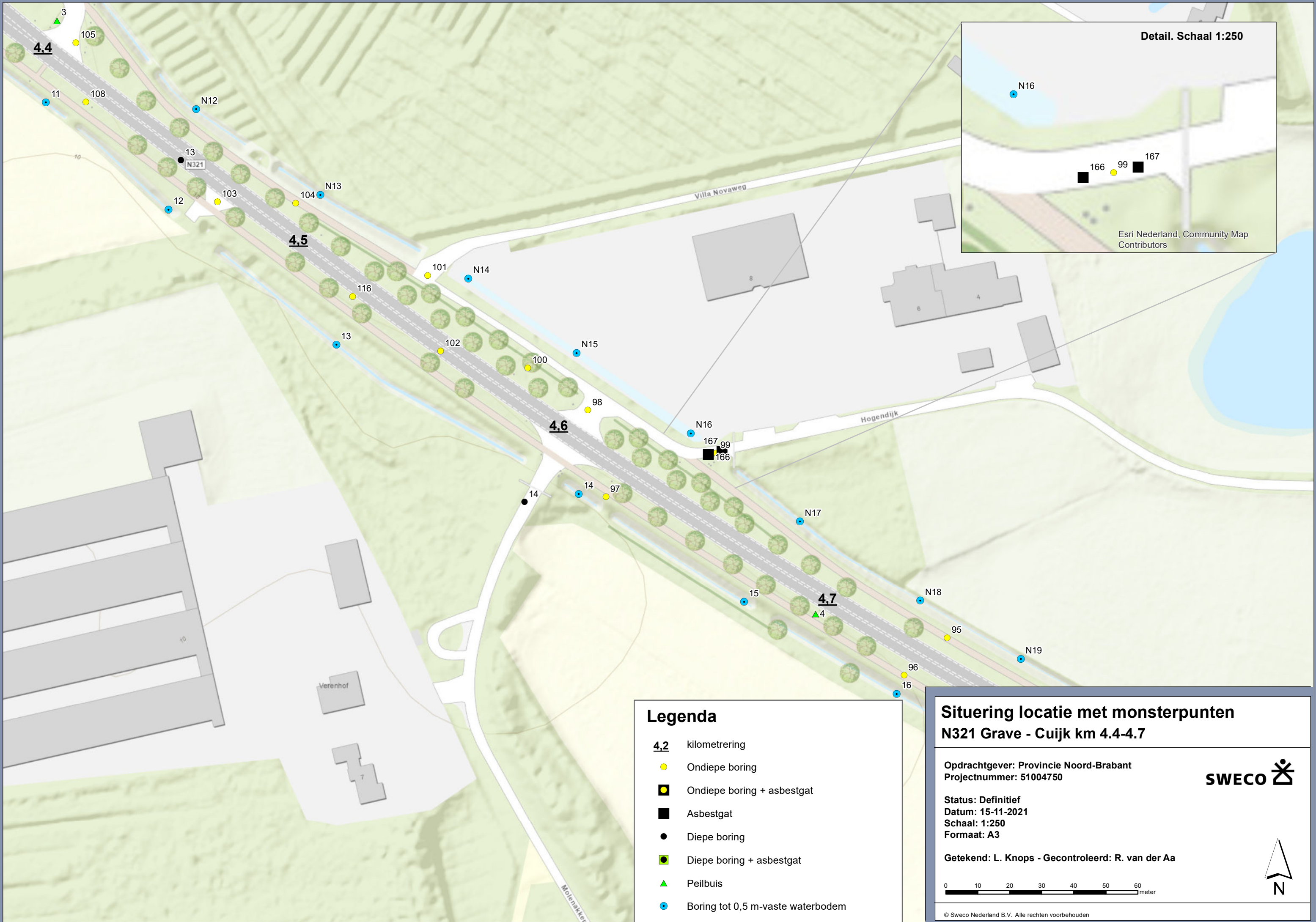
Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant
Projectnummer: 51004750

Status: Definitief
Datum: 15-11-2021
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: L. Knops - Gecontroleerd: R. van der Aa

0 10 20 30 40 50 60 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Legenda

- 4.2** kilometrering
- Ondiepe boring
- Ondiepe boring + asbestgat
- Asbestgat
- Diepe boring
- Diepe boring + asbestgat
- ▲ Peilbuis
- Boring tot 0,5 m-vaste waterbodem

Situering locatie met monsterpunten N321 Grave - Cuijk km 4.4-4.7

Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant
Projectnummer: 51004750

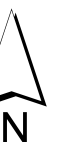
Status: Definitief
Datum: 15-11-2021
Schaal: 1:250
Formaat: A3

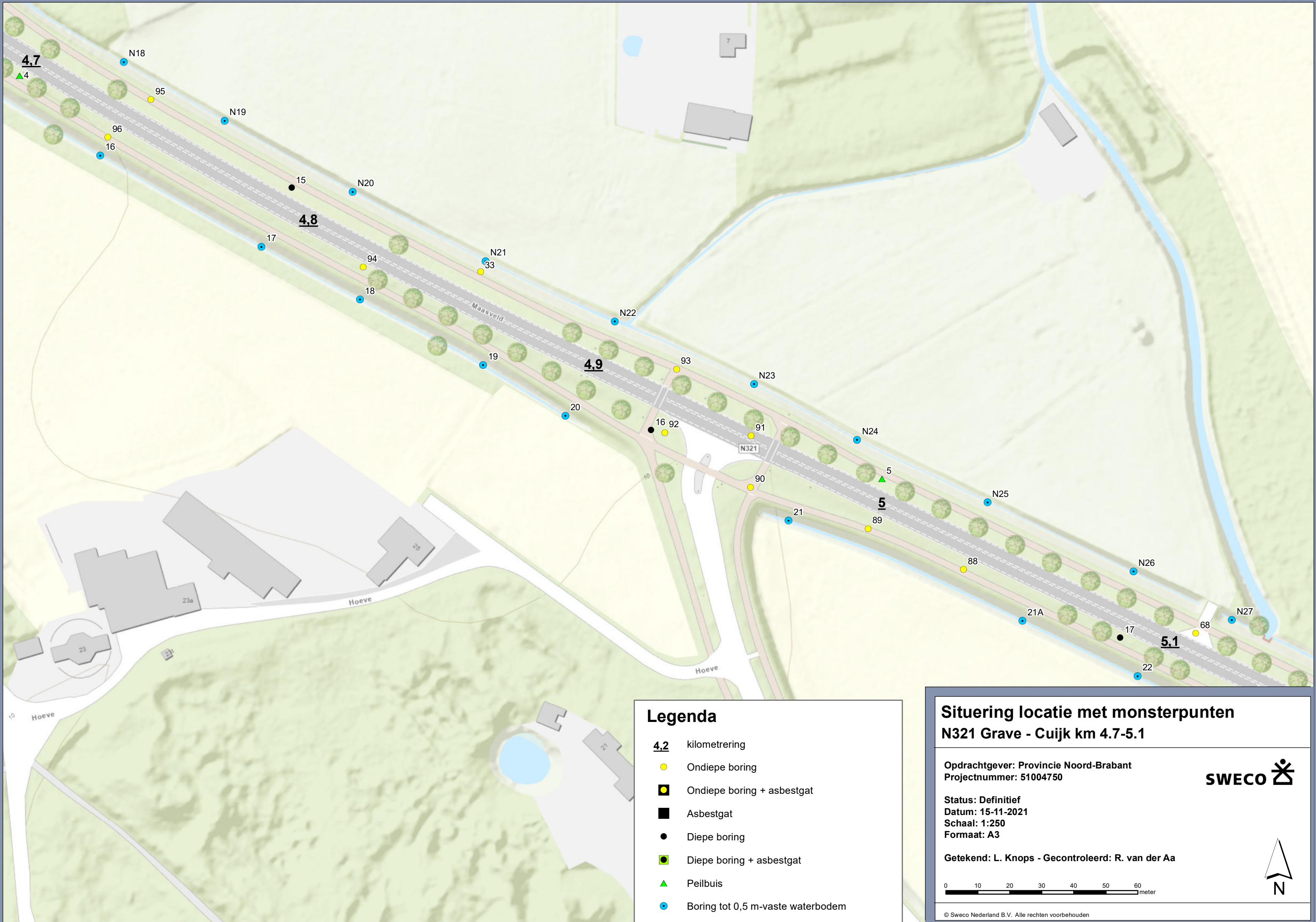
Getekend: L. Knops - Gecontroleerd: R. van der Aa

0 10 20 30 40 50 60 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO





Legenda

- 4.2** kilometrering
- Ondiepe boring
- Ondiepe boring + asbestgat
- Asbestgat
- Diepe boring
- Diepe boring + asbestgat
- ▲ Peilbuis
- Boring tot 0,5 m-vaste waterbodem

Situering locatie met monsterpunten

N321 Grave - Cuijk km 4.7-5.1

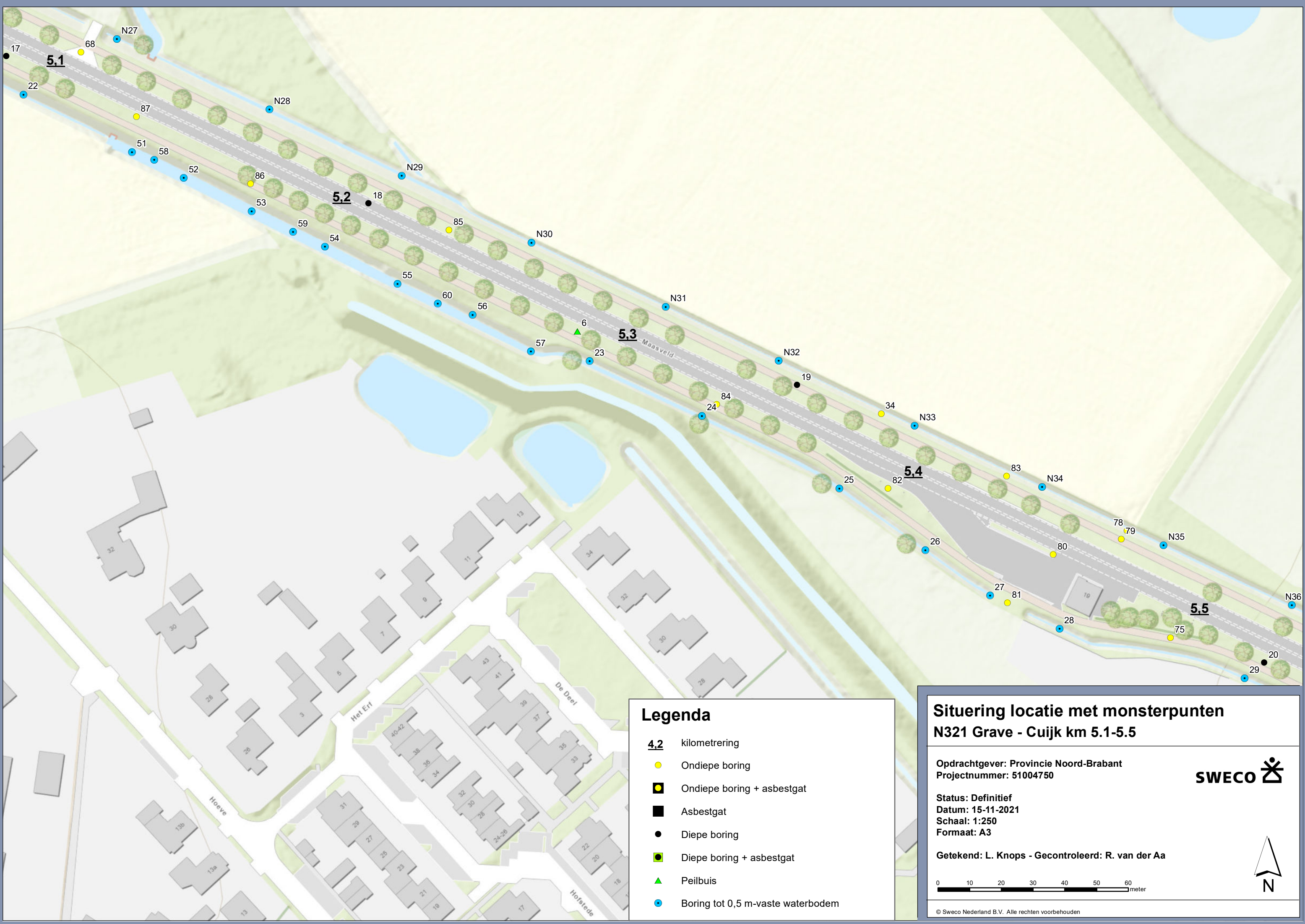
Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant
Projectnummer: 51004750

Status: Definitief
Datum: 15-11-2021
Schaal: 1:250
Formaat: A3

Getekend: L. Knops - Gecontroleerd: R. van der Aa

0 10 20 30 40 50 60 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Legenda

- 4.2** kilometrering
- Ondiepe boring
- Ondiepe boring + asbestgat
- Asbestgat
- Diepe boring
- Diepe boring + asbestgat
- ▲ Peilbuis
- Boring tot 0,5 m-vaste waterbodem

Situering locatie met monsterpunten N321 Grave - Cuijk km 5.1-5.5

Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant
Projectnummer: 51004750

Status: Definitief
Datum: 15-11-2021
Schaal: 1:250
Formaat: A3

Getekend: L. Knops - Gecontroleerd: R. van der Aa

0 10 20 30 40 50 60 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO 







Legenda

- 4,2 kilometrering
- Ondiepe boring
- Ondiepe boring + asbestgat
- Asbestgat
- Diepe boring
- Diepe boring + asbestgat
- ▲ Peilbuis
- Boring tot 0,5 m-vaste waterbodem

Situering locatie met monsterpunten

N321 Grave - Cuijk km 5.9-6.2

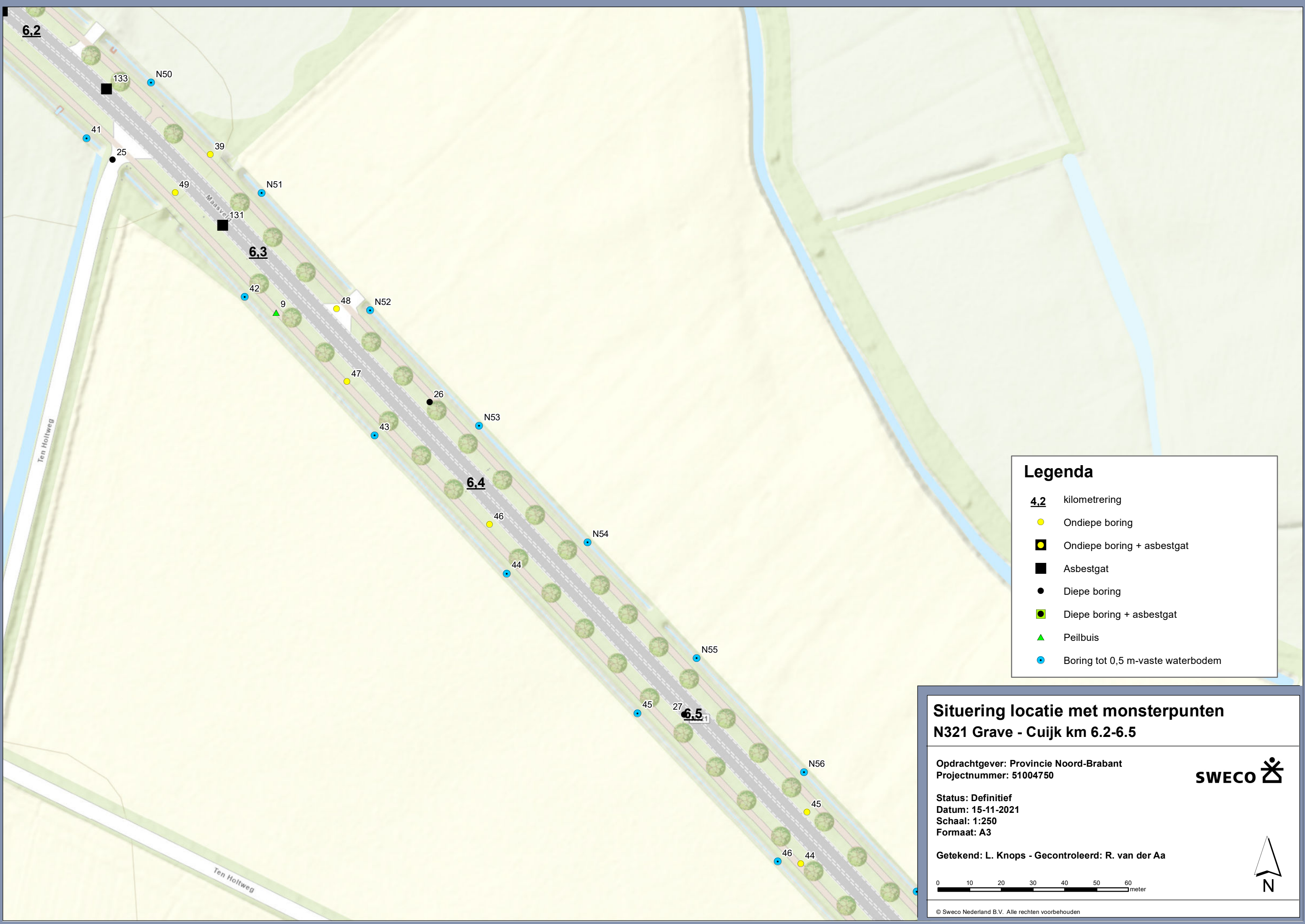
Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant
Projectnummer: 51004750

Status: Definitief
Datum: 15-11-2021
Schaal: 1:250
Formaat: A3

Getekend: L. Knops - Gecontroleerd: R. van der Aa

0 10 20 30 40 50 60 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Legenda

- 4.2** kilometrerings
- Ondiepe boring
- Ondiepe boring + asbestgat
- Asbestgat
- Diepe boring
- Diepe boring + asbestgat
- ▲ Peilbuis
- Boring tot 0,5 m-vaste waterbodem

Situering locatie met monsterpunten N321 Grave - Cuijk km 6.2-6.5

Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant
Projectnummer: 51004750

Status: Definitief
Datum: 15-11-2021
Schaal: 1:250
Formaat: A3

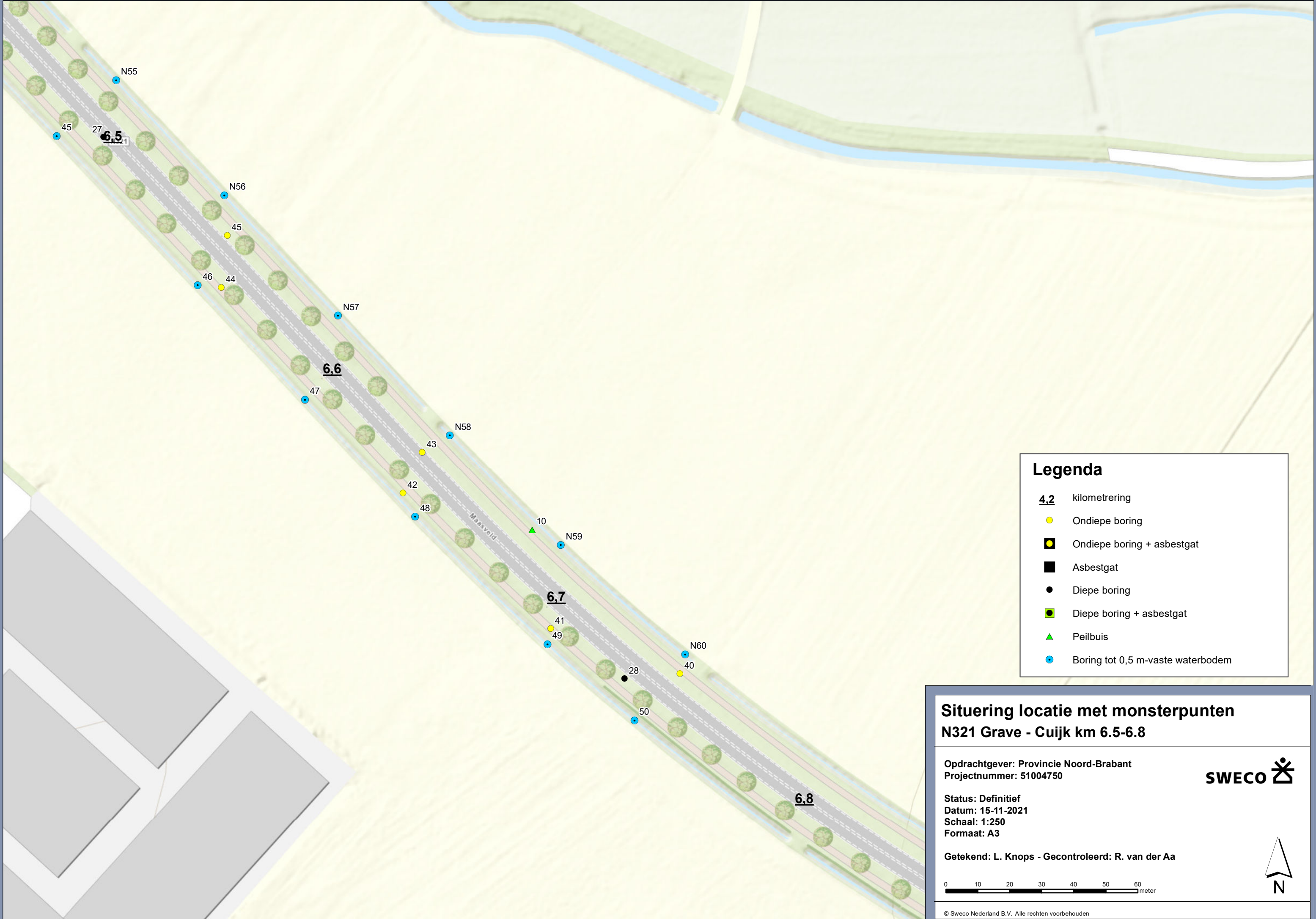
Getekend: L. Knops - Gecontroleerd: R. van der Aa

0 10 20 30 40 50 60 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO





Legenda

- 4.2** kilometrering
- Ondiepe boring
- Ondiepe boring + asbestgat
- Asbestgat
- Diepe boring
- Diepe boring + asbestgat
- ▲ Peilbuis
- Boring tot 0,5 m-vaste waterbodem

Situering locatie met monsterpunten N321 Grave - Cuijk km 6.5-6.8

Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant
Projectnummer: 51004750

Status: Definitief
Datum: 15-11-2021
Schaal: 1:250
Formaat: A3

Getekend: L. Knops - Gecontroleerd: R. van der Aa

0 10 20 30 40 50 60 meter

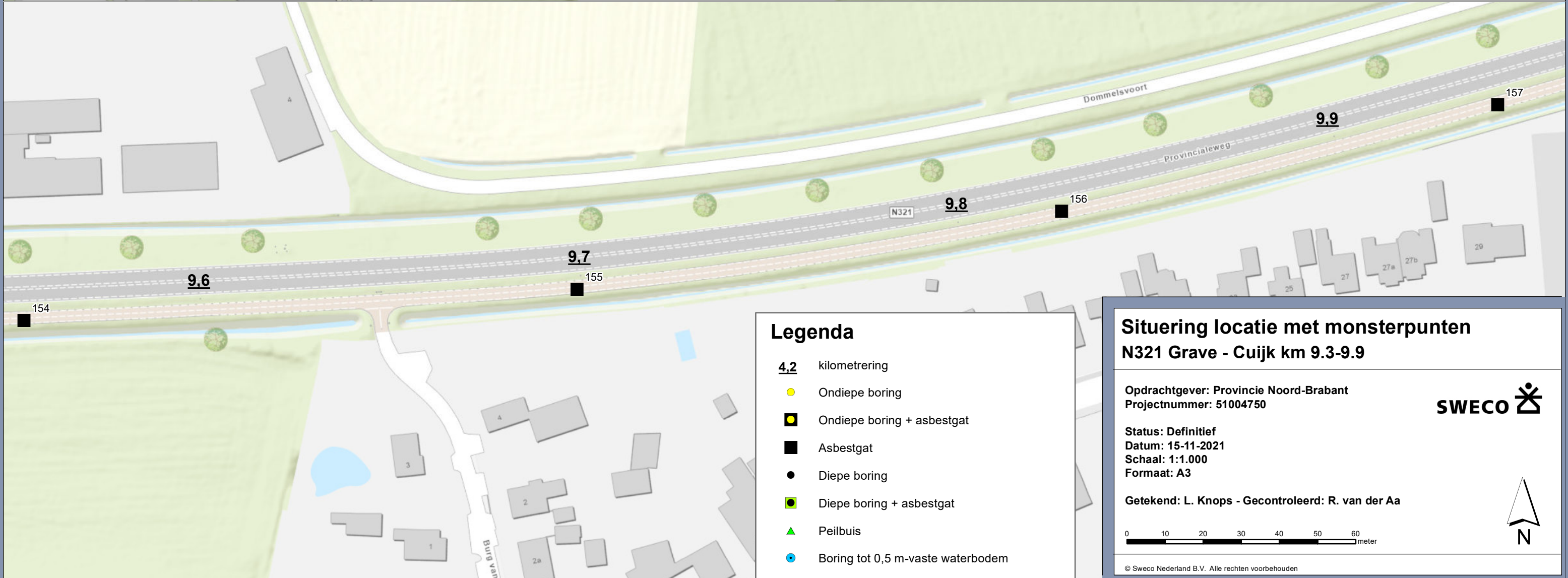
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO





Esri Nederland, Community Map Contributors



Legenda

- 4.2** kilometrering
- Ondiepe boring
- Ondiepe boring + asbestgat
- Asbestgat
- Diepe boring
- Diepe boring + asbestgat
- ▲ Peilbuis
- Boring tot 0,5 m-vaste waterbodem

Situering locatie met monsterpunten

N321 Grave - Cuijk km 9.3-9.9

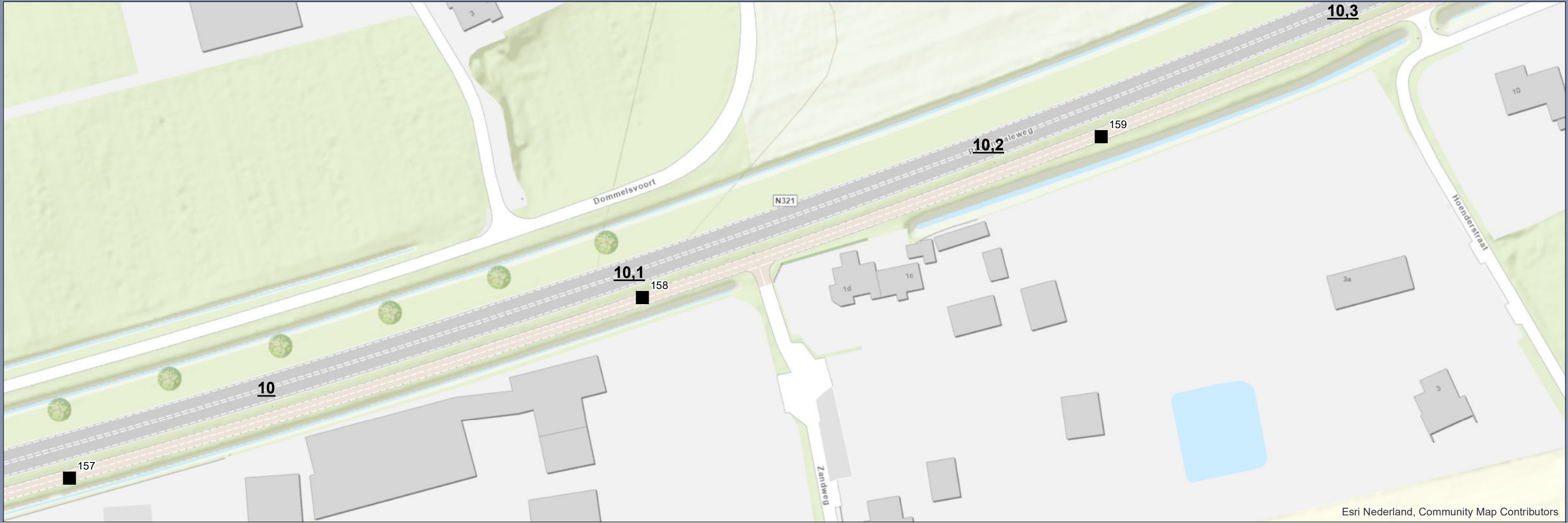
Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant
Projectnummer: 51004750

Status: Definitief
Datum: 15-11-2021
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

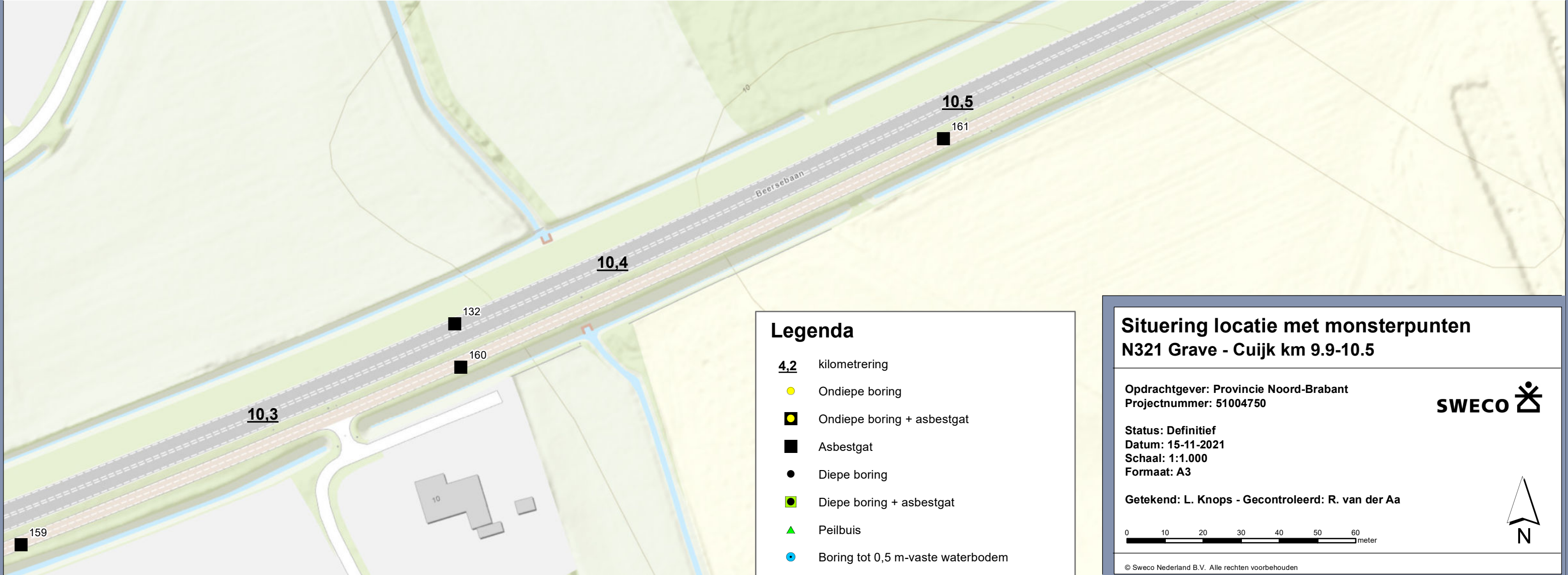
Getekend: L. Knops - Gecontroleerd: R. van der Aa

0 10 20 30 40 50 60 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Esri Nederland, Community Map Contributors



Legenda

- 4.2** kilometrering
- Ondiepe boring
- Ondiepe boring + asbestgat
- Asbestgat
- Diepe boring
- Diepe boring + asbestgat
- ▲ Peilbuis
- Boring tot 0,5 m-vaste waterbodem

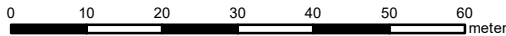
Situering locatie met monsterpunten N321 Grave - Cuijk km 9.9-10.5

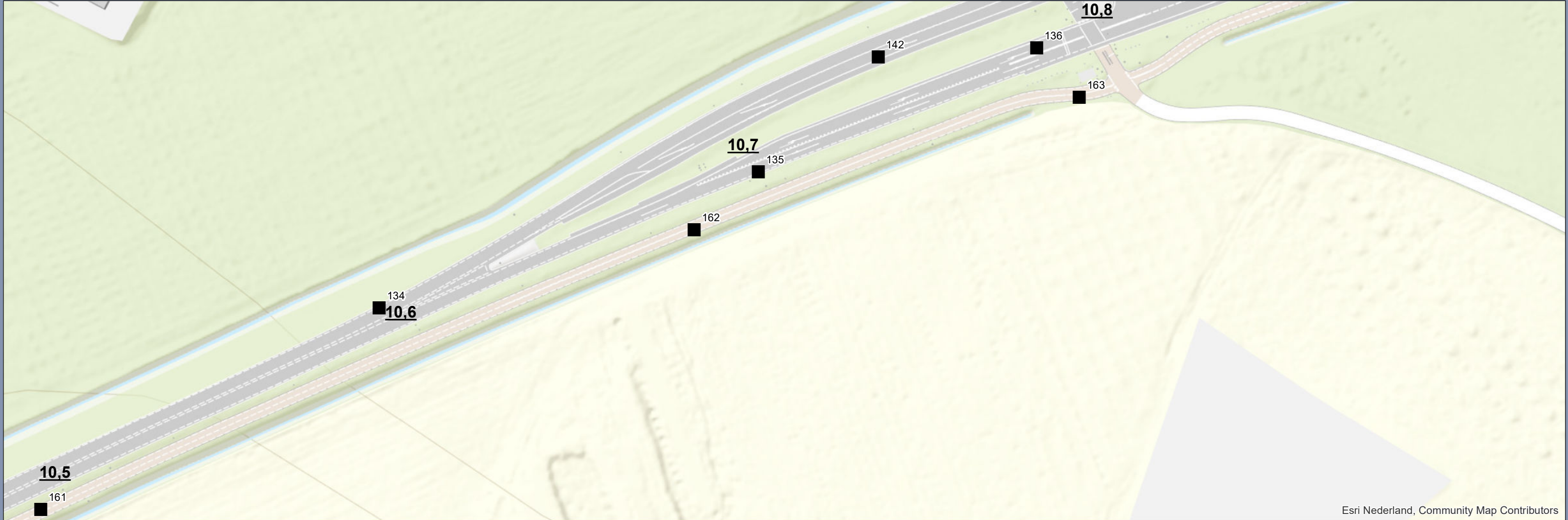
Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant
Projectnummer: 51004750



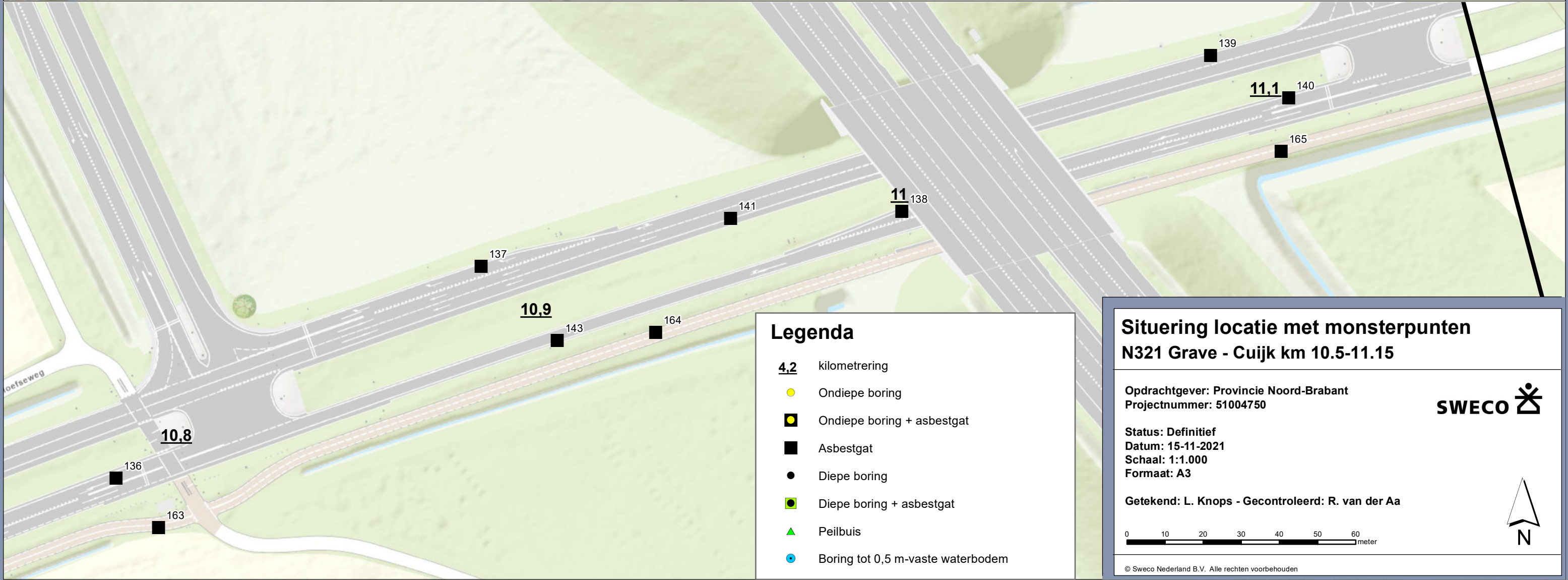
Status: Definitief
Datum: 15-11-2021
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: L. Knops - Gecontroleerd: R. van der Aa





Esri Nederland, Community Map Contributors



Legenda

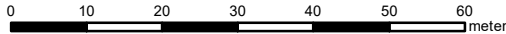
- 4.2 kilometrering
- Ondiepe boring
- Ondiepe boring + asbestgat
- Asbestgat
- Diepe boring
- Diepe boring + asbestgat
- ▲ Peilbuis
- Boring tot 0,5 m-vaste waterbodem

Situering locatie met monsterpunten
N321 Grave - Cuijk km 10.5-11.15

Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant
Projectnummer: 51004750

Status: Definitief
Datum: 15-11-2021
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: L. Knops - Gecontroleerd: R. van der Aa



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Bijlage 3 Vooronderzoek

3 Vooronderzoek

3.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725. Het vooronderzoek resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van (bodem)verontreiniging op de onderzoekslocatie. De hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

Voor het bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725, waarbij is aangesloten bij de strategie voor aanleiding A 'Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek'.

De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek zijn, indien van toepassing, beschreven in de tekst. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

Het vooronderzoek resulteert in een conclusie en hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied. De hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

3.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft de provinciale weg N321 tussen hectometerpaal 2,0 (in het westen) en 11,15 (in het oosten). Daarmee heeft de onderzoekslocatie een traject van 9,1 kilometer. De breedte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 25 meter. Ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich een provinciale weg, met fietspaden, bermen en watergangen. In de omgeving van liggen de dorpen Grave, Gassel en Beers met daartussen agrarisch en bosgebied. Met name nabij het dorp Beers bestaat het agrarisch gebied uit boomgaarden.

Voor onderhavig bodemonderzoek is een buffer van 25 meter aan weerszijden van de weg aangehouden om een compleet beeld van de bodemverontreinigingen te verkrijgen die van invloed kunnen zijn op de locatie.

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 3-1 Overzicht locatiegegevens:

Adres locatie	Provinciale weg N321 km 2,0 tot 11,15
Kadastrale gegevens locatie	Cuijck M 338, 798, 802; Cuijck N 392, 424, 493; Cuijck P 1517, Grave B 2321, 2324, B 2765 (ged.), Grave C 1194, 1198 (ged.), 1618, 1619; Grave E 1316, 1334, 1683; Grave L 1936, 1937 (ged.); Grave M 249
Eigenaar locatie	Waterschap Aa en Maas: Grave C 1194, C 1198, E 1316, E 1334, E 1683 Gemeente Grave: Grave C 1618 Thoonen Tankstation B.V.: Grave L 1937 Provincie Noord-Brabant: overige percelen
Oppervlakte locatie (in m ²)	Circa 228.750 m ²
Coördinaten westpunt locatie	X: 179.132; Y: 418.795
Coördinaten oostpunt locatie	X: 187.101; Y: 415.901
Hoogte	Circa 11 m +NAP

Huidig gebruik	Infrastructuur (rijbaan, fietspaden, berm en watergangen)
Toekomstig gebruik	Ongewijzigd (aanleiding is voorgenomen herinrichting)

3.3 Bodemkwaliteitskaart

Voor het vaststellen van de gebiedseigen bodemkwaliteit is de bodemkwaliteitskaart van de Omgevingsdienst Brabant Noord geraadpleegd (*Bodemkwaliteitskaart regio Noordoost-Brabant, Lieveense, kenmerk onbekend, d.d. 27-02-2019*). De bodemfunctieklasse van de locatie betreft Industrie. De locatie bevindt zich in 'Uitgesloten gebied' op de ontgravings- en toepassingskaarten.

Voor de parameters PFAS geldt het landelijk 'Geactualiseerd handelingskader PFAS d.d. december 2021'. Tevens heeft de Omgevingsdienst Brabant Noord samen met overige omgevingsdiensten van Brabant een bodemkwaliteitskaart PFAS laten maken (*Bodemkwaliteitskaart PFAS voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant, Antea Group, kenmerk 0462683.100, d.d. 28-10-2020*). Uit de bodemkwaliteitskaart PFAS wordt duidelijk dat de ontgravingskwaliteit van zowel boven- als ondergrond 'Landbouw/natuur' betreft. De toepassingskwaliteit is eveneens voor zowel de boven- als ondergrond 'Landbouw/natuur'.

3.4 Historisch bodemgebruik

3.4.1 Historisch kaartmateriaal

Op basis van historisch kaartmateriaal (topotijdreis.nl, zie figuur 3.1) wordt het volgende geconcludeerd:

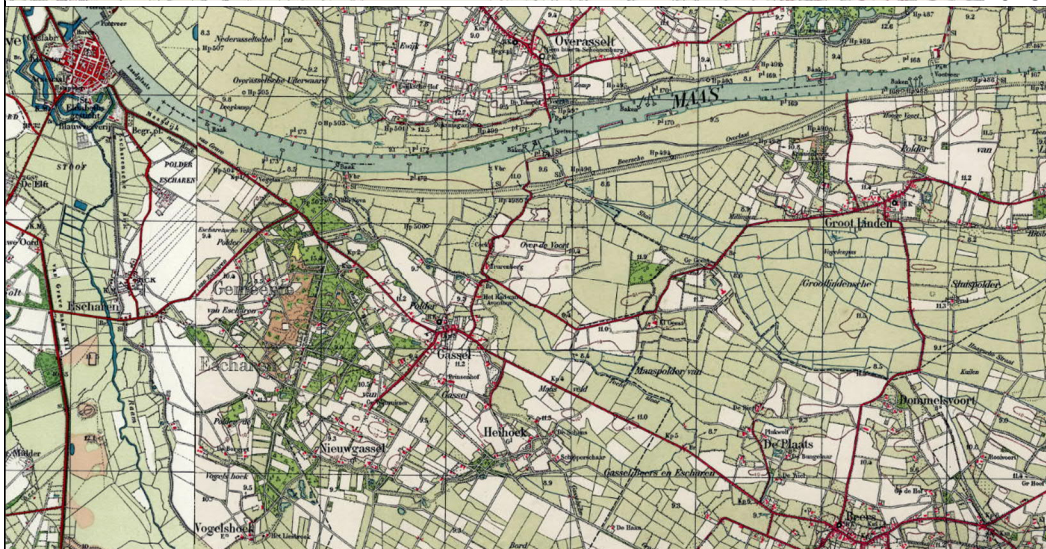
Formeel bestaat de N321 sinds 1993 (bron: wegenwiki.nl). De weg ligt er echter al meer dan 100 jaar. Oorspronkelijk liep de weg door tot in Cuijck. In het einde van de jaren '70 is de weg vanaf Beers tot Cuijck verlegd naar de huidige ligging. Rond 1987 is nabij Cuijck de snelweg A73 aangelegd. De op- en afrit van deze snelweg bij Cuijck vormt het oostelijke eindpunt van de onderzoekslocatie van onderhavig rapport. Verder is uit de historische kaarten af te leiden dat de dorpen Grave, Gassel en Beers sinds de jaren '70 flink zijn uitgebreid tot tegen de N321 aan.

Figuur 3.1 Historische topografische kaarten





1925



1950



1970



1990



2010



2020

3.4.2 Archeologie

Voor archeologie wordt een eigen bureauonderzoek (vooronderzoek) uitgevoerd.

3.4.3 Ontplobbare Oorlogsresten

Voor ontplofbare oorlogsresten wordt een eigen vooronderzoek uitgevoerd.

3.4.4 Asbestkansenkaart

Voor zover bekend is er geen asbestkansenkaart beschikbaar van deze locatie.

Asbestvoegen

Bekend is dat op een deel van de betonweg mogelijk asbesthoudende voegen aanwezig zijn. In 2017 is door Geofoxx reeds op een deel van de weg hiernaar onderzoek uitgevoerd: Rapportage asbestinventarisatie conform certificatieschema asbestinventarisatie en asbestverwijdering N321 Grave - Cuijk wegvak km 8.025 - 11.295, kenmerk 20161385/N321, d.d. 4 juli 2017.

Tijdens het onderzoek zijn de voegen in de weg opgezocht middels radar.

N321 (km 8.025-9.160): Betonverharding overlaagd met asfalt. In betonconcentratie voegen met radar zichtbaar. Op basis van radargegevens sprake van asbestverdachte (plaat)materialen in de krimpvoegen.

N321 (km 9.160-10.550): Betonverharding overlaagd met asfalt. In betonconcentratie zijn de voegen vanwege asfaltwapening (moeilijk) zichtbaar. Op basis van radargegevens is (mogelijk) sprake van asbestverdachte (plaat)materialen in de krimpvoegen.

N321 (km 10.550-11.295): In de betonconstructie zijn voegen zichtbaar (loodrecht op de lengte-as). Op basis van de radargegevens is geen sprake van asbestverdachte (plaat)materialen in de krimpvoegen).

Ter verificatie 13 boringen geplaatst. Niet alle boringen zijn op de voeg geplaatst. In zestal betonkernen is visueel asbestverdacht materiaal aangetroffen. Veelal zijn de voegen gevuld met een bitumineuze voegvulling. Van de zes asbestverdachte materialen blijken er 5 asbesthoudend. De reeds onderzochte delen zullen gezien de houdbaarheid van het product geactualiseerd dienen te worden. Nog niet onderzochte delen dienen onderzocht te worden.

Asbestverdachte fundering

In 2018 is door Sweco een verhardingsonderzoek op een gedeelte van de Provincialeweg N321 uitgevoerd. De resultaten zijn opgenomen in rapport met Referentienummer: SWNL0231738 d.d.18-09-2018 genaamd "Verhardingsonderzoek N321 Grave – Cuijk Km 2.000 - 11.154". Het onderzoek bestaat uit het uitvoeren van constructie- en asfaltonderzoek conform CROW-publicatie 210 'Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt – Selectief verwijderen van teervrij en teerhoudend asfalt' van juni 2015.

In de hoofdrijbaan is vanaf km 2.000 tot 4.000 een fundering aanwezig van puingranulaat en natuursteen. Na km 4.000 tot de betonverharding nabij de A73 is een fundering van beton aanwezig. Ook de fietspaden rechts tussen 5.000 – 9.028 en links tussen 4.675 – 9.260 zijn gefundeerd op beton (200 mm). In memo van de Provincie Noord-Brabant wordt geadviseerd de uitgevoerde onderzoeken te actualiseren en een aanvullend asbestonderzoek uitvoeren voor km 4.000 en 8.025 hoofdrijbaan en km 5.000 – 9.028 fietspad rechts en km 4.675 – 9.260 fietspad links.

Indien in de onderliggende bodem of in de berm asbestveracht materiaal aangetroffen wordt dient die conform de NEN 5707 onderzocht te worden. Vooralsnog zijn de onderliggende bodem en berm onverdacht op het voorkomen van asbest.

3.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie is gelegen op circa 10 m +NAP (AHN). Het grondwaterpeil bevindt zich op circa 1,5 m-mv (DINOloket). Uit het BRO Regis II model (DINOloket) blijkt dat de bovengrond uit de derde zandige eenheid van de Formatie van Boxtel bestaat. Deze laag varieert in dikte tussen de 1 en 5 meter. Hieronder bevindt zich de derde zandige eenheid van de Formatie van Kreftenheye (4 tot 12 meter dik). Daaronder bevindt zich de derde zandige eenheid van de Formatie van Beegden (4 tot 12 meter dik).

De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal noordelijk gericht. Opgemerkt dient te worden dat de grondwaterstromingsrichting plaatselijk kan afwijken als gevolg van invloeden van oppervlaktewater, drainage, riolering, kabels en leidingen, funderingen en eventueel grondwateronttrekkingspunten.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een boringvrije zone, waterbeschermingsgebied of waterwingebied.

3.6 Dossieronderzoek

Via de Omgevingsrapportage van de Provincie Noord-Brabant en via de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant, de Omgevingsdienst Brabant-Noord, de Gemeente Grave en de Gemeente Cuijk zijn gegevens opgevraagd van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken van de locatie en het gebied binnen 25 m van de locatie. Uit de ontvangen rapporten blijkt het volgende:

Locatiecode AA078600932 / NB078600932 (VO Arnoud van Gelderweg):

- *Vooronderzoek Provinciale weg N324, Envita Almelo B.V., kenmerk 205563-10/R03, d.d. 14-04-2016*

Er is een vooronderzoek uitgevoerd op de provinciale weg N324. In dit vooronderzoek is locatie 53 relevant voor onderhavige onderzoekslocatie. In het rapport behorend bij deze locatie (Milieuhygiënische beoordeling St. Elisabethstraat, Haskoning, 92/364.59.05/1k, 01-03-1992) staat dat onder de klinkerverharding ter plaatse van kruispunt N324 – A. v. Gelderstraat/St. Elisabethstraat hoogovenslakken met een laagdikte van 0,3 m aanwezig zijn. Onder deze laag is plaatselijk puin aanwezig. De bodemkwaliteit onder de hoogovenslakkenlaag en puinlaag is niet onderzocht. Op basis van deze bevindingen kan de aanwezigheid van hoogovenslakken en puin ter plaatse van kruispunt N324 – A. v. Gelderstraat/St. Elisabethstraat niet worden uitgesloten. Dit is daarom een aandachtslocatie voor onderhavig onderzoek.

Locatie 54 is tevens relevant. In de twee rapporten die bij deze locatie horen (Verkennd bodemonderzoek van 01-03-1998 en Aanvullend bodemonderzoek van 22-04-1999, beide van Willems Milieutechniek) staat dat de boven- en ondergrond en het grondwater hooguit licht verontreinigd zijn ter plaatse van Sint Elisabethstraat 35. Er is tevens onderzoek gedaan ter plaatse van een ondergrondse tank en een voormalige ondergrondse tank. Hierbij zijn in grond en grondwater geen verontreinigingen aangetoond. Deze resultaten vormen geen belemmering. Uit een later historisch onderzoek van TAUW (19-11-2009) blijkt dat de ondergrondse tank is gesaneerd in 2000 (geen dossiernummer in tankarchief).

Locatie 55 is tevens relevant. In het rapport behorend bij deze locatie (Verkennd bodemonderzoek A. v. Gelderweg 3-9, Milieutechniek ZVS Eemnes, BO14216, 10-07-2014) staat dat ter plaatse van Arnoud van Gelderweg 3-9 alleen bovengrond en grondwater licht verontreinigd zijn. Deze resultaten vormen geen belemmering.

Locatiecode AA078600014 / NB078600014 (Provinciale weg Grave-Gassel-Beers-Cuijk 321):

- *Verkennd bodemonderzoek Provinciale weg Grave-Gassel-Beers-Cuijk, Grontmij, kenmerk onbekend, d.d. 01-04-1994*
Dit onderzoek is niet digitaal beschikbaar bij de gemeente Grave. Op basis van gegevens uit de Omgevingsrapportage blijkt dat de grond hooguit licht verontreinigd is en het grondwater hooguit matig verontreinigd is. De boorlocaties zijn niet bekend.

Locatiecode AA078600025 / NB078600713 / NB078600039 (Tankstation Thoonen Maasveld Gassel):

- *Saneringsevaluatie Tankstation Thoonen Maasveld Gassel, Oranjewoud, kenmerk onbekend, d.d. 08-10-1999*
- *Eindsituatieonderzoek Tankstation Thoonen Maasveld Gassel, Oko-care, kenmerk onbekend, d.d. 03-02-2009*
Deze onderzoeken zijn niet aanwezig bij zowel de gemeente Grave, de omgevingsdienst Zuidoost-Brabant en de Omgevingsdienst Brabant-Noord. Op basis van gegevens uit de Omgevingsrapportage blijkt dat er verontreinigde grond is ontgraven en dat de ontgraving is geslaagd. Na de ontgraving zijn hooguit lichte verontreinigingen achtergebleven in grond en grondwater.
- Beschikking urgent saneren binnen 4 jaar (kenmerk 0400224) d.d. 29-08-1996.
- Vervolg op termijn (kenmerk 0664814) d.d. 07-02-2000.

Locatiecode AA078600293 / NB078600293 (Sint Elisabethstraat 4-6):

- *Verkennd bodemonderzoek St. Elisabethstraat Grave, Archimil, kenmerk 3075R001-12, d.d. 08-04-2015*
Er is een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op het Visieterrein aan de Sint Elisabethstraat te Grave. Op basis van het vooronderzoek is strategie 'onverdacht' gehanteerd.
In de boven- en ondergrond zijn bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. De aangetroffen puinresten zijn veelal dermate oud, dat deze als niet verdacht op asbest werden beschouwd.
De boven- en ondergrond zijn plaatselijk licht verontreinigd met kwik, lood of PCB. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, xylenen, molybdeen of 1,2-dichloorethenen. Op basis van de resultaten werd een nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Locatiecode AA078600316 / NB078600040 (Nieuweweg 15 BP Beers):

- *Saneringsevaluatie Voormalig tankstation Nieuweweg 15 te Gassel, Ingenieursbureau Van Limborch, kenmerk 1-19-235-9, d.d. 17-07-2000*
Bij een voormalig tankstation zijn tanks verwijderd en zijn grond en grondwater gesaneerd. Schone grond is aangevuld. Het saneringsverslag is goedgekeurd door de provincie Noord-Brabant op 17-08-2000. Er is geen nazorg van toepassing.

Locatiecode AA078600297 / NB078600037 (Hamstraat 22):

- *Evaluatieverslag sanering grondwater, LievenseCSO, kenmerk 11B017.R005.ES.WL, d.d. 15-07-2015*
Op de locatie Hamstraat 22 Grave is de bodem (grond en grondwater) verontreinigd geraakt met gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI) door toedoen van een chemische wasserij. Deze locatie ligt op circa 70 m van onderhavige onderzoekslocatie. In 1998 is voor het geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb-code NB/210/037/39) een saneringsplan opgesteld. In 2001 en 2002 is de grondsanering uitgevoerd (gelegen op circa 50 m van onderhavige onderzoekslocatie). In 2002 is de sanering van het

grondwater opgestart, waarbij middels 'pump and treat' het verontreinigd grondwater is onttrokken, gezuiverd en geloosd. Vanwege tegenvallende resultaten is deze aanpak aangepast in 2008. In maart 2012 is de nieuwe aanpak, gestimuleerde natuurlijk afbraak, full scale geïmplementeerd.

Vervolgens is de sanering gemonitord en is in 2014 milieukundige verificatie uitgevoerd. Bij deze verificatie bleek het grondwater in het eerste watervoerende pakket sterk verontreinigd te zijn met VOCl tot ver buiten de bron van de verontreiniging. Deze ontstane pluim strekte zich uit zuidwestelijke richting (ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie en verder). Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is het freatische grondwater niet sterk verontreinigd met VOCl.

Het rapport van 15 juli 2015 vormt het evaluatieverslag van de grond en het grondwater met de nadruk op de aangepaste grondwatersanering vanaf 2009. Er is sprake van een krimpende pluim in het freatische grondwater. Over de ontwikkeling van de pluim in het eerste watervoerende pakket kon nog geen uitspraak worden gedaan. Het werd aanbevolen om de ontwikkeling van de kwaliteit van het grondwater middels monitoring te volgen. De monitoring kan na 6 jaar worden beëindigd als een stabiele eindsituatie is bereikt. Het onttrekken van grondwater uit het gebied binnen de contouren van de verontreiniging in het freatische grondwater en in het eerste watervoerende pakket (waarbij laatste van toepassing is op onderhavige onderzoekslocatie), is zonder toestemming van het bevoegd gezag niet toegestaan.

- *Beschikking, Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant, kenmerk Z.47541/D.165249, d.d. 28-07-2016*

Het eerder genoemde saneringsverslag is, samen met andere documenten, beoordeeld door de omgevingsdienst Zuidoost-Brabant. De omgevingsdienst stemde in met de uitgevoerde sanering en het nazorgplan (beperkingen aan gebruik en jaarlijkse monitoring grondwater). De saneringsdoelstellingen zijn behaald. Er is restverontreiniging in grond en grondwater achtergebleven die stabiel blijft en niet leidt tot onaanvaardbare risico's indien nazorgmaatregelen worden nageleefd.

- *Hamstraat / Gasthuisstraat, Grave – Evaluatie nazorg (monitoring grondwaterpluim), LieveenseWSP, kenmerk 16B052.RAP006.ES.GP, d.d. 17-12-2020*

Van de monitoringsverslagen is het meest recente rapport bestudeerd (uit 2020). Uit de in 2020 gemeten gehalten blijkt dat de omvang en het volume van de restverontreinigingscontour enorm zijn afgenomen. De pluim is losgelaten van het oorspronkelijke brongebied. De restverontreinigingscontour bevindt zich in 2020 circa 125 m ten zuiden van onderhavige onderzoekslocatie.

De omvangafname zal zich ook zonder ingrepen van buitenaf doorzetten. Er is daarmee sprake van een stabiele eindsituatie. Er is geen sprake van actuele verspreidingsrisico's. Daarmee is de saneringsdoelstelling bereikt en kan diensgevolg de monitoring worden beëindigd.

3.7 Resultaten locatie-inspectie

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een locatie-inspectie gericht op het huidige gebruik en kenmerken die kunnen duiden op bodemverontreiniging uitgevoerd. Tijdens het locatiebezoek zijn geen bijzonderheden waargenomen.

3.8 Conclusies vooronderzoek

De locatie is verdacht op het voorkomen van (licht) verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Ter plaatse van de kruising van de N321 met de N324 kunnen mogelijk slakken en puin in de grond zitten, die voor verontreinigingen met respectievelijk zware metalen en asbest kunnen zorgen. De grootschalige verontreiniging met VOCl en de sanering ervan ter plaatse van Hamstraat 22 Grave is niet van invloed op de onderhavige onderzoekslocatie en de geplande werkzaamheden. Op basis van de PFAS

bodemkwaliteitskaart is de locatie niet verdacht op het voorkomen van verhoogde gehalten PFAS.

3.9 Advies

Geadviseerd wordt om de strategie 'verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging' uit de NEN 5740 te hanteren.

Ter plaatse van de kruising van de N321 met de N324 wordt geadviseerd asbestonderzoek conform NEN 5707 uit te voeren indien bijmenging met puin wordt aangetroffen.

Vanwege de voorgenomen ontwikkeling van de locatie wordt de grond tevens onderzocht op PFAS (conform landelijk 'Geactualiseerd handelingskader PFAS d.d. december 2021'). Geadviseerd wordt om hier de strategie 'verdachte locatie, diffuse bodembelasting, homogeen verdeelde verontreiniging' uit de NEN 5740 te hanteren.

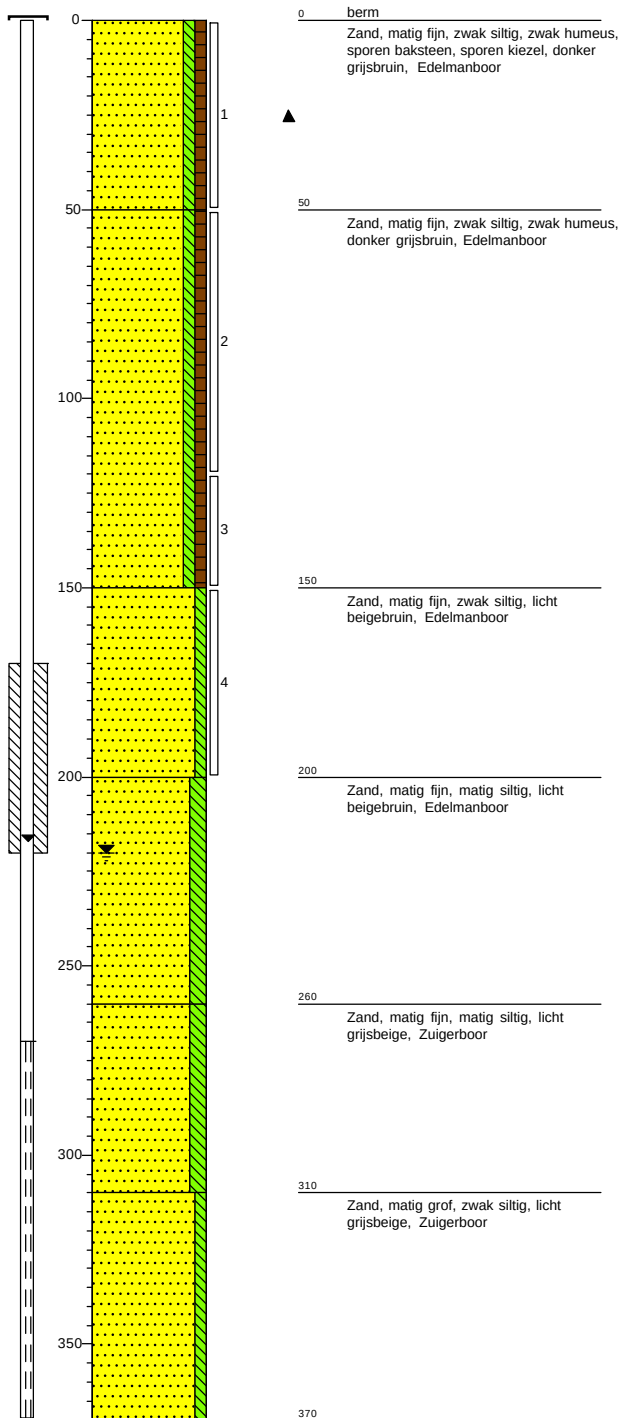
Bijlage 4 Veldonderzoek

- Boorprofielen en legenda
- Foto's

Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

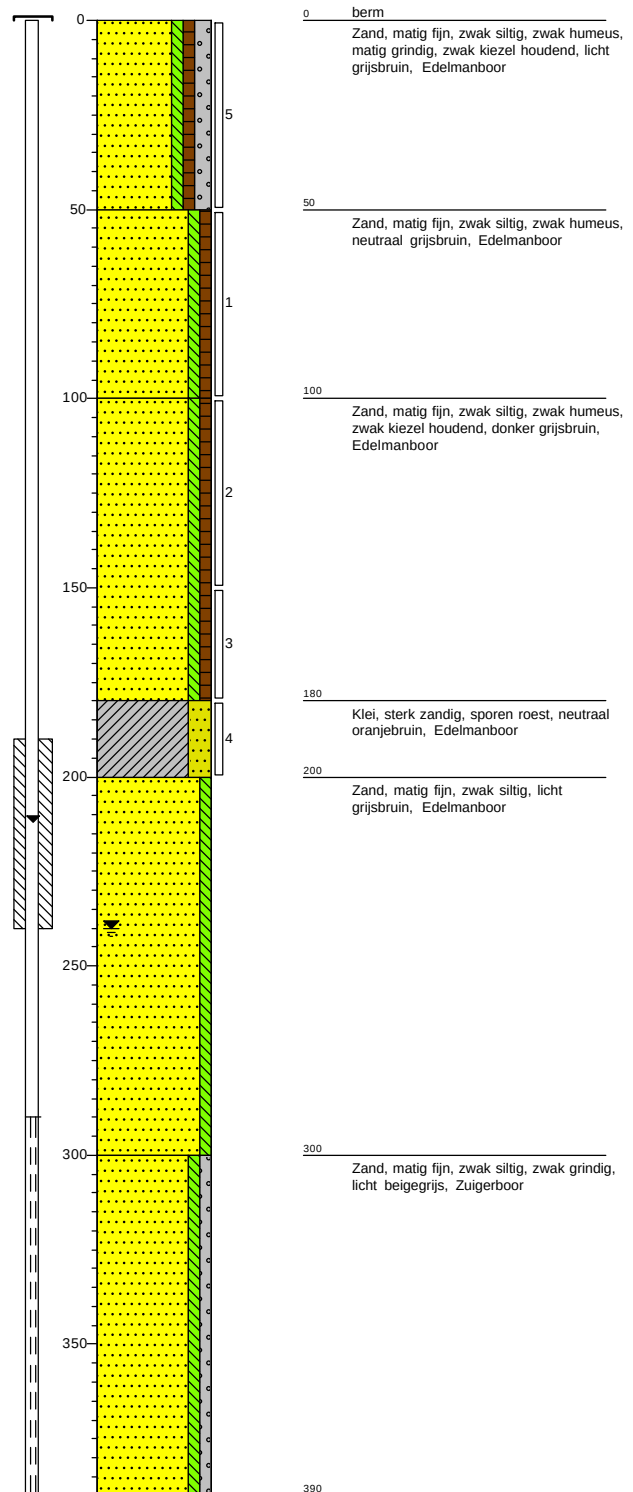
Boring: 01

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 8-9-2021
X-coördinaat: 180673,12
Y-coördinaat: 418096,36



Boring: 02

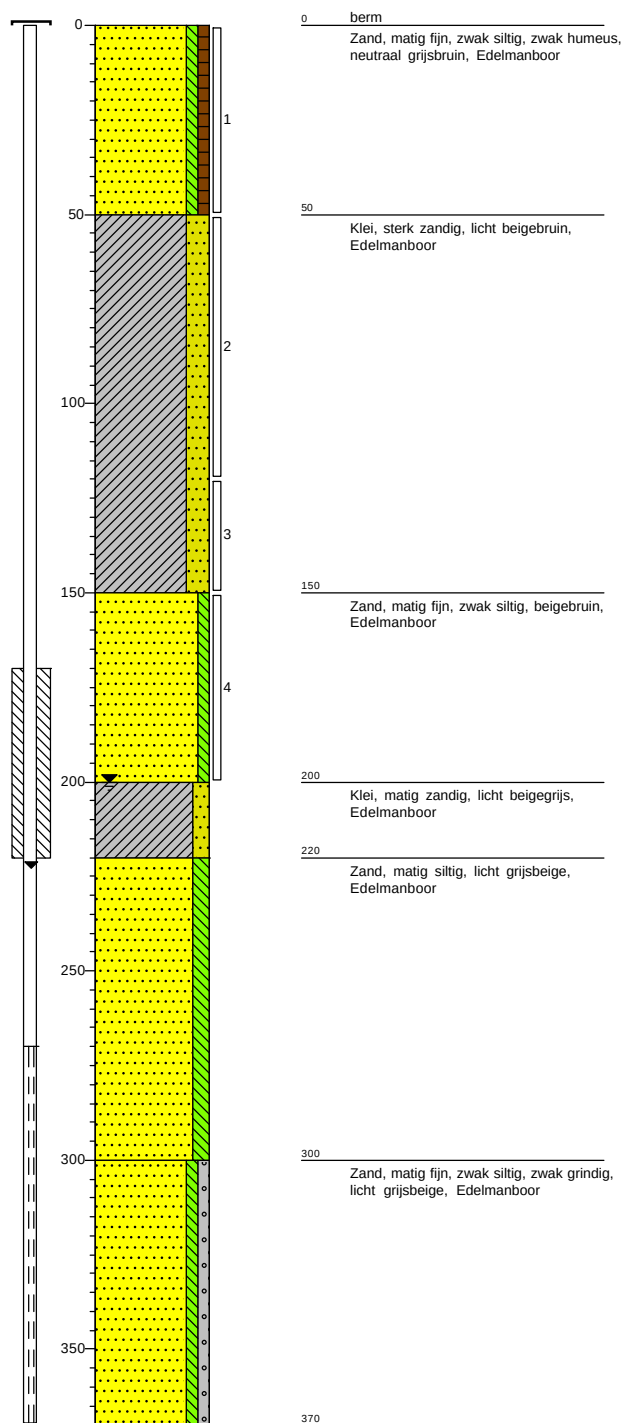
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 180861,95
Y-coördinaat: 417937,73



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

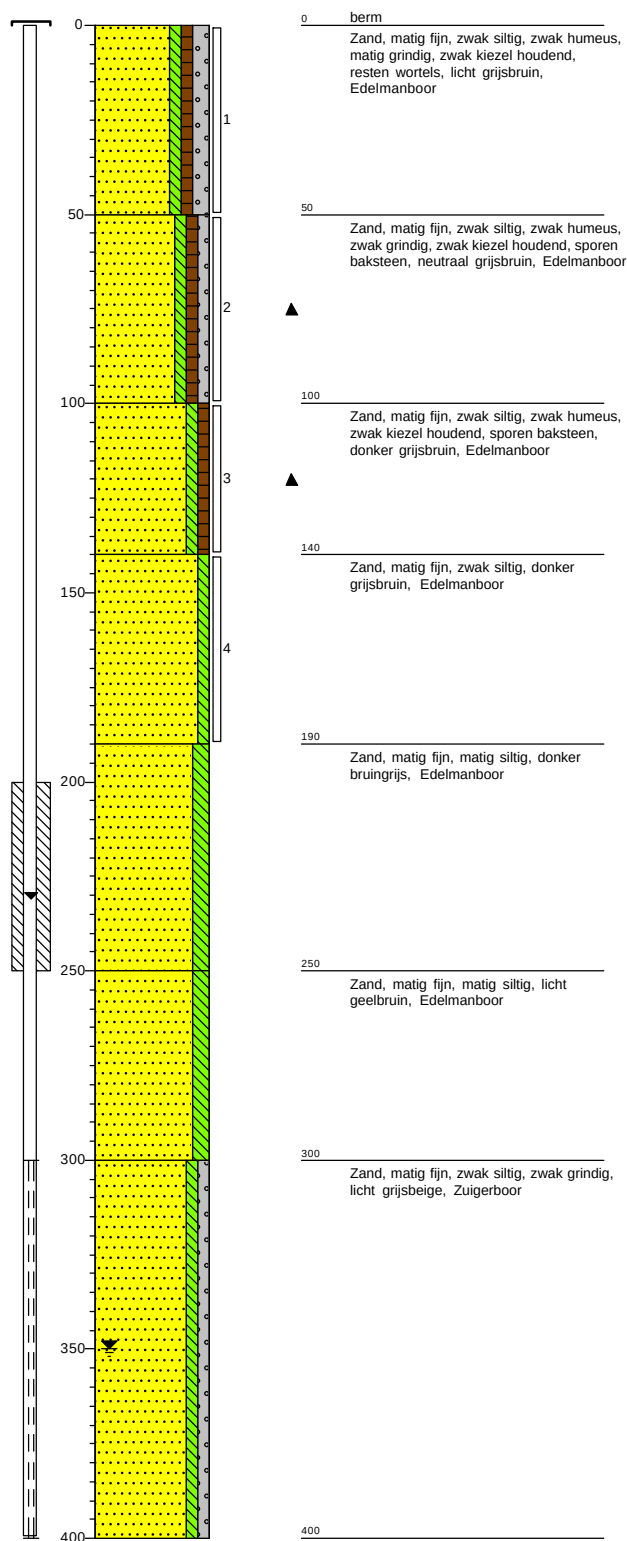
Boring: 03

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 8-9-2021
X-coördinaat: 181125,95
Y-coördinaat: 417759,57



Boring: 04

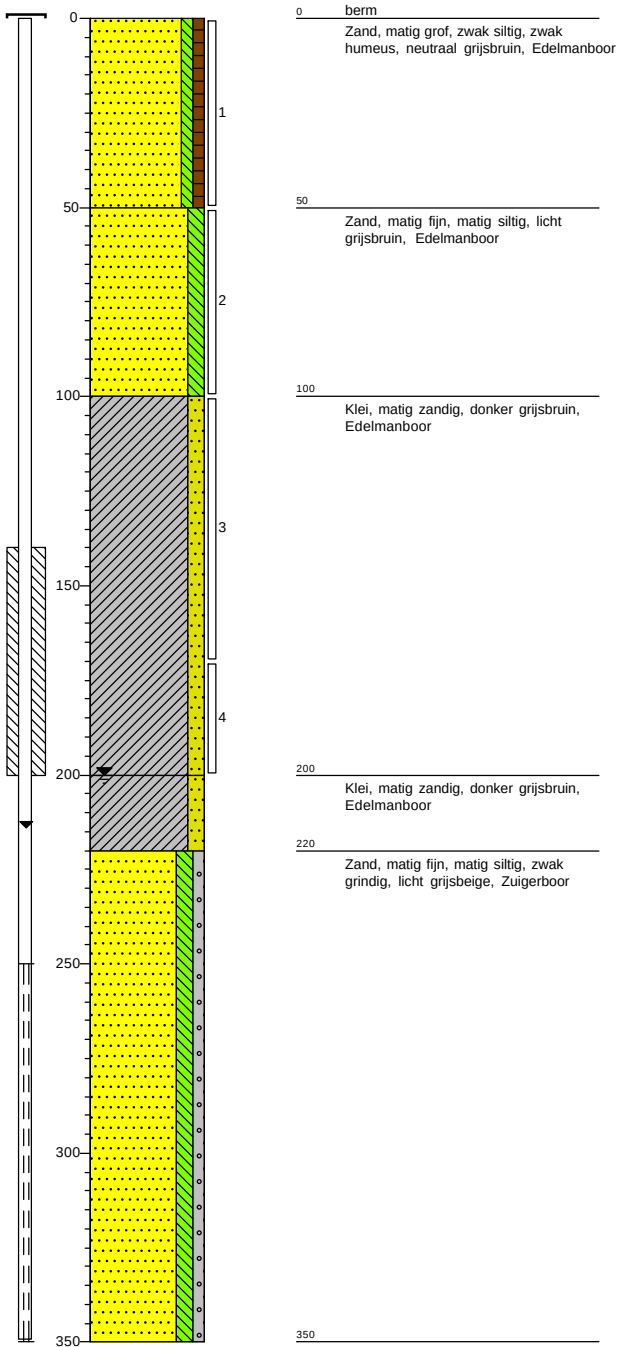
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 181363,04
Y-coördinaat: 417573,89



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

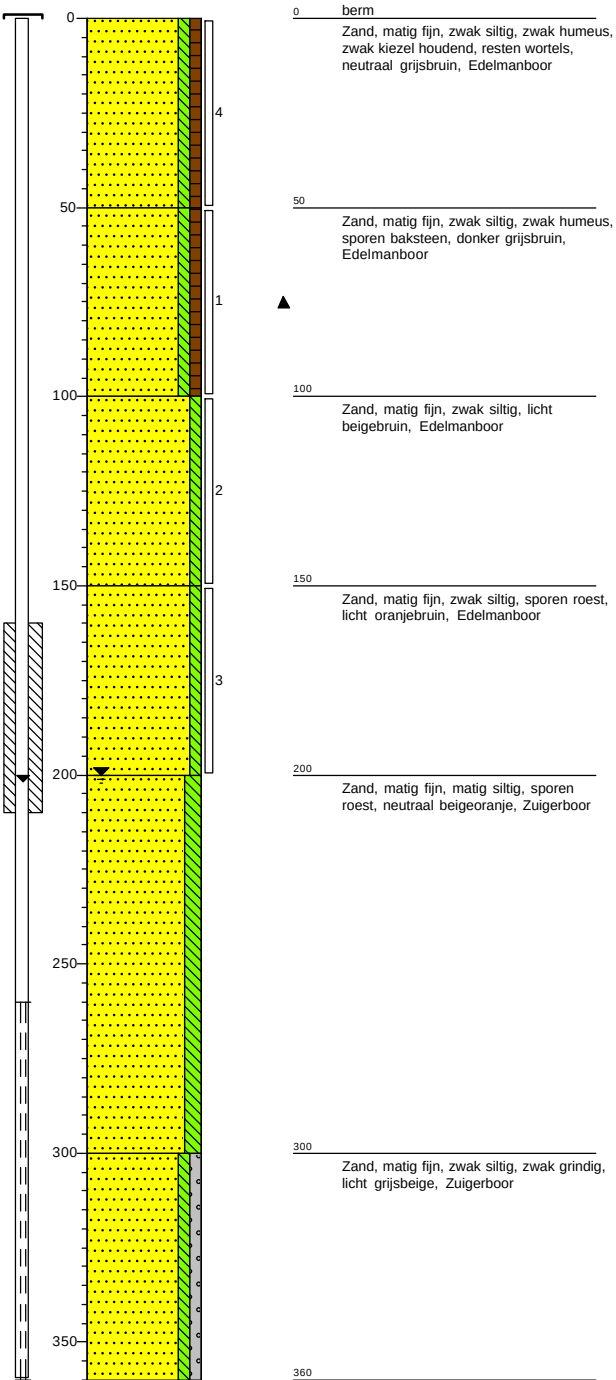
Boring: 05

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 8-9-2021
X-coördinaat: 181630,70
Y-coördinaat: 417448,85



Boring: 06

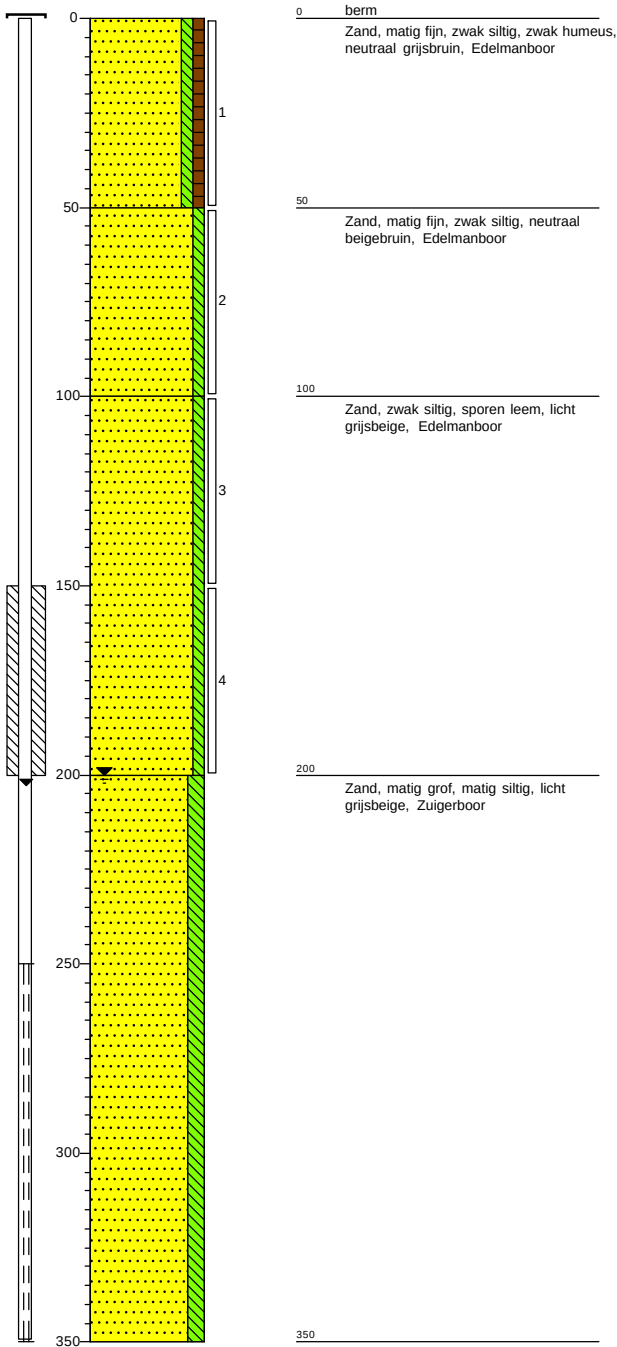
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 181887,64
Y-coördinaat: 417310,81



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

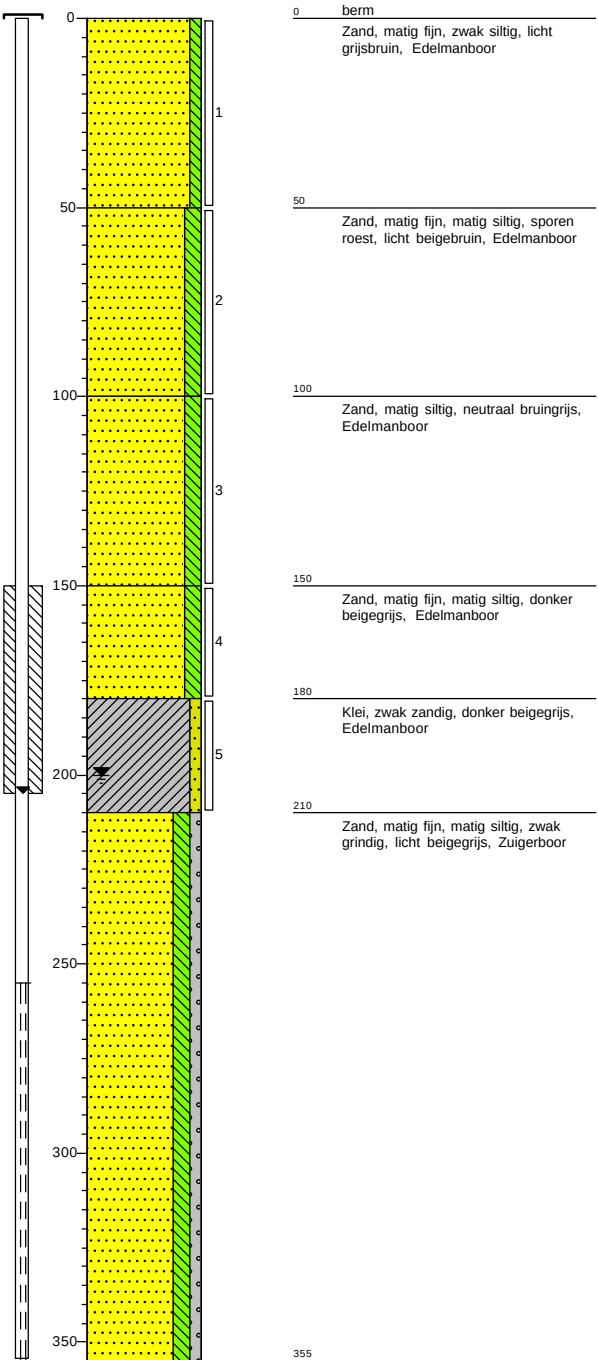
Boring: 07

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 182176,31
Y-coördinaat: 417187,40



Boring: 08

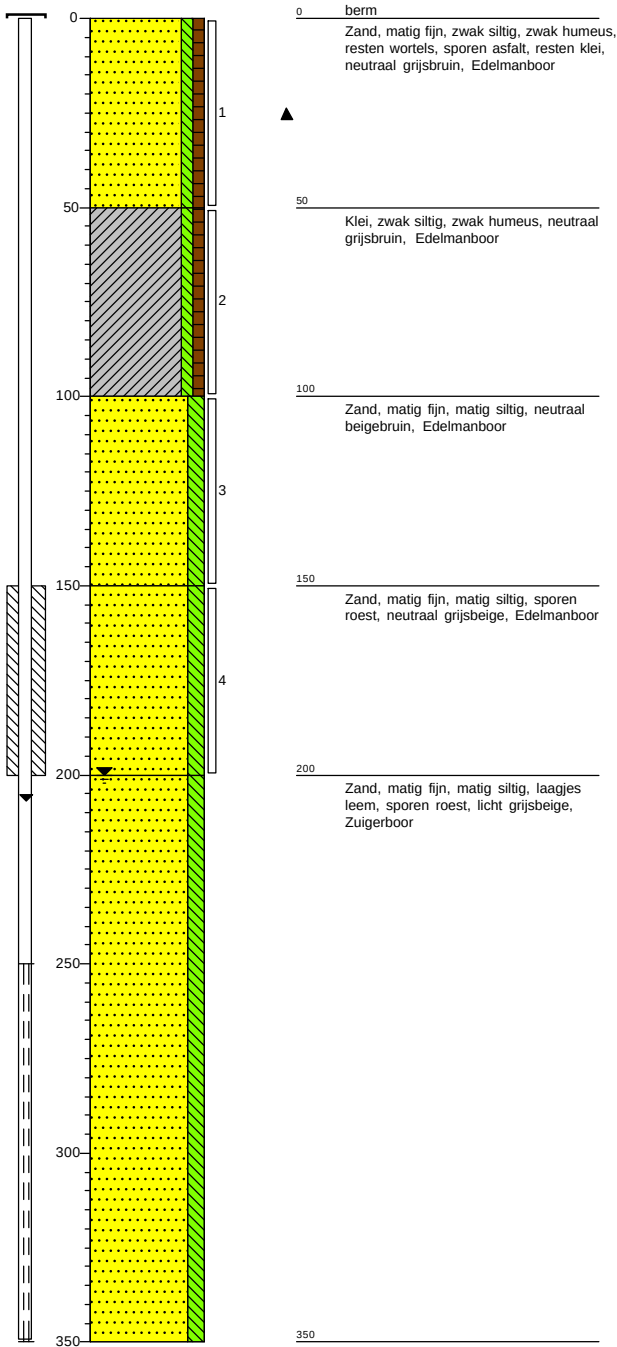
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 182457,24
Y-coördinaat: 417052,45



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

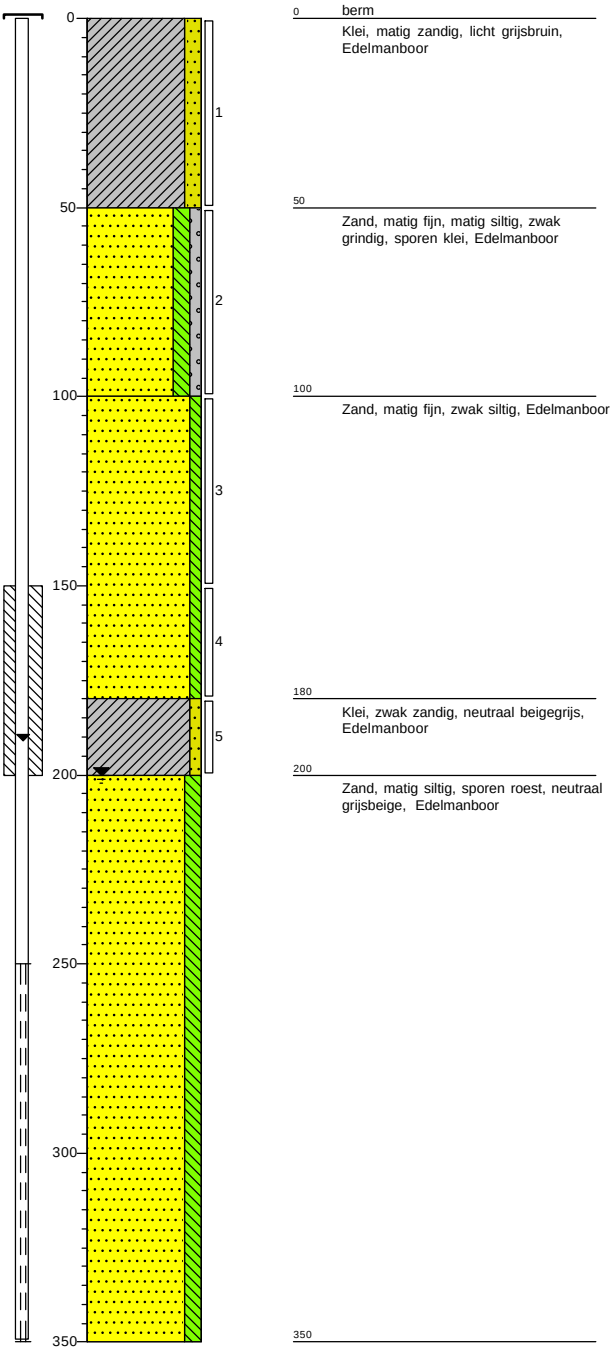
Boring: 09

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 182778,02
Y-coördinaat: 416808,88



Boring: 10

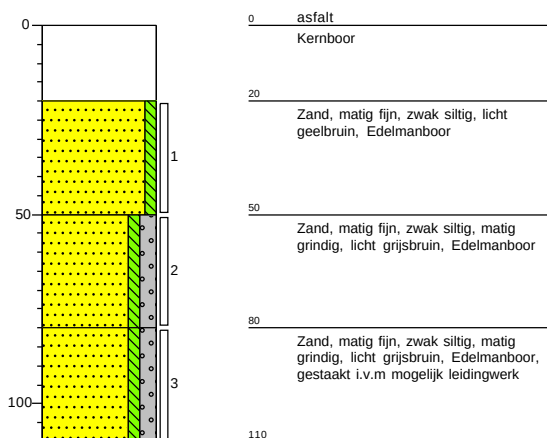
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 183040,70
Y-coördinaat: 416559,54



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

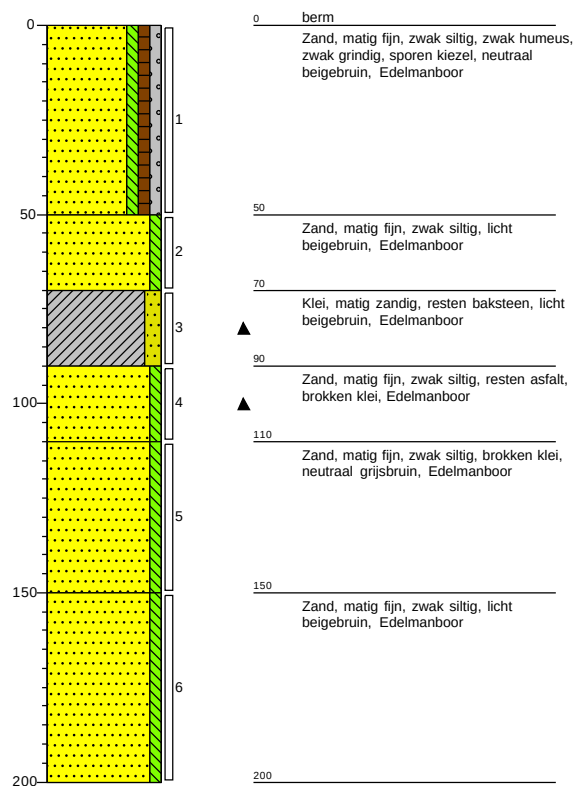
Boring: 11

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 180732,77
Y-coördinaat: 418032,72



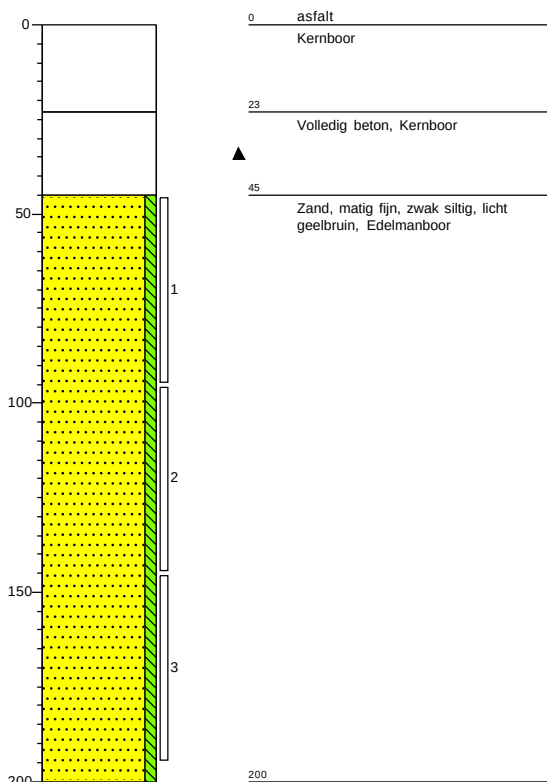
Boring: 12

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 180980,95
Y-coördinaat: 417847,44



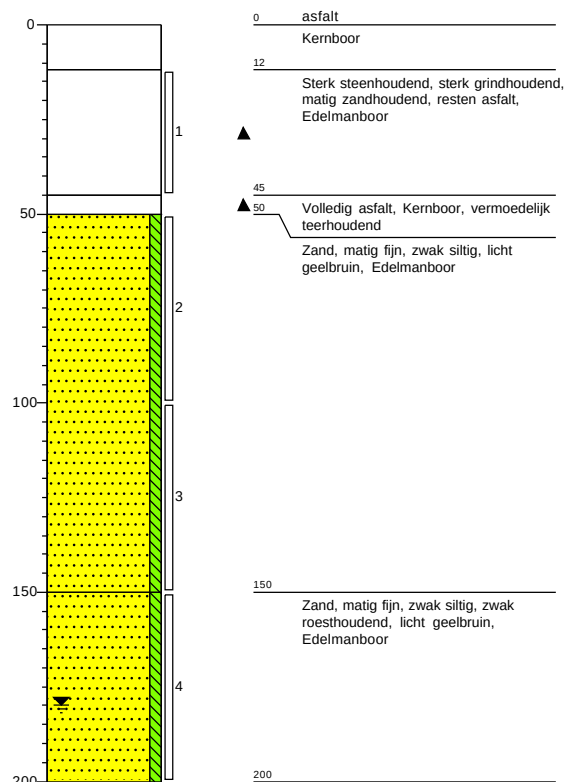
Boring: 13

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 15-10-2021
X-coördinaat: 181163,82
Y-coördinaat: 417716,71



Boring: 14

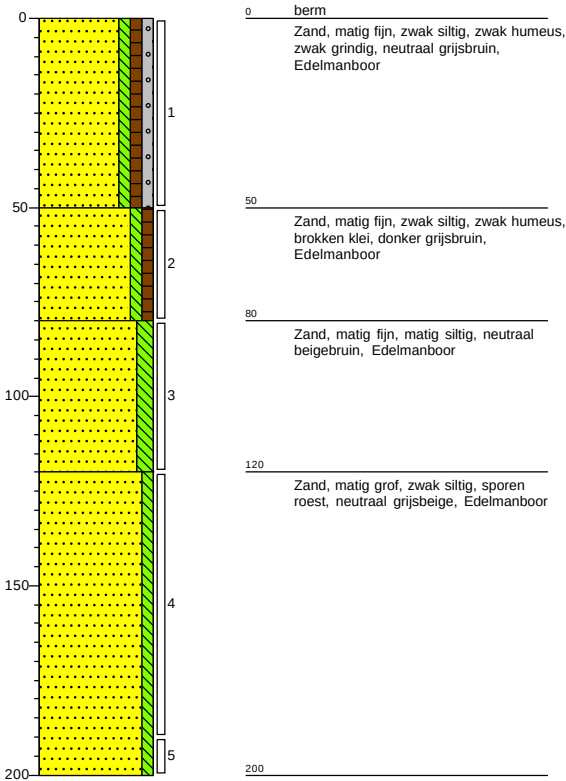
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 13-9-2021
X-coördinaat: 181272,14
Y-coördinaat: 417609,12



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

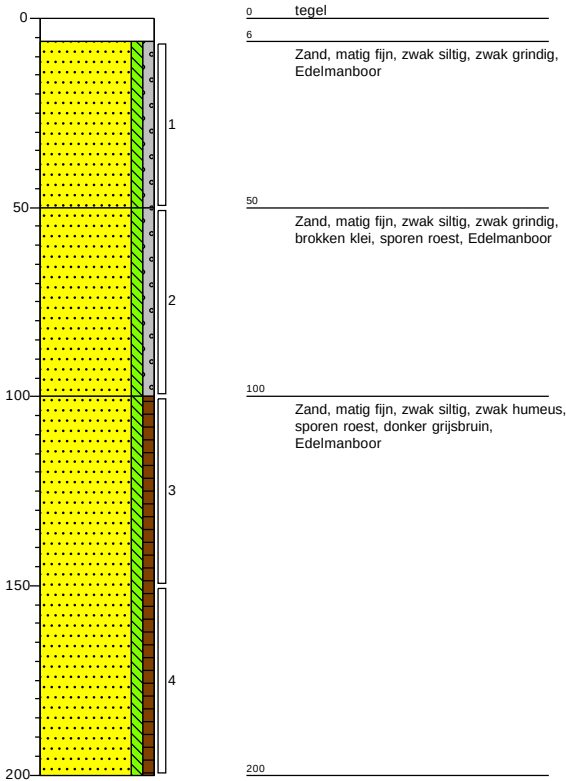
Boring: 15

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 8-9-2021
X-coördinaat: 181448,55
Y-coördinaat: 417539,23



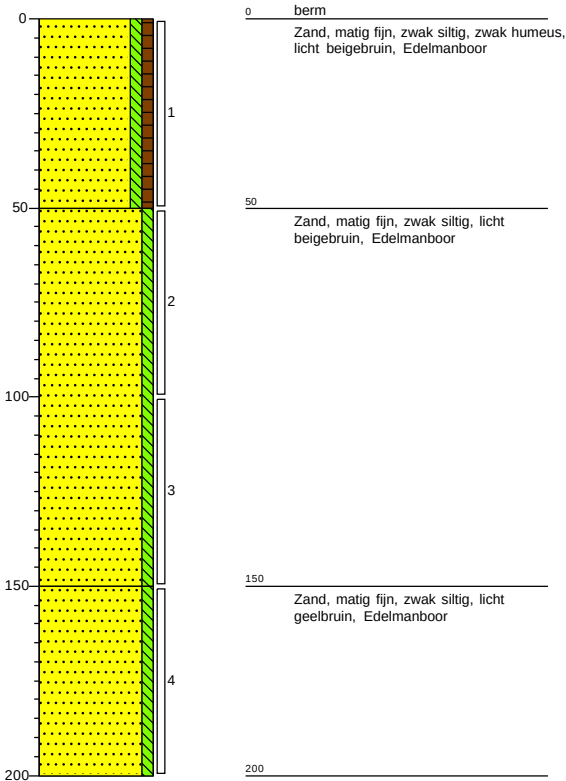
Boring: 16

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 181560,75
Y-coördinaat: 417463,27



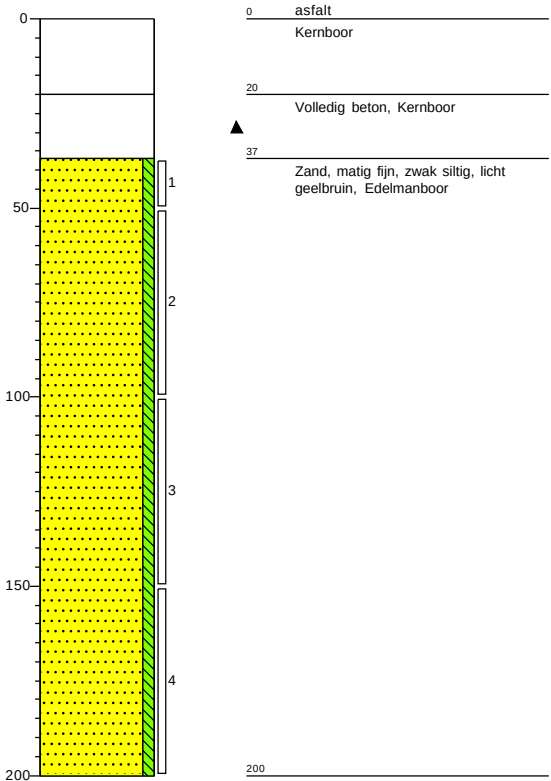
Boring: 17

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 181706,67
Y-coördinaat: 417397,76



Boring: 18

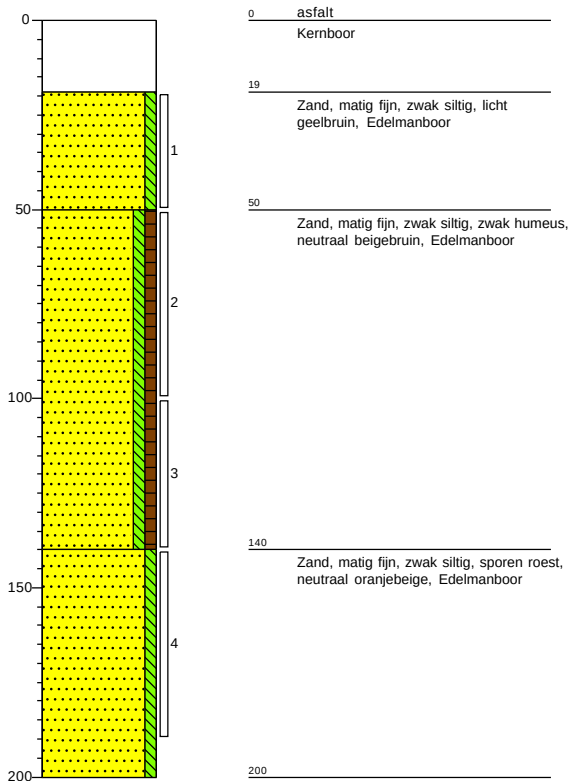
Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 15-10-2021
X-coördinaat: 181821,75
Y-coördinaat: 417352,04



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

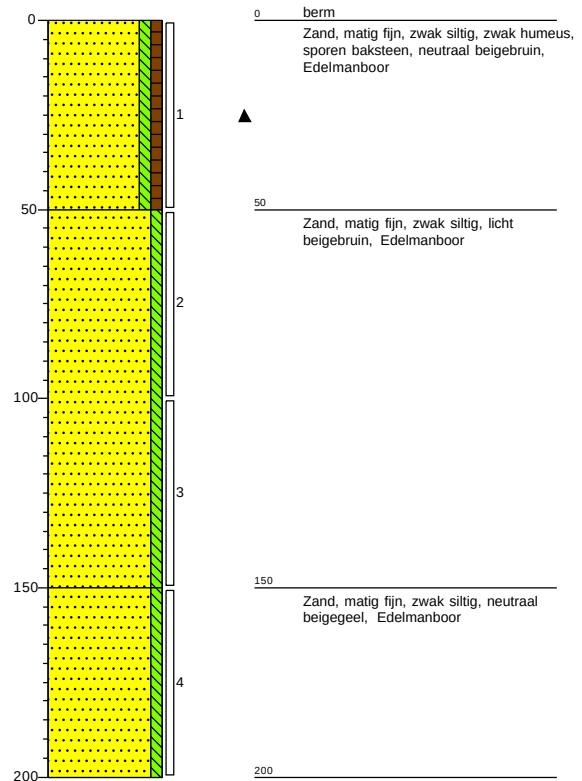
Boring: 19

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 181955,37
Y-coördinaat: 417294,72



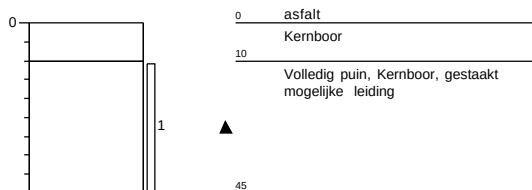
Boring: 20

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 182104,24
Y-coördinaat: 417207,21



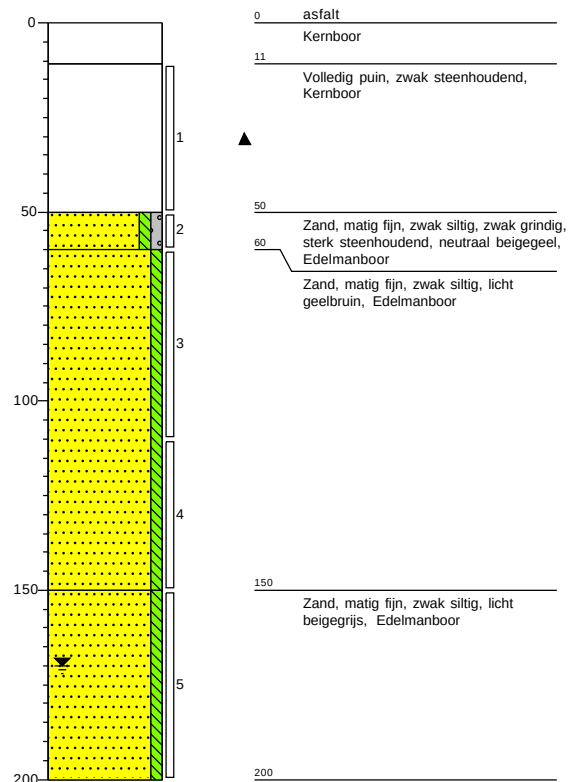
Boring: 21

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 13-9-2021
X-coördinaat: 182314,46
Y-coördinaat: 417159,76



Boring: 22

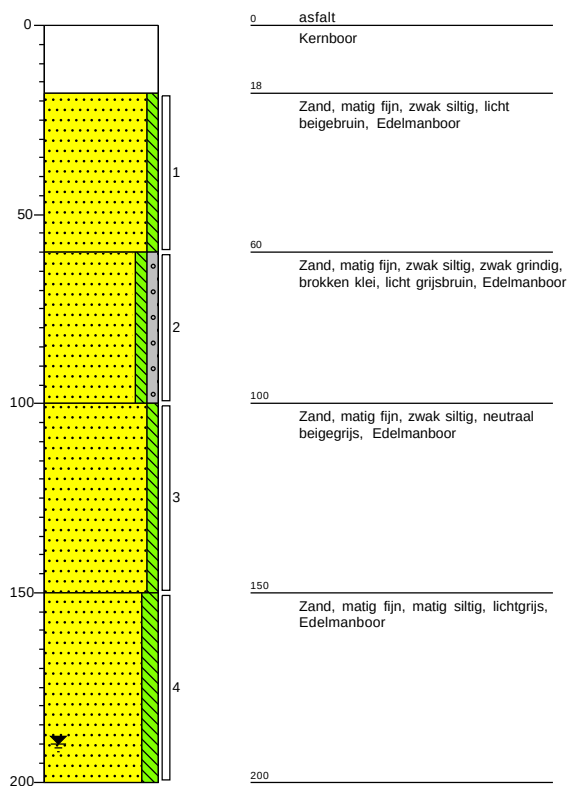
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 13-9-2021
X-coördinaat: 182342,47
Y-coördinaat: 417189,96



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

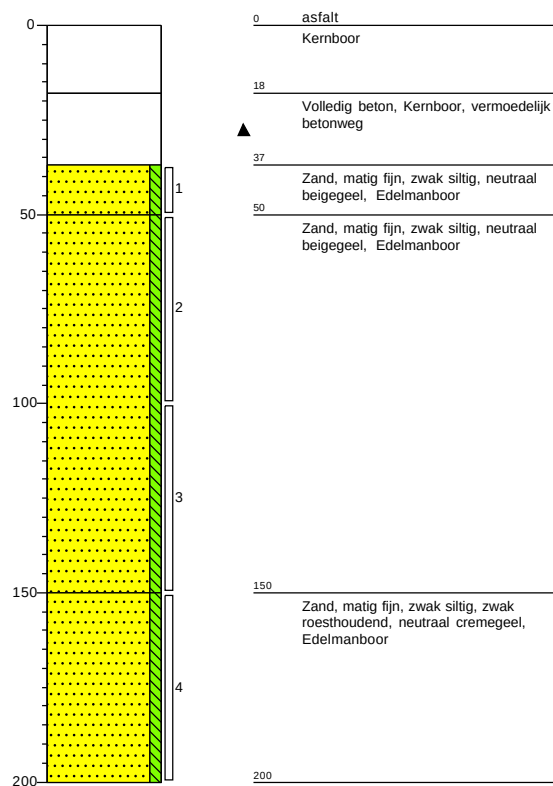
Boring: 23

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 182419,67
Y-coördinaat: 417054,20



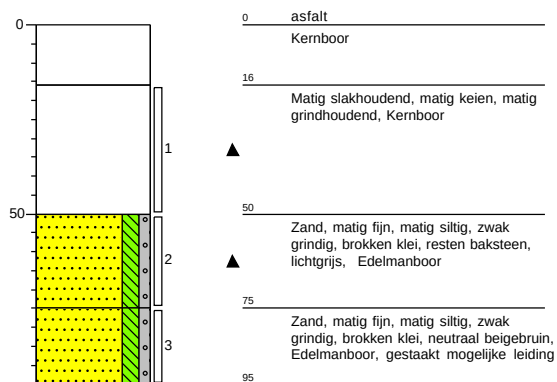
Boring: 24

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 22-9-2021
X-coördinaat: 182596,85
Y-coördinaat: 416975,95



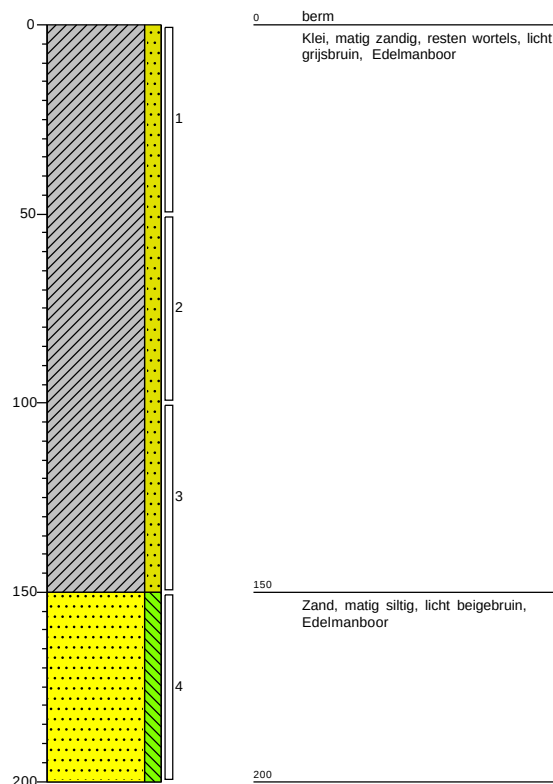
Boring: 25

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 13-9-2021
X-coördinaat: 182726,41
Y-coördinaat: 416857,03



Boring: 26

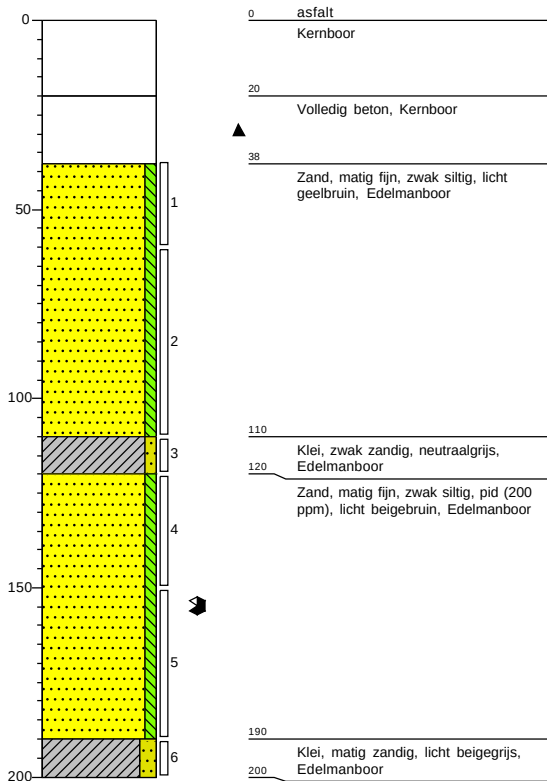
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 182826,46
Y-coördinaat: 416780,71



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

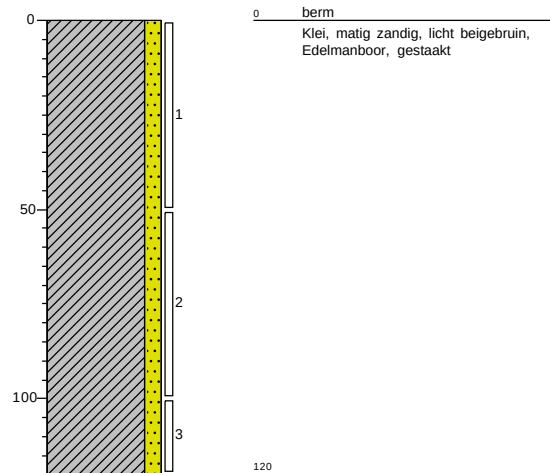
Boring: 27

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 15-10-2021
X-coördinaat: 182906,93
Y-coördinaat: 416682,50



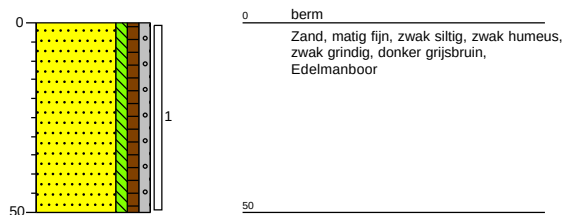
Boring: 28

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 183069,68
Y-coördinaat: 416511,05



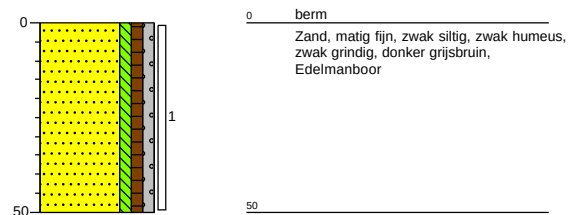
Boring: 29

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 8-9-2021
X-coördinaat: 180697,13
Y-coördinaat: 418083,22



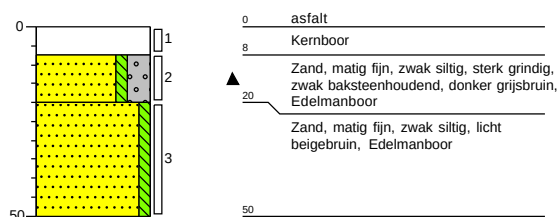
Boring: 30

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 8-9-2021
X-coördinaat: 180887,88
Y-coördinaat: 417938,44



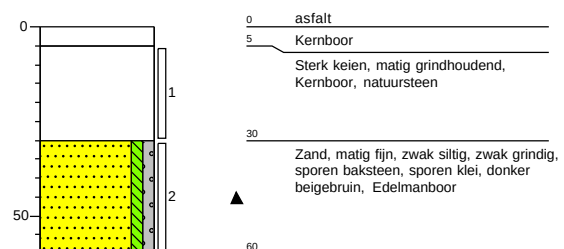
Boring: 31

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 8-9-2021
X-coördinaat: 181068,75
Y-coördinaat: 417902,12



Boring: 32

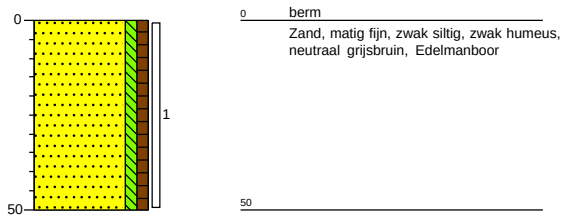
Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 8-9-2021
X-coördinaat: 181017,29
Y-coördinaat: 417853,65



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

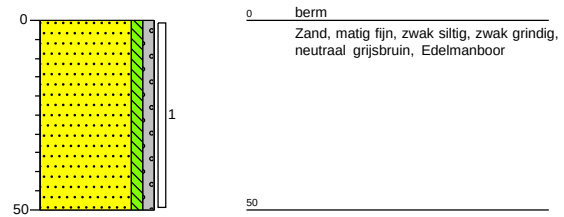
Boring: 33

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 8-9-2021
X-coördinaat: 181505,94
Y-coördinaat: 417512,22



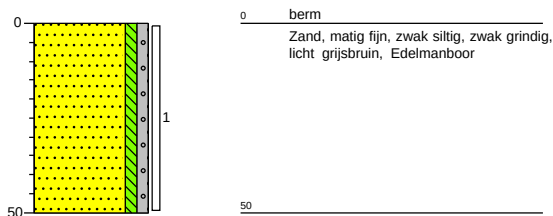
Boring: 34

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 181985,26
Y-coördinaat: 417283,06



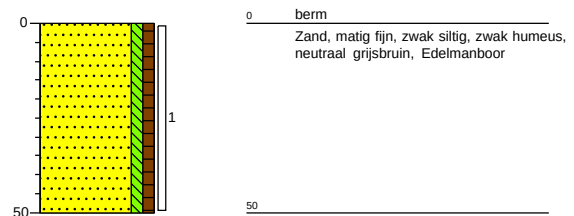
Boring: 35

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 182153,45
Y-coördinaat: 417202,17



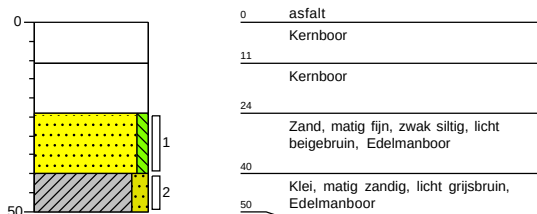
Boring: 38

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 182273,72
Y-coördinaat: 417155,15



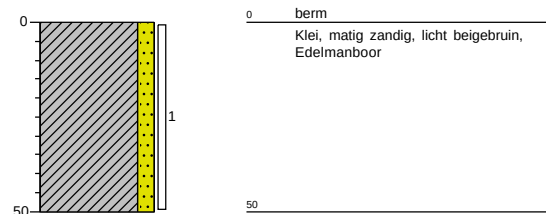
Boring: 39

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 182756,11
Y-coördinaat: 416858,39



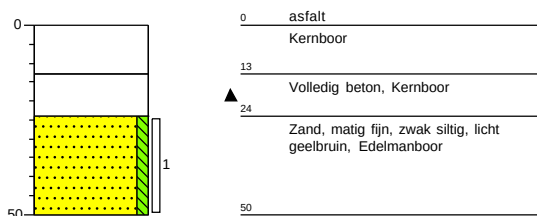
Boring: 40

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 183086,94
Y-coördinaat: 416514,52



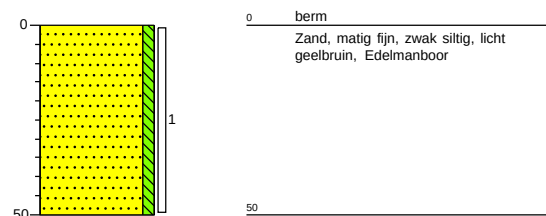
Boring: 41

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 183048,22
Y-coördinaat: 416526,32



Boring: 42

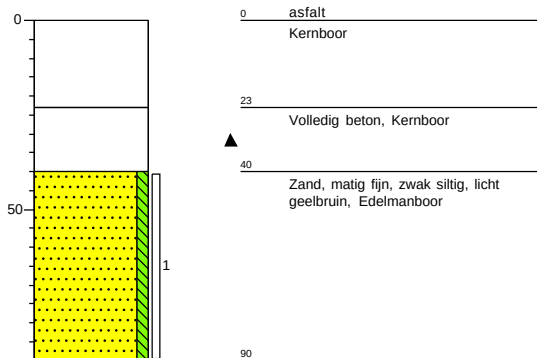
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 182999,98
Y-coördinaat: 416572,41



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

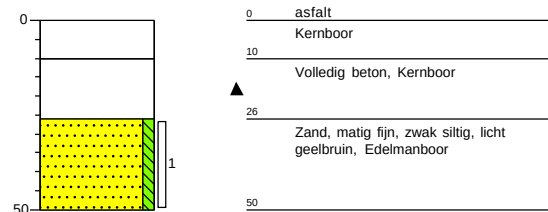
Boring: 43

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 15-10-2021
X-coördinaat: 183004,88
Y-coördinaat: 416584,27



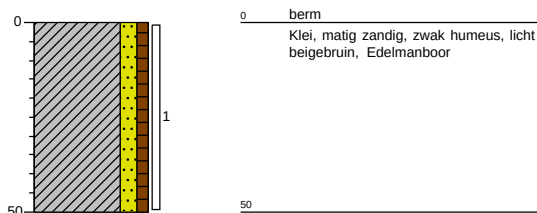
Boring: 44

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 182941,74
Y-coördinaat: 416636,08



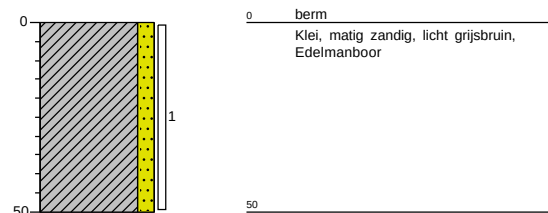
Boring: 45

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 182946,90
Y-coördinaat: 416652,68



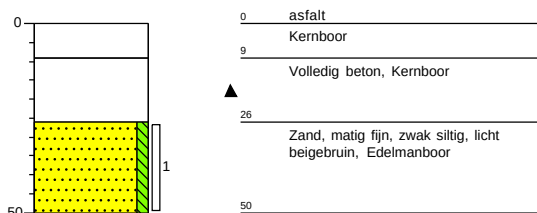
Boring: 46

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 182846,67
Y-coördinaat: 416741,51



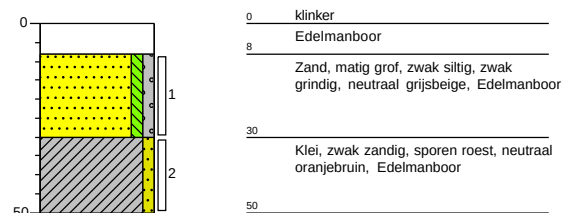
Boring: 47

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 182800,41
Y-coördinaat: 416786,69



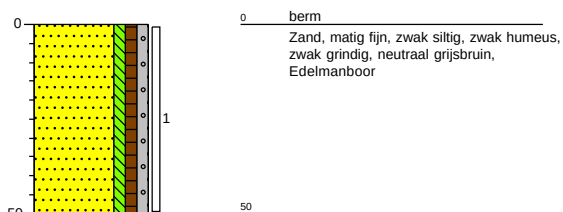
Boring: 48

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 182797,01
Y-coördinaat: 416809,74



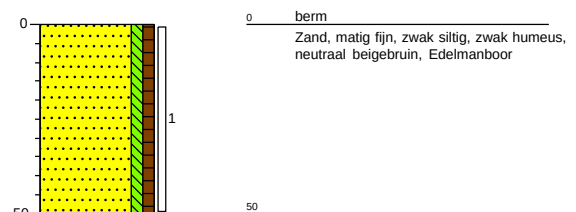
Boring: 49

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 182745,21
Y-coördinaat: 416846,92



Boring: 50

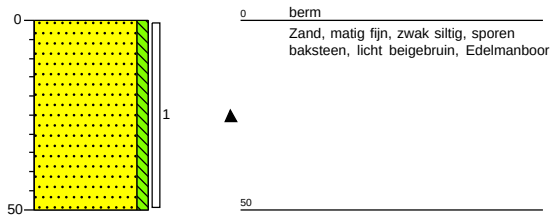
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 22-9-2021
X-coördinaat: 182691,56
Y-coördinaat: 416912,15



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

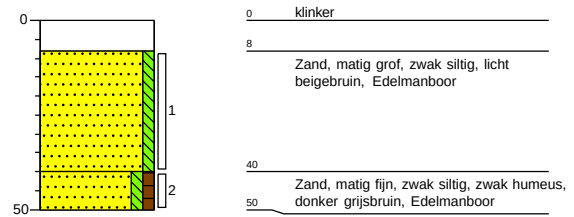
Boring: 51

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 182665,61
Y-coördinaat: 416934,63



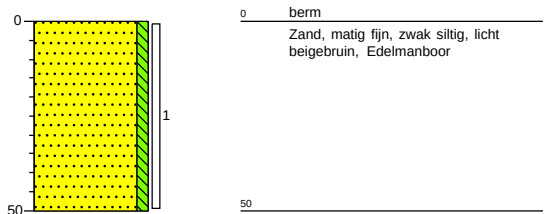
Boring: 52

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 182629,54
Y-coördinaat: 416944,38



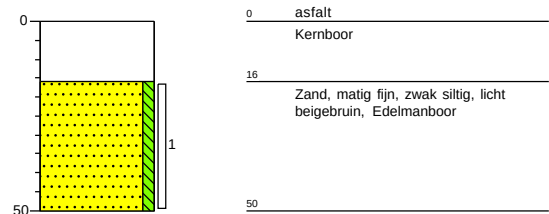
Boring: 53

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 182561,80
Y-coördinaat: 417000,20



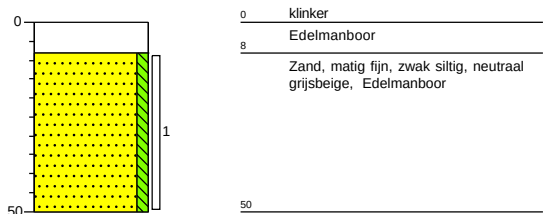
Boring: 54

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 182536,64
Y-coördinaat: 416997,68



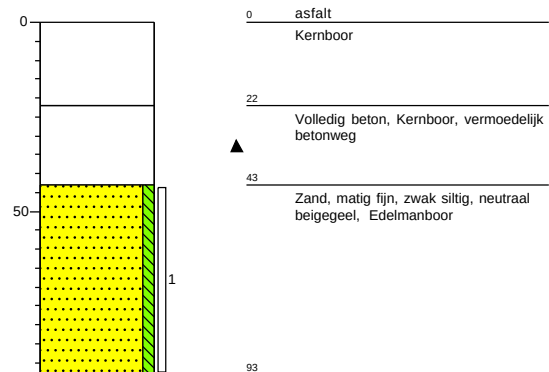
Boring: 55

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 182501,65
Y-coördinaat: 417018,26



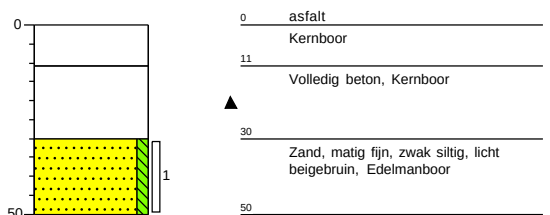
Boring: 56

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 22-9-2021
X-coördinaat: 182328,53
Y-coördinaat: 4,000000



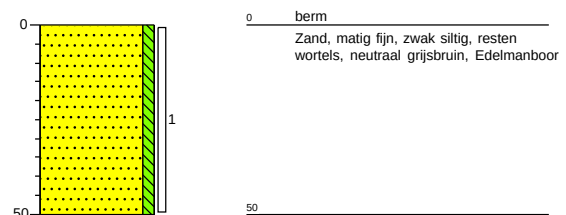
Boring: 57

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 182344,01
Y-coördinaat: 417116,98



Boring: 58

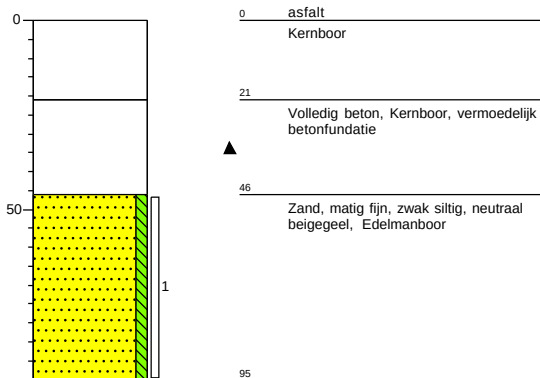
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 182336,91
Y-coördinaat: 417111,18



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

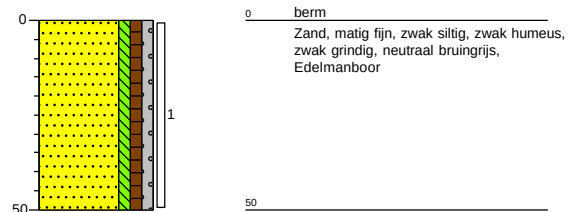
Boring: 59

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 22-9-2021
X-coördinaat: 182335,64
Y-coördinaat: 417099,65



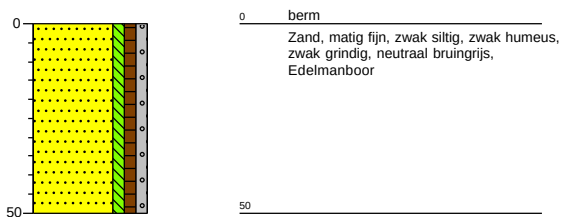
Boring: 60

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 182309,89
Y-coördinaat: 417104,89



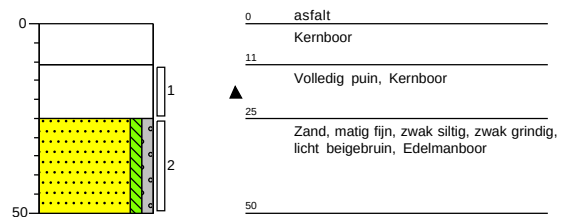
Boring: 61

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 182292,23
Y-coördinaat: 417107,19



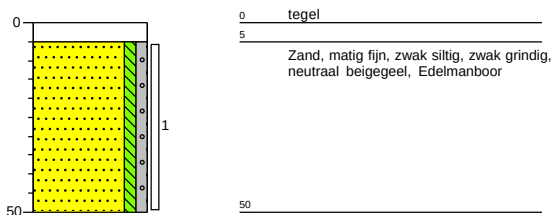
Boring: 62

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 182297,09
Y-coördinaat: 417101,39



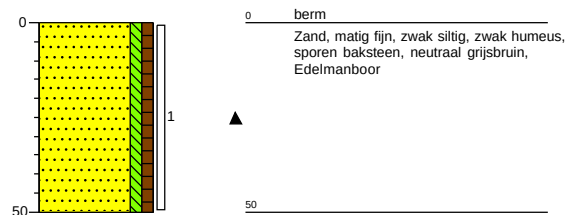
Boring: 63

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 182271,81
Y-coördinaat: 417114,83



Boring: 64

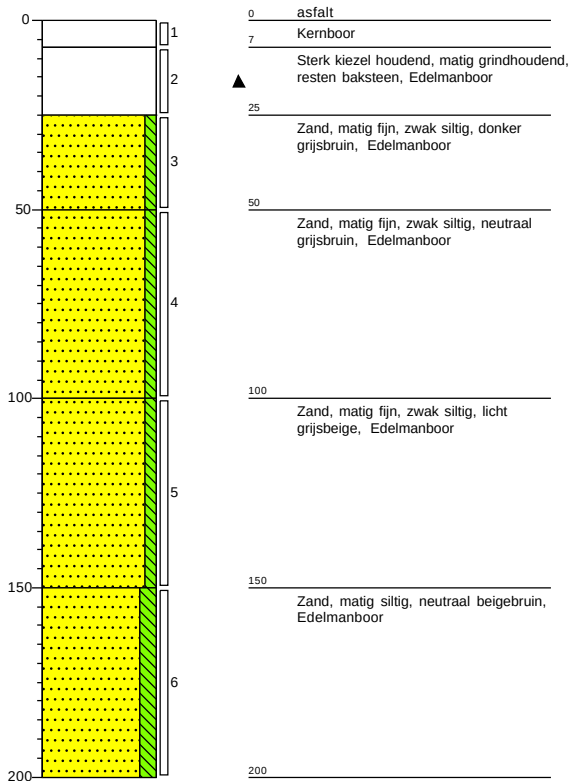
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 182264,14
Y-coördinaat: 417126,92



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

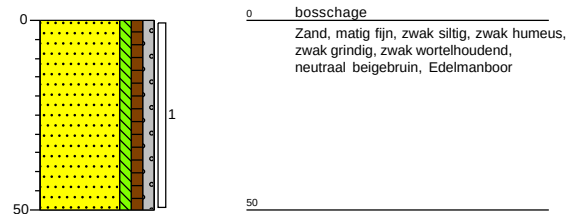
Boring: 65

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 8-9-2021
X-coördinaat: 181039,49
Y-coördinaat: 417849,51



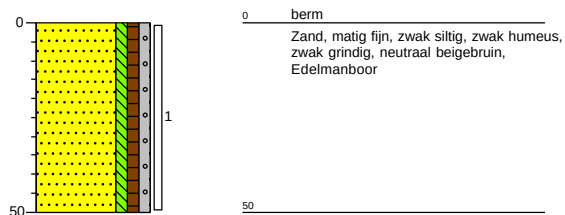
Boring: 66

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 13-9-2021
X-coördinaat: 181013,19
Y-coördinaat: 417878,03



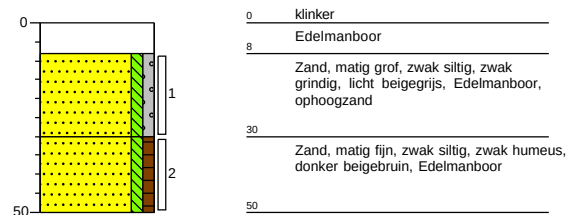
Boring: 67

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 180965,87
Y-coördinaat: 417859,39



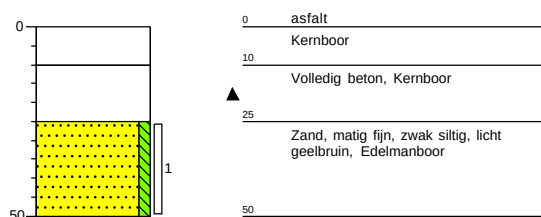
Boring: 68

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 8-9-2021
X-coördinaat: 181730,66
Y-coördinaat: 417399,63



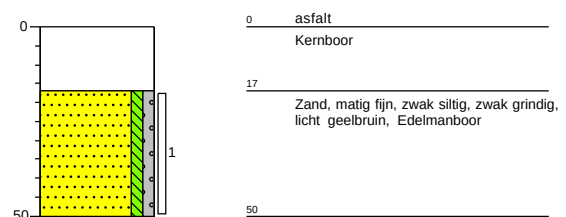
Boring: 69

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 182232,86
Y-coördinaat: 417163,94



Boring: 70

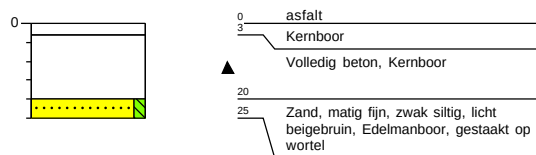
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 182370,78
Y-coördinaat: 417096,58



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

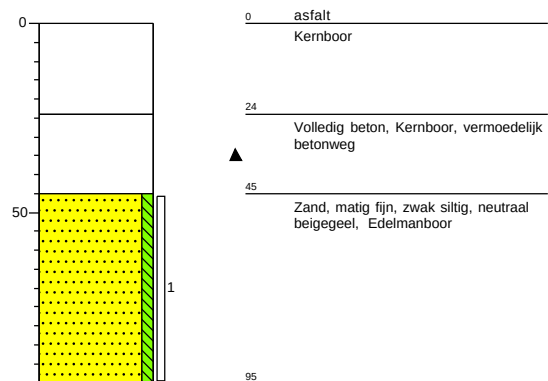
Boring: 71

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 182219,62
Y-coördinaat: 417147,44



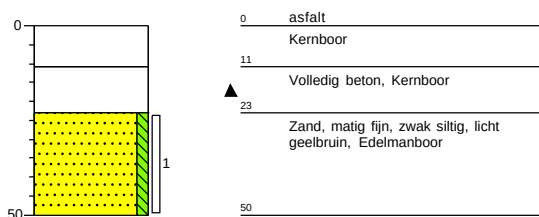
Boring: 72

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 22-9-2021
X-coördinaat: 182259,53
Y-coördinaat: 417139,90



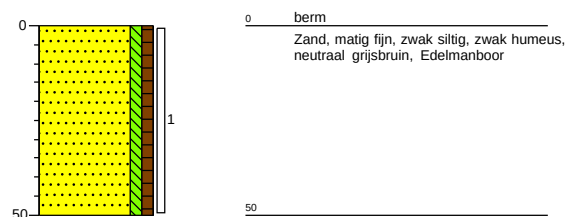
Boring: 73

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 182212,66
Y-coördinaat: 417172,77



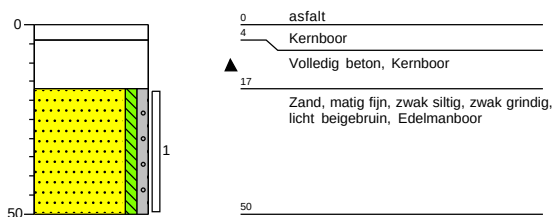
Boring: 74

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 182169,87
Y-coördinaat: 417175,80



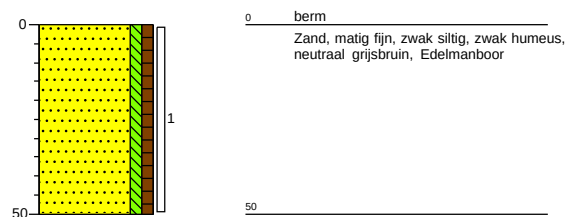
Boring: 75

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 182074,70
Y-coördinaat: 417215,05



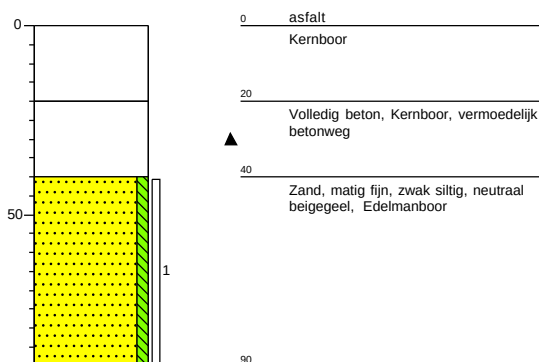
Boring: 76

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 182129,12
Y-coördinaat: 417210,10



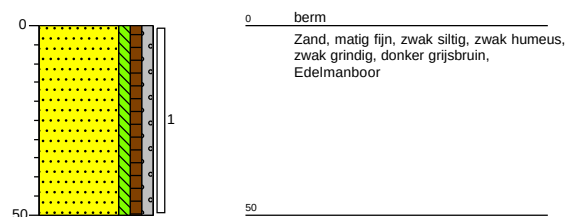
Boring: 77

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 22-9-2021
X-coördinaat: 182123,97
Y-coördinaat: 417208,65



Boring: 78

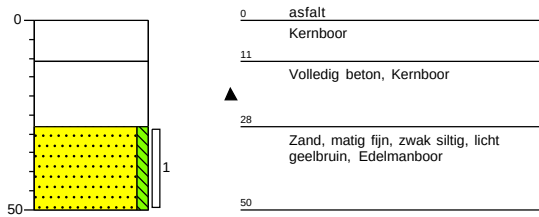
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 182056,46
Y-coördinaat: 417245,12



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

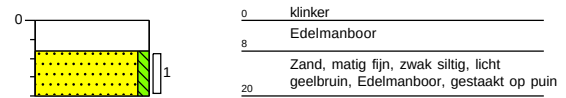
Boring: 79

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 182057,31
Y-coördinaat: 417247,06



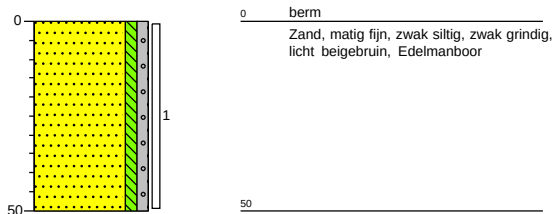
Boring: 80

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 182037,68
Y-coördinaat: 417241,32



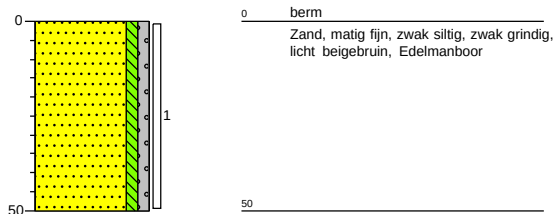
Boring: 81

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 182023,18
Y-coördinaat: 417227,07



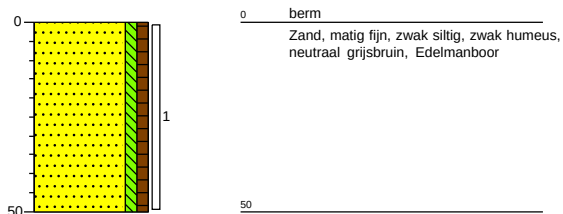
Boring: 82

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 181988,17
Y-coördinaat: 417261,39



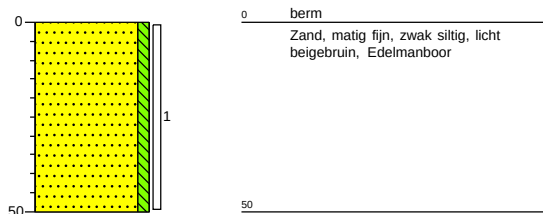
Boring: 83

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 182021,30
Y-coördinaat: 417266,19



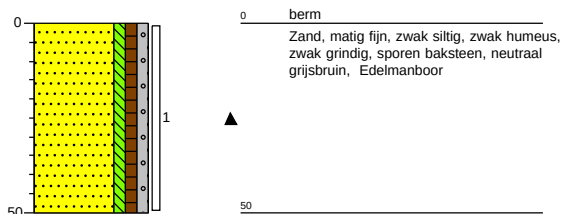
Boring: 84

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 181932,99
Y-coördinaat: 417289,75



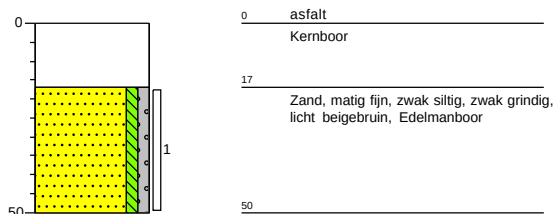
Boring: 85

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 8-9-2021
X-coördinaat: 181850,15
Y-coördinaat: 417344,64



Boring: 86

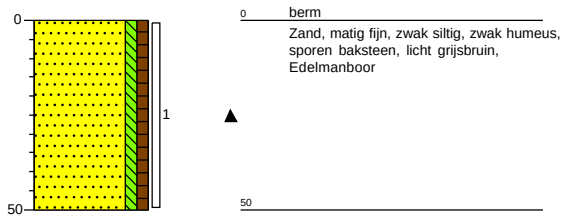
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 181784,58
Y-coördinaat: 417358,15



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

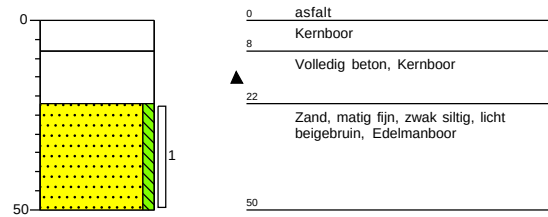
Boring: 87

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 181746,89
Y-coördinaat: 417378,35



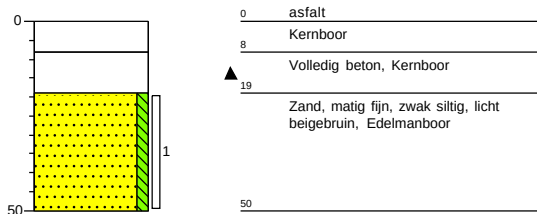
Boring: 88

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 181658,47
Y-coördinaat: 417419,66



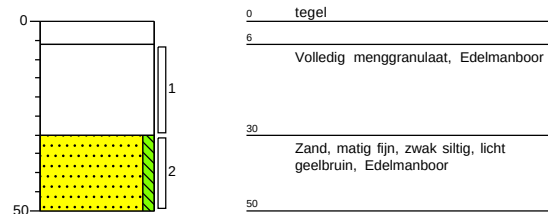
Boring: 89

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 181628,59
Y-coördinaat: 417432,38



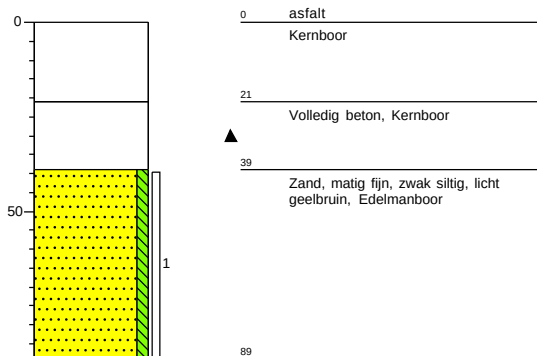
Boring: 90

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 181591,91
Y-coördinaat: 417445,35



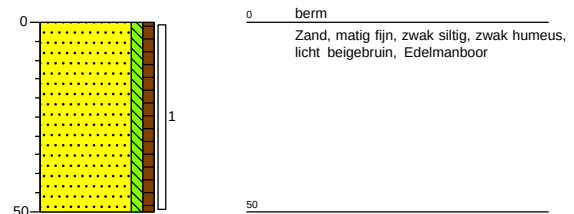
Boring: 91

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 15-10-2021
X-coördinaat: 181590,99
Y-coördinaat: 417462,76



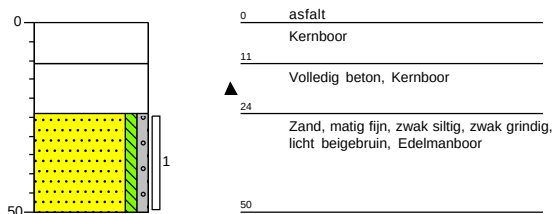
Boring: 92

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 181561,34
Y-coördinaat: 417462,90



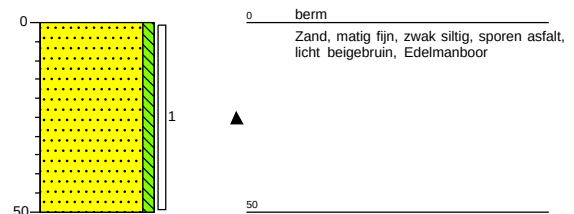
Boring: 93

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 8-9-2021
X-coördinaat: 181567,63
Y-coördinaat: 417483,14



Boring: 94

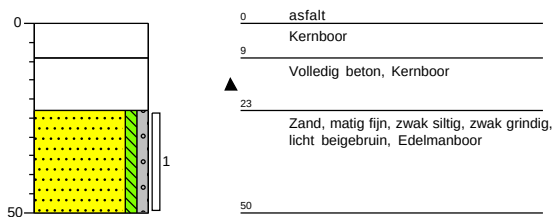
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 7-9-2021
X-coördinaat: 181471,06
Y-coördinaat: 417513,37



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

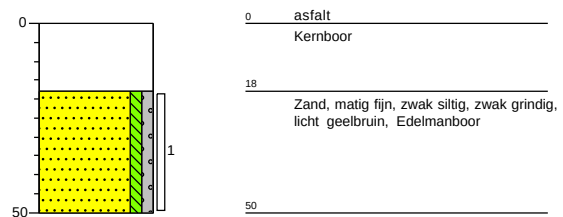
Boring: 95

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 8-9-2021
X-coördinaat: 181402,75
Y-coördinaat: 417566,98



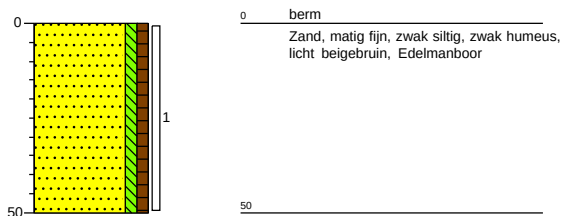
Boring: 96

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 181393,15
Y-coördinaat: 417553,46



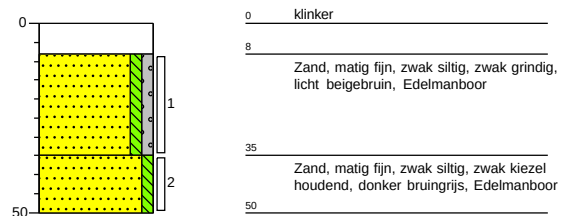
Boring: 97

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 181297,61
Y-coördinaat: 417610,73



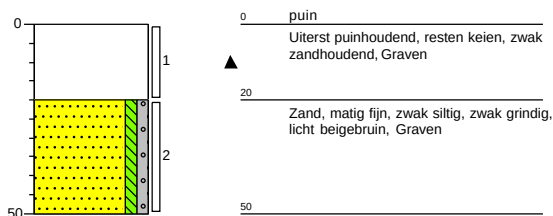
Boring: 98

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 8-9-2021
X-coördinaat: 181291,99
Y-coördinaat: 417637,77



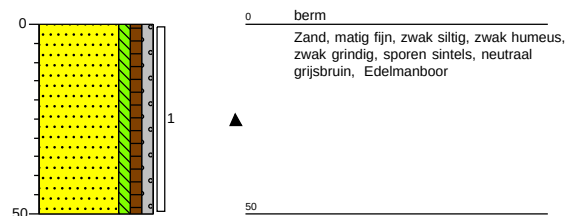
Boring: 99

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 8-9-2021
X-coördinaat: 181332,02
Y-coördinaat: 417624,35



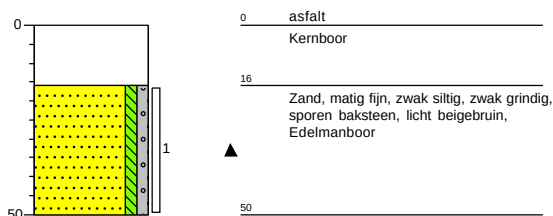
Boring: 100

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 8-9-2021
X-coördinaat: 181273,22
Y-coördinaat: 417651,01



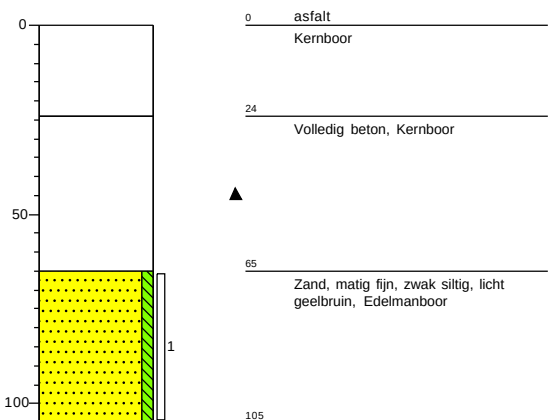
Boring: 101

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 8-9-2021
X-coördinaat: 181241,88
Y-coördinaat: 417678,20



Boring: 102

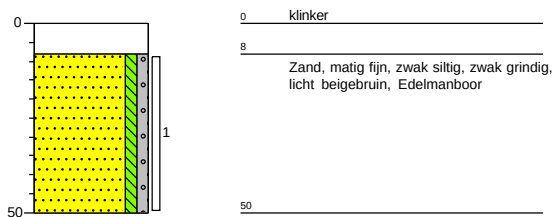
Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 15-10-2021
X-coördinaat: 181245,34
Y-coördinaat: 417656,47



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

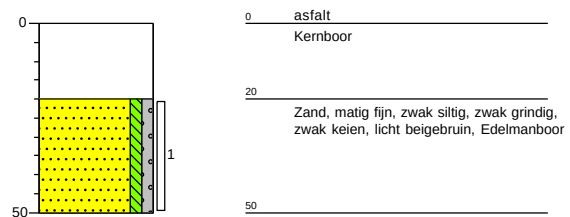
Boring: 103

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 181173,83
Y-coördinaat: 417703,13



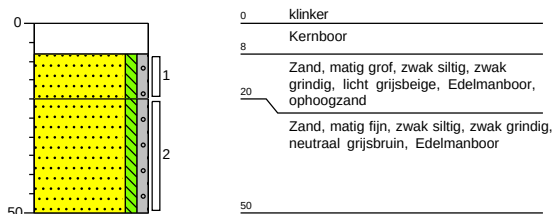
Boring: 104

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 8-9-2021
X-coördinaat: 181198,08
Y-coördinaat: 417702,59



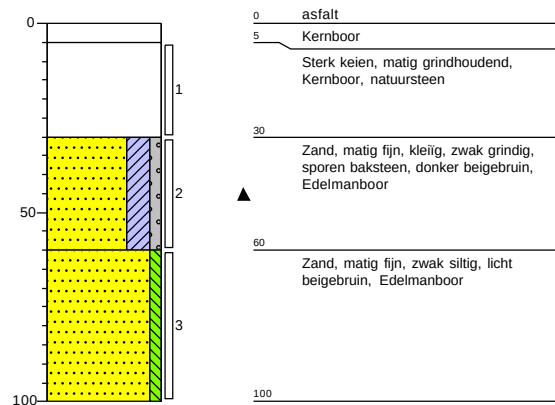
Boring: 105

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 8-9-2021
X-coördinaat: 181131,84
Y-coördinaat: 417752,73



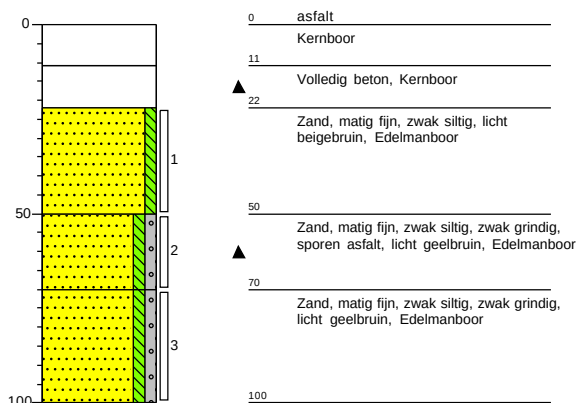
Boring: 106

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 8-9-2021
X-coördinaat: 181092,43
Y-coördinaat: 417800,45



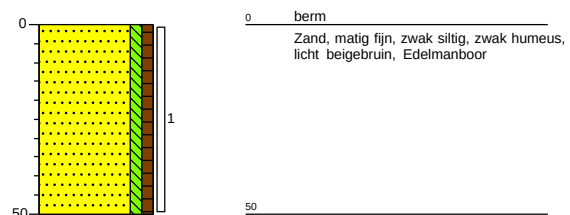
Boring: 107

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 181079,98
Y-coördinaat: 417772,07



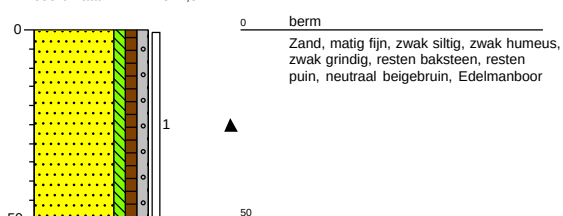
Boring: 108

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 181135,88
Y-coördinaat: 417733,01



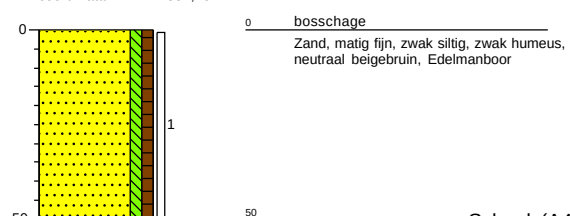
Boring: 109

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 13-9-2021
X-coördinaat: 180993,34
Y-coördinaat: 417822,91



Boring: 111

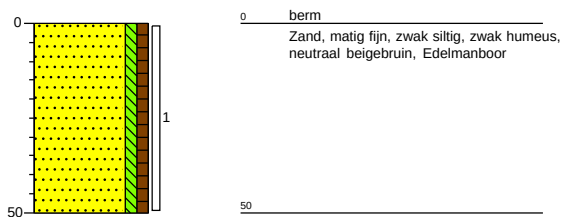
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 13-9-2021
X-coördinaat: 181038,32
Y-coördinaat: 417882,75



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

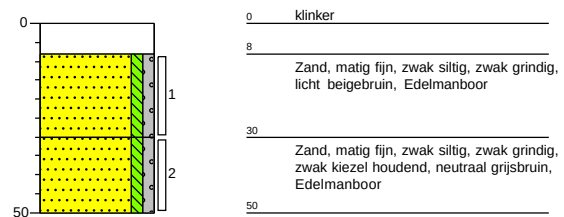
Boring: 112

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 13-9-2021
X-coördinaat: 181018,70
Y-coördinaat: 417863,21



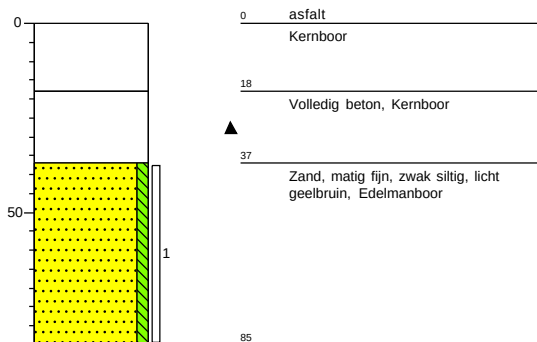
Boring: 113

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 8-9-2021
X-coördinaat: 180943,34
Y-coördinaat: 417898,39



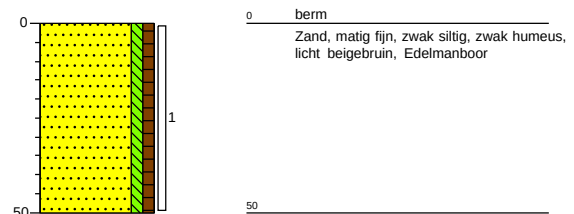
Boring: 114

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 15-10-2021
X-coördinaat: 180795,81
Y-coördinaat: 417998,09



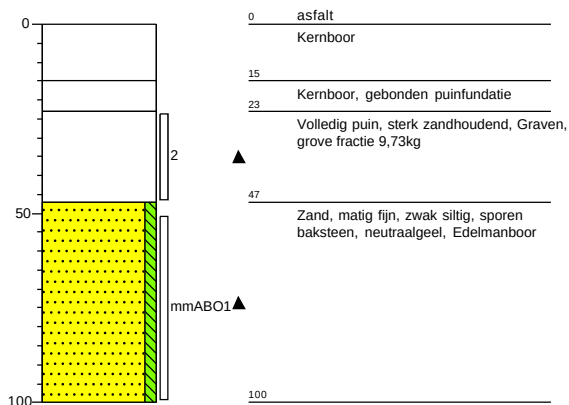
Boring: 116

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 6-9-2021
X-coördinaat: 181218,69
Y-coördinaat: 417674,50



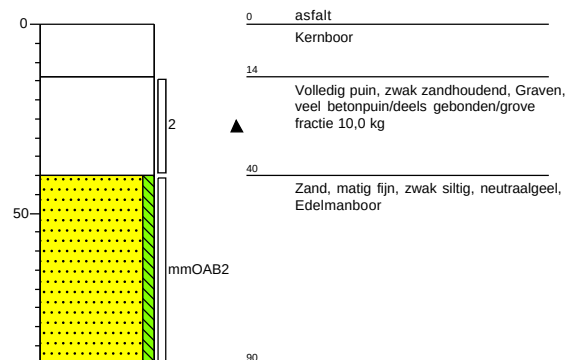
Boring: 117

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-9-2021
X-coördinaat: 179181,17
Y-coördinaat: 418802,02



Boring: 118

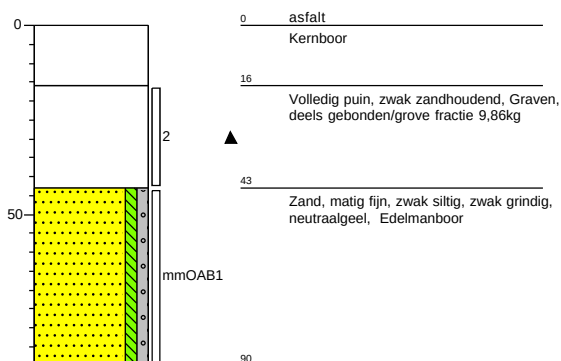
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-9-2021
X-coördinaat: 179265,51
Y-coördinaat: 418828,67



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

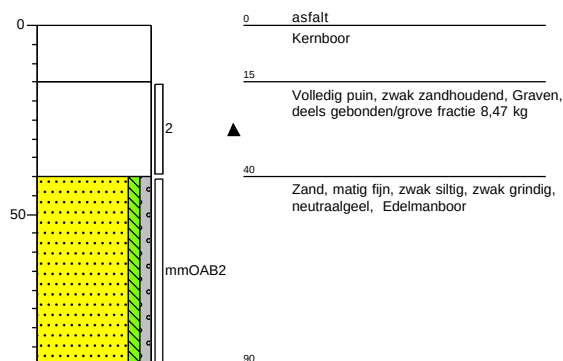
Boring: 119

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-9-2021
X-coördinaat: 179363,67
Y-coördinaat: 418786,69



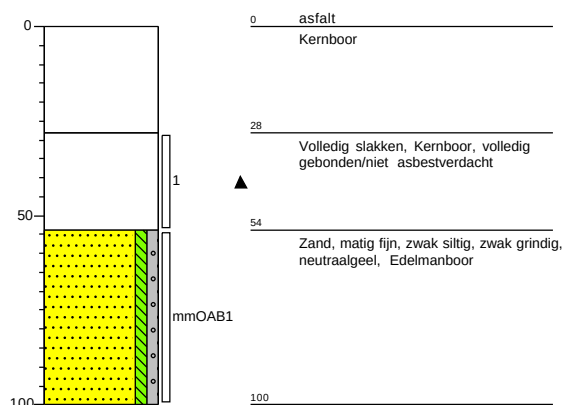
Boring: 120

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-9-2021
X-coördinaat: 179424,84
Y-coördinaat: 418814,62



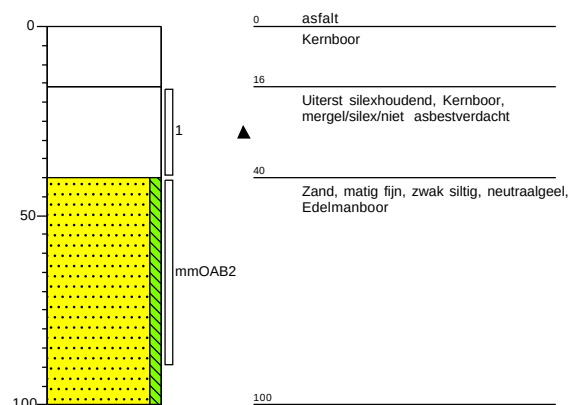
Boring: 121

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-9-2021
X-coördinaat: 179500,04
Y-coördinaat: 418843,62



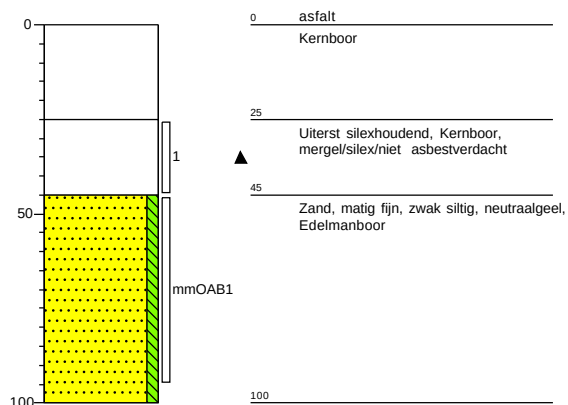
Boring: 122

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-9-2021
X-coördinaat: 179583,85
Y-coördinaat: 418818,85



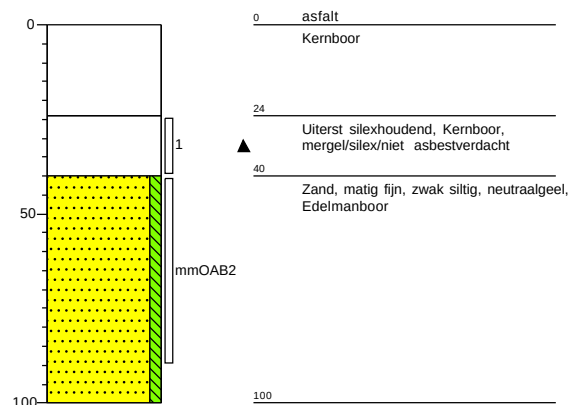
Boring: 123

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-9-2021
X-coördinaat: 179613,07
Y-coördinaat: 418763,51



Boring: 124

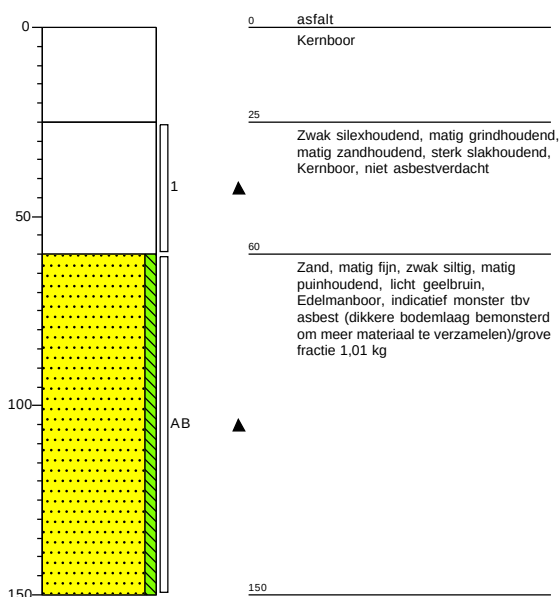
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-9-2021
X-coördinaat: 179665,08
Y-coördinaat: 418682,77



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

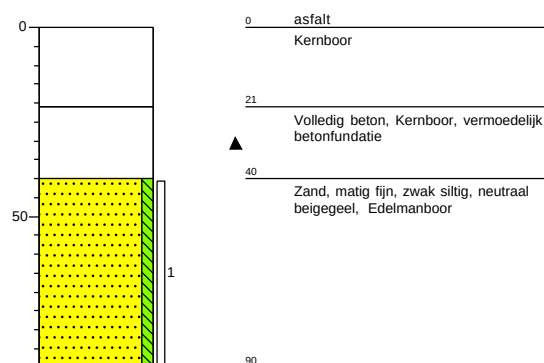
Boring: 125

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-9-2021
X-coördinaat: 179763,51
Y-coördinaat: 418618,60



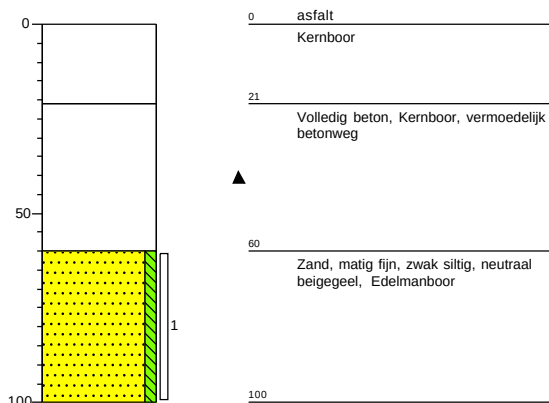
Boring: 126

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 22-9-2021
X-coördinaat: 182223,07
Y-coördinaat: 417152,68



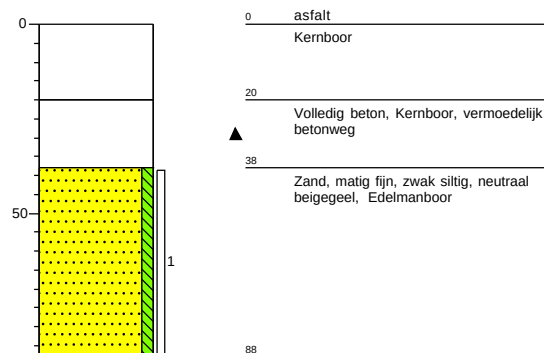
Boring: 127

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 22-9-2021
X-coördinaat: 182470,55
Y-coördinaat: 417035,42



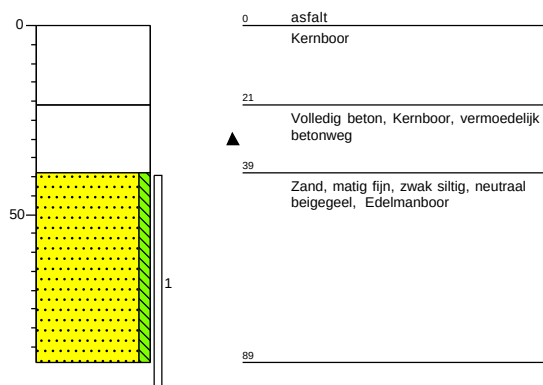
Boring: 128

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 22-9-2021
X-coördinaat: 182526,45
Y-coördinaat: 417010,44



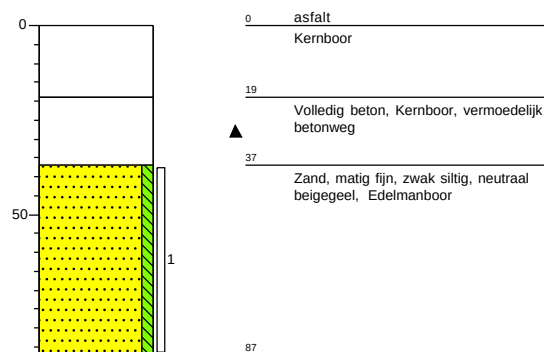
Boring: 129

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 22-9-2021
X-coördinaat: 182611,51
Y-coördinaat: 416962,21



Boring: 130

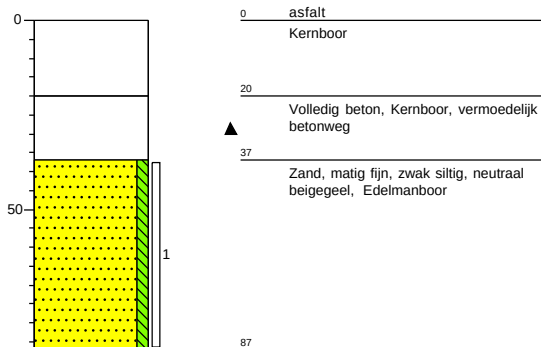
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 22-9-2021
X-coördinaat: 182691,62
Y-coördinaat: 416903,99



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

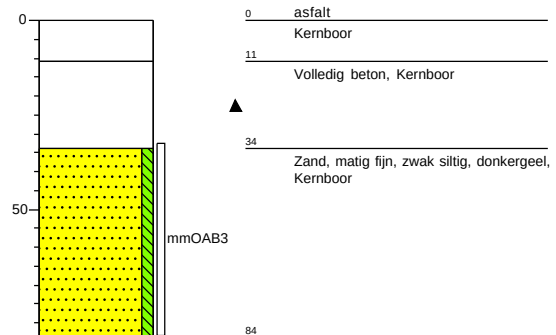
Boring: 131

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 22-9-2021
X-coördinaat: 182762,44
Y-coördinaat: 416836,47



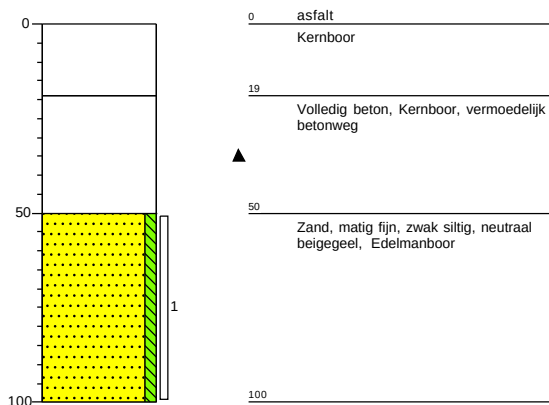
Boring: 132

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-9-2021
X-coördinaat: 186363,44
Y-coördinaat: 415612,18



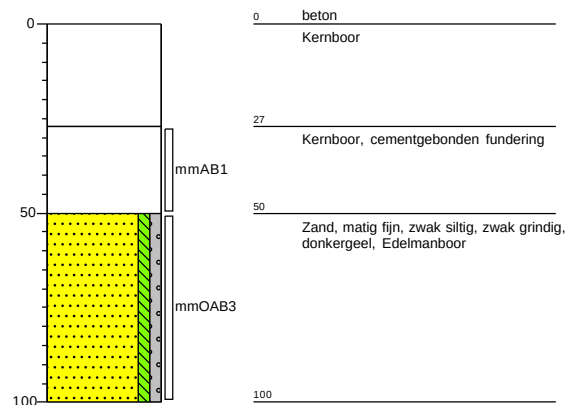
Boring: 133

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 22-9-2021
X-coördinaat: 182724,48
Y-coördinaat: 416879,53



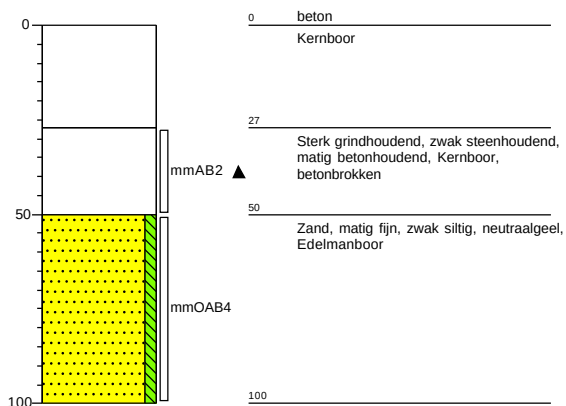
Boring: 134

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-9-2021
X-coördinaat: 186583,59
Y-coördinaat: 415715,25



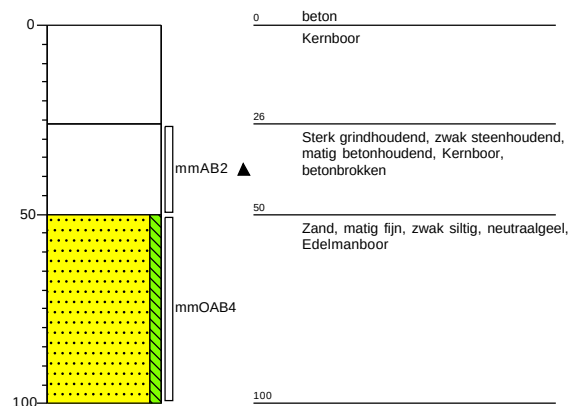
Boring: 135

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-9-2021
X-coördinaat: 186680,03
Y-coördinaat: 415749,21



Boring: 136

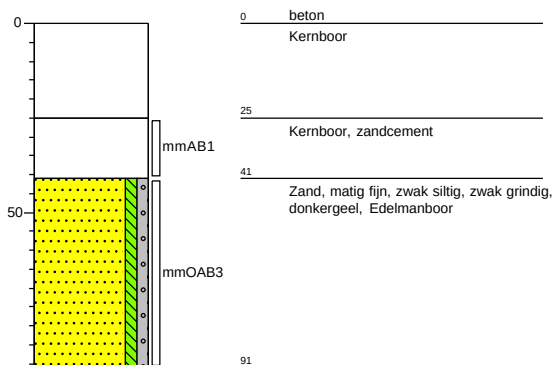
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-9-2021
X-coördinaat: 186753,12
Y-coördinaat: 415781,85



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

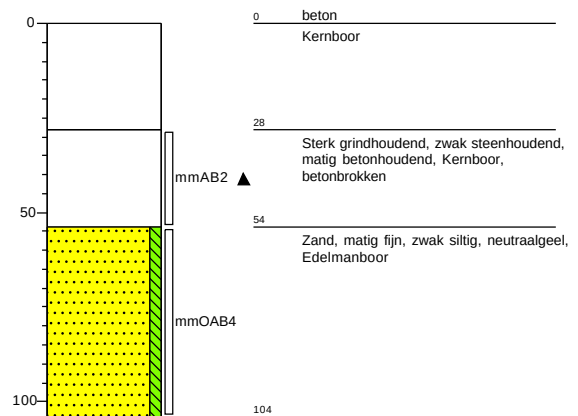
Boring: 137

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-9-2021
X-coördinaat: 186849,92
Y-coördinaat: 415836,85



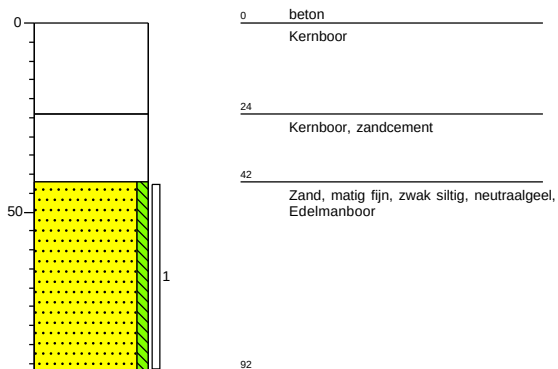
Boring: 138

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-9-2021
X-coördinaat: 186959,14
Y-coördinaat: 415851,31



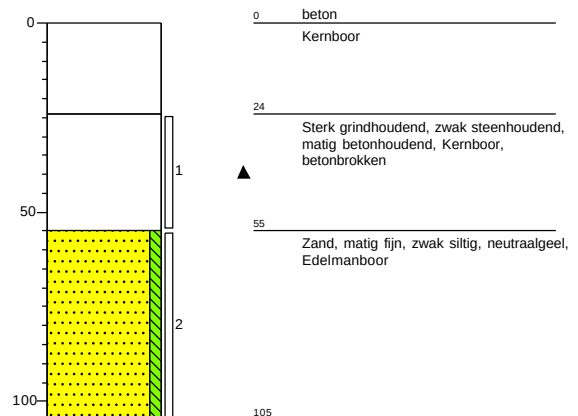
Boring: 139

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 22-9-2021
X-coördinaat: 187059,41
Y-coördinaat: 415896,62



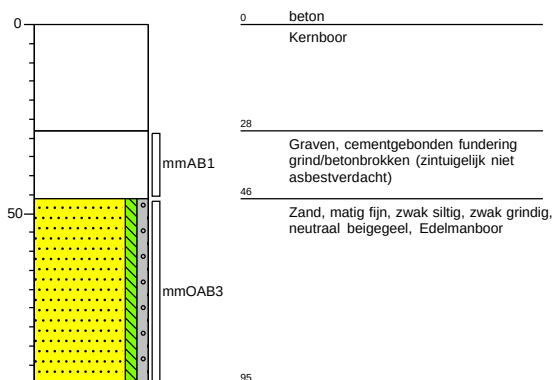
Boring: 140

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 22-9-2021
X-coördinaat: 187035,88
Y-coördinaat: 415874,24



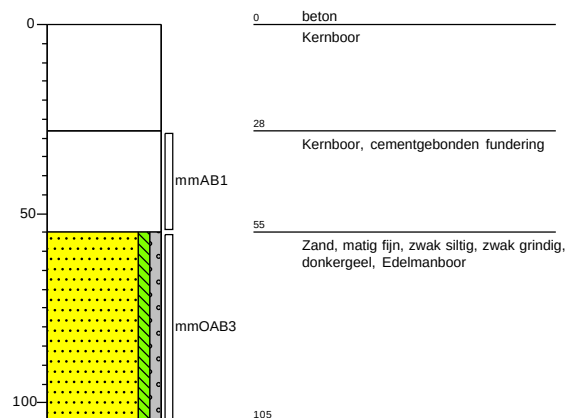
Boring: 141

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-9-2021
X-coördinaat: 186915,05
Y-coördinaat: 415849,73



Boring: 142

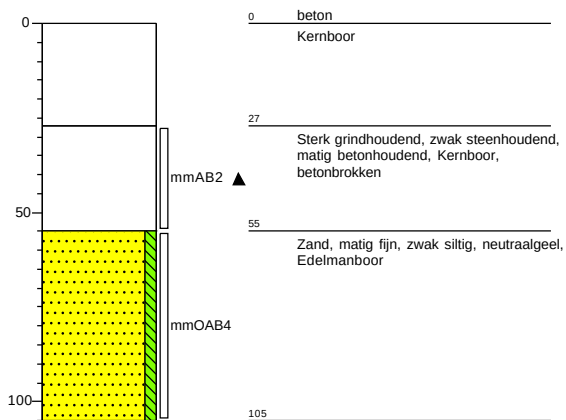
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-9-2021
X-coördinaat: 186711,53
Y-coördinaat: 415779,35



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

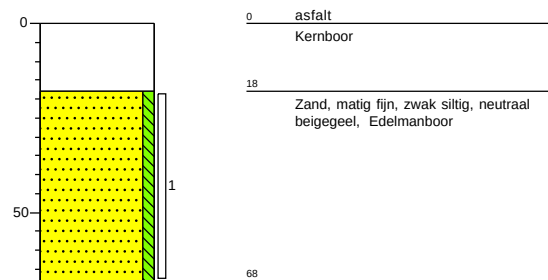
Boring: 143

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-9-2021
X-coördinaat: 186868,97
Y-coördinaat: 415817,87



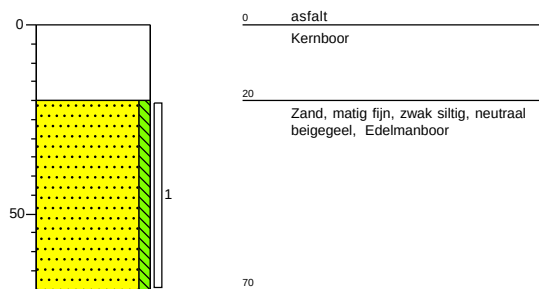
Boring: 144

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 24-9-2021
X-coördinaat: 180220,48
Y-coördinaat: 418377,60



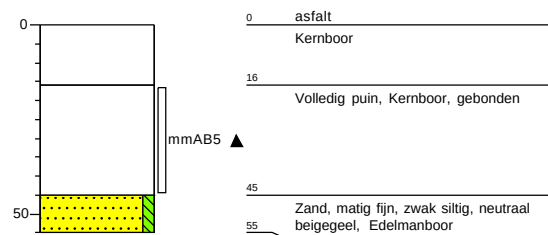
Boring: 145

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 24-9-2021
X-coördinaat: 180303,40
Y-coördinaat: 418326,07



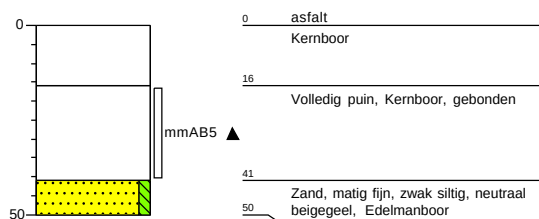
Boring: 146

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 24-9-2021
X-coördinaat: 180405,39
Y-coördinaat: 418262,58



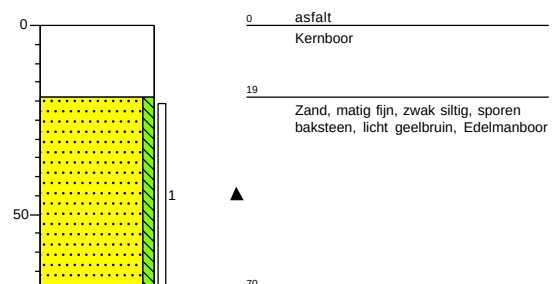
Boring: 147

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 24-9-2021



Boring: 148

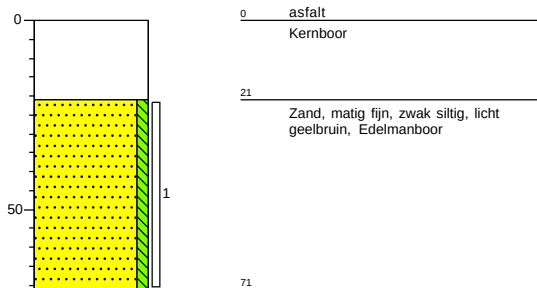
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 24-9-2021
X-coördinaat: 180554,09
Y-coördinaat: 418166,55



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

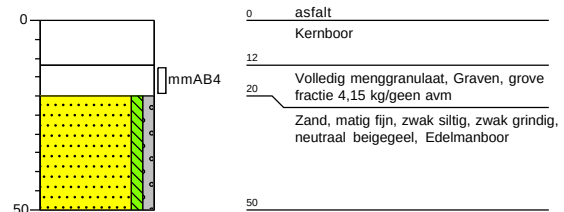
Boring: 149

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 24-9-2021
X-coördinaat: 180634,23
Y-coördinaat: 418105,92



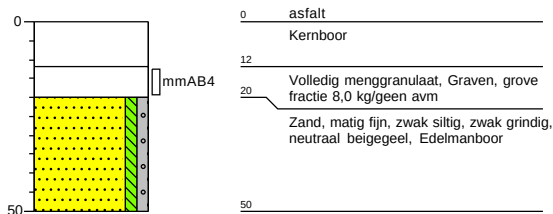
Boring: 150

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 24-9-2021
X-coördinaat: 182296,68
Y-coördinaat: 417101,52



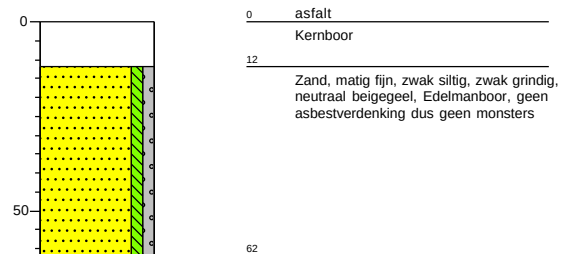
Boring: 150A

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 24-9-2021
X-coördinaat: 182297,95
Y-coördinaat: 417100,77



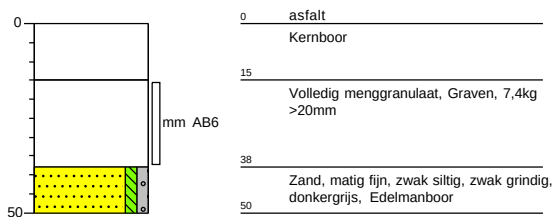
Boring: 151

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 24-9-2021
X-coördinaat: 182309,17
Y-coördinaat: 417096,26



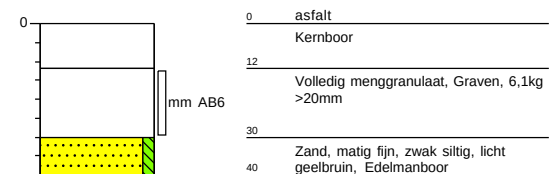
Boring: 152

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 14-10-2021
X-coördinaat: 185344,37
Y-coördinaat: 415394,69



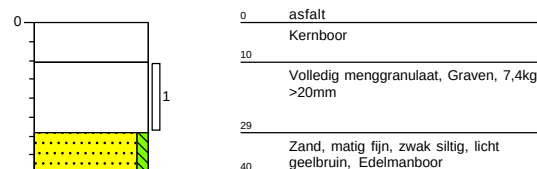
Boring: 153

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 14-10-2021
X-coördinaat: 185478,67
Y-coördinaat: 415401,18



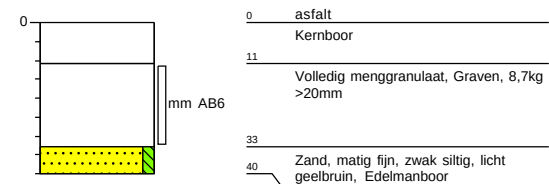
Boring: 154

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 14-10-2021
X-coördinaat: 185592,74
Y-coördinaat: 415409,10



Boring: 155

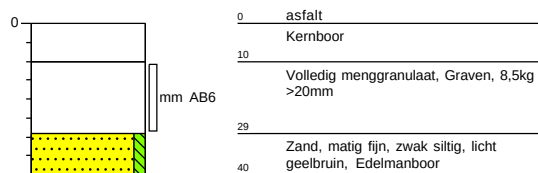
Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 14-10-2021
X-coördinaat: 185738,82
Y-coördinaat: 415416,17



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

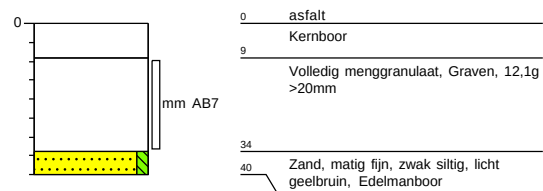
Boring: 156

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 14-10-2021
X-coördinaat: 185861,95
Y-coördinaat: 415436,38



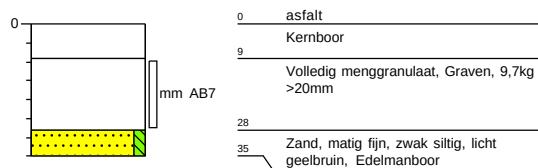
Boring: 157

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 14-10-2021
X-coördinaat: 185978,90
Y-coördinaat: 415464,21



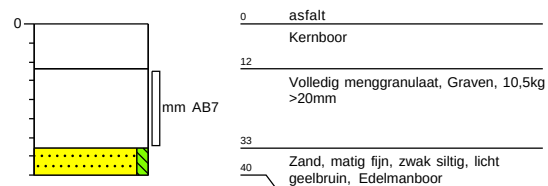
Boring: 158

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 14-10-2021
X-coördinaat: 186128,79
Y-coördinaat: 415511,91



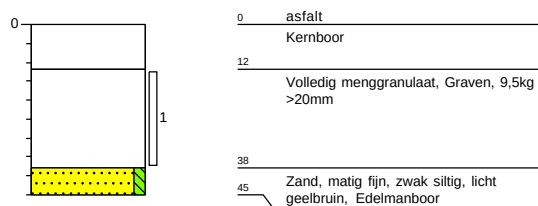
Boring: 159

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 14-10-2021
X-coördinaat: 186245,34
Y-coördinaat: 415553,64



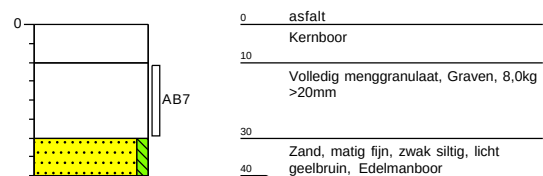
Boring: 160

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 14-10-2021
X-coördinaat: 186365,04
Y-coördinaat: 415600,76



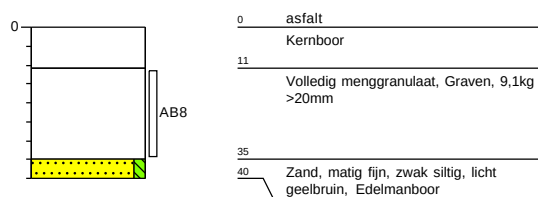
Boring: 161

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 14-10-2021
X-coördinaat: 186491,69
Y-coördinaat: 415660,62



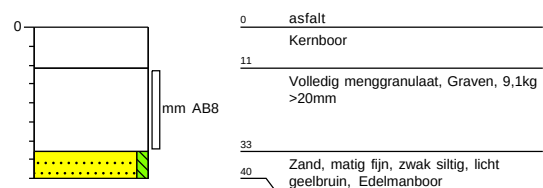
Boring: 162

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 15-10-2021
X-coördinaat: 186661,13
Y-coördinaat: 415733,39



Boring: 163

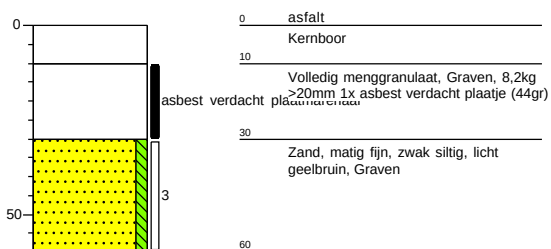
Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 15-10-2021
X-coördinaat: 186764,27
Y-coördinaat: 415768,86



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

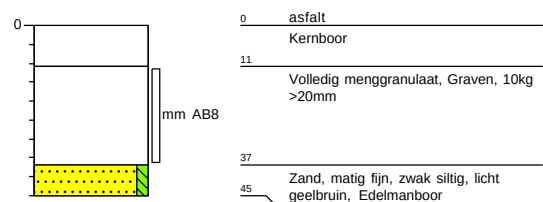
Boring: 164

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 15-10-2021
X-coördinaat: 186894,74
Y-coördinaat: 415820,07



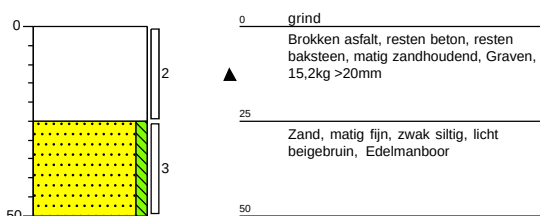
Boring: 165

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 15-10-2021
X-coördinaat: 187051,10
Y-coördinaat: 415865,25



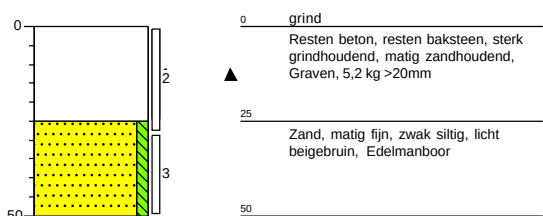
Boring: 166

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 14-10-2021
X-coördinaat: 181329,63
Y-coördinaat: 417623,97



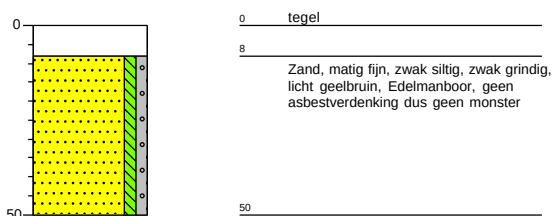
Boring: 167

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 14-10-2021
X-coördinaat: 181333,93
Y-coördinaat: 417624,81



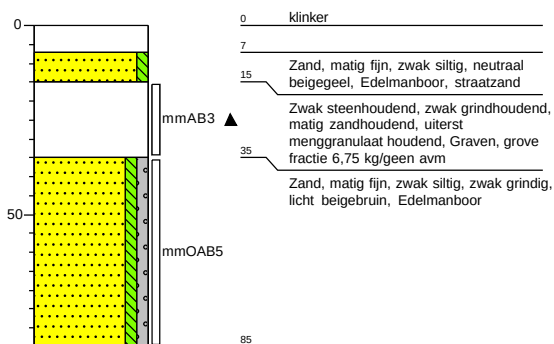
Boring: 170

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 24-9-2021
X-coördinaat: 182301,04
Y-coördinaat: 417106,89



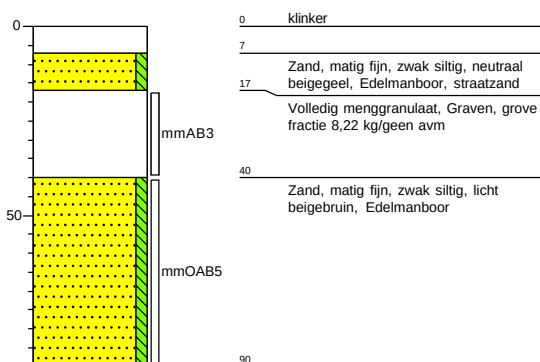
Boring: 171

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 24-9-2021
X-coördinaat: 182295,45
Y-coördinaat: 417136,23



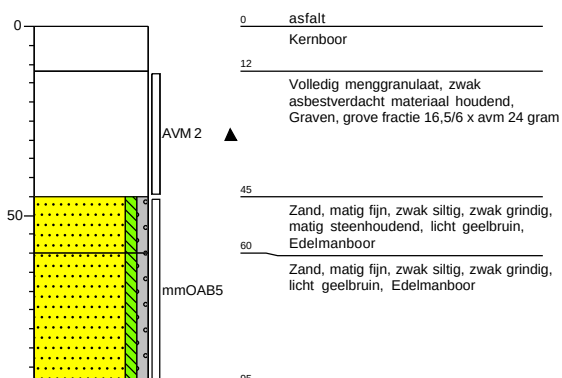
Boring: 172

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 24-9-2021
X-coördinaat: 182306,69
Y-coördinaat: 417143,98



Boring: 173

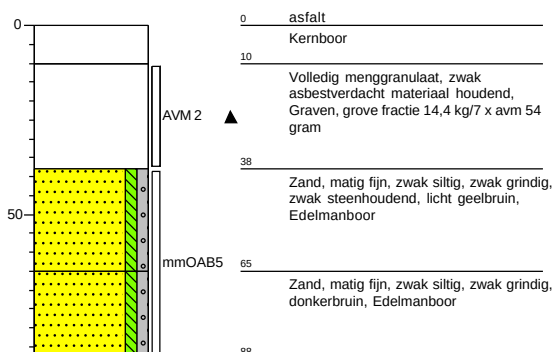
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 24-9-2021
X-coördinaat: 182328,63
Y-coördinaat: 417176,22



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

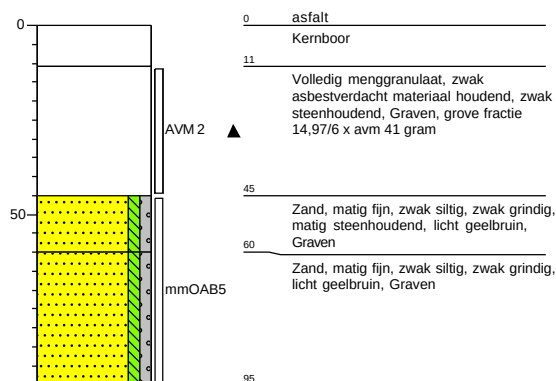
Boring: 174

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 24-9-2021
X-coördinaat: 182316,03
Y-coördinaat: 417161,59



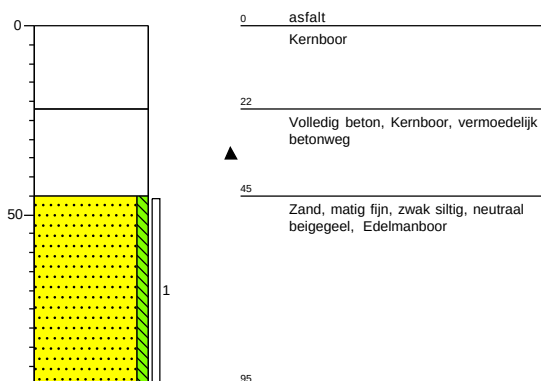
Boring: 175

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 24-9-2021
X-coördinaat: 182340,71
Y-coördinaat: 417187,67



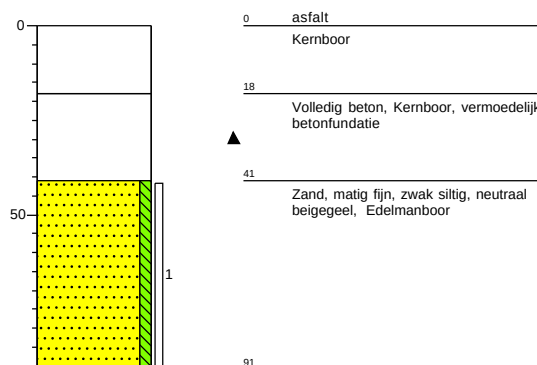
Boring: 176

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 22-9-2021
X-coördinaat: 182384,55
Y-coördinaat: 417080,42



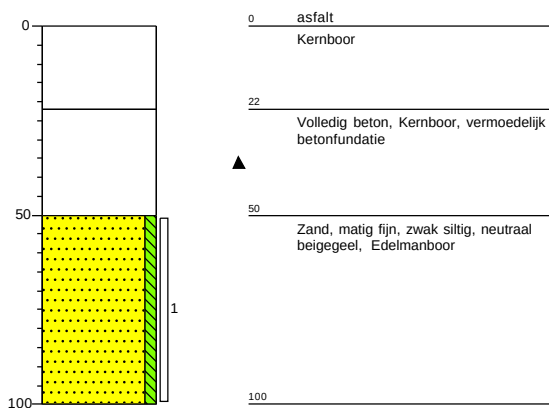
Boring: 177

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 22-9-2021
X-coördinaat: 182319,25
Y-coördinaat: 417115,58



Boring: 178

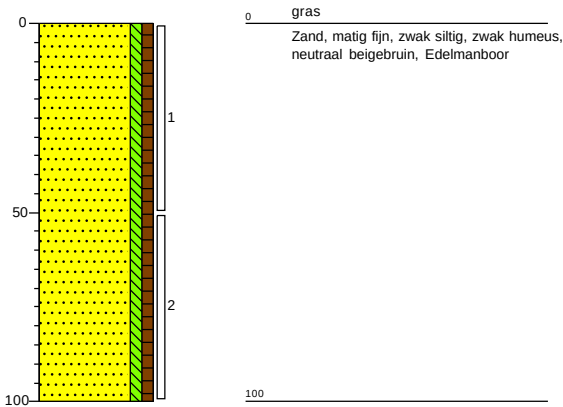
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 22-9-2021
X-coördinaat: 182247,41
Y-coördinaat: 417151,07



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

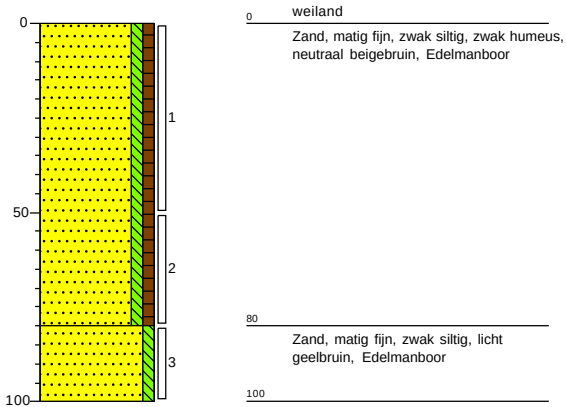
Boring: 36

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 27-1-2022
X-coördinaat: 182322,84
Y-coördinaat: 417149,54



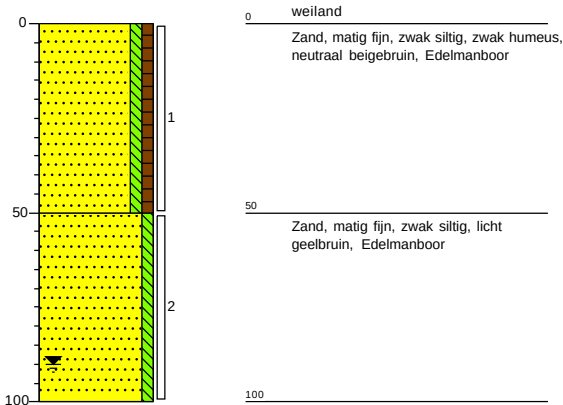
Boring: 37

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 27-1-2022
X-coördinaat: 182300,62
Y-coördinaat: 417154,91



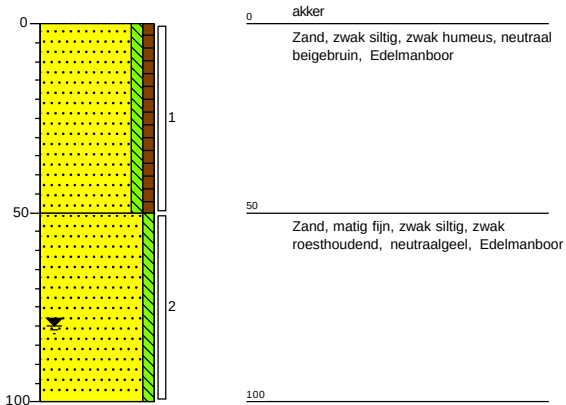
Boring: 110

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 27-1-2022
X-coördinaat: 181071,54
Y-coördinaat: 417831,97



Boring: 115

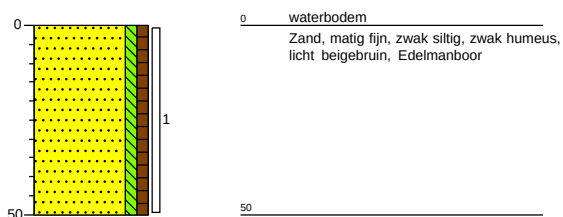
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 27-1-2022
X-coördinaat: 180964,58
Y-coördinaat: 417821,36



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

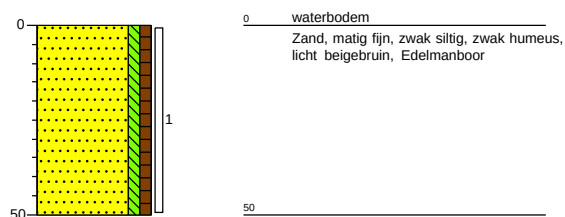
Boring: N01

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 180688,68
Y-coördinaat: 418092,44



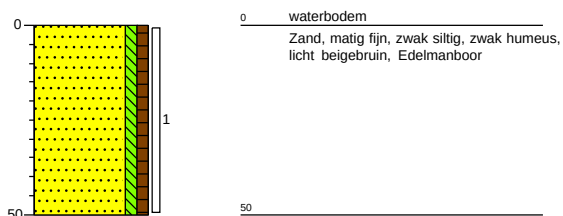
Boring: N02

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 180705,30
Y-coördinaat: 418080,15



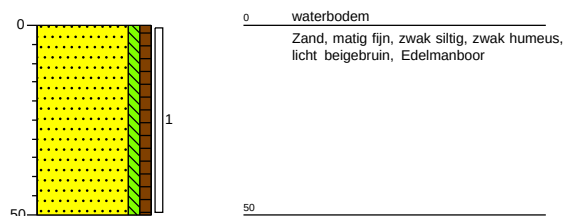
Boring: N03

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 180732,39
Y-coördinaat: 418059,36



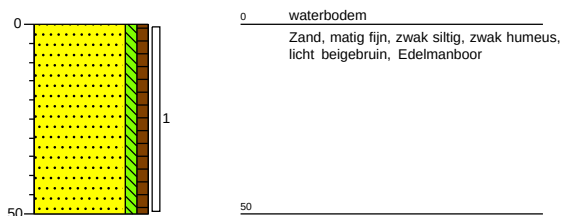
Boring: N04

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 180753,90
Y-coördinaat: 418043,38



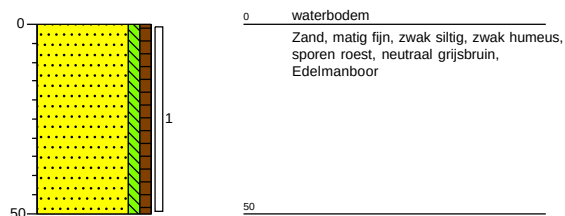
Boring: N05

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 180779,35
Y-coördinaat: 418024,37



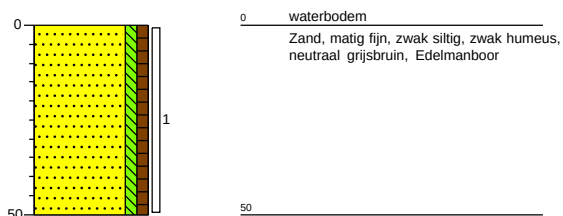
Boring: N06

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 180808,46
Y-coördinaat: 418003,79



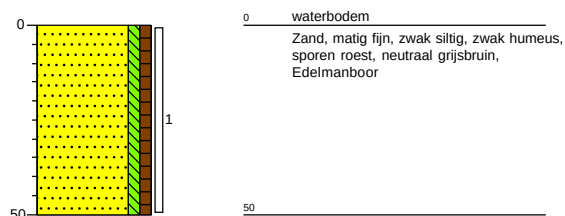
Boring: N07

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 180839,83
Y-coördinaat: 417980,46



Boring: N08

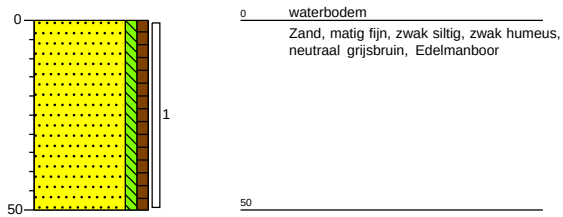
Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 180868,75
Y-coördinaat: 417958,71



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

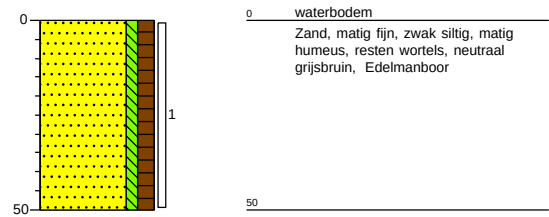
Boring: N09

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 180898,33
Y-coördinaat: 417936,23



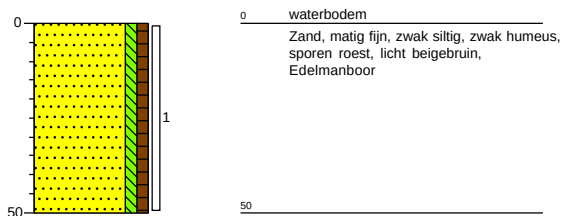
Boring: N10

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 180931,13
Y-coördinaat: 417915,77



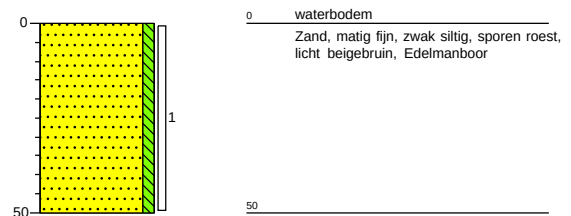
Boring: N11

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 181135,68
Y-coördinaat: 417768,88



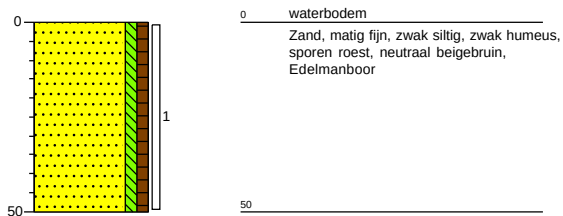
Boring: N12

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 181167,66
Y-coördinaat: 417732,11



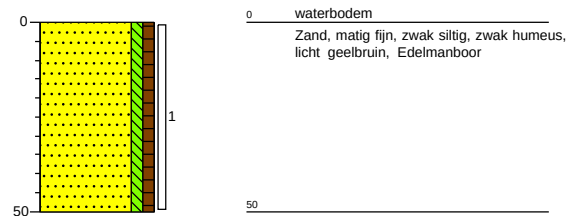
Boring: N13

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 181205,38
Y-coördinaat: 417708,52



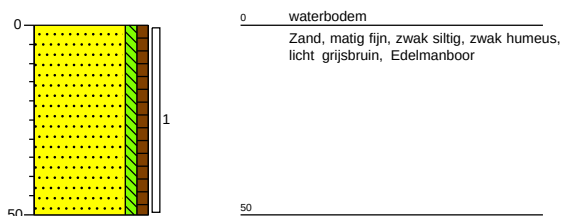
Boring: N14

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 181253,77
Y-coördinaat: 417679,72



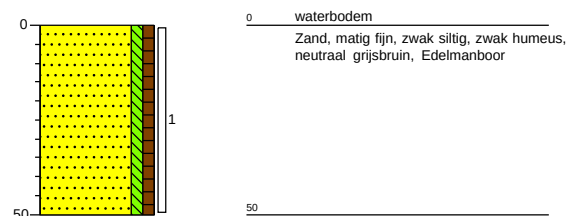
Boring: N15

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 181289,33
Y-coördinaat: 417655,10



Boring: N16

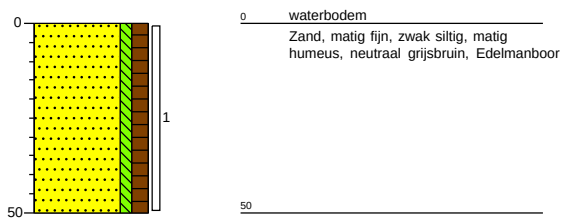
Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 181323,28
Y-coördinaat: 417631,75



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

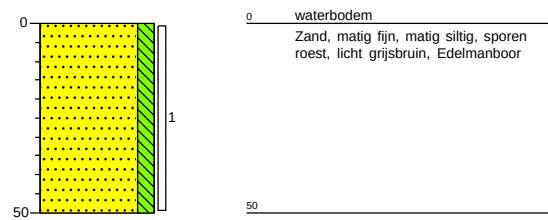
Boring: N17

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 181358,44
Y-coördinaat: 417601,74



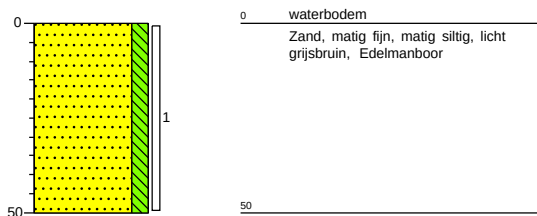
Boring: N18

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 181396,13
Y-coördinaat: 417578,07



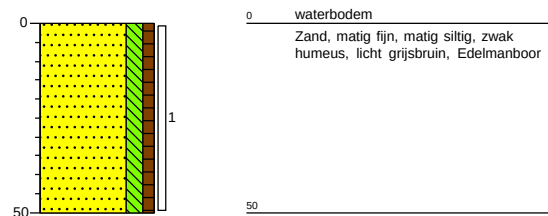
Boring: N19

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 181427,34
Y-coördinaat: 417559,93



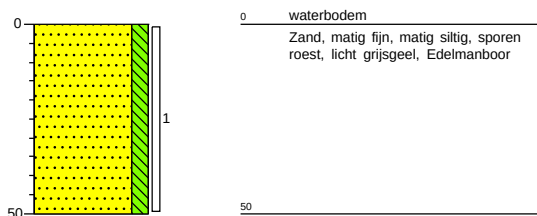
Boring: N20

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 181467,44
Y-coördinaat: 417537,70



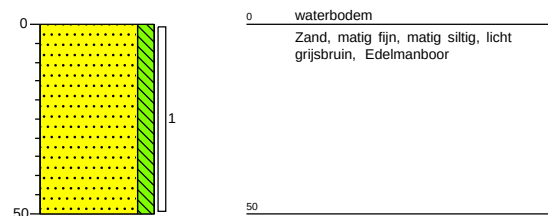
Boring: N21

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 181508,95
Y-coördinaat: 417516,03



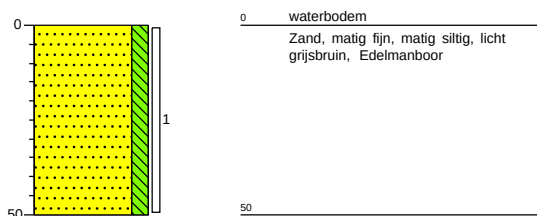
Boring: N22

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 181549,40
Y-coördinaat: 417497,14



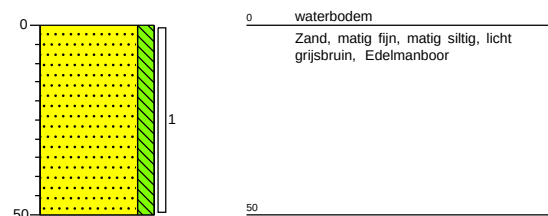
Boring: N23

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 181592,20
Y-coördinaat: 417478,16



Boring: N24

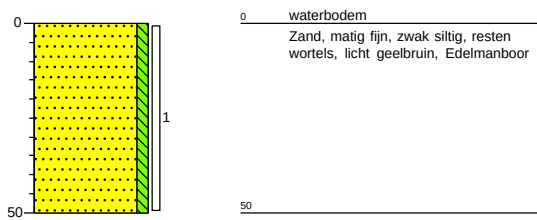
Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 181625,14
Y-coördinaat: 417460,11



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

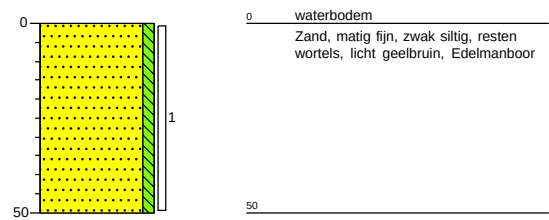
Boring: N25

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 181665,94
Y-coördinaat: 417440,58



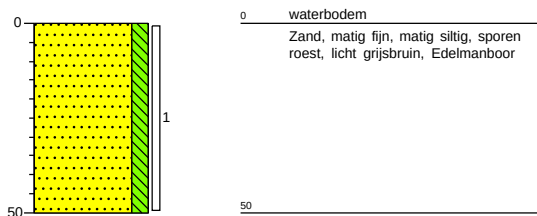
Boring: N26

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 181710,02
Y-coördinaat: 417419,35



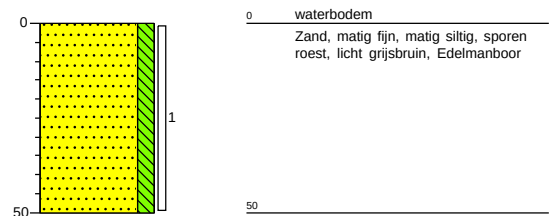
Boring: N27

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 181742,36
Y-coördinaat: 417403,85



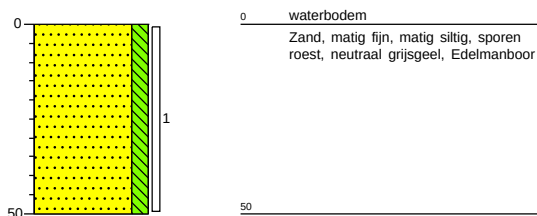
Boring: N28

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 181787,93
Y-coördinaat: 417382,21



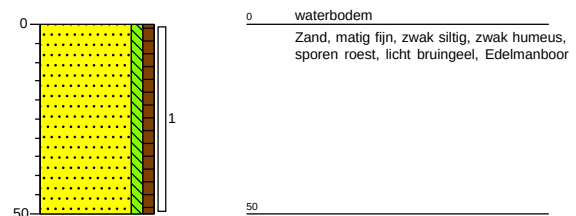
Boring: N29

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 181833,69
Y-coördinaat: 417360,46



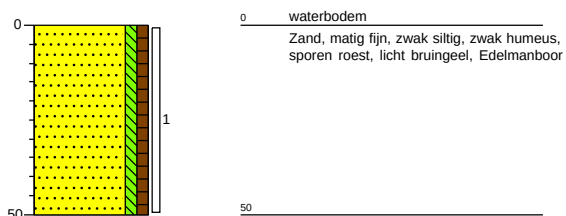
Boring: N30

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 181870,53
Y-coördinaat: 417340,89



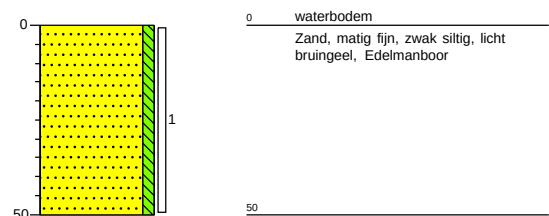
Boring: N31

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 181914,00
Y-coördinaat: 417320,09



Boring: N32

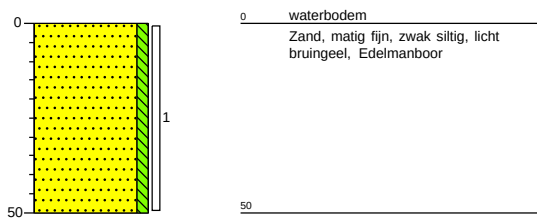
Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 181951,15
Y-coördinaat: 417302,36



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

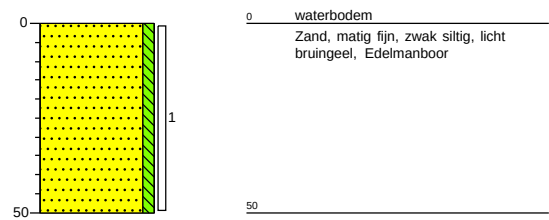
Boring: N33

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 181992,76
Y-coördinaat: 417282,34



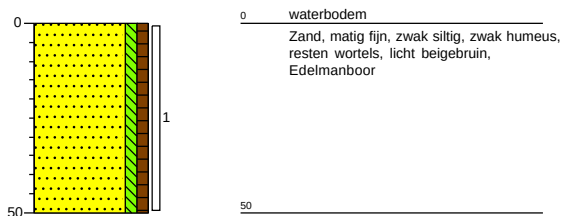
Boring: N34

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 182033,12
Y-coördinaat: 417262,93



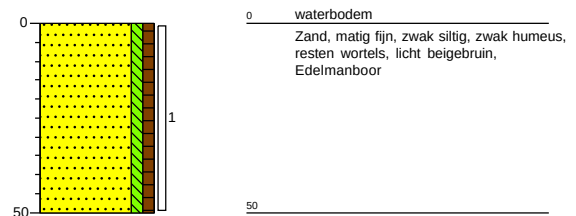
Boring: N35

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 182069,65
Y-coördinaat: 417245,45



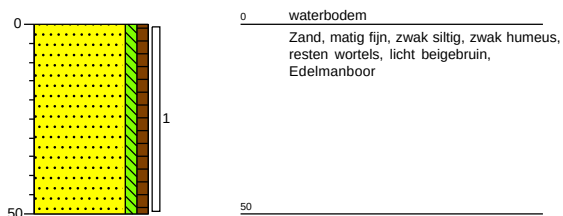
Boring: N36

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 182109,48
Y-coördinaat: 417226,28



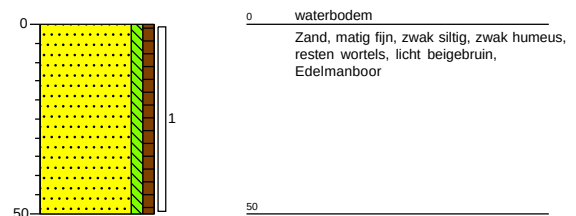
Boring: N37

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 182151,11
Y-coördinaat: 417206,14



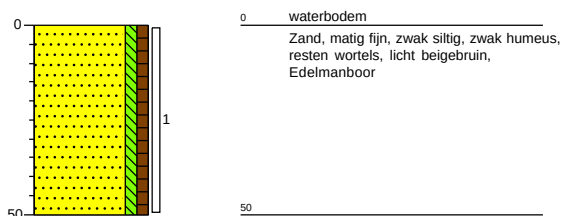
Boring: N38

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 182191,32
Y-coördinaat: 417186,96



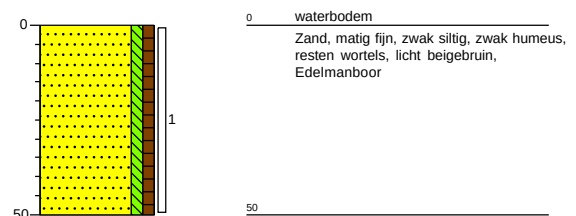
Boring: N39

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 182255,62
Y-coördinaat: 417162,93



Boring: N40

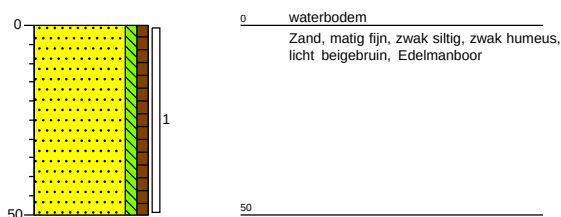
Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 182319,01
Y-coördinaat: 417172,21



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

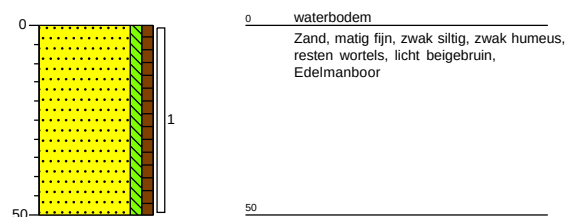
Boring: N41

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 182323,47
Y-coördinaat: 417158,33



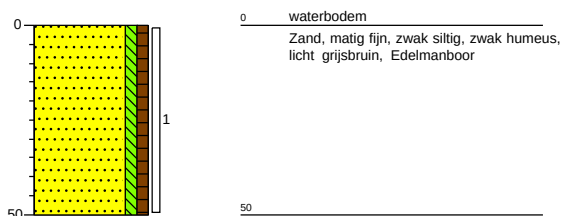
Boring: N42

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 182369,37
Y-coördinaat: 417102,20



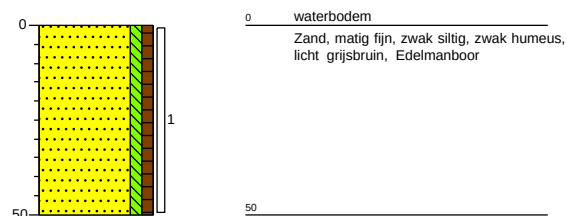
Boring: N43

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 182434,48
Y-coördinaat: 417070,05



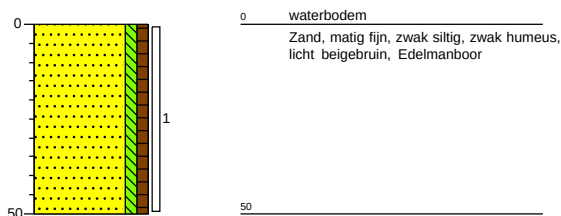
Boring: N44

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 182477,15
Y-coördinaat: 417049,72



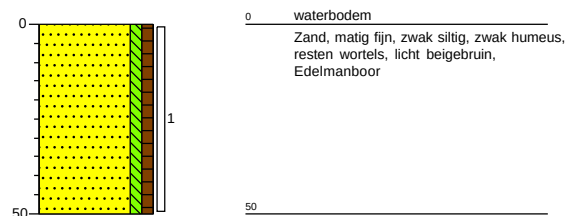
Boring: N45

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 182519,42
Y-coördinaat: 417029,90



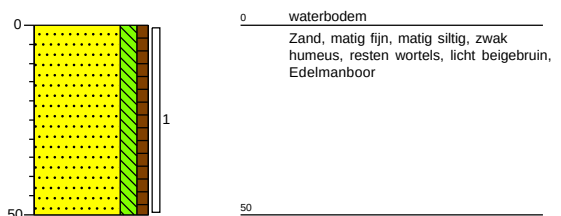
Boring: N46

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 182568,89
Y-coördinaat: 417004,72



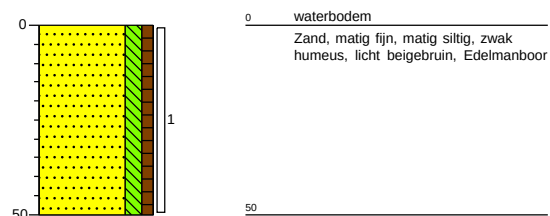
Boring: N47

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 182624,09
Y-coördinaat: 416971,95



Boring: N48

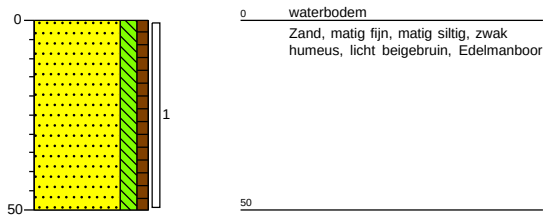
Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 182663,21
Y-coördinaat: 416944,96



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

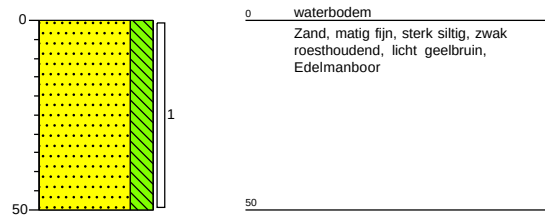
Boring: N49

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 182701,45
Y-coördinaat: 416914,95



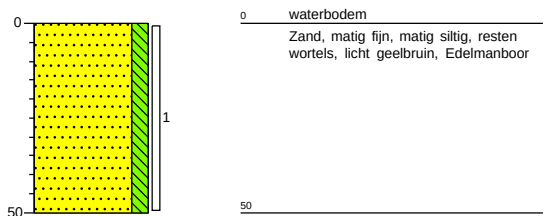
Boring: N50

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 182737,72
Y-coördinaat: 416882,50



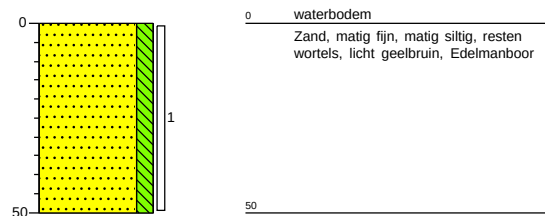
Boring: N51

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 182771,26
Y-coördinaat: 416849,05



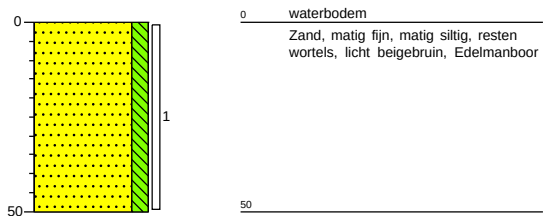
Boring: N52

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 182807,93
Y-coördinaat: 416809,41



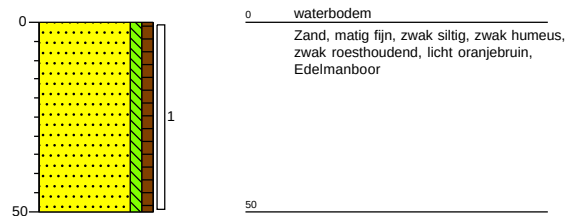
Boring: N53

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 182842,50
Y-coördinaat: 416772,69



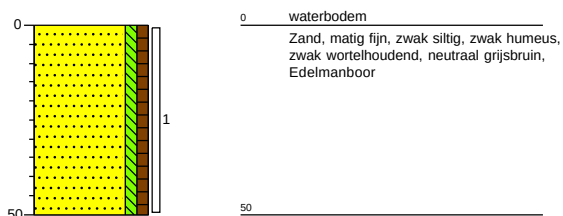
Boring: N54

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 182874,92
Y-coördinaat: 416737,82



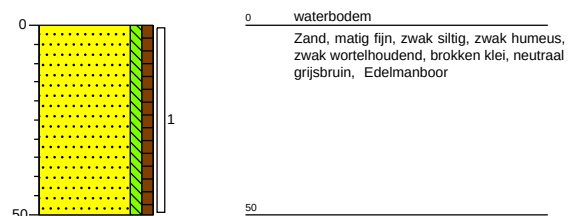
Boring: N55

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 182911,38
Y-coördinaat: 416699,01



Boring: N56

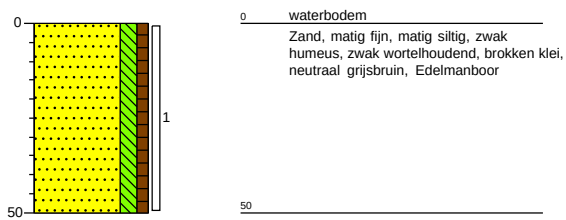
Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

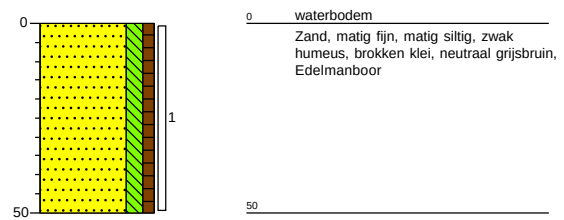
Boring: N57

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 182978,69
Y-coördinaat: 416627,50



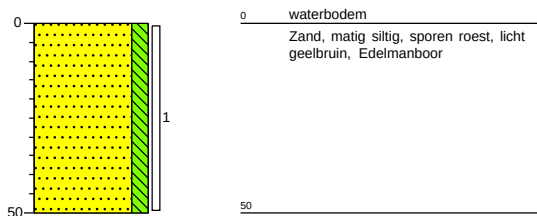
Boring: N58

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 183014,59
Y-coördinaat: 416589,27



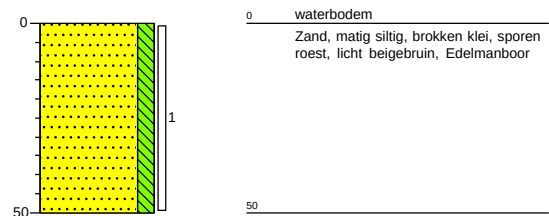
Boring: N59

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 183051,22
Y-coördinaat: 416552,74



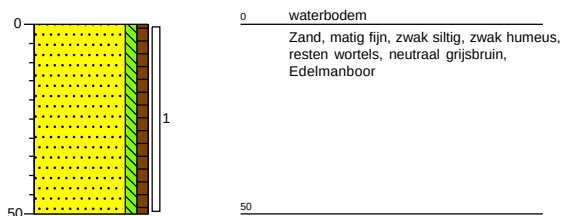
Boring: N60

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 183086,12
Y-coördinaat: 416522,03



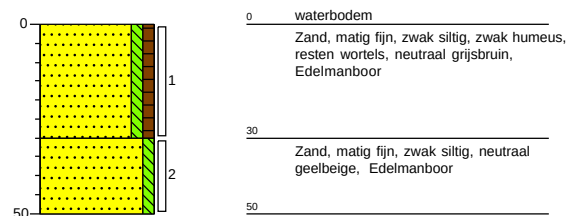
Boring: Z01

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 180690,66
Y-coördinaat: 418059,47



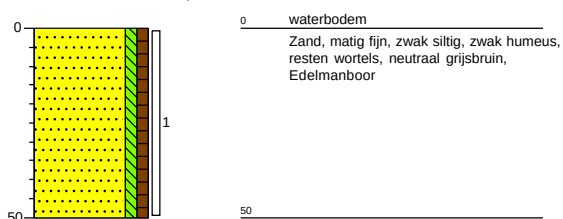
Boring: Z02

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 180722,02
Y-coördinaat: 418035,16



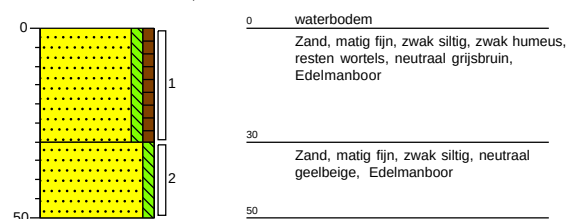
Boring: Z03

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 180751,11
Y-coördinaat: 418013,26



Boring: Z04

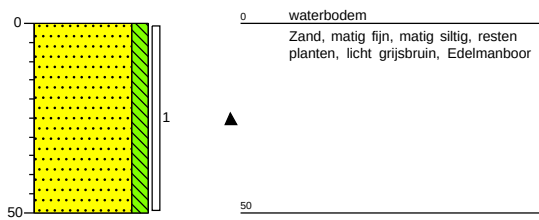
Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 180776,61
Y-coördinaat: 417993,98



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

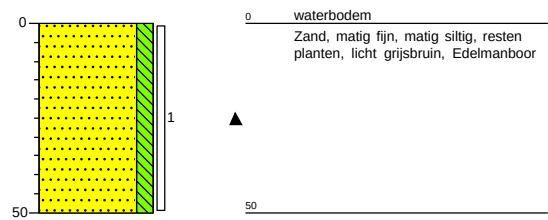
Boring: Z05

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 180822,09
Y-coördinaat: 417957,34



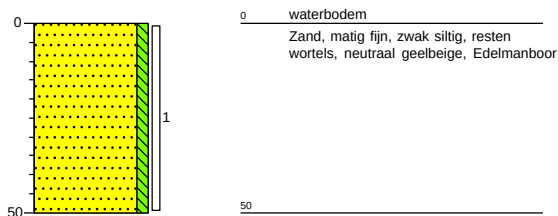
Boring: Z06

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 180866,85
Y-coördinaat: 417923,65



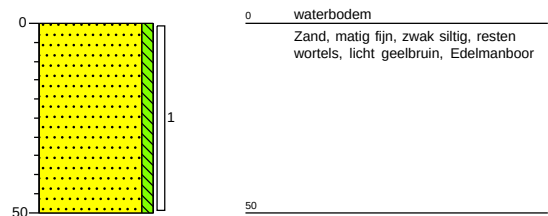
Boring: Z07

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 180926,95
Y-coördinaat: 417880,55



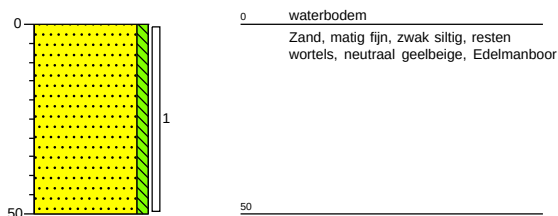
Boring: Z08

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 180976,02
Y-coördinaat: 417842,07



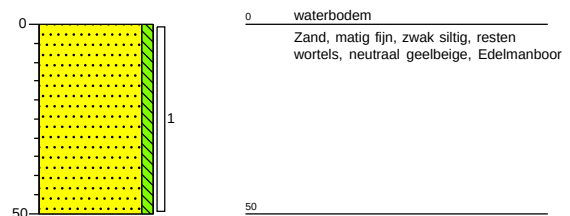
Boring: Z09

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 181019,67
Y-coördinaat: 417810,60



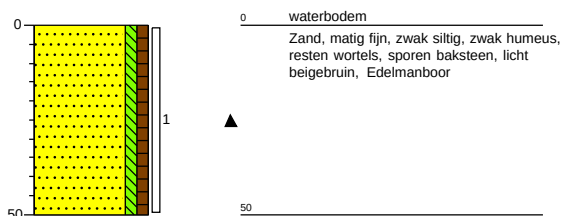
Boring: Z10

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 181073,54
Y-coördinaat: 417770,22



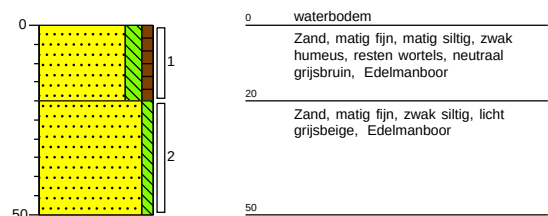
Boring: Z11

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 181122,46
Y-coördinaat: 417733,82



Boring: Z12

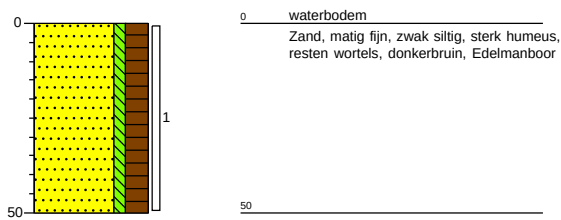
Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 181159,95
Y-coördinaat: 417700,61



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

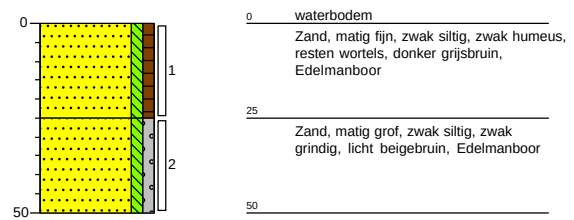
Boring: Z13

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 181217,59
Y-coördinaat: 417656,73



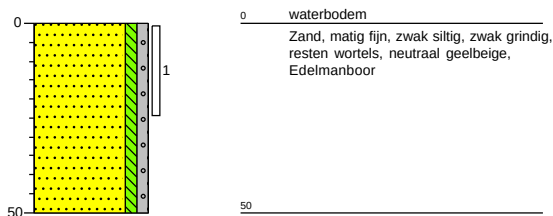
Boring: Z14

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 181289,12
Y-coördinaat: 417611,51



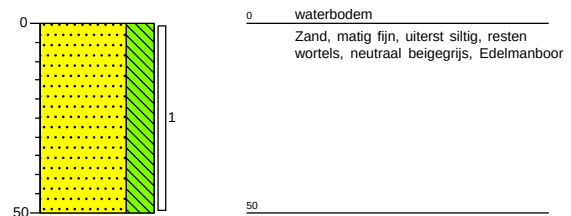
Boring: Z15

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 181340,81
Y-coördinaat: 417577,86



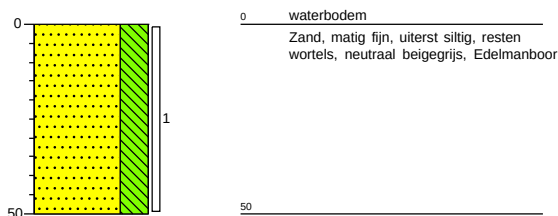
Boring: Z16

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 181391,08
Y-coördinaat: 417547,62



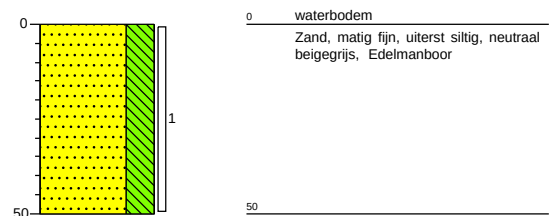
Boring: Z17

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 181440,56
Y-coördinaat: 417521,02



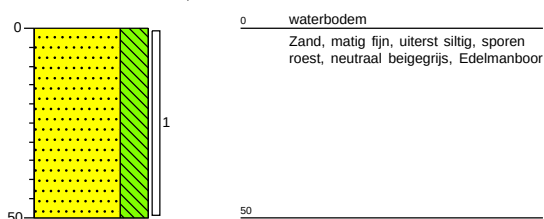
Boring: Z18

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 181469,71
Y-coördinaat: 417503,97



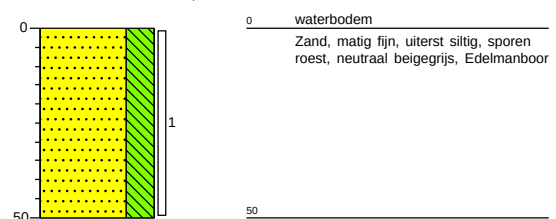
Boring: Z19

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 181508,22
Y-coördinaat: 417483,53



Boring: Z20

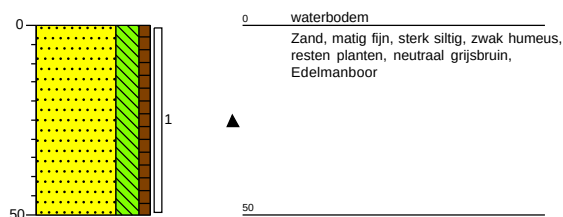
Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 181533,96
Y-coördinaat: 417467,69



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

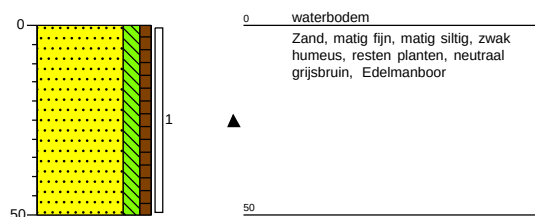
Boring: Z21

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 181603,74
Y-coördinaat: 417434,92



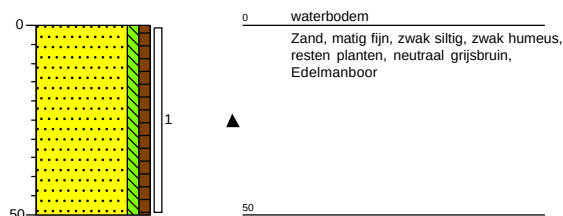
Boring: Z21A

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 181676,89
Y-coördinaat: 417403,57



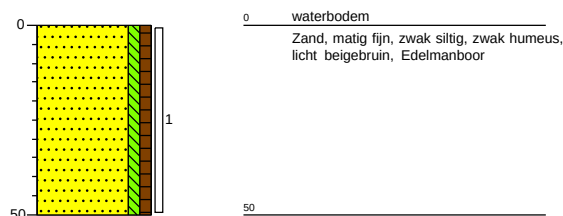
Boring: Z22

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 181712,90
Y-coördinaat: 417386,30



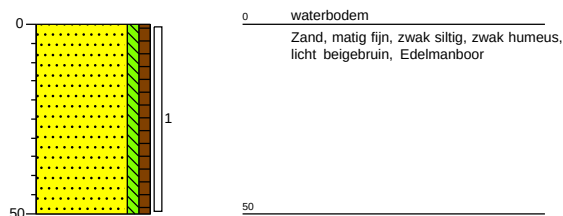
Boring: Z23

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 181891,52
Y-coördinaat: 417302,32



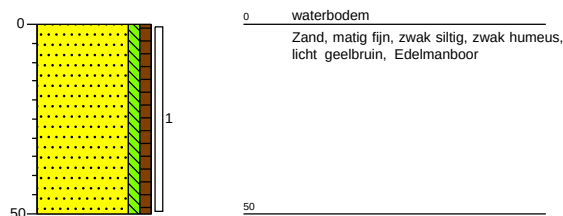
Boring: Z24

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 181926,93
Y-coördinaat: 417285,01



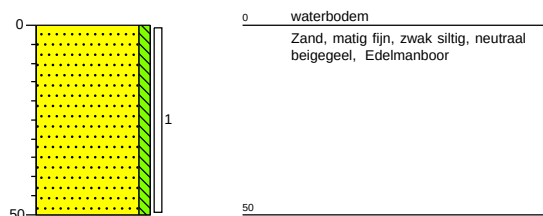
Boring: Z25

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 181970,23
Y-coördinaat: 417262,13



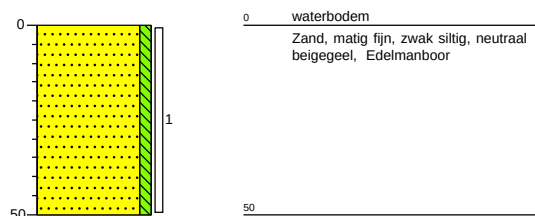
Boring: Z26

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 181997,39
Y-coördinaat: 417242,72



Boring: Z27

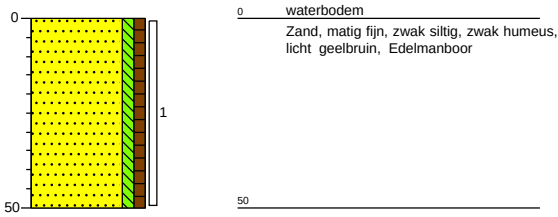
Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 182017,74
Y-coördinaat: 417228,35



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

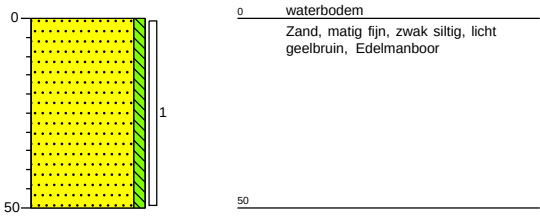
Boring: Z28

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 182043,14
Y-coördinaat: 417216,27



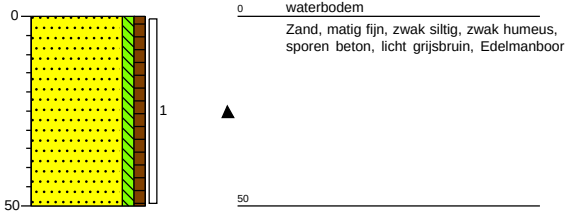
Boring: Z29

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 182095,37
Y-coördinaat: 417203,47



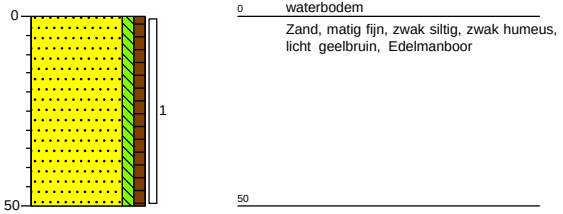
Boring: Z30

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 182147,83
Y-coördinaat: 417179,29



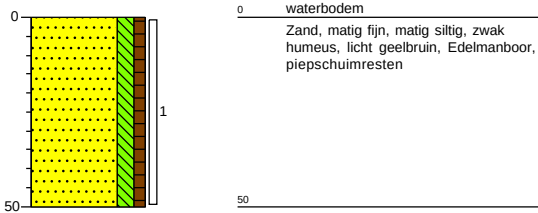
Boring: Z31

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 182201,78
Y-coördinaat: 417153,60



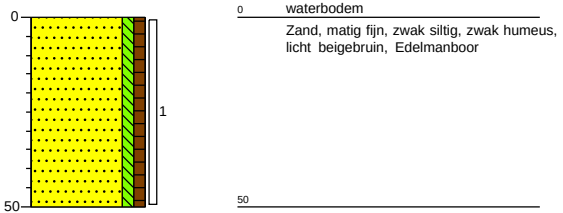
Boring: Z32

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 182255,70
Y-coördinaat: 417116,25



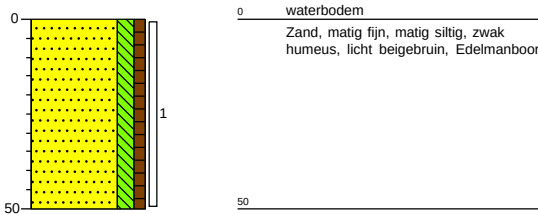
Boring: Z33

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 182308,58
Y-coördinaat: 417092,00



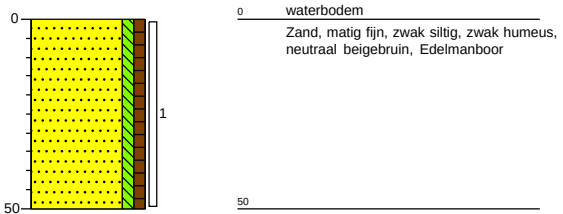
Boring: Z34

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 182375,96
Y-coördinaat: 417070,67



Boring: Z35

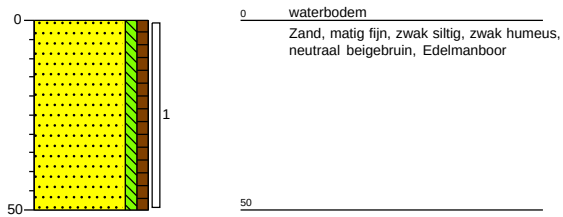
Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 182443,55
Y-coördinaat: 417037,73



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

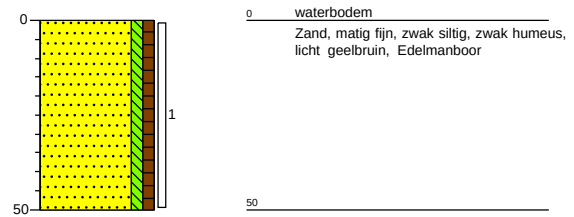
Boring: Z36

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 182483,34
Y-coördinaat: 417018,82



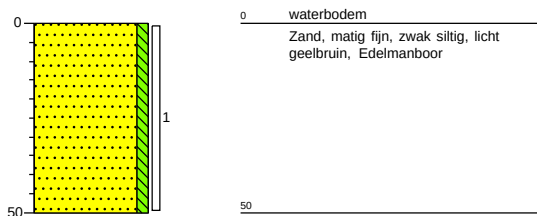
Boring: Z37

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 182535,18
Y-coördinaat: 416993,41



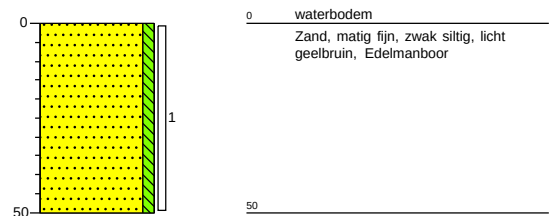
Boring: Z38

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 182589,99
Y-coördinaat: 416962,86



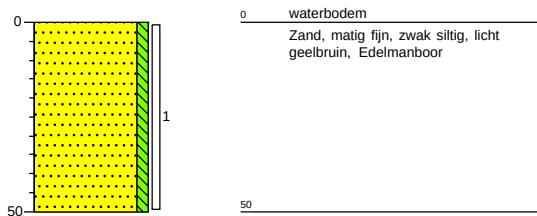
Boring: Z39

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 182638,58
Y-coördinaat: 416930,22



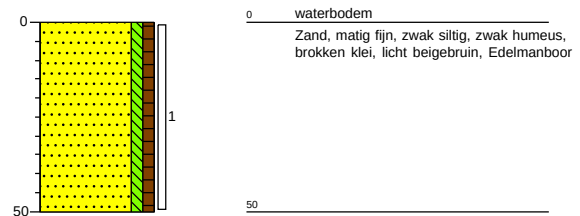
Boring: Z40

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 182683,62
Y-coördinaat: 416895,69



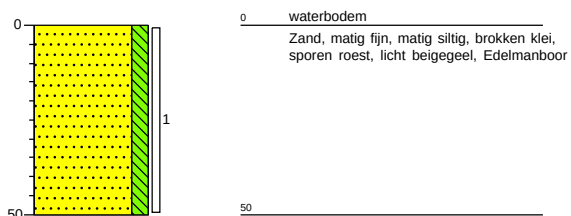
Boring: Z41

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 182719,90
Y-coördinaat: 416863,90



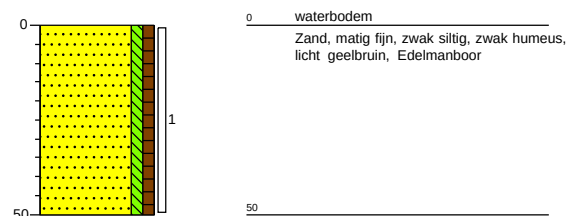
Boring: Z42

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 182766,57
Y-coördinaat: 416815,22



Boring: Z43

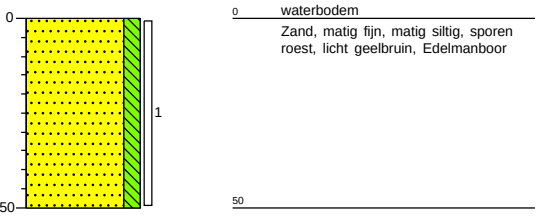
Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 182809,10
Y-coördinaat: 416770,21



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

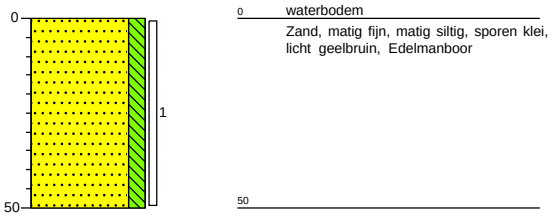
Boring: Z44

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 182849,73
Y-coördinaat: 416727,39



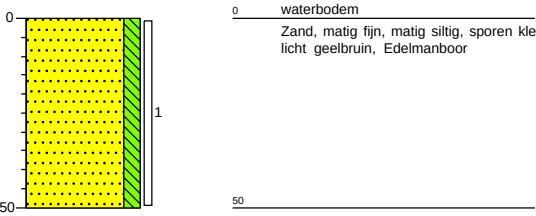
Boring: Z45

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 182891,61
Y-coördinaat: 416683,50



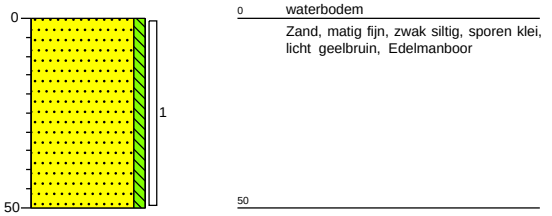
Boring: Z46

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 182934,17
Y-coördinaat: 416637,96



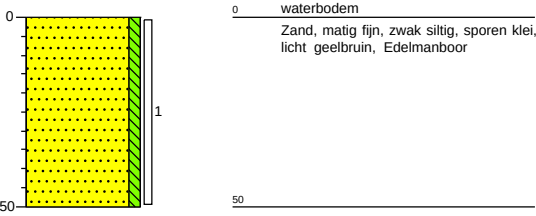
Boring: Z47

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 182969,44
Y-coördinaat: 416600,38



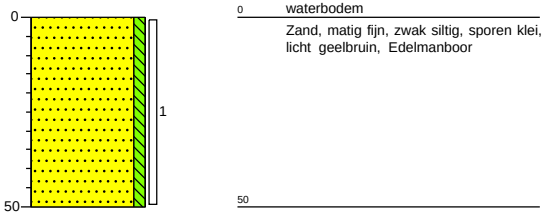
Boring: Z48

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 183006,56
Y-coördinaat: 416561,39



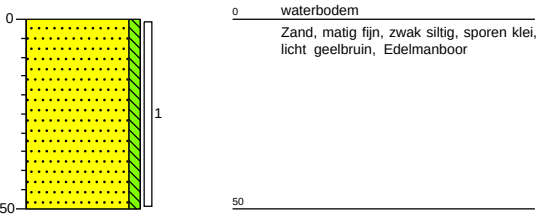
Boring: Z49

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 183047,48
Y-coördinaat: 416522,00



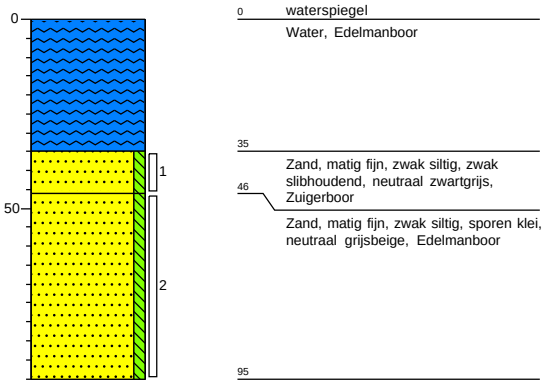
Boring: Z50

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 183072,69
Y-coördinaat: 416499,89



Boring: Z51

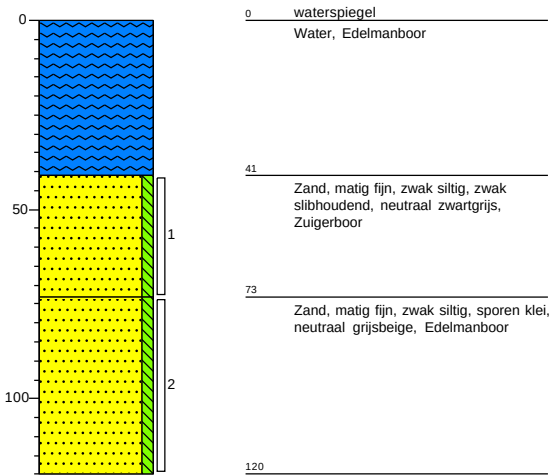
Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 181747,14
Y-coördinaat: 417368,14



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

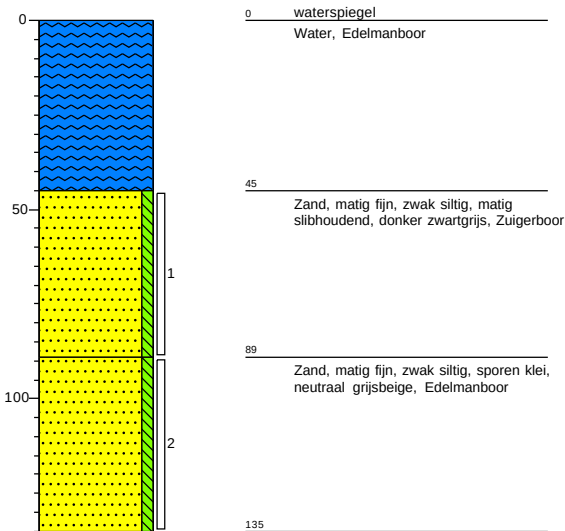
Boring: Z52

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 181763,48
Y-coördinaat: 417360,01



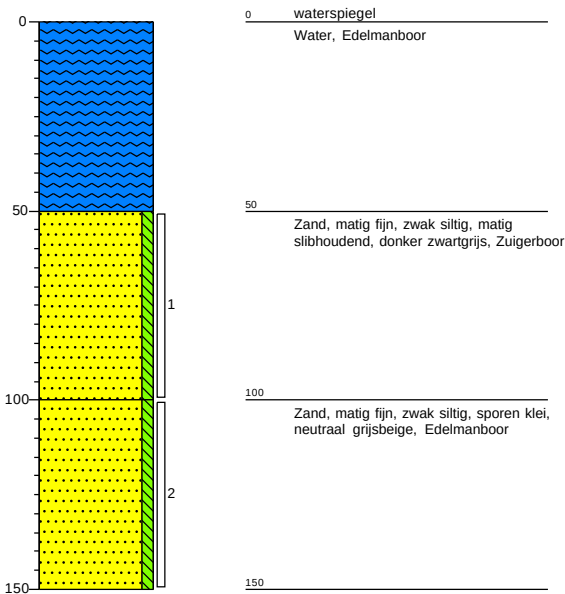
Boring: Z53

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 181784,87
Y-coördinaat: 417349,57



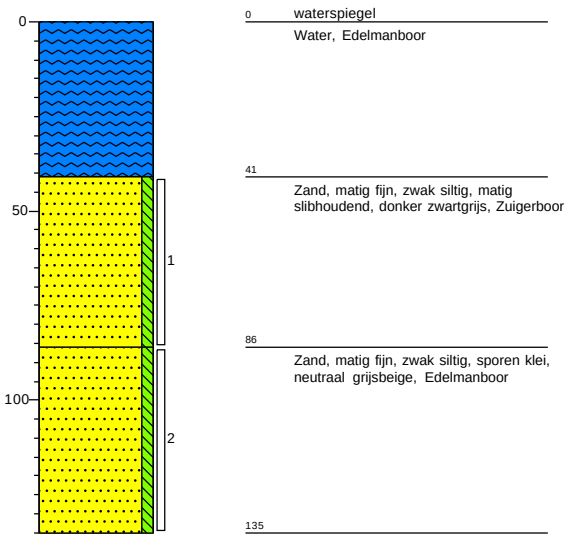
Boring: Z54

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 181807,98
Y-coördinaat: 417338,34



Boring: Z55

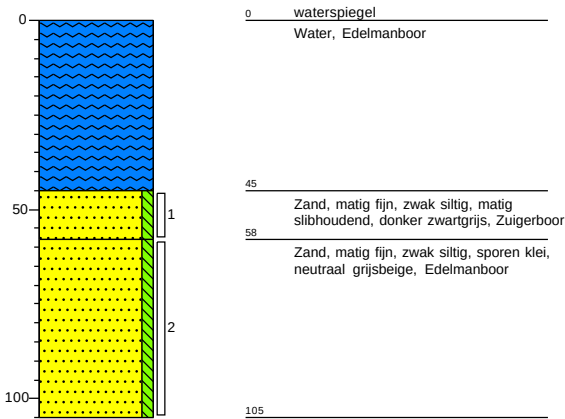
Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 181830,91
Y-coördinaat: 417326,72



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

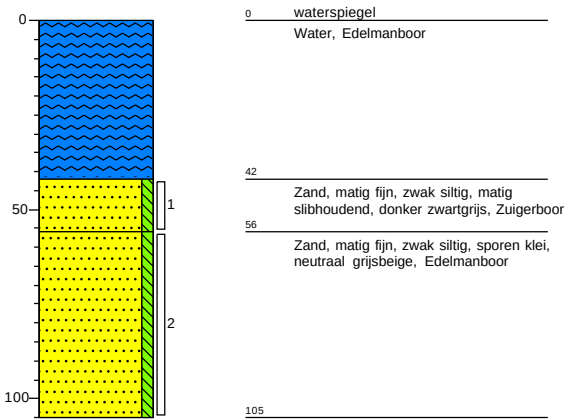
Boring: Z56

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 181854,62
Y-coördinaat: 417316,84



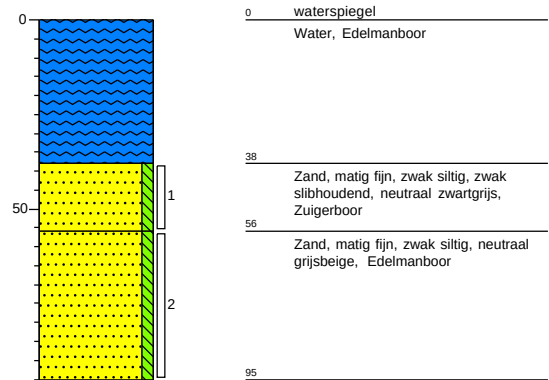
Boring: Z57

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 9-9-2021
X-coördinaat: 181872,97
Y-coördinaat: 417305,37



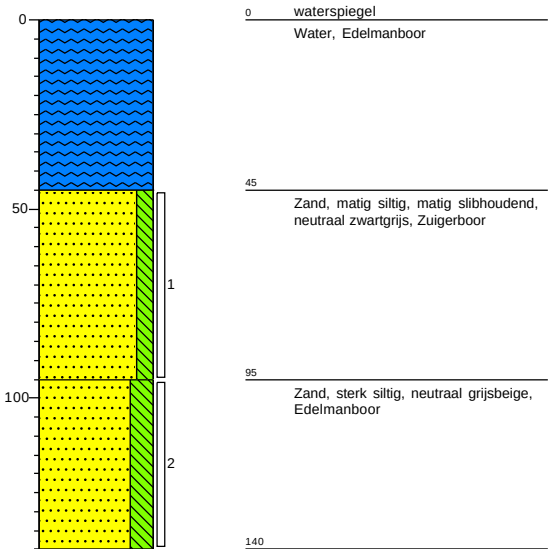
Boring: Z58

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 181754,12
Y-coördinaat: 417365,73



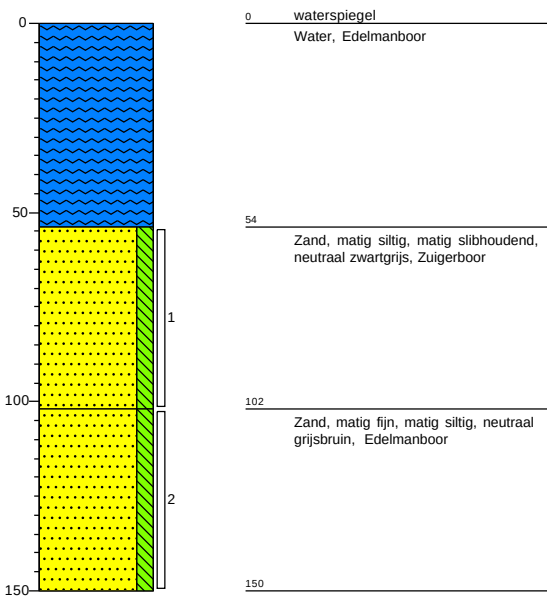
Boring: Z59

Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 181797,97
Y-coördinaat: 417343,04



Projectnummer: 51004750
Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

Boring: Z60
Boormeester: R.P.W.M. van Galen
Datum: 10-9-2021
X-coördinaat: 181843,55
Y-coördinaat: 417320,45

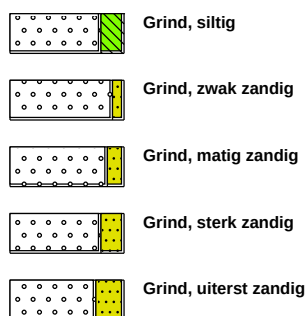


Legenda (conform NEN 5104)

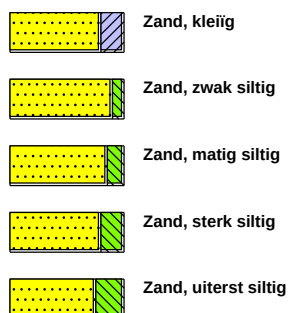
Projectnummer: 51004750

Projectnaam: N321 Grave - Cuijk

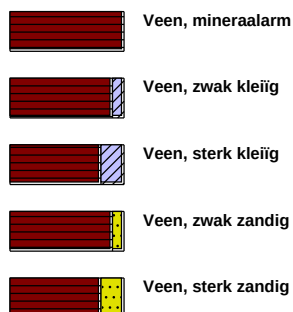
grind



zand



veen



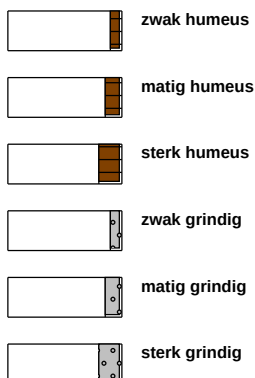
klei



leem



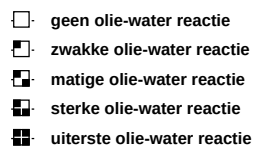
overige toevoegingen



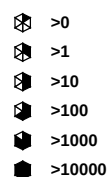
geur



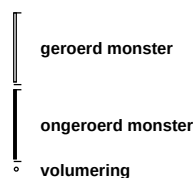
olie



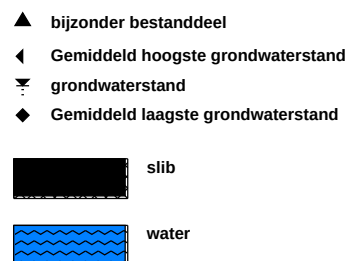
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Project:

N321 Grave - Cijck



120



146



147



150

Project: N321 Grave - Cijck



153



155



158



163



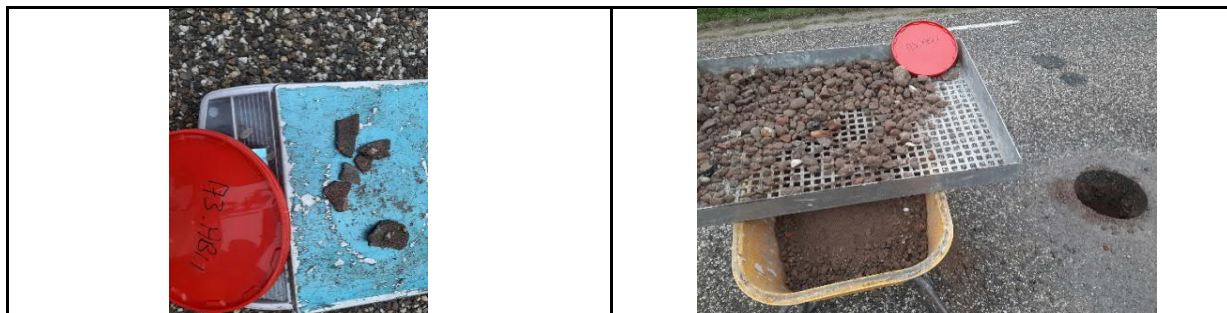
166



167

Project:

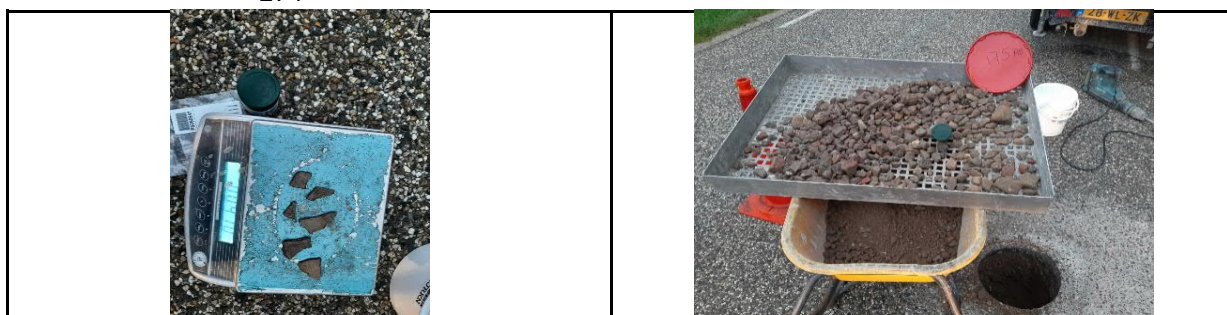
N321 Grave - Cijck



173



174



175

Bijlage 5 Analysecertificaten

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Lisa Knops
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : N321 Grave - Cuijk
Uw projectnummer : 51004750
SGS rapportnummer : 13530650, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 3HK1RMSJ

Rotterdam, 16-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51004750. 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 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 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

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530650 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 16-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Diversen (vast)	FN FUN03 (Puin) 99 (0-20)				
002	Diversen (vast)	FN FUN04 (natuurstee 32 (5-30)				
003	Diversen (vast)	FZ FUN01 (Menggranul 90 (6-30)				
004	Diversen (vast)	FZ FUN02 (Puin) 62 (11-25)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
Malen van monstermateriaal	-			Ja		Ja
droge stof	gew.-%		96.6	98.2	91.8	89.0
UITLOGING						
datum start			13-09-2021	13-09-2021	10-09-2021	13-09-2021
CEN-test L/S=10			#	#	#	#
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds		0.55	0.07	0.22	0.33
antraceen	mg/kgds		0.22	<0.02	0.09	0.08
fluoranteen	mg/kgds		2.6	0.04	0.89	0.72
benzo(a)antraceen	mg/kgds		1.8	<0.02	0.69	0.37
chryseen	mg/kgds		1.5	<0.02	0.56	0.36
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		1.1	<0.02	0.41	0.22
benzo(a)pyreen	mg/kgds		2.0	<0.02	0.71	0.39
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		1.5	<0.02	0.61	0.35
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		1.4	<0.02	0.53	0.33
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		13	<0.20	4.7	3.2
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds		<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds		<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds		<2	<2	<2	<2
PCB 118	µg/kgds		<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds		<2	<2	<2	5.3
PCB 153	µg/kgds		<2	<2	<2	5.1
PCB 180	µg/kgds		<2	<2	<2	5.2
som (7) PCB	µg/kgds		<14	<14	<14	16
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	5	5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		10	30	15	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		10	50	20 ¹⁾	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		20	85	40	<20
UITLOGING						
L/S	ml/g		9.99	10.00	10.02	10.00
eind pH na uitloging	-	Q	8.40	9.40	9.90	11.00
temperatuur t.b.v. pH	°C		21.2	21.2	20.1	20.2
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	96	64	169	374

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530650 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 16-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	FN FUN03 (Puin) 99 (0-20)
002	Diversen (vast)	FN FUN04 (natuurstee 32 (5-30)
003	Diversen (vast)	FZ FUN01 (Menggranul 90 (6-30)
004	Diversen (vast)	FZ FUN02 (Puin) 62 (11-25)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
ELUAAT METALEN						
antimoon	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arseen	mg/kgds	Q	0.02	0.01	0.05	0.04
barium	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
cadmium	mg/kgds	Q	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
chrom	mg/kgds	Q	<0.01	<0.01	<0.01	0.03
kobalt	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
koper	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.07
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.04
nikkel	mg/kgds	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
seleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
tin	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
vanadium	mg/kgds	Q	0.03	<0.02	0.19	0.41
zink	mg/kgds	Q	0.10	<0.1	<0.1	<0.1
antimoon	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2
arseen	µg/l	Q	2.1	1.1	5.3	3.8
barium	µg/l	Q	<5	<5	<5	<5
cadmium	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chrom	µg/l	Q	<1	<1	<1	2.8
kobalt	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2
koper	µg/l	Q	<2	<2	<2	7.3
kwik	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	Q	1.1	<2	1.1	4.1
nikkel	µg/l	Q	<3	<3	<3	<3
seleen	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2
tin	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2
vanadium	µg/l	Q	2.8	<2	19	41
zink	µg/l	Q	10	<10	<10	<10

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kgds	Q	4.4	<2	4.2	4.4
bromide	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
chloride	mg/kgds	Q	12	<10	14	150
sulfaat	mg/kgds	Q	190	89	96	500
Fluoride	mg/l	Q	0.44	<0.2	0.42	0.44
bromide	mg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloride	mg/l	Q	1.2	<1	1.4	15
sulfaat	mg/l	Q	19	8.9	9.6	50

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530650 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 16-09-2021

Voetnoten

- 1 Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530650 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 16-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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	NEN-ISO 7888 en EN 27888
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
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-EN-ISO 17294-2
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
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
Malen van monstermateriaal	Diversen (vast)	Eigen methode

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 9

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530650 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 16-09-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	K1389710	09-09-2021	08-09-2021	ALC292
002	K1389712	09-09-2021	08-09-2021	ALC292
003	Y9264331	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
004	K1389691	06-09-2021	06-09-2021	ALC292

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530650 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 16-09-2021

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen FN FUN03 (Puin)99 (0-20)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

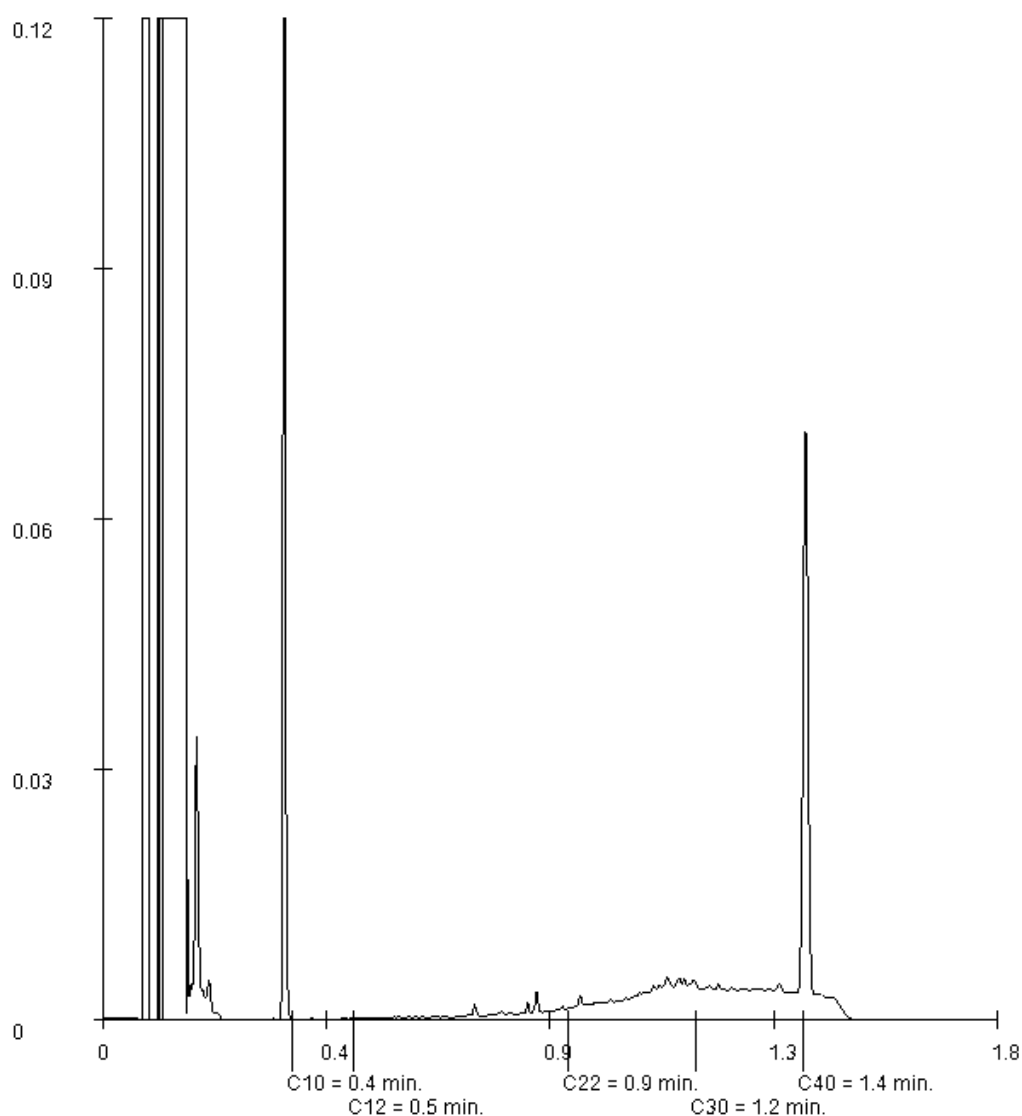
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530650 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 16-09-2021

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen FN FUN04 (natuurstee32 (5-30))

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

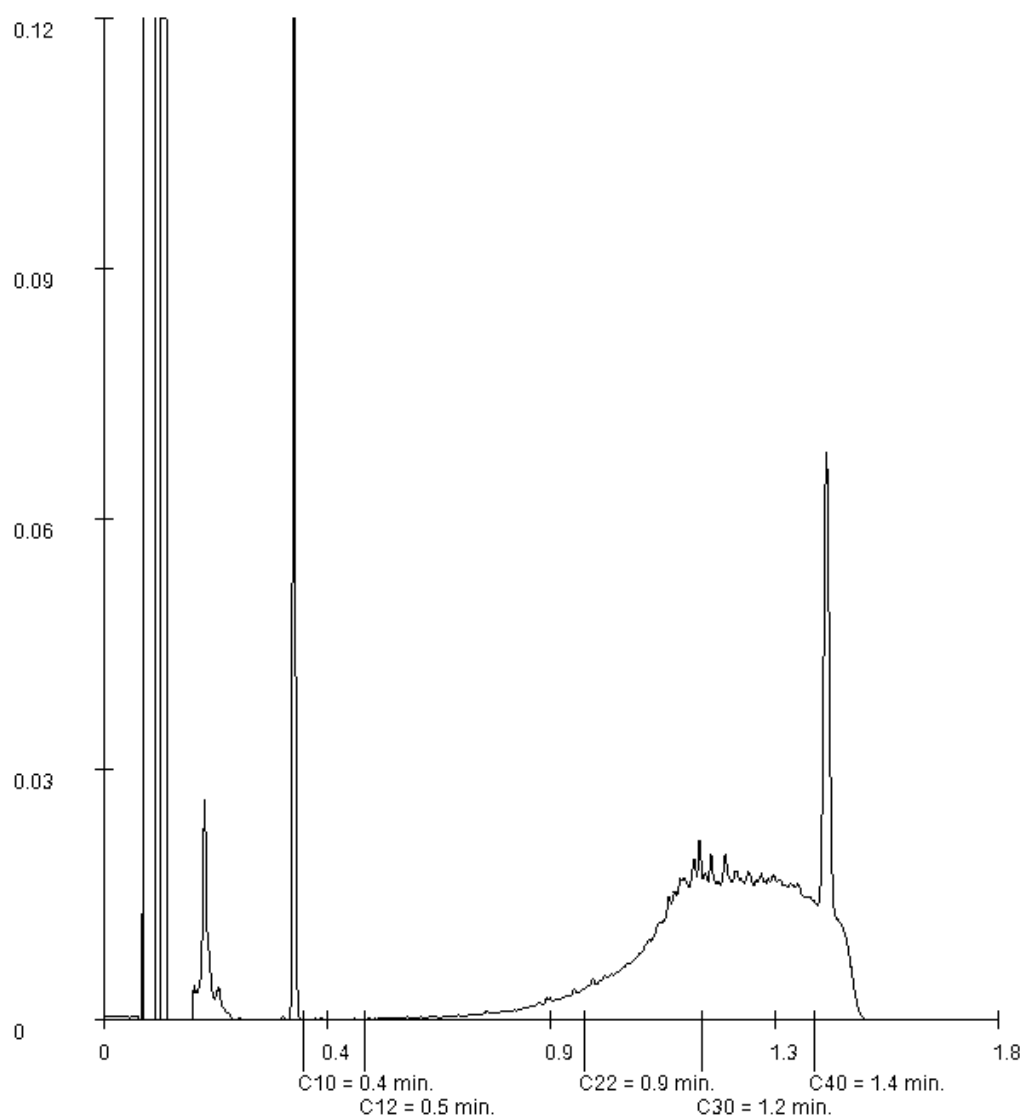
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530650 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 16-09-2021

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen FZ FUN01 (Menggranul90 (6-30))

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

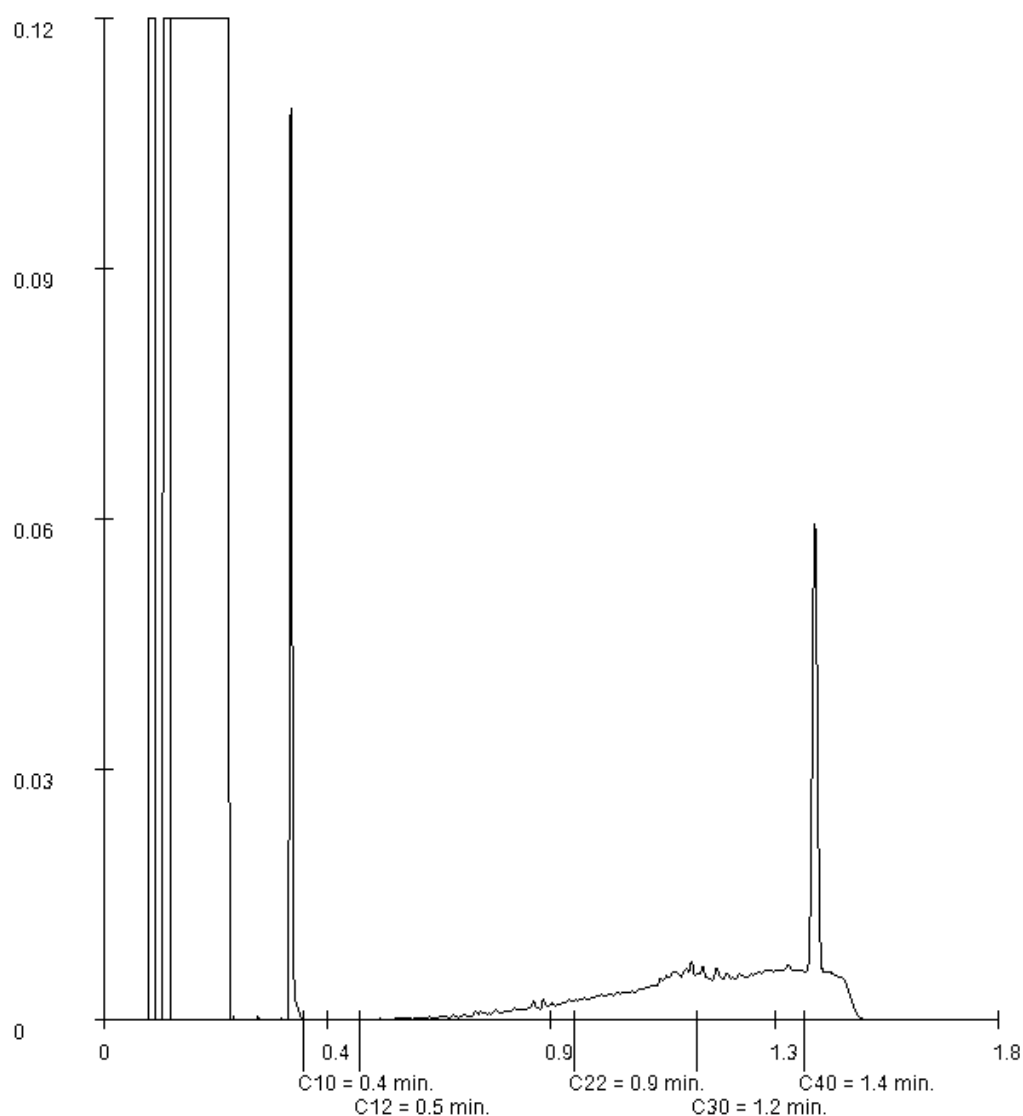
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Lisa Knops
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : N321 Grave - Cuijk
Uw projectnummer : 51004750
SGS rapportnummer : 13535644, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 1MLKVY46

Rotterdam, 24-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51004750. 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 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 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

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13535644 - 1

Orderdatum 16-09-2021

Startdatum 16-09-2021

Rapportagedatum 24-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Diversen (vast)	Molenakker FUN07 14 (12-45)			
002	Diversen (vast)	Overlaat FUN05 (puin 21 (10-45) 22 (11-50)			
003	Diversen (vast)	t Hoftweg FUN06 25 (16-50)			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
Malen van monstermateriaal	-		Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%		88.0	89.7	96.3
UITLOGING					
datum start		20-09-2021	20-09-2021	20-09-2021	
CEN-test L/S=10		#	#	#	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds		0.74	<0.02	0.32
fenantreen	mg/kgds		28	0.42	6.8
antraceen	mg/kgds		9.1	0.11	1.6
fluoranteen	mg/kgds		42	0.86	7.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds		21	0.45	2.9
chryseen	mg/kgds		15	0.43	2.0
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		9.5	0.23	1.1
benzo(a)pyreen	mg/kgds		18	0.39	2.1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		11	0.28	1.2
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		11	0.26	1.2
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		170	3.4	26
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds		<4.8 ¹⁾	<2	<2
PCB 52	µg/kgds		<5.5 ¹⁾	<2	<2
PCB 101	µg/kgds		<4.5 ¹⁾	<2	<2
PCB 118	µg/kgds		<5.2 ¹⁾	<2	<2
PCB 138	µg/kgds		<4.8 ¹⁾	<2	<2
PCB 153	µg/kgds		<3.5 ¹⁾	<2	<2
PCB 180	µg/kgds		<4.8 ¹⁾	<2	<2
som (7) PCB	µg/kgds		<33	<14	<14
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		35	<5	5
fractie C22-C30	mg/kgds		90	10	25
fractie C30-C40	mg/kgds		120 ²⁾	10 ²⁾	35
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		240	20	65
UITLOGING					
L/S	ml/g		10.00	10.00	10.00
eind pH na uitloging	-	Q	9.70	11.00	11.00
temperatuur t.b.v. pH	°C		19.5	19.3	19.1
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	115	281	178

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13535644 - 1

Orderdatum 16-09-2021

Startdatum 16-09-2021

Rapportagedatum 24-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	Molenakker FUN07 14 (12-45)
002	Diversen (vast)	Overlaat FUN05 (puin 21 (10-45) 22 (11-50)
003	Diversen (vast)	t Hoftweg FUN06 25 (16-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
ELUAAT METALEN					
antimoon	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
arseen	mg/kgds	Q	0.06	0.02	0.03
barium	mg/kgds	Q	<0.05	0.10	0.21
cadmium	mg/kgds	Q	<0.002	<0.002	<0.002
chrom	mg/kgds	Q	<0.01	0.02	<0.01
kobalt	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
koper	mg/kgds	Q	0.10	<0.02	<0.02
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
nikkel	mg/kgds	Q	<0.03	<0.03	<0.03
seleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
tin	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
vanadium	mg/kgds	Q	0.25	0.41	0.23
zink	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
antimoon	µg/l	Q	<2	<2	<2
arseen	µg/l	Q	5.7	2.2	2.7
barium	µg/l	Q	<5	10	21
cadmium	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
chrom	µg/l	Q	<1	2.0	<1
kobalt	µg/l	Q	<2	<2	<2
koper	µg/l	Q	10	<2	<2
kwik	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	Q	<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	Q	1.7	1.9	1.0
nikkel	µg/l	Q	<3	<3	<3
seleen	µg/l	Q	<2	<2	<2
tin	µg/l	Q	<2	<2	<2
vanadium	µg/l	Q	25	41	23
zink	µg/l	Q	<10	<10	<10

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kgds	Q	20	3.5	7.0
bromide	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
chloride	mg/kgds	Q	20	62	14
sulfaat	mg/kgds	Q	85	340	36
Fluoride	mg/l	Q	2.0	0.35	0.70
bromide	mg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
chloride	mg/l	Q	2.0	6.2	1.4
sulfaat	mg/l	Q	8.5	34	3.6

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Blad 4 van 9

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13535644 - 1

Orderdatum 16-09-2021

Startdatum 16-09-2021

Rapportagedatum 24-09-2021

Voetnoten

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

Paraaf :

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke.

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13535644 - 1

Orderdatum 16-09-2021

Startdatum 16-09-2021

Rapportagedatum 24-09-2021

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	NEN-ISO 7888 en EN 27888
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
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-EN-ISO 17294-2
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
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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 9

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13535644 - 1

Orderdatum 16-09-2021

Startdatum 16-09-2021

Rapportagedatum 24-09-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	K1389773	13-09-2021	13-09-2021	ALC292
002	K1389775	13-09-2021	13-09-2021	ALC292
002	K1389774	13-09-2021	13-09-2021	ALC292
003	K1389725	13-09-2021	13-09-2021	ALC292

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13535644 - 1

Orderdatum 16-09-2021

Startdatum 16-09-2021

Rapportagedatum 24-09-2021

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen Molenakker FUN0714 (12-45)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

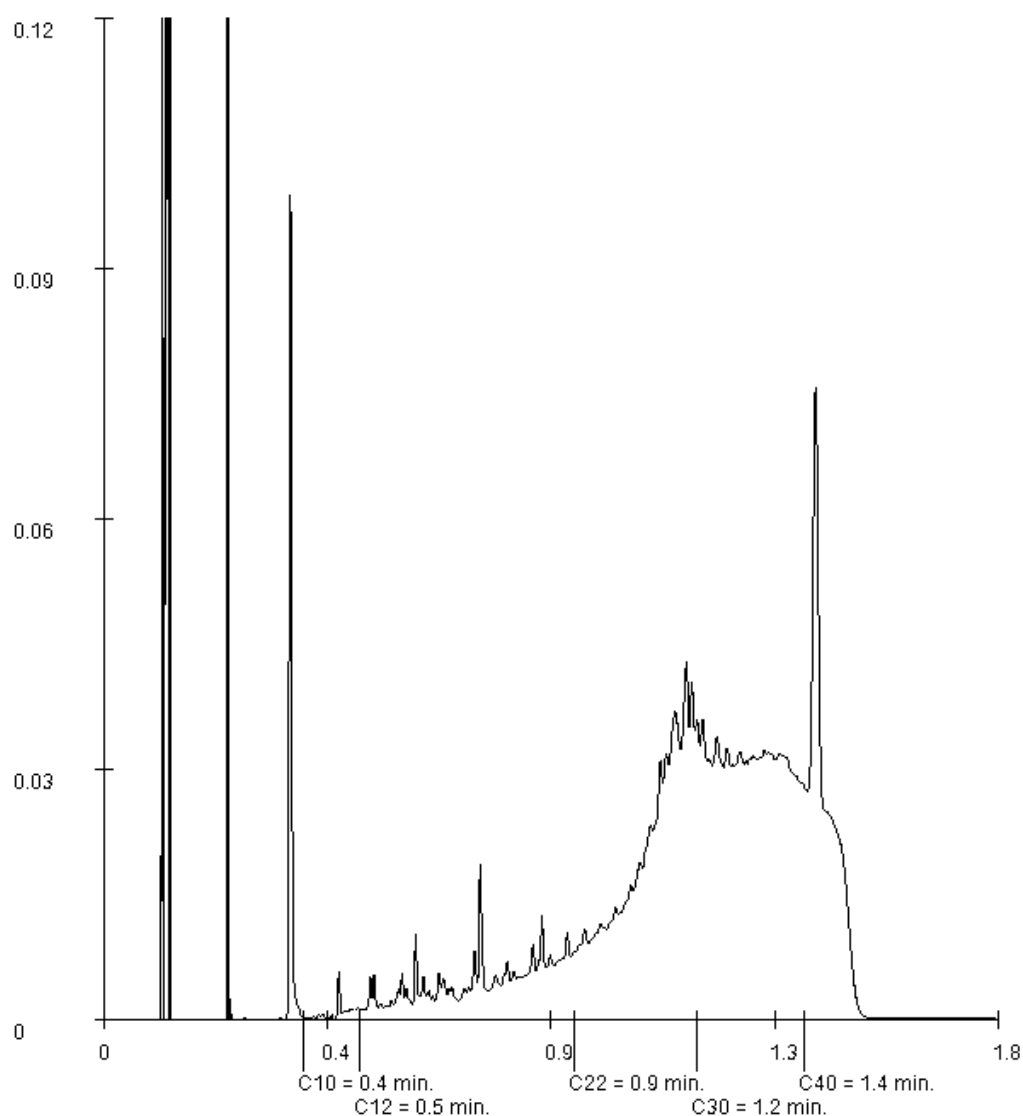
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13535644 - 1

Orderdatum 16-09-2021

Startdatum 16-09-2021

Rapportagedatum 24-09-2021

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen Overlaat FUN05 (puin21 (10-45) 22 (11-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

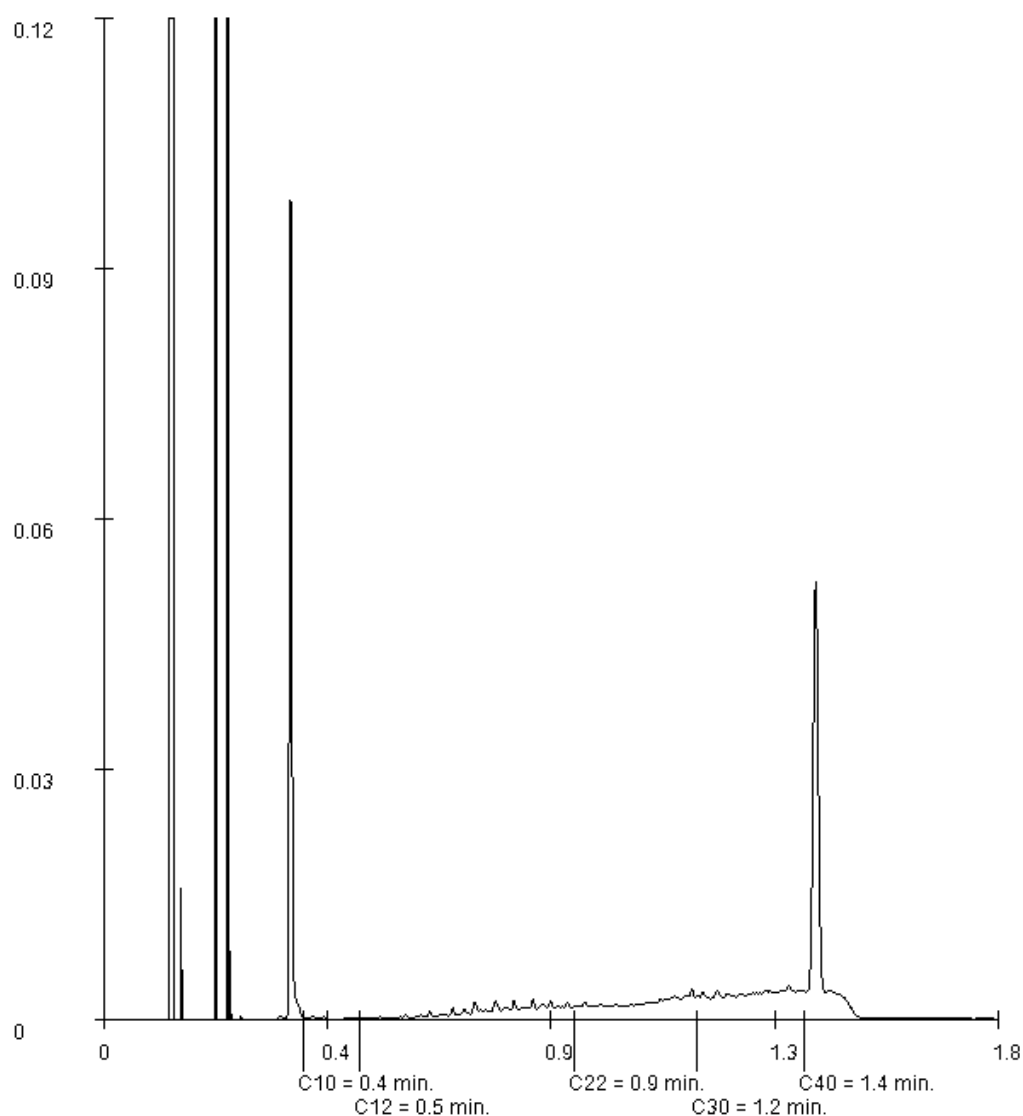
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13535644 - 1

Orderdatum 16-09-2021

Startdatum 16-09-2021

Rapportagedatum 24-09-2021

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen: t Hoftweg FUN0625 (16-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

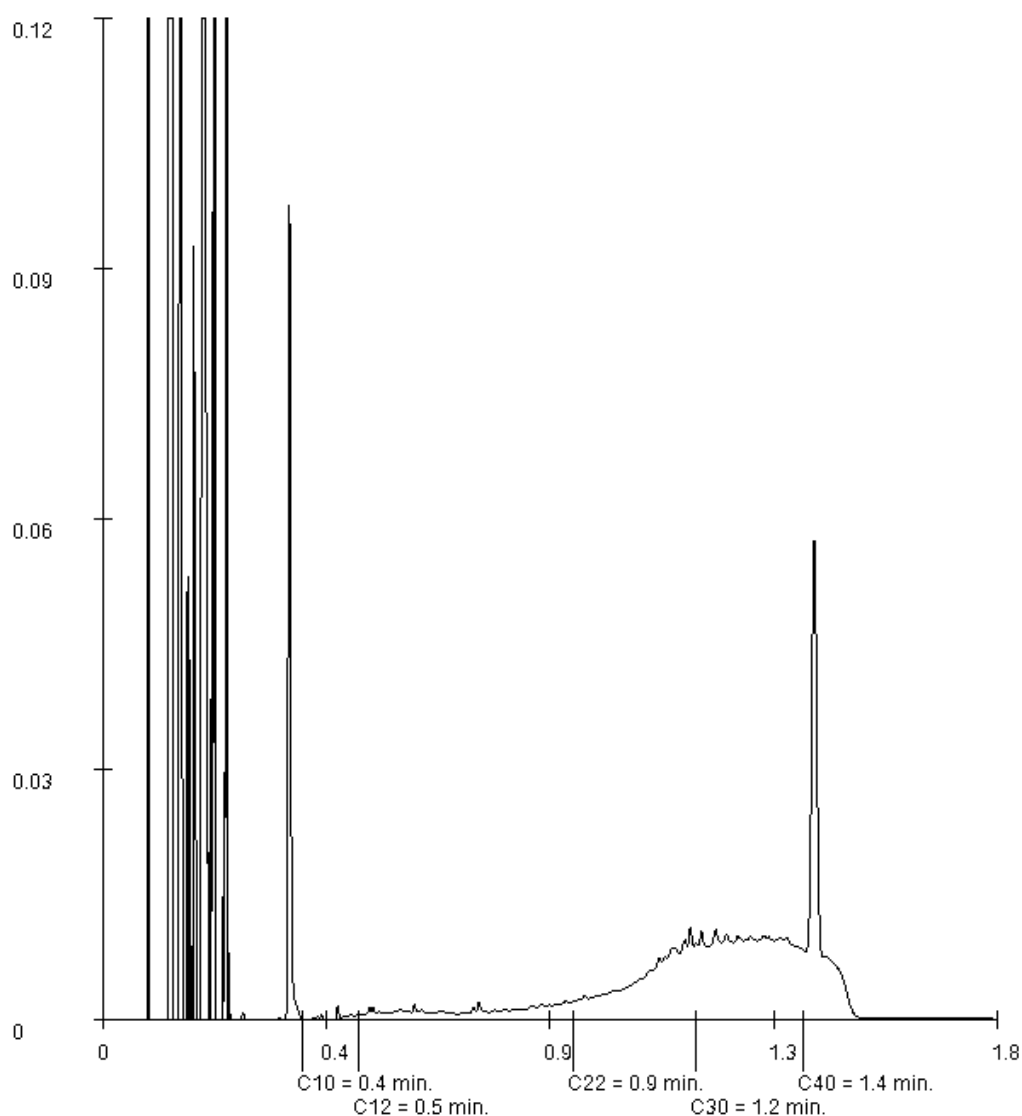
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Lisa Knops
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : N321 Grave - Cuijk
Uw projectnummer : 51004750
SGS rapportnummer : 13545616, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 5M6VNPKT

Rotterdam, 08-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51004750. 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

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13545616 - 1

Orderdatum 04-10-2021

Startdatum 04-10-2021

Rapportagedatum 08-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	Asbest MM01 117 (23-47) 118 (14-40) 119 (16-43) 120 (15-40)
002	Asbestverdacht	Asbest MM02 mmAB5 (146+147) (15-45)
003	Asbestverdacht	Asbest MM03 mmAB3 (171+172) (15-40) mmAB3 (171+172) (15-40)
004	Asbestverdacht	Asbest MM04 mmAB4 (150+150A) (12-20) mmAB4 (150+150A) (12-20)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
VOORBEREIDENDE RESULTATEN						
totaal aangeleverd monster	kg		50.25	5.17	15.02	28.80
in behandeling genomen	kg		50.25	5.17	15.02	28.80
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		45968	2953 ¹⁾	13719 ¹⁾	26314
droge stof	gew.-%		91.5	86.2	91.3	91.4
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK						
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.1	0.51	0.93	0.65
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13545616 - 1

Orderdatum 04-10-2021

Startdatum 04-10-2021

Rapportagedatum 08-10-2021

Voetnoten

- 1 Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zee fracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13545616 - 1

Orderdatum 04-10-2021

Startdatum 04-10-2021

Rapportagedatum 08-10-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2013033	20-09-2021	20-09-2021	ALC291
001	E2012882	20-09-2021	20-09-2021	ALC291
001	E2012883	20-09-2021	20-09-2021	ALC291
001	E2013032	20-09-2021	20-09-2021	ALC291
002	E2012906	24-09-2021	24-09-2021	ALC291
003	E2012895	24-09-2021	24-09-2021	ALC291
004	E2012905	24-09-2021	24-09-2021	ALC291
004	E2012904	24-09-2021	24-09-2021	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13545616-001

Datum analyse: 08-10-2021

Projectnummer: 51004750

Projectnaam: 51004750

Monsteromschrijving: Asbest MM01

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	45968	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	45968	g	
totaal gewicht voor drogen	50251	g	
droge stof	91.5	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	10119	100														
4-8	6023	100														
2-4	3405	30.5														0.6
1-2	4274	12.2														0.4
0.5-1	4444	4.4														0.2
<0.5	17703															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13545616-002

Datum analyse: 06-10-2021

Projectnummer: 51004750

Projectnaam: 51004750

Monsteromschrijving: Asbest MM02

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.51		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	4458	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	2953	g	
totaal gewicht voor drogen	5172	g	
droge stof	86.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	304	100														
20-31.5	1201	100														
8-20	1095	100														
4-8	436	100														
2-4	224	100														
1-2	218	63.5														0.3
0.5-1	241	31.3														0.2
<0.5	739															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13545616-003

Datum analyse: 06-10-2021

Projectnummer: 51004750

Projectnaam: 51004750

Monsteromschrijving: Asbest MM03

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.93		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13719	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13719	g	
totaal gewicht voor drogen	15020	g	
droge stof	91.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	2490	100														
4-8	1529	100														
2-4	875	100														
1-2	1065	23.1														0.5
0.5-1	1309	7.9														0.4
<0.5	6452															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13545616-004

Datum analyse: 06-10-2021

Projectnummer: 51004750

Projectnaam: 51004750

Monsteromschrijving: Asbest MM04

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.65		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	26314	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	26314	g	
totaal gewicht voor drogen	28798	g	
droge stof	91.4	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	4143	100														
4-8	2537	100														
2-4	1368	75.7														0.1
1-2	1209	25.4														0.3
0.5-1	2180	6.2														0.3
<0.5	14877															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Lisa Knops
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : N321 Grave - Cuijk
Uw projectnummer : 51004750
SGS rapportnummer : 13549538, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : GGDYBIET

Rotterdam, 18-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51004750. 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 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 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

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13549538 - 1

Orderdatum 11-10-2021

Startdatum 11-10-2021

Rapportagedatum 18-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	Asbest MM05 173 (12-45) 173 (12-45)
002	Asbestverdacht	Asbest MM06 174 (10-38)
003	Asbestverdacht	Asbest MM07 175 (11-45) 175 (11-45)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		29.97	14.99	29.92
in behandeling genomen gewicht	kg		29.97	14.99	29.92
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		27270	13511 ¹⁾	27538
droge stof	gew.-%		91.0	90.1	92.0
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	70	120	61
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	64	78	60
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	5.9	37	0.87
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	Q	49	87	45
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	Q	110	140	77
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	63	78	60
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	5.9	37	0.87
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	1.2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.4	2.0	1.4
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	80.58	115.2683	60.6706

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13549538 - 1

Orderdatum 11-10-2021

Startdatum 11-10-2021

Rapportagedatum 18-10-2021

Voetnoten

- 1 Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zee fracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13549538 - 1

Orderdatum 11-10-2021

Startdatum 11-10-2021

Rapportagedatum 18-10-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2012891	24-09-2021	24-09-2021	ALC291
001	E2012887	24-09-2021	24-09-2021	ALC291
002	E2012893	24-09-2021	24-09-2021	ALC291
003	E2012889	24-09-2021	24-09-2021	ALC291
003	E2012888	24-09-2021	24-09-2021	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13549538-001

Datum analyse: 18-10-2021

Projectnummer: 51004750

Projectnaam: 51004750

Monsteromschrijving: Asbest MM05

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	69	48	100
gemeten amfibool-asbestconcentratie	1.2	0.66	1.6
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	64		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	5.9		
gemeten totaal asbestconcentratie	70	49	110
berekende bepalingsgrens	1.4		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	80.58	54.8728	121.0818
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	5.9		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	27270	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	27270	g	
totaal gewicht voor drogen	29973	g	
droge stof	91.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Asbestboard	hechtgebonden	2-5	-	-	-	-	-
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-
Isolatie	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-
Plaatmateriaal	hechtgebonden	5-10	-	-	-	-	-
Verweerde plaat	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	7118	100	X		X				Golfplaat	1	0.898	5.269		3.952	6.586	
8-20	7118	100	X						Asbestboard	2	2.2094	2.836		1.620	4.051	
8-20	7118	100	X						Plaat	3	6.3171	28.956		23.165	34.748	
8-20	7118	100	X						Plaatmateriaal	5	8.5577	23.536		15.691	31.381	
4-8	3902	100	X						Plaatmateriaal	11	1.2132	3.337		2.224	4.449	
4-8	3902	100	X						Verweerde plaat	4	0.2504		2.066	1.377	2.755	
2-4	2220	45.9	X						Plaatmateriaal	3	0.0552	0.331		0.126	0.900	
2-4	2220	45.9	X						Verweerde plaat	1	0.003		0.054	0.017	0.250	
1-2	1838	25.1	X						Isolatie	1	0.0327		3.823	0.773	21.144	
0.5-1	2116	7.1														1.4
<0.5	10077															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13549538-001

Datum analyse: 18-10-2021

Projectnummer: 51004750

Projectnaam: 51004750

Monsteromschrijving: Asbest MM05

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13549538-002

Datum analyse: 14-10-2021

Projectnummer: 51004750

Projectnaam: 51004750

Monsteromschrijving: Asbest MM06

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	120	87	140
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	78		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	37		
gemeten totaal asbestconcentratie	120	87	140
berekende bepalingsgrens	2.0		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	115.2683	87.243	143.4938
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	37		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13511	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13511	g	
totaal gewicht voor drogen	14993	g	
droge stof	90.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Isolatie	niet hechtgebonden	30-60	-	-	-	-	-
Isolatiemateriaal	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	3732	100	X						Isolatie	1	1.0598		35.298	23.532	47.064	
8-20	3732	100	X						Plaat	4	7.4343	68.780		55.024	82.536	
4-8	2038	100	X						Isolatie	2	0.0524		1.745	1.163	2.327	
4-8	2038	100	X						Plaat	5	0.9011	8.337		6.669	10.004	
2-4	1036	100	X						Plaat	4	0.1129	1.045		0.836	1.253	
1-2	900	37.1	X						Isolatiemateriaal	1	0.0004		0.064	0.019	0.309	
0.5-1	1057	10.0														
<0.5	4748															2.0

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13549538-003

Datum analyse: 15-10-2021

Projectnummer: 51004750

Projectnaam: 51004750

Monsteromschrijving: Asbest MM07

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	61	45	77
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	60		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.87		
gemeten totaal asbestconcentratie	61	45	77
berekende bepalingsgrens	1.4		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	60.6706	44.8751	76.8299
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	0.87		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	27538	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	27538	g	
totaal gewicht voor drogen	29920	g	
droge stof	92.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Asbestboard	hechtgebonden	2-5	-	-	-	-	-
Onderlaag vloerzeil	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-
Pical	niet hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	7155	100	X						Asbestboard	7	11.2734	14.328		8.188	20.469	
8-20	7155	100	X						Onderlaag vloerzeil	1	0.0792		0.647	0.431	0.863	
8-20	7155	100	X						Plaat	2	8.4740	38.465		30.772	46.158	
4-8	3935	100	X						Asbestboard	4	0.5577	0.709		0.405	1.013	
4-8	3935	100	X						Plaat	4	1.3246	6.013		4.810	7.215	
4-8	3935	100	X						Pical	1	0.049		0.222	0.178	0.267	
2-4	2233	45.1														1
1-2	1547	24.1	X						Plaat	3	0.0152	0.287		0.091	0.846	
0.5-1	2129	7.6														0.4
<0.5	10539															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13549538-003

Datum analyse: 15-10-2021

Projectnummer: 51004750

Projectnaam: 51004750

Monsteromschrijving: Asbest MM07

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

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Lisa Knops
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : N321 Grave - Cuijk
Uw projectnummer : 51004750
SGS rapportnummer : 13549539, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : MQ17FN9D

Rotterdam, 12-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51004750. 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

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13549539 - 1

Orderdatum 11-10-2021

Startdatum 11-10-2021

Rapportagedatum 12-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	AVM1 175 (11-45)
002	Asbestverdacht	AVM2 174 (10-38)
003	Asbestverdacht	AVM3 173 (12-45)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
ASBESTONDERZOEK					
Niet onderzocht materiaal	g		0	0	0
aangeleverd materiaal	g		39.69	52.51	49.32
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage ¹⁾	zie bijlage ¹⁾	zie bijlage ¹⁾

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13549539 - 1

Orderdatum 11-10-2021

Startdatum 11-10-2021

Rapportagedatum 12-10-2021

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %). |
| 002 | * | Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %). |
| 003 | * | Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %). |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De verschillende materialen in het monster zijn op visuele basis gesorteerd. Van elke materiaalsoort is één stuk geanalyseerd. De overige stukken binnen een materiaalsoort zijn beoordeeld op eventuele afwijkingen, geteld en gewogen. |
|---|--|

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13549539 - 1

Orderdatum 11-10-2021

Startdatum 11-10-2021

Rapportagedatum 12-10-2021

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
Niet onderzocht materiaal		Asbestverdacht	Conform NEN 5896	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5260641	24-09-2021	24-09-2021	ALC299
002	P5260652	24-09-2021	24-09-2021	ALC299
003	P5260644	24-09-2021	24-09-2021	ALC299

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SGSnummer: 13549539-001

Datum analyse: 12-10-2021

Projectnummer: 51004750

Monsteromschrijving: AVM1

Projectnaam: 51004750

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Asbestboard	3	20.3309	Chrysotiel	2-5	Hechtgebonden	0.71	0.41	1.0
Plaat	2	19.3597	Crocidoliet	0.1-2	Hechtgebonden	0.21	0.020	0.41
			Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	2.4	1.9	2.9
TOTALEN			Serpentijn			3.1	2.3	3.9
			Amfibool			0.2	<0.1	0.4

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SGSnummer: 13549539-002

Datum analyse: 12-10-2021

Projectnummer: 51004750

Projectnaam: 51004750

Monsteromschrijving: AVM2

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Asbestboard	3	15.249	Chrysotiel	2-5	Hechtgebonden	0.53	0.30	0.76
Plaat	4	37.2585	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	4.7	3.7	5.6
Totalen	Serpentijn Amfibool					5.2 <0.1	4.0 <0.1	6.4 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SGSnummer: 13549539-003

Datum analyse: 12-10-2021

Projectnummer: 51004750

Monsteromschrijving: AVM3

Projectnaam: 51004750

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	6	49.3185	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	6.2	4.9	7.4
Totalen	Serpentijn Amfibool					6.2 <0.1	4.9 <0.1	7.4 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Lisa Knops
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : N321 Grave - Cuijk
Uw projectnummer : 51004750
SGS rapportnummer : 13553770, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : KSWYQ3MB

Rotterdam, 25-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51004750. 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 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13553770 - 1

Orderdatum 18-10-2021

Startdatum 18-10-2021

Rapportagedatum 25-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Asbestverdacht	Asbest MM08 mm AB6 152+153+154+155+156 (10-38) mm AB6 152+153+154+155+156 (10-38)					
002	Asbestverdacht	Asbest MM09 mm AB7 157+158+159+160+161 (9-40) mm AB7 157+158+159+160+161 (9-40)					
003	Asbestverdacht	Asbest MM10 mm AB8 162+163+165 (11-37) mm AB8 162+163+165 (11-37)					
004	Asbestverdacht	Asbest MM11 166 (0-25) 167 (0-25)					
005	Asbestverdacht	Asbest MM12 164 (10-30) 164 (10-30)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
totaal aangeleverd monster	kg		30.02	30.03	30.34	30.97	30.08
in behandeling genomen	kg		30.02	30.03	30.34	30.97	30.08
gewicht							
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		26783	25455	24266 ¹⁾	29896	23182 ¹⁾
droge stof	gew.-%		89.2	84.9	80.0	96.5	77.1
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.0	<2	<2	0.65	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	0.21	<2	<2	0.65	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	0.8	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q	0.62	<2	<2	0.31	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q	1.9	<2	<2	2.3	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	0.21	<2	<2	0.65	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	0.8	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.1	1.1	1.0	0.43	1.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.0133	<2	<2	0.652	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13553770 - 1

Orderdatum 18-10-2021

Startdatum 18-10-2021

Rapportagedatum 25-10-2021

Voetnoten

- 1 Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zee fracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13553770 - 1

Orderdatum 18-10-2021

Startdatum 18-10-2021

Rapportagedatum 25-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Asbestverdacht	AVM4 164 (10-30)

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

ASBESTONDERZOEK

Niet onderzocht materiaal g 0

aangeleverd materiaal g 42.55

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

asbestresultaten - Q zie bijlage ²⁾

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13553770 - 1

Orderdatum 18-10-2021

Startdatum 18-10-2021

Rapportagedatum 25-10-2021

Monster beschrijvingen

006 * Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %).

Voetnoten

2 De verschillende materialen in het monster zijn op visuele basis gesorteerd. Van elke materiaalsoort is één stuk geanalyseerd. De overige stukken binnen een materiaalsoort zijn beoordeeld op eventuele afwijkingen, geteld en gewogen.

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13553770 - 1

Orderdatum 18-10-2021

Startdatum 18-10-2021

Rapportagedatum 25-10-2021

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
droge stof		Asbestverdacht	Conform NEN 5898	
gemeten totaal asbestconcentratie		Asbestverdacht	Idem	
Niet onderzocht materiaal		Asbestverdacht	Conform NEN 5896	

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2012963	15-10-2021	14-10-2021	ALC291
001	E2012960	15-10-2021	14-10-2021	ALC291
002	E2012965	15-10-2021	14-10-2021	ALC291
002	E2012964	15-10-2021	14-10-2021	ALC291
003	E2012967	15-10-2021	15-10-2021	ALC291
003	E2012966	15-10-2021	15-10-2021	ALC291
004	E2012959	15-10-2021	14-10-2021	ALC291
004	E2012957	15-10-2021	14-10-2021	ALC291
005	E2012968	15-10-2021	15-10-2021	ALC291
005	E2012969	15-10-2021	15-10-2021	ALC291
006	P5260723	15-10-2021	15-10-2021	ALC299

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13553770-001

Datum analyse: 25-10-2021

Projectnummer: 51004750

Projectnaam: 51004750

Monsteromschrijving: Asbest MM08

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	1.0	0.62	1.9
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	0.21		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.8		
gemeten totaal asbestconcentratie	1.0	0.62	1.9
berekende bepalingsgrens	1.1		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	1.0133	0.62	1.9093
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	0.8		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	26783	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	26783	g	
totaal gewicht voor drogen	30016	g	
droge stof	89.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-
Vloerzeil met onderlaag	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	5775	100														
4-8	3774	100	X						Vloerzeil met onderlaag	1	0.0958		0.805	0.537	1.073	
2-4	2097	48.8	X						Plaat	1	0.0218	0.209		0.084	0.836	
1-2	2089	25.7														0.5
0.5-1	2454	5.1														0.6
<0.5	10594															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13553770-002

Datum analyse: 25-10-2021

Projectnummer: 51004750

Projectnaam: 51004750

Monsteromschrijving: Asbest MM09

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	25495	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	25455	g	
totaal gewicht voor drogen	30030	g	
droge stof	84.9	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	41	100														
8-20	5787	100														
4-8	3505	100														
2-4	2066	50.1														0.4
1-2	1904	21.1														0.3
0.5-1	2520	5.0														0.3
<0.5	9673															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13553770-003

Datum analyse: 25-10-2021

Projectnummer: 51004750

Projectnaam: 51004750

Monsteromschrijving: Asbest MM10

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.0		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	24266	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	24266	g	
totaal gewicht voor drogen	30341	g	
droge stof	80.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	6234	100														
4-8	3444	100														
2-4	2017	50.6														0.5
1-2	1803	20.2														0.4
0.5-1	2484	7.5														0.2
<0.5	8284															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13553770-004

Datum analyse: 25-10-2021

Projectnummer: 51004750

Projectnaam: 51004750

Monsteromschrijving: Asbest MM11

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.65	0.31	2.3
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	0.65		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	0.65	0.31	2.3
berekende bepalingsgrens	0.43		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	0.652	0.3101	2.2702
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	29896	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	29896	g	
totaal gewicht voor drogen	30971	g	
droge stof	96.5	gew.-%	

Analyseresultaten

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

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	8448	100														
4-8	3925	100														
2-4	1714	58.4	X						Plaat	1	0.0911	0.652		0.310	2.270	
1-2	1230	25.3														0.2
0.5-1	1318	6.9														0.2
<0.5	13261															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13553770-005

Datum analyse: 25-10-2021

Projectnummer: 51004750

Projectnaam: 51004750

Monsteromschrijving: Asbest MM12

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	23182	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	23182	g	
totaal gewicht voor drogen	30078	g	
droge stof	77.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	5870	100														
4-8	3428	100														
2-4	2016	51.3														0.5
1-2	1819	22.3														0.3
0.5-1	2350	6.2														0.3
<0.5	7699															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SGSnummer: 13553770-006

Datum analyse: 20-10-2021

Projectnummer: 51004750

Monsteromschrijving: AVM4

Projectnaam: 51004750

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	1	42.5505	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	5.3	4.3	6.4
Totalen	Serpentijn Amfibool					5.3 <0.1	4.3 <0.1	6.4 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Lisa Knops
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 25

Uw projectnaam : N321 Grave - Cuijk
Uw projectnummer : 51004750
SGS rapportnummer : 13530649, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : RBK7E31G

Rotterdam, 13-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51004750. 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 25 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

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530649 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 13-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	BG01 11 (20-50) 107 (22-50)					
002	Grond (AS3000)	BG02 02 (0-50) 31 (7-20) 67 (0-50) 113 (8-30)					
003	Grond (AS3000)	BG03 32 (30-60) 93 (24-50) 99 (20-50) 104 (20-50)					
004	Grond (AS3000)	BG04 15 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 100 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	BG05 01 (0-50) 33 (0-50) 97 (0-50) 108 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.3	93.4	93.9	95.6	93.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	1.7	<0.5	2.0	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2	<2	3.2	2.4	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	90	<20	21	48
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	3.0	1.8	2.2	1.7
koper	mg/kgds	S	<5	10	<5	8.3	8.8
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	26	<10	31	31
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	6.2	4.6	5.6	4.5
zink	mg/kgds	S	<20	45	<20	43	37
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	0.71	1.5	0.09
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.32	0.35	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.20	2.7	3.1	0.40
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.12	1.5	1.6	0.27
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.11	1.4	1.4	0.19
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.08	0.65	0.79	0.15
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.13	1.2	1.3	0.26
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.11	0.68	0.89	0.24
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.10	0.69	0.93	0.21
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.937 ¹⁾	9.857 ¹⁾	11.867 ¹⁾	1.847 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530649 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 13-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	BG01 11 (20-50) 107 (22-50)					
002	Grond (AS3000)	BG02 02 (0-50) 31 (7-20) 67 (0-50) 113 (8-30)					
003	Grond (AS3000)	BG03 32 (30-60) 93 (24-50) 99 (20-50) 104 (20-50)					
004	Grond (AS3000)	BG04 15 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 100 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	BG05 01 (0-50) 33 (0-50) 97 (0-50) 108 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	14	15	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	20	13	9
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	11	11	9
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	40	40	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530649 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 13-09-2021

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

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530649 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 13-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	BG06 90 (30-50) 96 (18-50) 98 (8-35) 105 (8-20)					
007	Grond (AS3000)	BG07 19 (19-50) 57 (30-50) 69 (25-50) 79 (28-50)					
008	Grond (AS3000)	BG08 19 (19-50) 41 (24-50) 47 (26-50) 73 (23-50)					
009	Grond (AS3000)	BG09 80 (8-20) 84 (0-50) 88 (22-50) 89 (19-50)					
010	Grond (AS3000)	BG10 06 (0-50) 20 (0-50) 68 (30-50) 83 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.1	92.5	92.3	92.5	95.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.5	<0.5	<0.5	0.8	1.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2	<2	6.3
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.6	<1.5	<1.5	<1.5	2.0
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	5.9
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	23
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.5	<3	3.2	3.5	5.4
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	22	27
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	0.02	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	0.01	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.181 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.086 ¹⁾	0.357 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530649 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 13-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	BG06 90 (30-50) 96 (18-50) 98 (8-35) 105 (8-20)					
007	Grond (AS3000)	BG07 19 (19-50) 57 (30-50) 69 (25-50) 79 (28-50)					
008	Grond (AS3000)	BG08 19 (19-50) 41 (24-50) 47 (26-50) 73 (23-50)					
009	Grond (AS3000)	BG09 80 (8-20) 84 (0-50) 88 (22-50) 89 (19-50)					
010	Grond (AS3000)	BG10 06 (0-50) 20 (0-50) 68 (30-50) 83 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	7
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530649 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 13-09-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530649 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 13-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	BG11 34 (0-50) 35 (0-50) 81 (0-50) 86 (17-50)					
012	Grond (AS3000)	BG12 08 (0-50) 51 (0-50) 55 (8-50) 58 (0-50)					
013	Grond (AS3000)	BG13 49 (0-50) 63 (5-50) 70 (17-50) 85 (0-50)					
014	Grond (AS3000)	BG14 39 (24-40) 42 (0-50) 48 (8-30)					
015	Grond (AS3000)	BG15 09 (0-50) 94 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	95.3	95.7	94.9	94.0	95.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	1.0	1.9	0.6	3.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.4	<2	3.8	4.0	6.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	34	<20	24
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.2	1.9	3.0	2.7	3.1
koper	mg/kgds	S	5.8	7.1	10	<5	11
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	17	27	46	14	44
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.8	4.8	7.0	6.0	7.6
zink	mg/kgds	S	31	34	93	28	56
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	34	0.13	0.65	0.01	0.04
antraceen	mg/kgds	S	5.4	0.02	0.16	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	52	0.26	1.3	0.02	0.11
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	19	0.10	0.60	<0.01	0.05
chryseen	mg/kgds	S	16	0.12	0.55	0.01	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	6.4	0.08	0.32	<0.01	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	11	0.11	0.51	0.01	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	4.9	0.09	0.35	<0.01	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	5.3	0.09	0.34	<0.01	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	154.07 ¹⁾	1.007 ¹⁾	4.787 ¹⁾	0.092 ¹⁾	0.504 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	1.0	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530649 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 13-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	BG11 34 (0-50) 35 (0-50) 81 (0-50) 86 (17-50)					
012	Grond (AS3000)	BG12 08 (0-50) 51 (0-50) 55 (8-50) 58 (0-50)					
013	Grond (AS3000)	BG13 49 (0-50) 63 (5-50) 70 (17-50) 85 (0-50)					
014	Grond (AS3000)	BG14 39 (24-40) 42 (0-50) 48 (8-30)					
015	Grond (AS3000)	BG15 09 (0-50) 94 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
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⁾	5.2 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		47	15	13	<5	6
fractie C22-C30	mg/kgds		7	<5	15	<5	6
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	11	<5	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	<20	40	<20	20

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

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530649 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 13-09-2021

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | 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

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530649 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 13-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	BG16 28 (0-50) 45 (0-50) 46 (0-50) 48 (30-50)

Analyse	Eenheid	Q	016
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.8
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.6
METALEN			
barium	mg/kgds	S	42
cadmium	mg/kgds	S	0.31
kobalt	mg/kgds	S	5.2
koper	mg/kgds	S	11
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	43
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	13
zink	mg/kgds	S	80
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.474 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530649 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 13-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	BG16 28 (0-50) 45 (0-50) 46 (0-50) 48 (30-50)

Analyse	Eenheid	Q	016
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		18
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530649 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 13-09-2021

Monster beschrijvingen

016 * 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

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530649 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 13-09-2021

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: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en 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)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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	Y9264498	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
001	Y9264482	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
002	Y9264507	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
002	Y9263442	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
002	Y9263057	08-09-2021	08-09-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530649 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 13-09-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9264648	08-09-2021	08-09-2021	ALC201
003	Y9263682	08-09-2021	08-09-2021	ALC201
003	Y9264696	08-09-2021	08-09-2021	ALC201
003	Y9264354	08-09-2021	08-09-2021	ALC201
003	Y9264638	08-09-2021	08-09-2021	ALC201
004	Y9264619	08-09-2021	08-09-2021	ALC201
004	Y9263686	08-09-2021	08-09-2021	ALC201
004	Y9263674	08-09-2021	08-09-2021	ALC201
004	Y9264635	08-09-2021	08-09-2021	ALC201
005	Y9264508	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
005	Y9264647	08-09-2021	08-09-2021	ALC201
005	Y9264497	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
005	Y9264697	08-09-2021	08-09-2021	ALC201
006	Y9264413	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
006	Y9263688	08-09-2021	08-09-2021	ALC201
006	Y9264417	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
006	Y9264372	08-09-2021	08-09-2021	ALC201
007	Y9265200	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
007	Y9265211	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
007	Y9264895	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
007	Y9264866	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
008	Y9264152	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
008	Y9264866	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
008	Y9263679	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
008	Y9265176	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
009	Y9264392	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
009	Y9264414	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
009	Y9264156	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
009	Y9264420	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
010	Y9264422	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
010	Y9265327	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
010	Y9264868	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
010	Y9264713	08-09-2021	08-09-2021	ALC201
011	Y9265207	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
011	Y9264421	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
011	Y9264889	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
011	Y9264154	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
012	Y9264165	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
012	Y9265208	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
012	Y9265190	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
012	Y9265194	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
013	Y9264709	08-09-2021	08-09-2021	ALC201
013	Y9264155	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
013	Y9264950	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
013	Y9265206	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
014	Y9263680	07-09-2021	07-09-2021	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Blad 16 van 25

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530649 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 13-09-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
014	Y9263657	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
014	Y9264160	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
015	Y9264161	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
015	Y9264393	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
016	Y9263672	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
016	Y9263661	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
016	Y9264159	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
016	Y9263058	07-09-2021	07-09-2021	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530649 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 13-09-2021

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen BG0332 (30-60) 93 (24-50) 99 (20-50) 104 (20-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

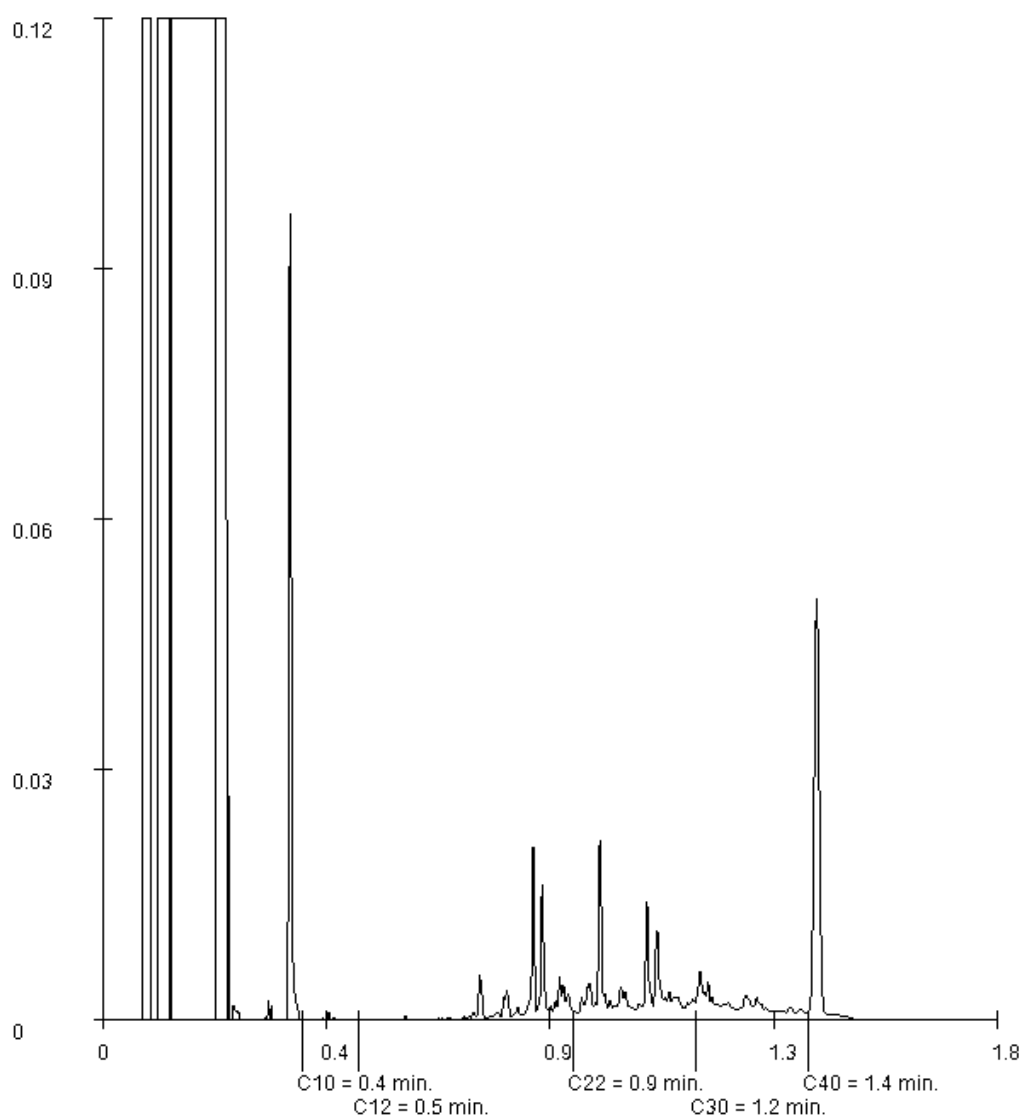
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530649 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 13-09-2021

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen BG0415 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 100 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

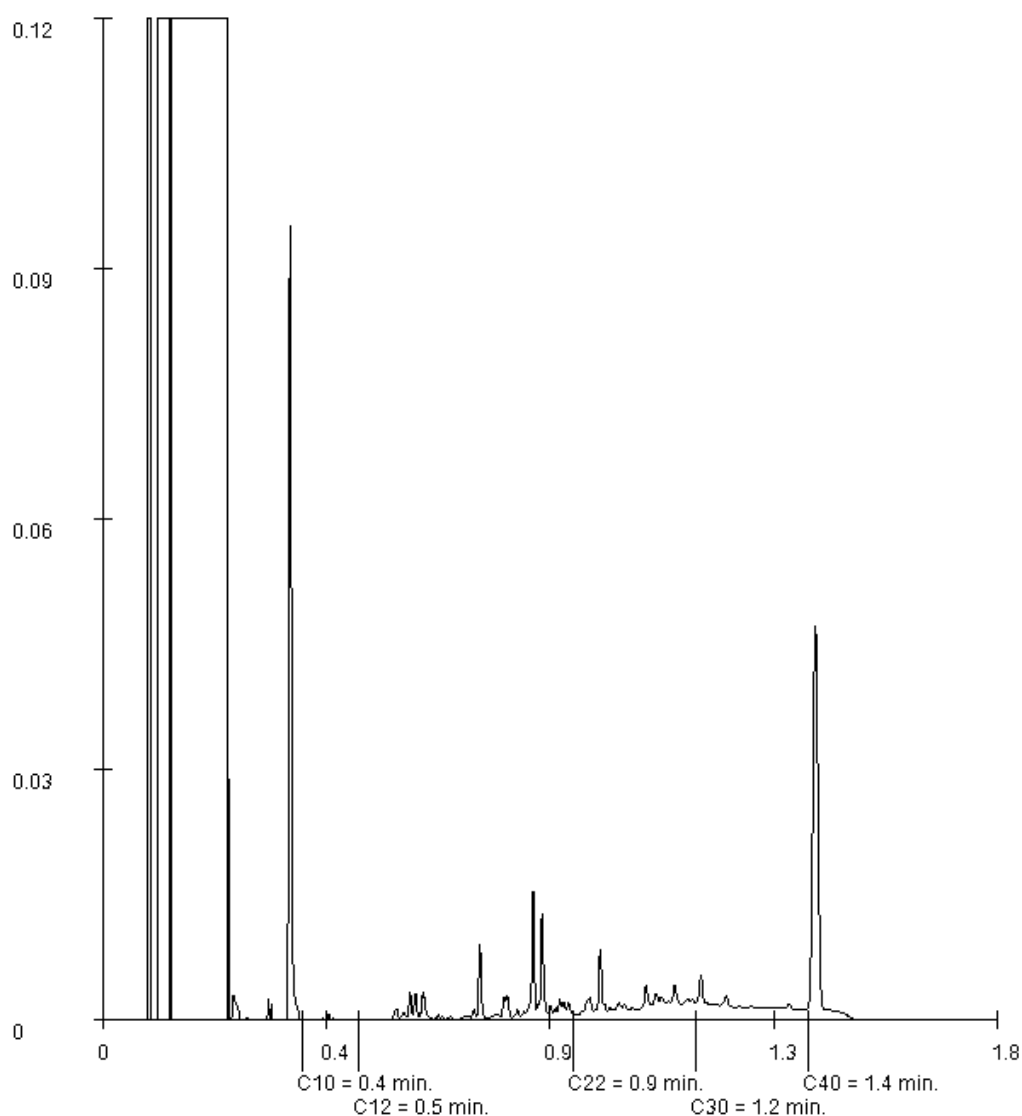
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530649 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 13-09-2021

Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen BG0501 (0-50) 33 (0-50) 97 (0-50) 108 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

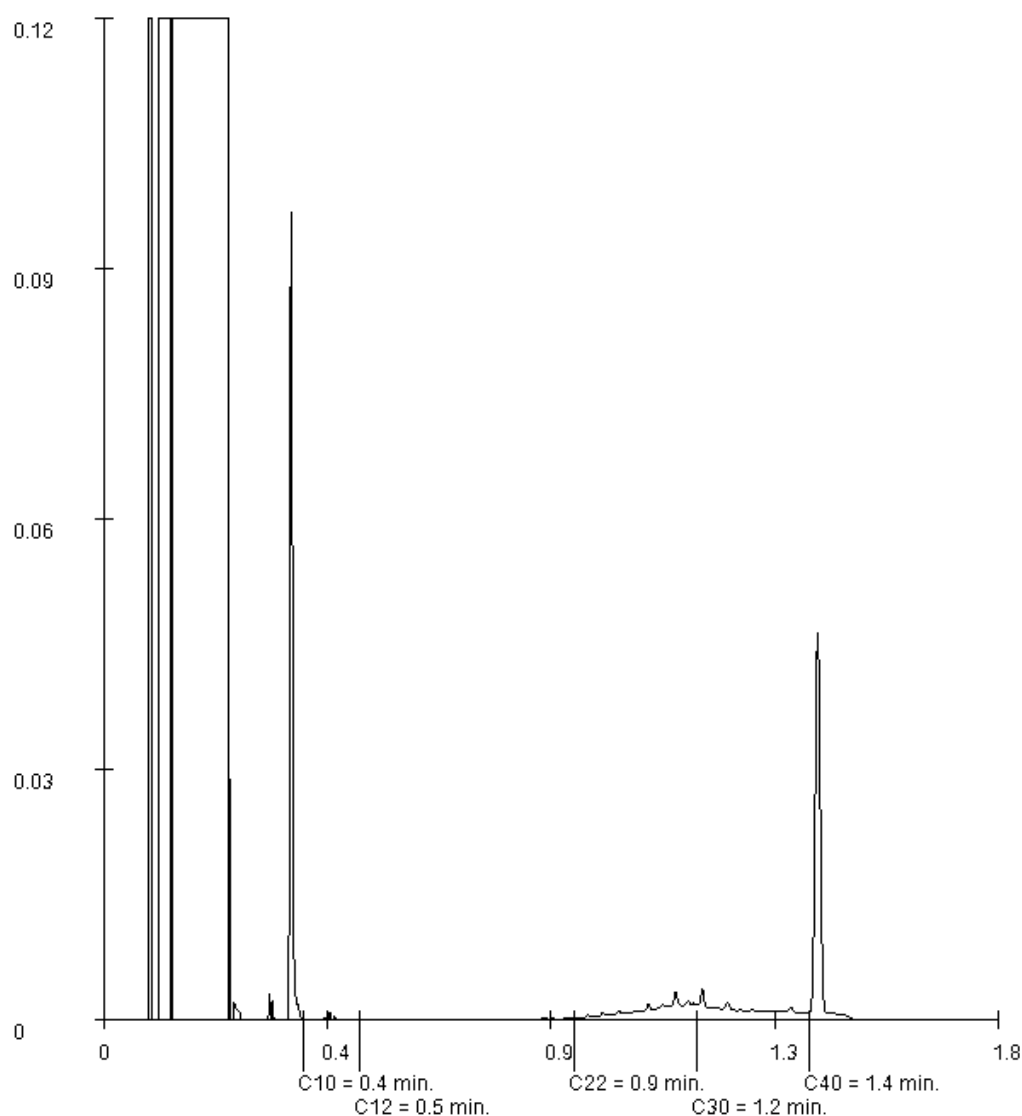
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530649 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 13-09-2021

Monsternummer: 010

Monster beschrijvingen BG1006 (0-50) 20 (0-50) 68 (30-50) 83 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

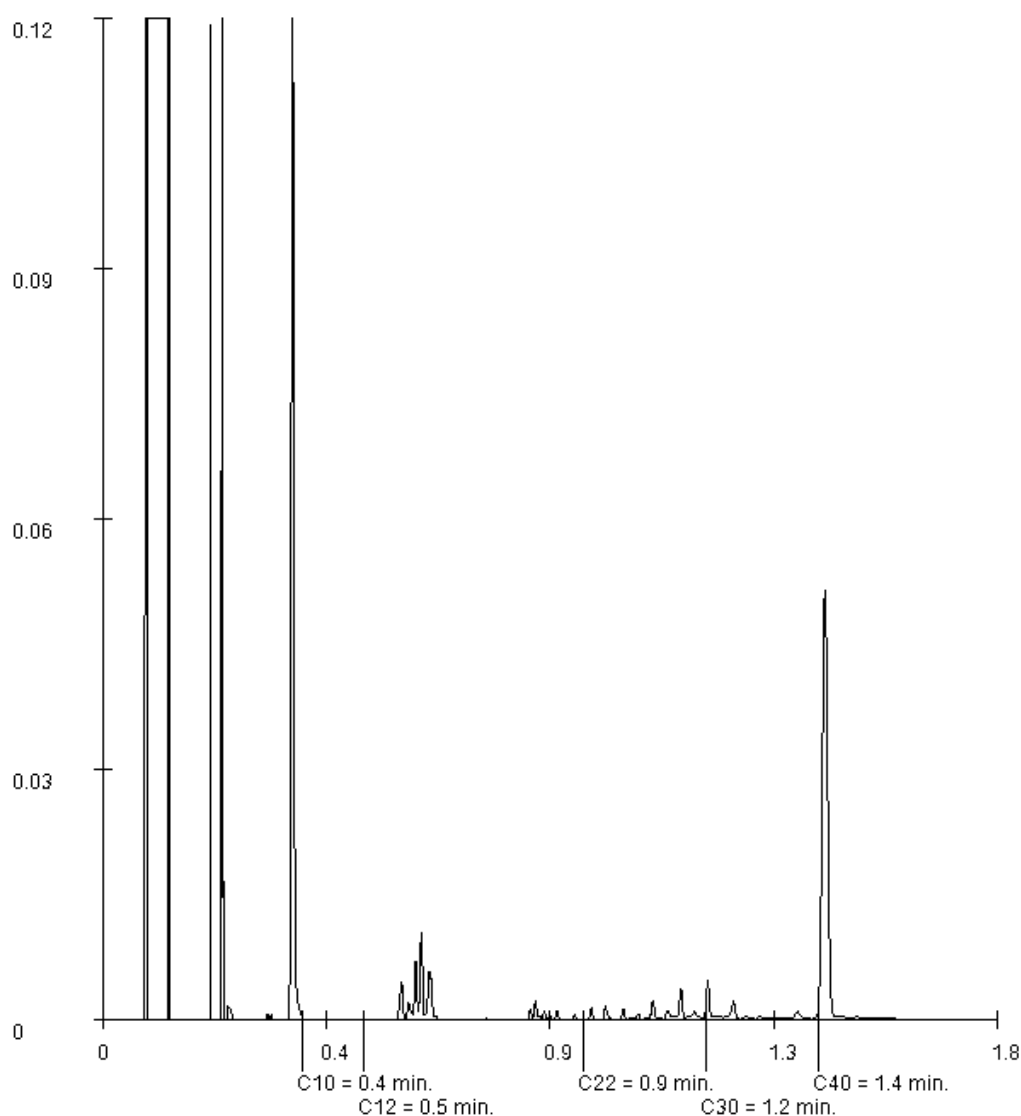
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530649 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 13-09-2021

Monsternummer: 011

Monster beschrijvingen BG1134 (0-50) 35 (0-50) 81 (0-50) 86 (17-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

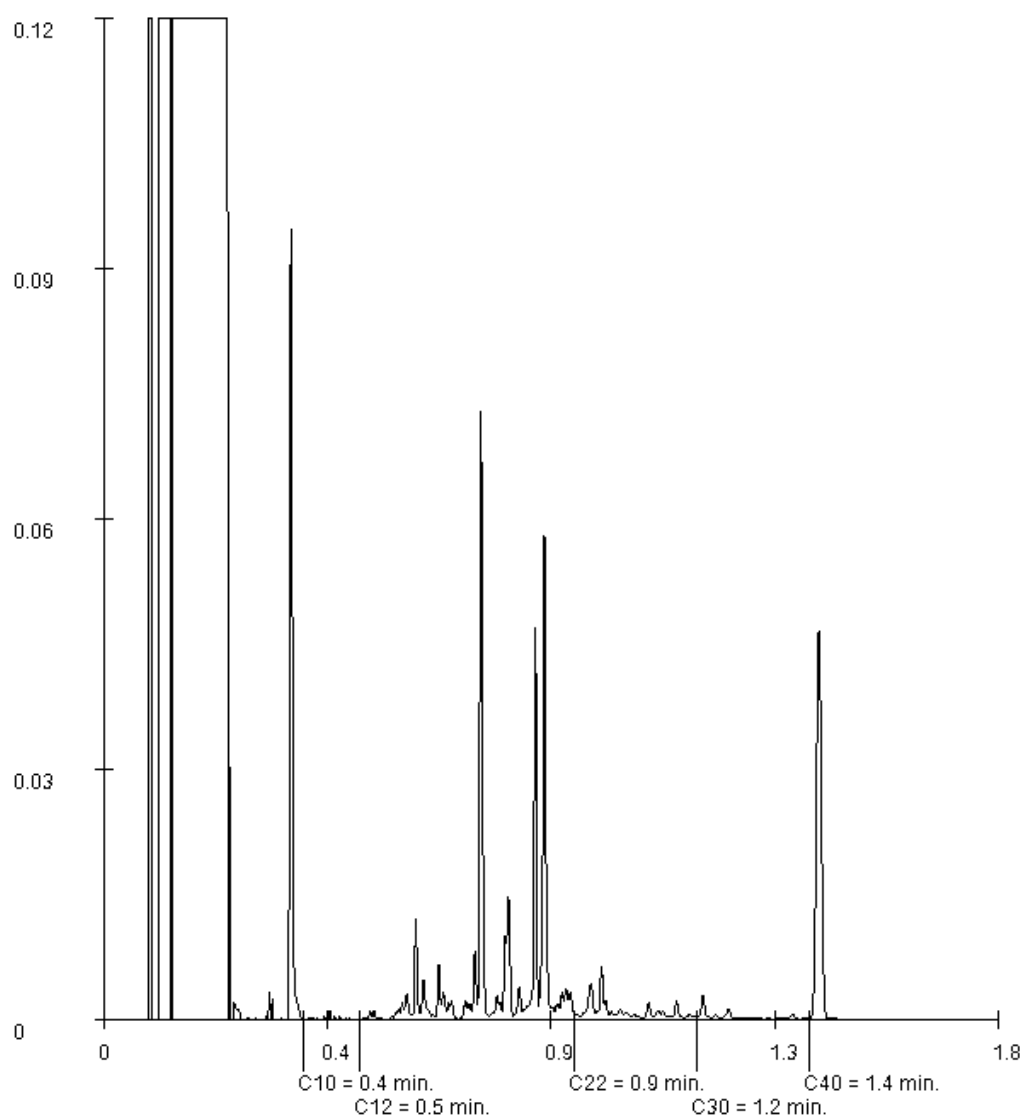
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530649 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 13-09-2021

Monsternummer: 012

Monster beschrijvingen BG1208 (0-50) 51 (0-50) 55 (8-50) 58 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

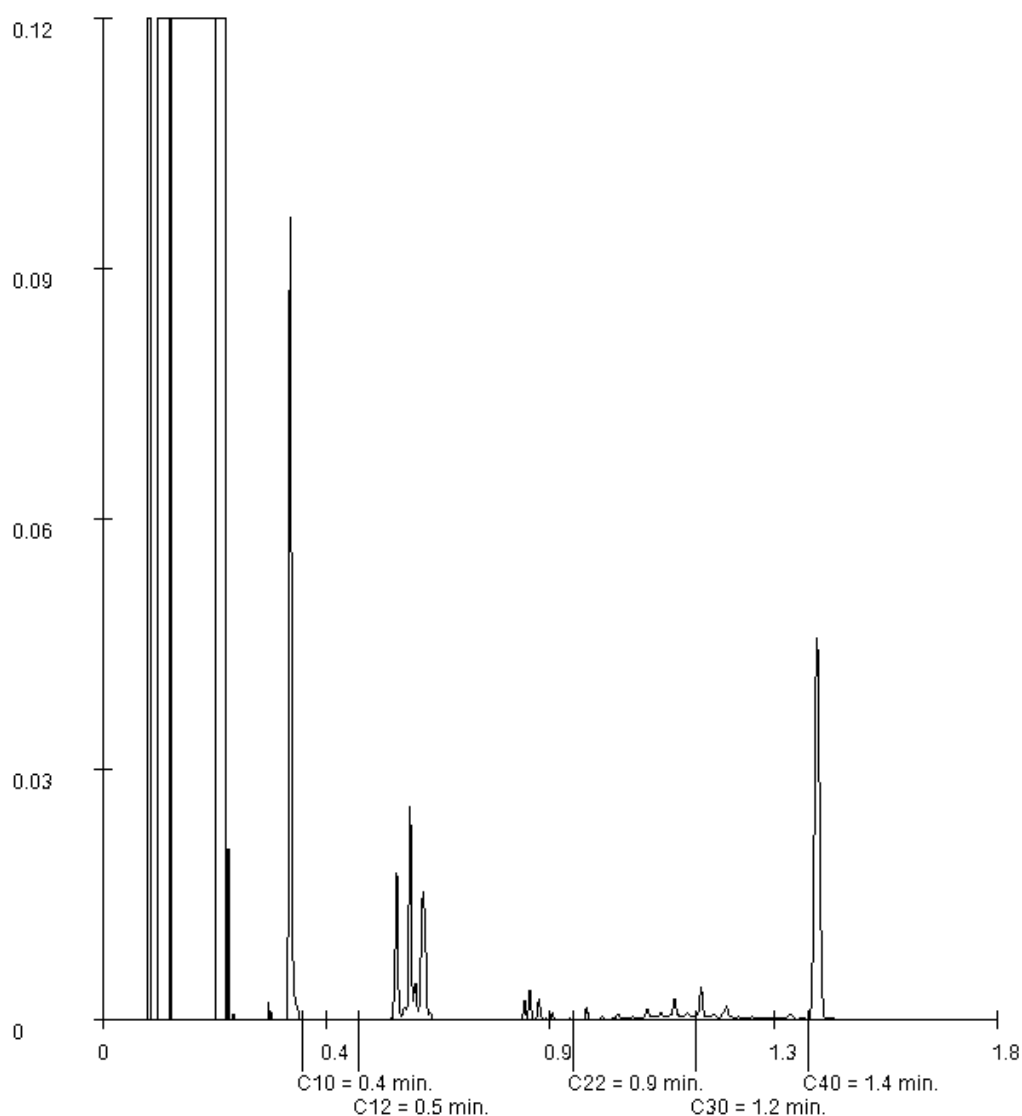
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530649 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 13-09-2021

Monsternummer: 013

Monster beschrijvingen BG1349 (0-50) 63 (5-50) 70 (17-50) 85 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

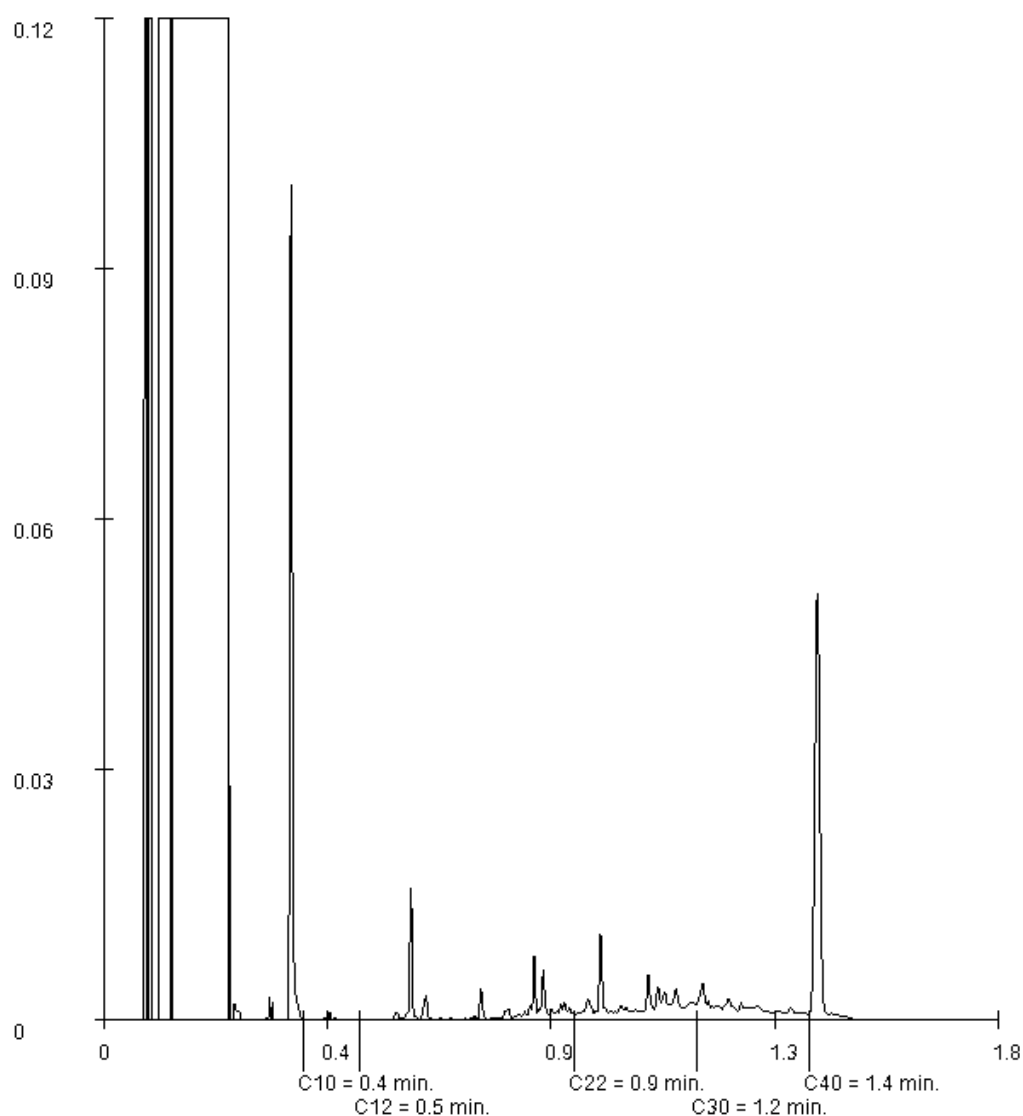
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530649 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 13-09-2021

Monsternummer: 015

Monster beschrijvingen BG1509 (0-50) 94 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

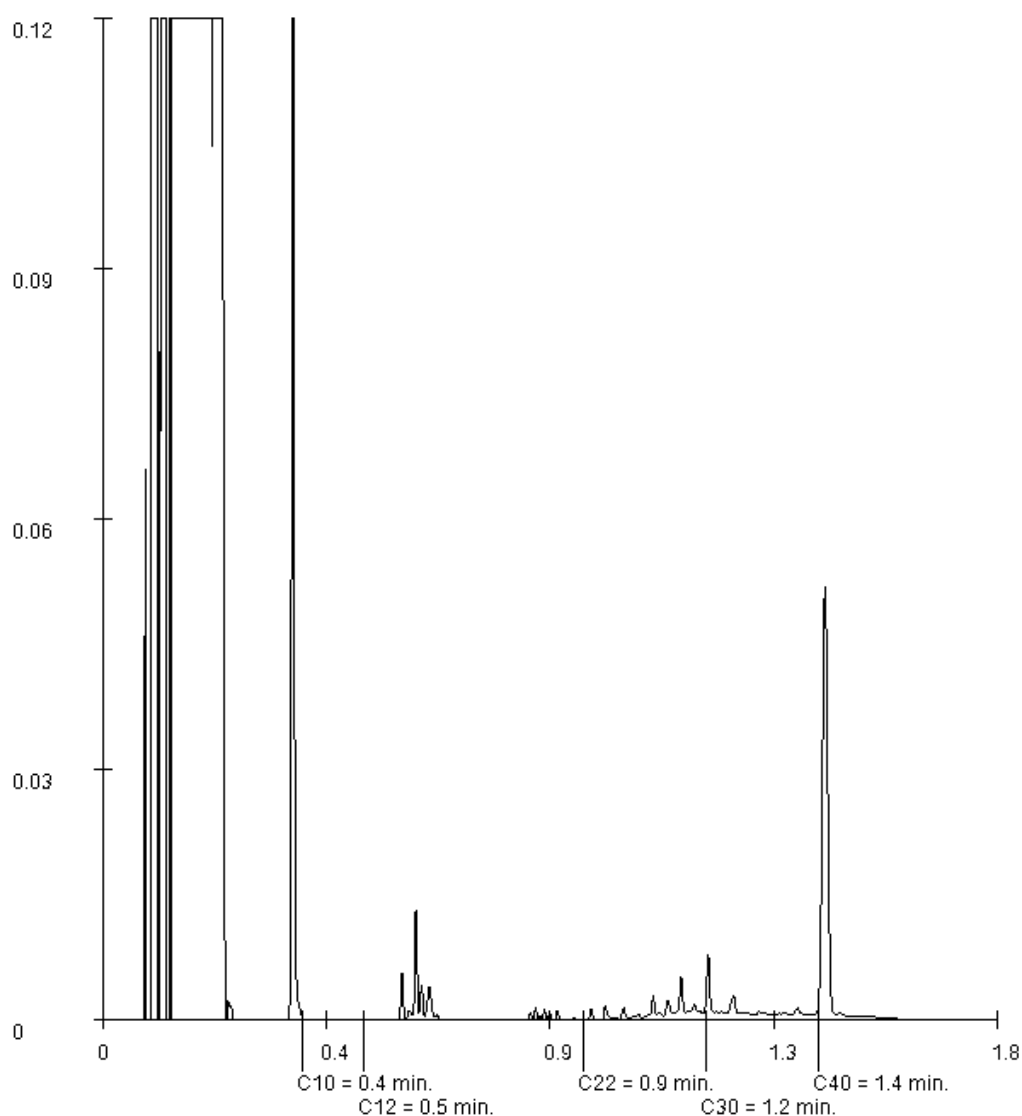
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530649 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 13-09-2021

Monsternummer: 016

Monster beschrijvingen BG1628 (0-50) 45 (0-50) 46 (0-50) 48 (30-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

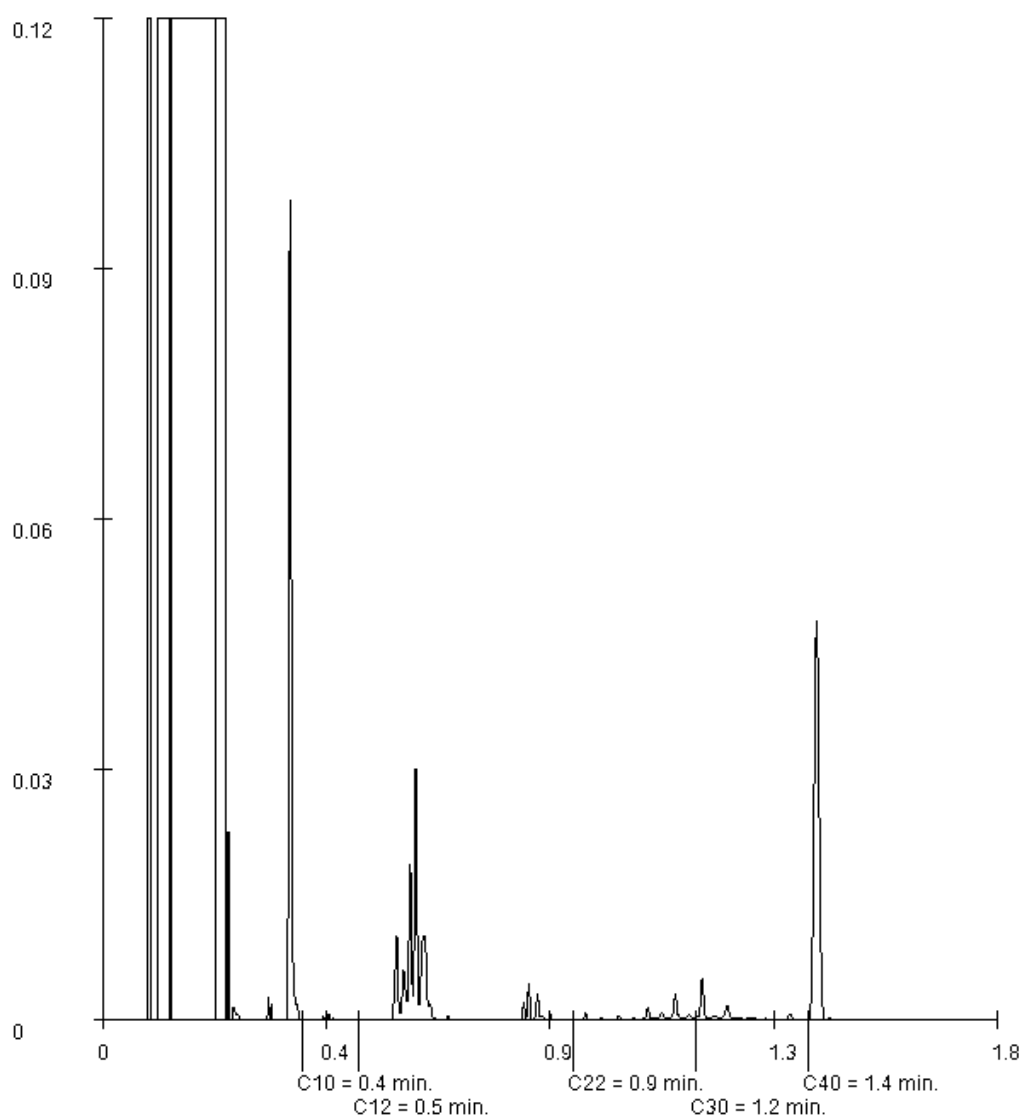
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Lisa Knops
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : N321 Grave - Cuijk
Uw projectnummer : 51004750
SGS rapportnummer : 13530654, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 19KZFX61

Rotterdam, 12-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51004750. 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

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530654 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 12-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	OG01 01 (50-120) 02 (50-100) 04 (140-190) 16 (100-150)					
002	Grond (AS3000)	OG02 02 (180-200) 03 (50-120) 05 (100-170) 12 (70-90)					
003	Grond (AS3000)	OG03 08 (180-210) 09 (50-100) 26 (100-150) 28 (50-100)					
004	Grond (AS3000)	OG04 07 (100-150) 17 (50-100) 19 (100-140) 20 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	OG05 08 (50-100) 09 (100-150) 10 (50-100) 26 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.8	92.8	81.9	94.7	94.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	0.7	2.7	1.2	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	5.9	13	2.1	5.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S	26	38	77	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.21	<0.2	0.34	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.0	2.5	7.6	1.6	1.9
koper	mg/kgds	S	5.8	<5	13	5.5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	23	14	42	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.4	6.3	20	3.2	5.7
zink	mg/kgds	S	37	27	95	<20	26
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.07	0.03	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.18	0.08	<0.01	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.11	0.04	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.09	0.04	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.07	0.03	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.12	0.04	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.09	0.03	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.09	0.02	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.404 ¹⁾	0.857 ¹⁾	0.324 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.083 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530654 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 12-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	OG01 01 (50-120) 02 (50-100) 04 (140-190) 16 (100-150)					
002	Grond (AS3000)	OG02 02 (180-200) 03 (50-120) 05 (100-170) 12 (70-90)					
003	Grond (AS3000)	OG03 08 (180-210) 09 (50-100) 26 (100-150) 28 (50-100)					
004	Grond (AS3000)	OG04 07 (100-150) 17 (50-100) 19 (100-140) 20 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	OG05 08 (50-100) 09 (100-150) 10 (50-100) 26 (150-200)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	6	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530654 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 12-09-2021

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

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530654 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 12-09-2021

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: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en 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)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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	Y9264429	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
001	Y9264418	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
001	Y9264650	08-09-2021	08-09-2021	ALC201
001	Y9264491	08-09-2021	06-09-2021	ALC201
002	Y9264659	07-09-2021	07-09-2021	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Blad 6 van 7

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530654 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 12-09-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9264503	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
002	Y9264623	08-09-2021	08-09-2021	ALC201
002	Y9264701	08-09-2021	08-09-2021	ALC201
003	Y9265204	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
003	Y9263677	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
003	Y9263053	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
003	Y9264162	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
004	Y9265203	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
004	Y9264428	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
004	Y9265319	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
004	Y9264888	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
005	Y9265153	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
005	Y9263050	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
005	Y9264153	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
005	Y9263658	07-09-2021	07-09-2021	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13530654 - 1

Orderdatum 08-09-2021

Startdatum 08-09-2021

Rapportagedatum 12-09-2021

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen OG0308 (180-210) 09 (50-100) 26 (100-150) 28 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

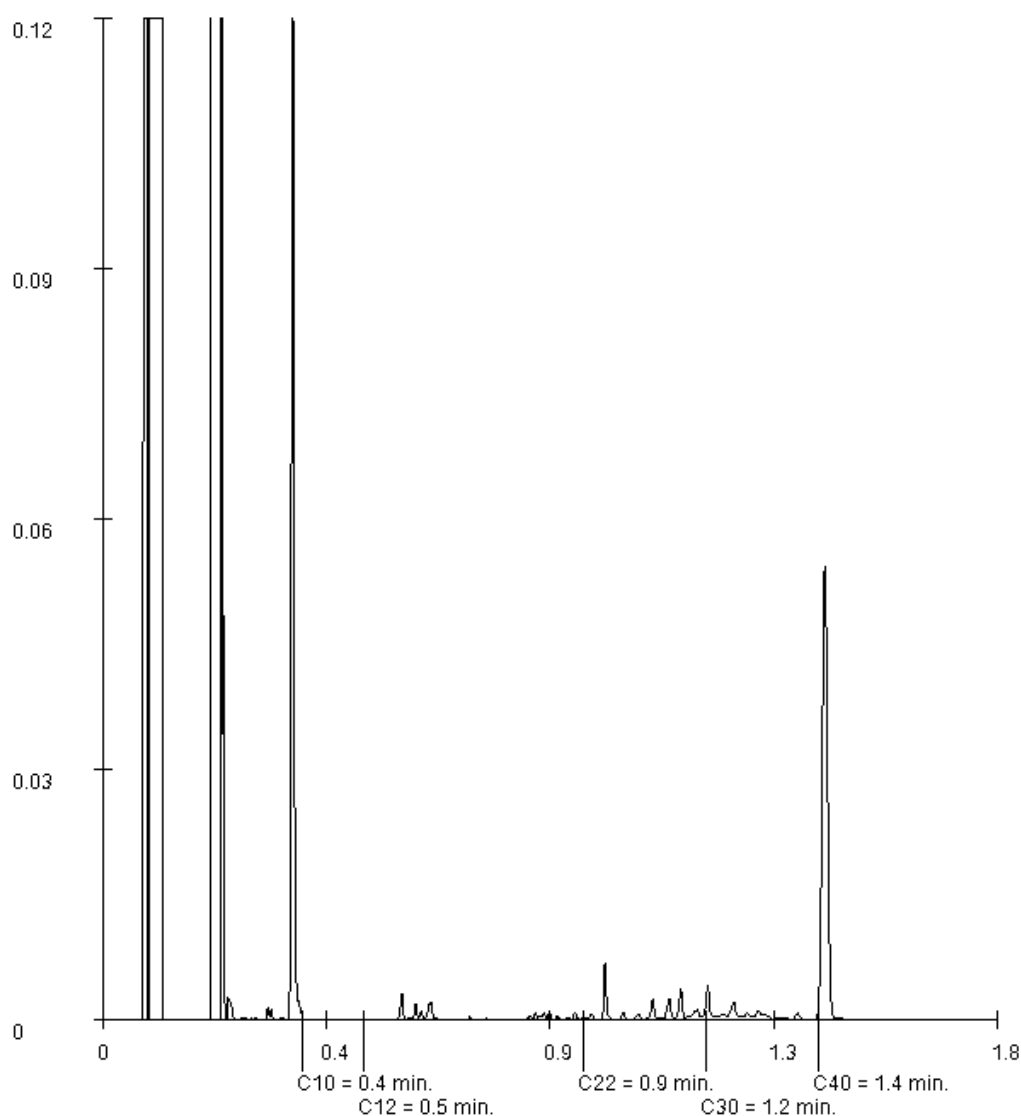
kerosine en petroleum C10-C16

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

Sweco Eindhoven
Lisa Knops
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : N321 Grave - Cuijk
Uw projectnummer : 51004750
SGS rapportnummer : 13534290, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 7ASQ3PRE

Rotterdam, 20-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51004750. 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 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 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

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13534290 - 1

Orderdatum 15-09-2021

Startdatum 15-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	BG17 66 (0-50) 109 (0-50) 111 (0-50) 112 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	BG18 14 (50-100)				
003	Grond (AS3000)	BG19 22 (60-110)				
004	Grond (AS3000)	BG20 25 (50-75) 25 (75-95)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.7	95.3	89.4	87.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	<0.5	0.5	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.6	2.2	4.4	12
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	37
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.24
kobalt	mg/kgds	S	1.8	<1.5	4.9	4.7
koper	mg/kgds	S	9.1	<5	14	8.2
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	28	<10	<10	24
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.8	<3	6.5	11
zink	mg/kgds	S	49	<20	<20	58
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.52
fenantreen	mg/kgds	S	0.26	0.22	0.12	6.0
antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.07	0.05	1.5
fluoranteen	mg/kgds	S	0.64	0.34	0.34	5.5
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.30	0.14	0.20	2.3
chryseen	mg/kgds	S	0.27	0.11	0.17	1.8
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.20	0.07	0.10	0.90
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.31	0.12	0.19	1.6
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.29	0.08	0.13	0.88
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.27	0.07	0.12	0.97
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.617 ¹⁾	1.227 ¹⁾	1.427 ¹⁾	21.97 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13534290 - 1

Orderdatum 15-09-2021

Startdatum 15-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	BG17 66 (0-50) 109 (0-50) 111 (0-50) 112 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	BG18 14 (50-100)				
003	Grond (AS3000)	BG19 22 (60-110)				
004	Grond (AS3000)	BG20 25 (50-75) 25 (75-95)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		5	<5	<5	62
fractie C22-C30	mg/kgds		19	<5	6	110
fractie C30-C40	mg/kgds		28	<5	6	150
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	<20	<20	330

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13534290 - 1

Orderdatum 15-09-2021

Startdatum 15-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13534290 - 1

Orderdatum 15-09-2021

Startdatum 15-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

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: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en 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)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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	Y9262915	13-09-2021	13-09-2021	ALC201
001	Y9262898	13-09-2021	13-09-2021	ALC201
001	Y9262916	15-09-2021	13-09-2021	ALC201
001	Y9262906	13-09-2021	13-09-2021	ALC201
002	Y9262889	13-09-2021	13-09-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 9

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13534290 - 1

Orderdatum 15-09-2021

Startdatum 15-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y9262883	13-09-2021	13-09-2021	ALC201
004	Y9262891	13-09-2021	13-09-2021	ALC201
004	Y9262905	13-09-2021	13-09-2021	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13534290 - 1

Orderdatum 15-09-2021

Startdatum 15-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen BG1766 (0-50) 109 (0-50) 111 (0-50) 112 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

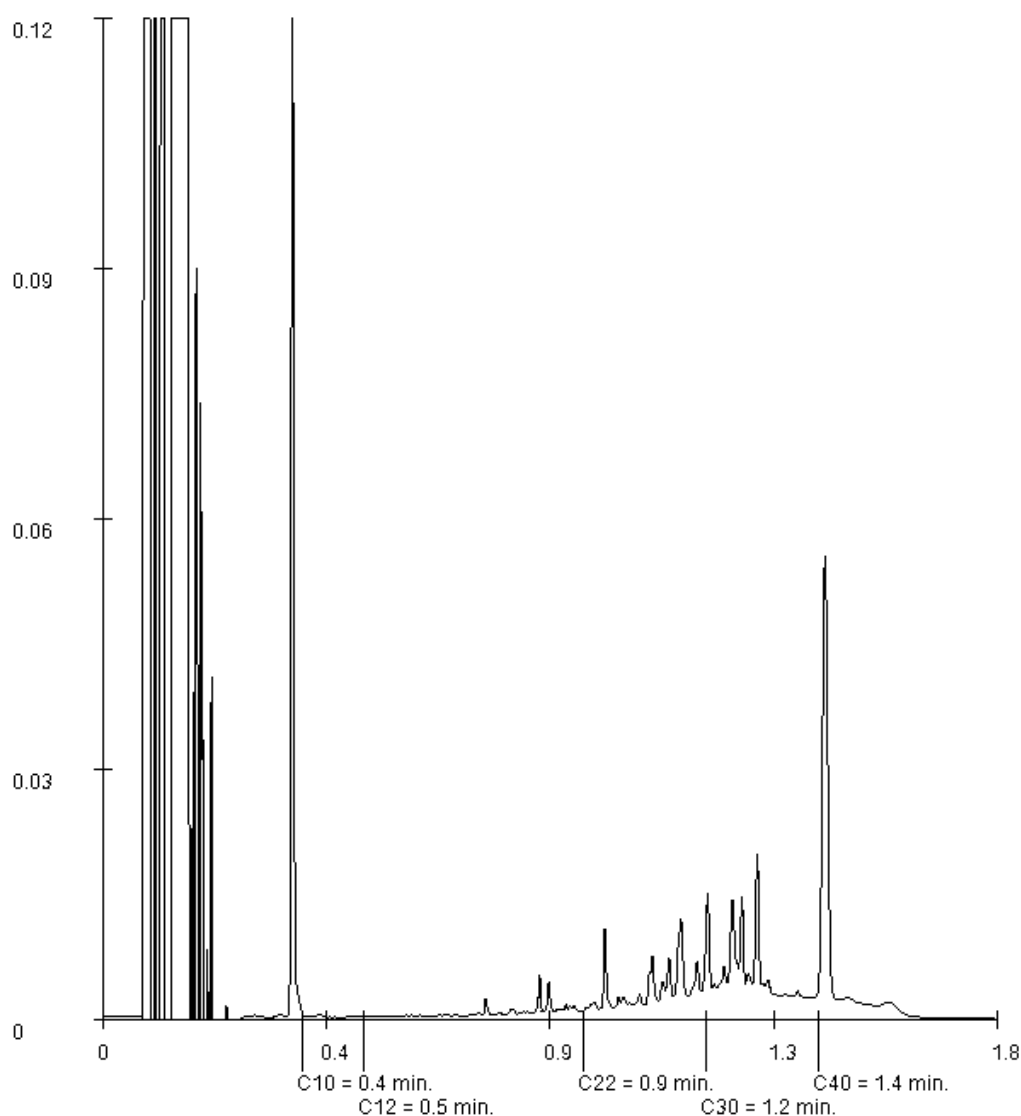
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13534290 - 1

Orderdatum 15-09-2021

Startdatum 15-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen BG1922 (60-110)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

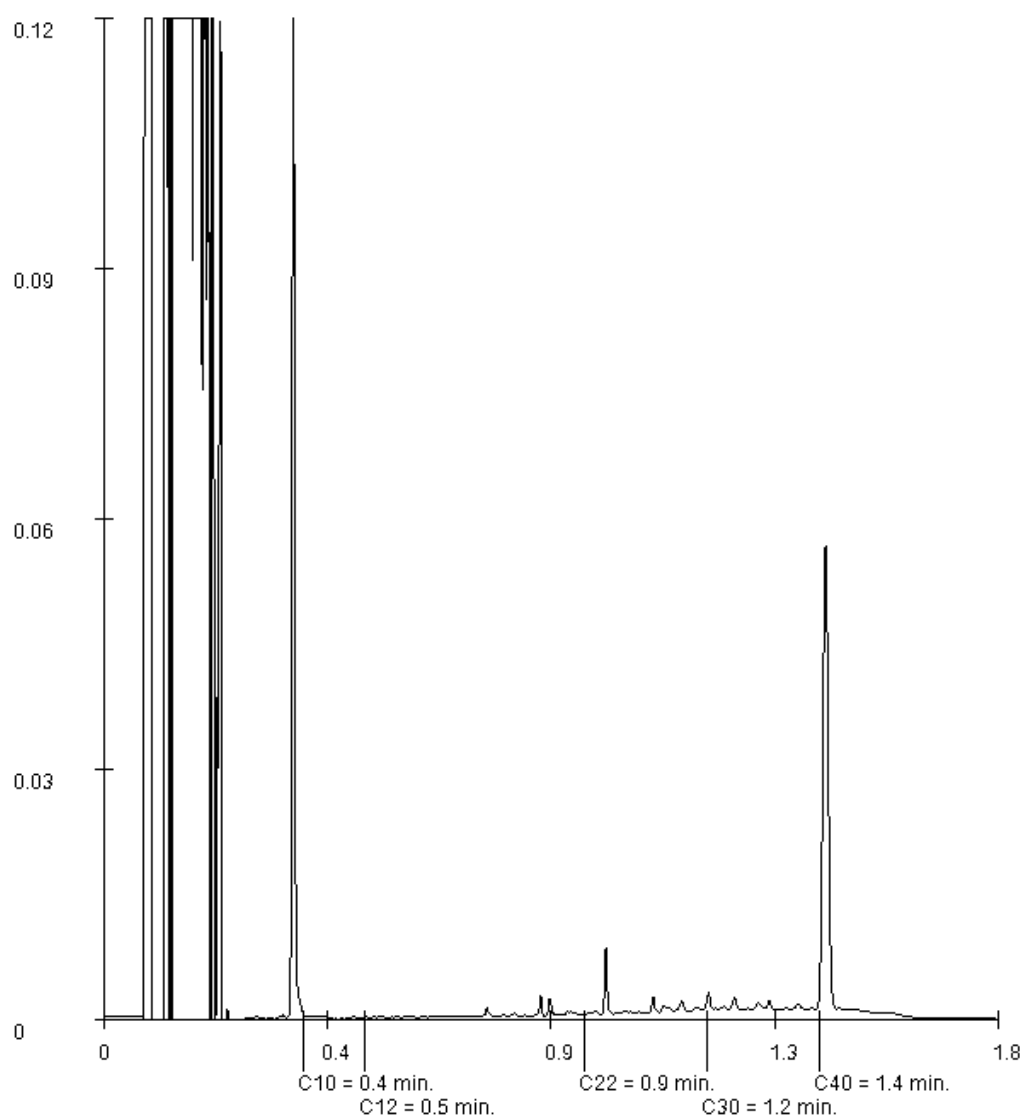
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

[Handwritten signature]

Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13534290 - 1

Orderdatum 15-09-2021

Startdatum 15-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen BG2025 (50-75) 25 (75-95)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

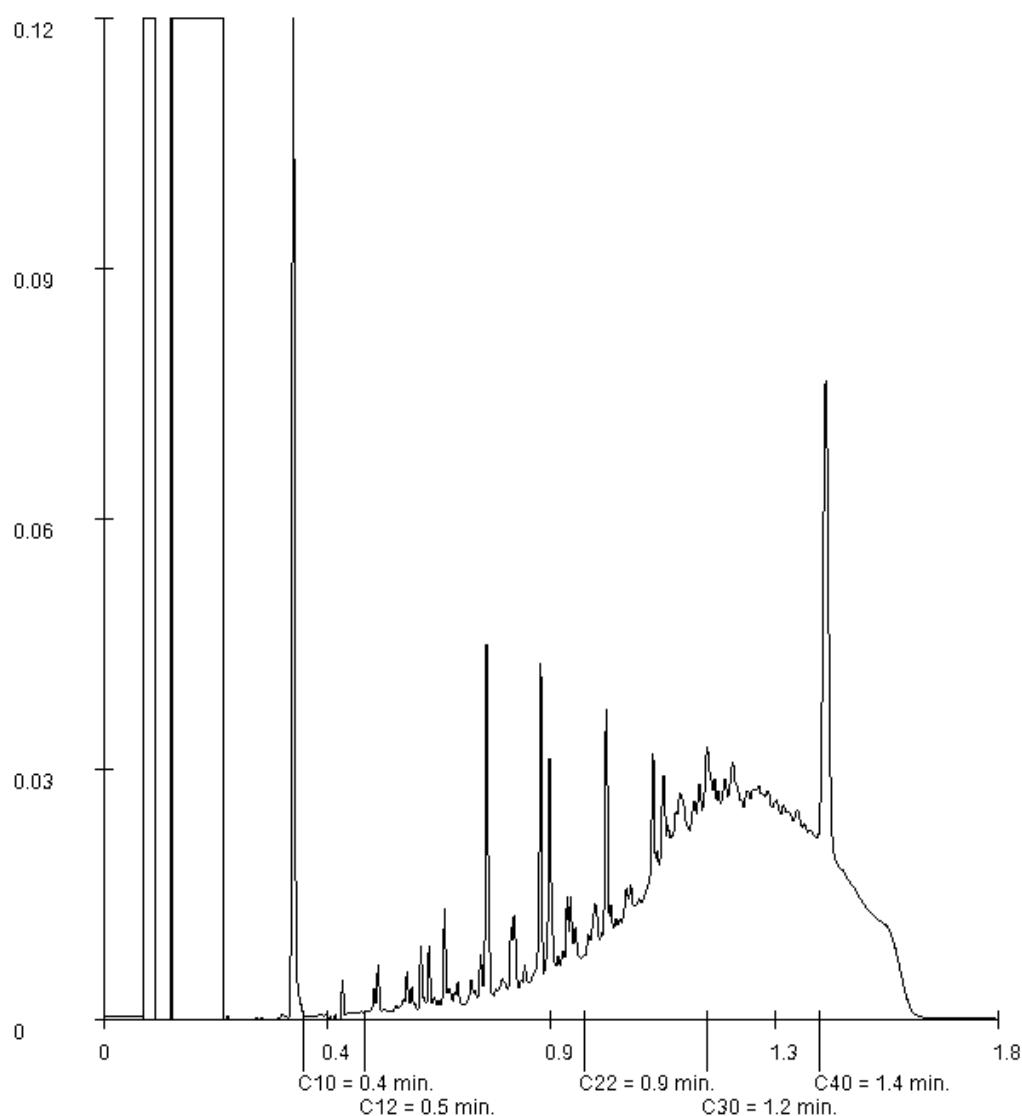
kerosine en petroleum C10-C16

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

Sweco Eindhoven
Lisa Knops
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : N321 Grave - Cuijk
Uw projectnummer : 51004750
SGS rapportnummer : 13536966, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : GACI7E5V

Rotterdam, 28-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51004750. 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 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 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

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13536966 - 1

Orderdatum 20-09-2021

Startdatum 20-09-2021

Rapportagedatum 28-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	PFAS MM01 10 (0-50) 26 (0-50) 40 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	PFAS MM02 03 (120-150) 05 (170-200)					
003	Grond (AS3000)	PFAS MM03 04 (0-50) 12 (0-50) 101 (16-50)					
004	Grond (AS3000)	PFAS MM04 05 (0-50) 38 (0-50) 68 (8-30) 78 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	PFAS MM05 64 (0-50) 82 (0-50) 87 (0-50) 92 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.8	86.8	92.7	95.9	95.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		0.14	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		0.46	0.12	<0.1	<0.1	0.19
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.53 ¹⁾	0.19 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.26 ¹⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.32	<0.1	0.15	0.22	0.32
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.39 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.22 ¹⁾	0.29 ¹⁾	0.39 ¹⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13536966 - 1

Orderdatum 20-09-2021

Startdatum 20-09-2021

Rapportagedatum 28-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	PFAS MM01 10 (0-50) 26 (0-50) 40 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	PFAS MM02 03 (120-150) 05 (170-200)					
003	Grond (AS3000)	PFAS MM03 04 (0-50) 12 (0-50) 101 (16-50)					
004	Grond (AS3000)	PFAS MM04 05 (0-50) 38 (0-50) 68 (8-30) 78 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	PFAS MM05 64 (0-50) 82 (0-50) 87 (0-50) 92 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13536966 - 1

Orderdatum 20-09-2021

Startdatum 20-09-2021

Rapportagedatum 28-09-2021

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 conform AS3000 |
|---|---|

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13536966 - 1

Orderdatum 20-09-2021

Startdatum 20-09-2021

Rapportagedatum 28-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	PFAS MM06 23 (18-60) 44 (26-50) 52 (8-40)

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.4
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 ¹⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 ¹⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13536966 - 1

Orderdatum 20-09-2021

Startdatum 20-09-2021

Rapportagedatum 28-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	PFAS MM06 23 (18-60) 44 (26-50) 52 (8-40)

Analyse	Eenheid	Q	006
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13536966 - 1

Orderdatum 20-09-2021

Startdatum 20-09-2021

Rapportagedatum 28-09-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13536966 - 1

Orderdatum 20-09-2021

Startdatum 20-09-2021

Rapportagedatum 28-09-2021

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: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13536966 - 1

Orderdatum 20-09-2021

Startdatum 20-09-2021

Rapportagedatum 28-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9263044	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
001	Y9263676	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
001	Y9263681	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
002	Y9264640	08-09-2021	08-09-2021	ALC201
002	Y9264700	08-09-2021	08-09-2021	ALC201
003	Y9264158	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
003	Y9264171	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
003	Y9264636	08-09-2021	08-09-2021	ALC201
004	Y9264714	08-09-2021	08-09-2021	ALC201
004	Y9264708	08-09-2021	08-09-2021	ALC201
004	Y9264883	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
004	Y9265279	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
005	Y9264424	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
005	Y9264167	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
005	Y9264338	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
005	Y9264944	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
006	Y9265321	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
006	Y9264164	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
006	Y9264945	06-09-2021	06-09-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven
Lisa Knops
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : N321 Grave - Cuijk
Uw projectnummer : 51004750
SGS rapportnummer : 13539653, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 94RSTPLT

Rotterdam, 01-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51004750. 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 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 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

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13539653 - 1

Orderdatum 23-09-2021

Startdatum 23-09-2021

Rapportagedatum 01-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	BG21 56 (43-93) 59 (46-95) 72 (45-95) 77 (40-90)				
002	Grond (AS3000)	BG22 24 (37-50) 128 (38-88) 130 (37-87) 131 (37-87)				
003	Grond (AS3000)	OG6 24 (50-100) 24 (150-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	92.7	93.1	97.5	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	<0.5	
KORRELROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.6	<2	2.2	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	2.6	4.0	<1.5	
koper	mg/kgds	S	<5	6.2	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	3.9	3.2	<3	
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13539653 - 1

Orderdatum 23-09-2021

Startdatum 23-09-2021

Rapportagedatum 01-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BG21 56 (43-93) 59 (46-95) 72 (45-95) 77 (40-90)
002	Grond (AS3000)	BG22 24 (37-50) 128 (38-88) 130 (37-87) 131 (37-87)
003	Grond (AS3000)	OG6 24 (50-100) 24 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		7	6	5
fractie C22-C30	mg/kgds		5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13539653 - 1

Orderdatum 23-09-2021

Startdatum 23-09-2021

Rapportagedatum 01-10-2021

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13539653 - 1

Orderdatum 23-09-2021

Startdatum 23-09-2021

Rapportagedatum 01-10-2021

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: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en 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): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9264298	22-09-2021	22-09-2021	ALC201
001	Y9264675	22-09-2021	22-09-2021	ALC201
001	Y9264299	22-09-2021	22-09-2021	ALC201
001	Y9264673	22-09-2021	22-09-2021	ALC201
002	Y9264685	22-09-2021	22-09-2021	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Blad 6 van 9

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13539653 - 1

Orderdatum 23-09-2021

Startdatum 23-09-2021

Rapportagedatum 01-10-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9264689	22-09-2021	22-09-2021	ALC201
002	Y9264687	22-09-2021	22-09-2021	ALC201
002	Y9264300	22-09-2021	22-09-2021	ALC201
003	Y9264684	22-09-2021	22-09-2021	ALC201
003	Y9264690	22-09-2021	22-09-2021	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13539653 - 1

Orderdatum 23-09-2021

Startdatum 23-09-2021

Rapportagedatum 01-10-2021

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen BG2156 (43-93) 59 (46-95) 72 (45-95) 77 (40-90)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

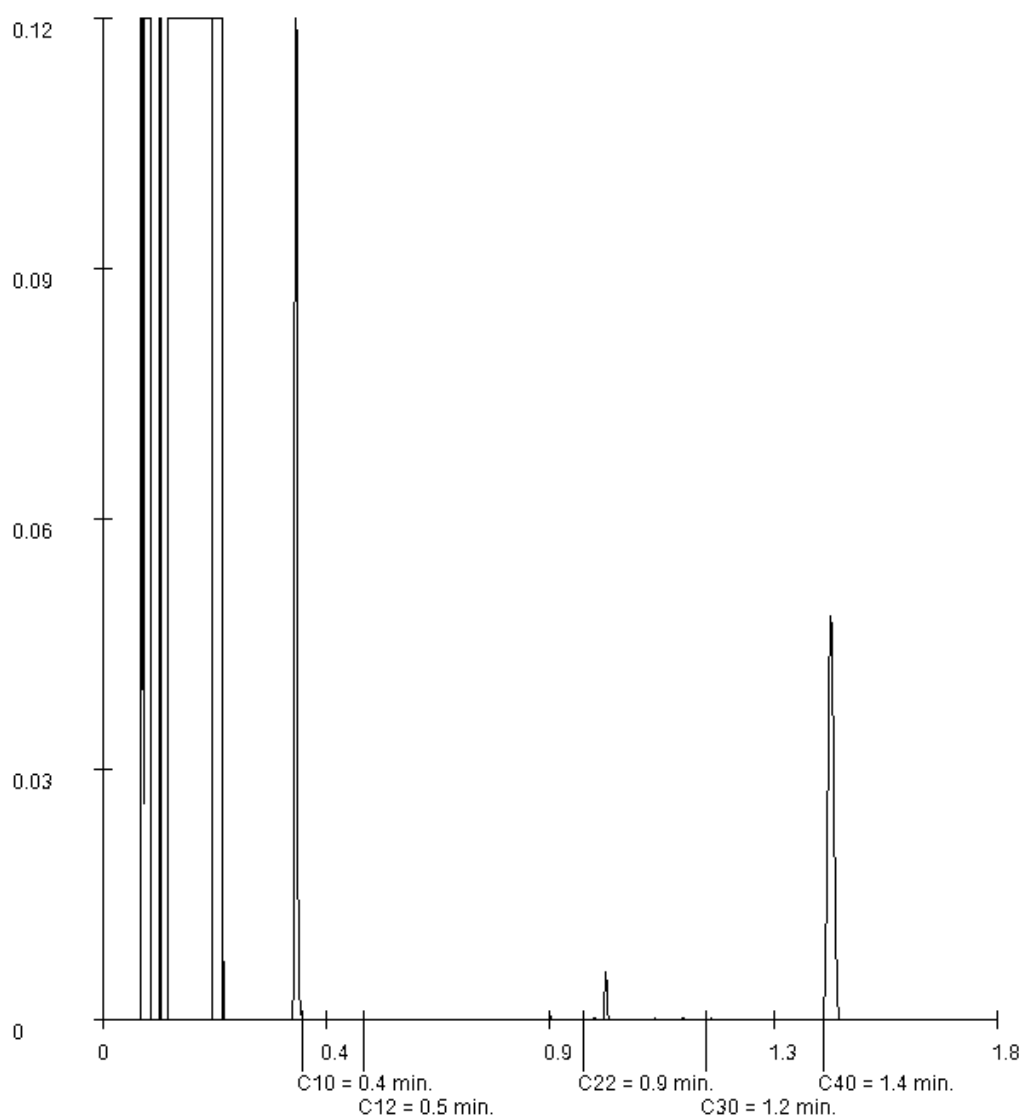
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13539653 - 1

Orderdatum 23-09-2021

Startdatum 23-09-2021

Rapportagedatum 01-10-2021

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen BG2224 (37-50) 128 (38-88) 130 (37-87) 131 (37-87)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

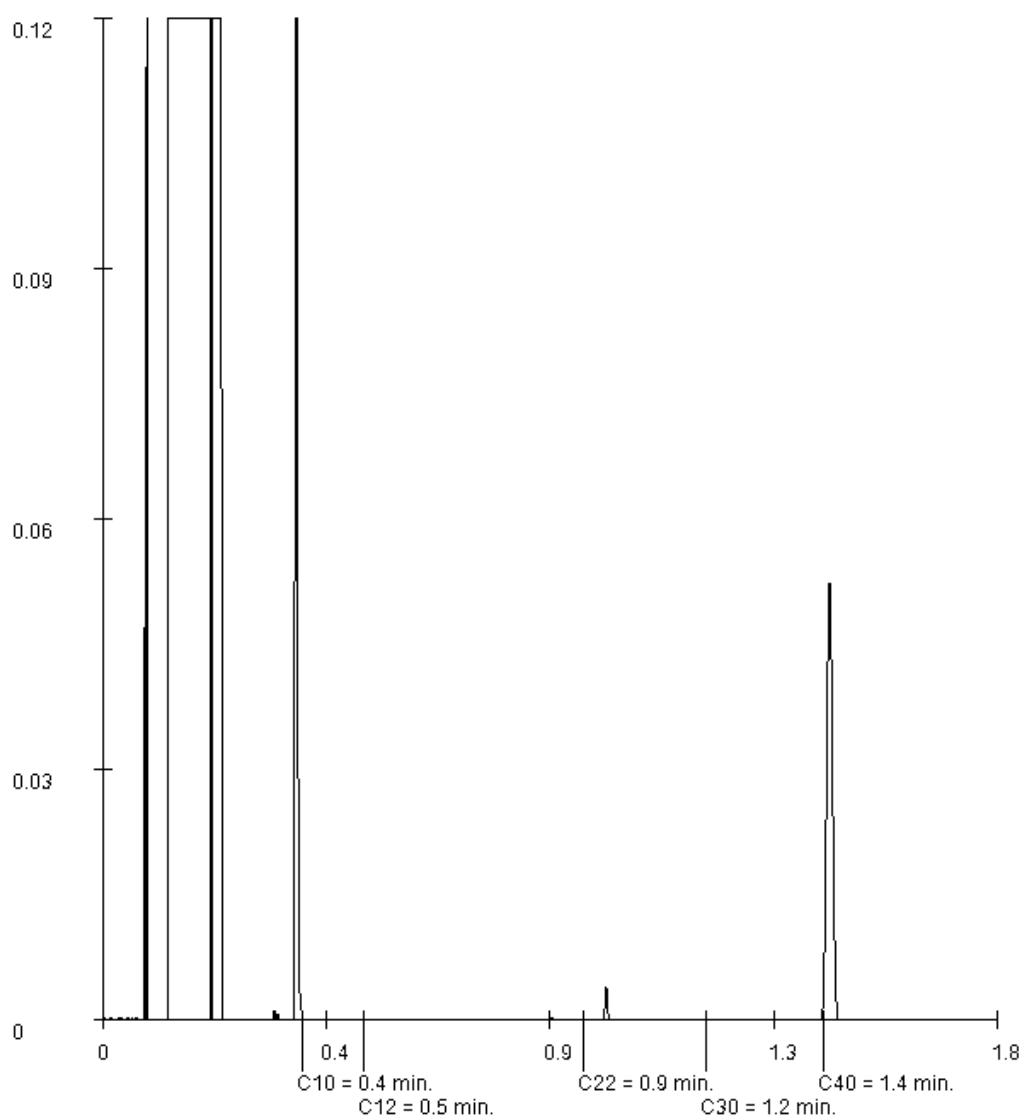
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

[Handwritten signature]

Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13539653 - 1

Orderdatum 23-09-2021

Startdatum 23-09-2021

Rapportagedatum 01-10-2021

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen OG624 (50-100) 24 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

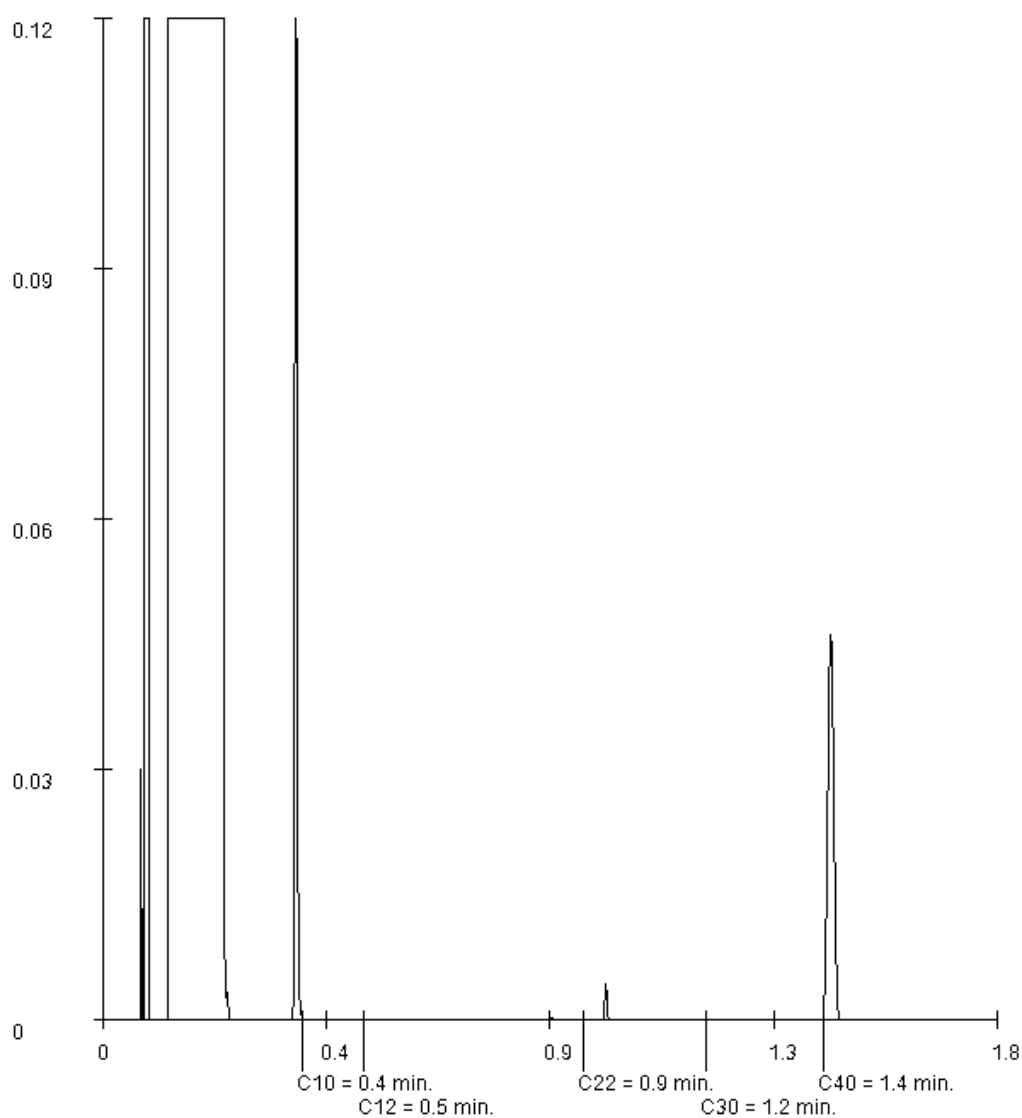
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

[Handwritten signature]

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Lisa Knops
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : N321 Grave - Cuijk
Uw projectnummer : 51004750
SGS rapportnummer : 13545614, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : GGH1EP5T

Rotterdam, 11-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51004750. 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

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13545614 - 1

Orderdatum 04-10-2021

Startdatum 04-10-2021

Rapportagedatum 11-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	PFAS MM07 127 (60-100) 129 (39-98) 177 (41-91)	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.2
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFPeA (perfluoropentaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 ¹⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFPeS (perfluoropentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 ¹⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13545614 - 1

Orderdatum 04-10-2021

Startdatum 04-10-2021

Rapportagedatum 11-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	PFAS MM07 127 (60-100) 129 (39-98) 177 (41-91)

Analyse	Eenheid	Q	001
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13545614 - 1

Orderdatum 04-10-2021

Startdatum 04-10-2021

Rapportagedatum 11-10-2021

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 conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13545614 - 1

Orderdatum 04-10-2021

Startdatum 04-10-2021

Rapportagedatum 11-10-2021

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: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en 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): AS3010-4
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13545614 - 1

Orderdatum 04-10-2021

Startdatum 04-10-2021

Rapportagedatum 11-10-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9264681	22-09-2021	22-09-2021	ALC201
001	Y9264671	22-09-2021	22-09-2021	ALC201
001	Y9264307	22-09-2021	22-09-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven
Lisa Knops
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : N321 Grave - Cuijk
Uw projectnummer : 51004750
SGS rapportnummer : 13553768, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : LG8TNTLQ

Rotterdam, 25-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51004750. 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 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 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

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13553768 - 1

Orderdatum 18-10-2021

Startdatum 18-10-2021

Rapportagedatum 25-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	OG7 13 (95-145) 18 (150-200) 27 (60-110) 27 (150-190)				
002	Grond (AS3000)	PFAS MM08/BG23 13 (45-95) 91 (39-89) 102 (65-105) 114 (37-85)				
003	Grond (AS3000)	PFAS MM09/BG24 27 (37-60) 43 (40-90)				
004	Grond (AS3000)	PFAS MM10/OG8 27 (110-120) 27 (190-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.3	94.1	92.8	82.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	<0.5	1.2
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	2.7	<2	19
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	59
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.6	1.7	<1.5	6.1
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	7.1
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	18
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.5	4.1	3.0	17
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13553768 - 1

Orderdatum 18-10-2021

Startdatum 18-10-2021

Rapportagedatum 25-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	OG7 13 (95-145) 18 (150-200) 27 (60-110) 27 (150-190)				
002	Grond (AS3000)	PFAS MM08/BG23 13 (45-95) 91 (39-89) 102 (65-105) 114 (37-85)				
003	Grond (AS3000)	PFAS MM09/BG24 27 (37-60) 43 (40-90)				
004	Grond (AS3000)	PFAS MM10/OG8 27 (110-120) 27 (190-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds			0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds			0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13553768 - 1

Orderdatum 18-10-2021

Startdatum 18-10-2021

Rapportagedatum 25-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	OG7 13 (95-145) 18 (150-200) 27 (60-110) 27 (150-190)
002	Grond (AS3000)	PFAS MM08/BG23 13 (45-95) 91 (39-89) 102 (65-105) 114 (37-85)
003	Grond (AS3000)	PFAS MM09/BG24 27 (37-60) 43 (40-90)
004	Grond (AS3000)	PFAS MM10/OG8 27 (110-120) 27 (190-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13553768 - 1

Orderdatum 18-10-2021

Startdatum 18-10-2021

Rapportagedatum 25-10-2021

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13553768 - 1

Orderdatum 18-10-2021

Startdatum 18-10-2021

Rapportagedatum 25-10-2021

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: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en 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): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13553768 - 1

Orderdatum 18-10-2021

Startdatum 18-10-2021

Rapportagedatum 25-10-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9266170	15-10-2021	15-10-2021	ALC201
001	Y9266157	15-10-2021	15-10-2021	ALC201
001	Y9265577	15-10-2021	15-10-2021	ALC201
001	Y9266152	15-10-2021	15-10-2021	ALC201
002	Y9265559	15-10-2021	15-10-2021	ALC201
002	Y9265564	15-10-2021	15-10-2021	ALC201
002	Y9266167	15-10-2021	15-10-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Blad 8 van 9

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13553768 - 1

Orderdatum 18-10-2021

Startdatum 18-10-2021

Rapportagedatum 25-10-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9265581	15-10-2021	15-10-2021	ALC201
003	Y9265562	15-10-2021	15-10-2021	ALC201
003	Y9265563	15-10-2021	15-10-2021	ALC201
004	Y9265561	15-10-2021	15-10-2021	ALC201
004	Y9265553	15-10-2021	15-10-2021	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13553768 - 1

Orderdatum 18-10-2021

Startdatum 18-10-2021

Rapportagedatum 25-10-2021

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen PFAS MM10/OG827 (110-120) 27 (190-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

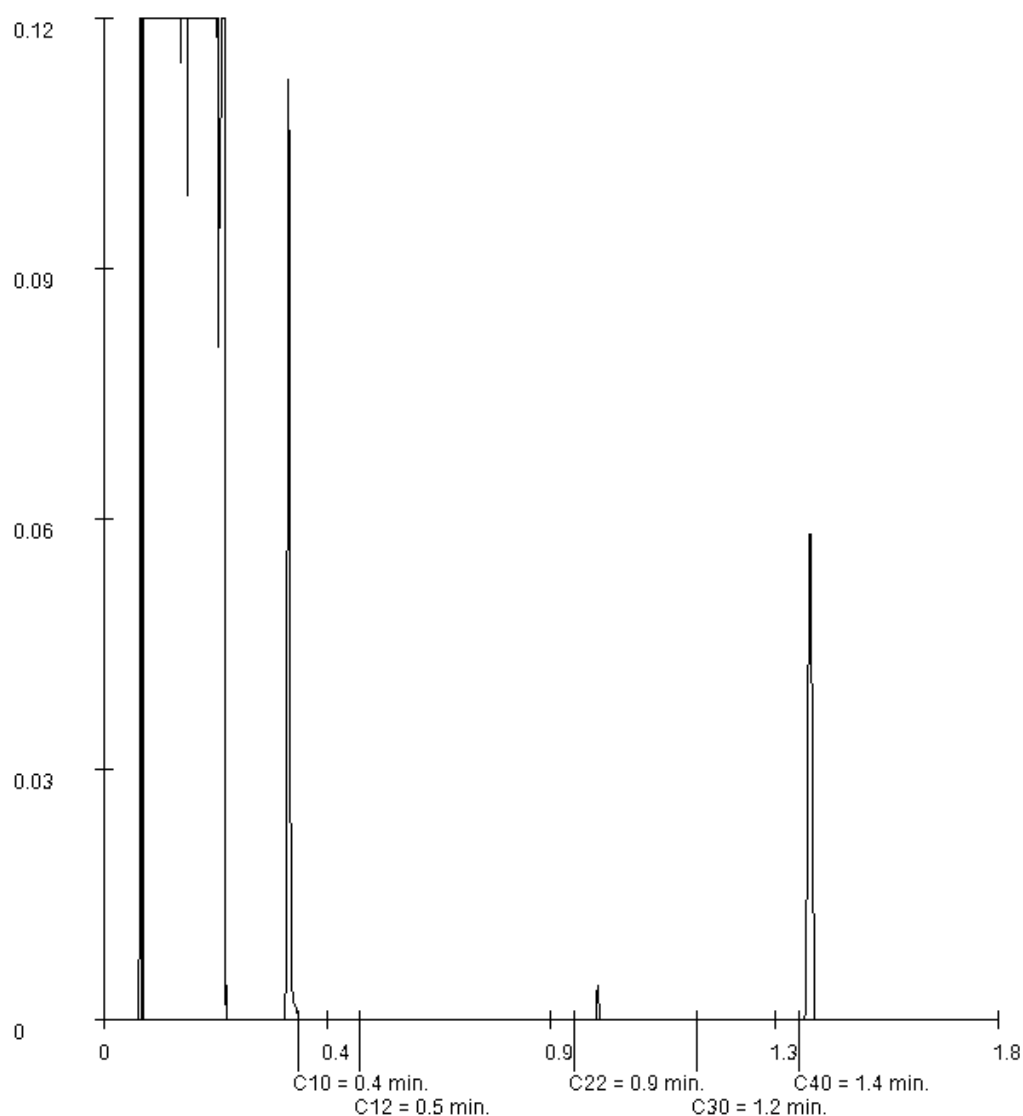
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

[Handwritten signature]

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Lisa Knops
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : N321 Grave - Cuijk
Uw projectnummer : 51004750
SGS rapportnummer : 13535646, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : IE7B4FCN

Rotterdam, 22-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51004750. 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 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 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

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13535646 - 1

Orderdatum 16-09-2021

Startdatum 16-09-2021

Rapportagedatum 22-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (270-370)					
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (290-390)					
003	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (270-370)					
004	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (300-400)					
005	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05 (250-350)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	<15	100	39	210	90
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	0.42	<0.20	0.79
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	2.2	6.6
koper	µg/l	S	8.7	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	6.6	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	5.3	<3	<3	<3	7.0
zink	µg/l	S	<10	28	<10	<10	40
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13535646 - 1

Orderdatum 16-09-2021

Startdatum 16-09-2021

Rapportagedatum 22-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (270-370)						
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (290-390)						
003	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (270-370)						
004	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (300-400)						
005	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05 (250-350)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13535646 - 1

Orderdatum 16-09-2021

Startdatum 16-09-2021

Rapportagedatum 22-09-2021

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

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13535646 - 1

Orderdatum 16-09-2021

Startdatum 16-09-2021

Rapportagedatum 22-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06 (260-360)						
007	Grondwater (AS3000)	07-1-1 07 (250-350)						
008	Grondwater (AS3000)	08-1-1 08 (255-355)						
009	Grondwater (AS3000)	09-1-1 09 (250-350)						
010	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10 (250-350)						
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010	
METALEN								
barium	µg/l	S	52	<15	52	31	24	
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	21	<2.0	2.2	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	2.7	<2	<2	<2	
nikkel	µg/l	S	4.1	<3	<3	<3	<3	
zink	µg/l	S	<10	<10	<10	<10	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13535646 - 1

Orderdatum 16-09-2021

Startdatum 16-09-2021

Rapportagedatum 22-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06 (260-360)						
007	Grondwater (AS3000)	07-1-1 07 (250-350)						
008	Grondwater (AS3000)	08-1-1 08 (255-355)						
009	Grondwater (AS3000)	09-1-1 09 (250-350)						
010	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10 (250-350)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13535646 - 1

Orderdatum 16-09-2021

Startdatum 16-09-2021

Rapportagedatum 22-09-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13535646 - 1

Orderdatum 16-09-2021

Startdatum 16-09-2021

Rapportagedatum 22-09-2021

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	G6960869	16-09-2021	16-09-2021	ALC236
001	G6960870	16-09-2021	16-09-2021	ALC236
001	B2008137	16-09-2021	16-09-2021	ALC204
002	G6960832	16-09-2021	16-09-2021	ALC236
002	G6960828	16-09-2021	16-09-2021	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13535646 - 1

Orderdatum 16-09-2021

Startdatum 16-09-2021

Rapportagedatum 22-09-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	B2008139	16-09-2021	16-09-2021	ALC204
003	G6960864	16-09-2021	16-09-2021	ALC236
003	B2008135	16-09-2021	16-09-2021	ALC204
003	G6962408	16-09-2021	16-09-2021	ALC236
004	G6960857	16-09-2021	16-09-2021	ALC236
004	G6960858	16-09-2021	16-09-2021	ALC236
004	B2008128	16-09-2021	16-09-2021	ALC204
005	G6960872	16-09-2021	16-09-2021	ALC236
005	B2008106	16-09-2021	16-09-2021	ALC204
005	G6960871	16-09-2021	16-09-2021	ALC236
006	B2008131	16-09-2021	16-09-2021	ALC204
006	G6962409	16-09-2021	16-09-2021	ALC236
006	G6962403	16-09-2021	16-09-2021	ALC236
007	G6962406	16-09-2021	16-09-2021	ALC236
007	G6962404	16-09-2021	16-09-2021	ALC236
007	B2008148	16-09-2021	16-09-2021	ALC204
008	G6960865	16-09-2021	16-09-2021	ALC236
008	G6960829	16-09-2021	16-09-2021	ALC236
008	B2008130	16-09-2021	16-09-2021	ALC204
009	G6960827	16-09-2021	16-09-2021	ALC236
009	G6962410	16-09-2021	16-09-2021	ALC236
009	B2008138	16-09-2021	16-09-2021	ALC204
010	G6960831	16-09-2021	16-09-2021	ALC236
010	G6962407	16-09-2021	16-09-2021	ALC236
010	B2008147	16-09-2021	16-09-2021	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven
Lisa Knops
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 28

Uw projectnaam : N321 Grave - Cuijk
Uw projectnummer : 51004750
SGS rapportnummer : 13532390, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 71YBL3BQ

Rotterdam, 20-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51004750. 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 28 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

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13532390 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Waterbodem (AS3000)	Wabo-N1 N01 (0-50) N02 (0-50) N03 (0-50) N04 (0-50) N05 (0-50) N06 (0-50) N07 (0-50) N08 (0-50) N09 (0-50) N10 (0-50)					
002	Waterbodem (AS3000)	Wabo-N2 N11 (0-50) N12 (0-50) N13 (0-50) N14 (0-50) N15 (0-50) N16 (0-50) N17 (0-50) N18 (0-50) N19 (0-50) N20 (0-50)					
003	Waterbodem (AS3000)	Wabo-N3 N21 (0-50) N22 (0-50) N23 (0-50) N24 (0-50) N25 (0-50) N26 (0-50) N27 (0-50) N28 (0-50) N29 (0-50) N30 (0-50)					
004	Waterbodem (AS3000)	Wabo-N4 N31 (0-50) N32 (0-50) N33 (0-50) N34 (0-50) N35 (0-50) N36 (0-50) N37 (0-50) N38 (0-50) N39 (0-50) N40 (0-50)					
005	Waterbodem (AS3000)	Wabo-N5 N41 (0-50) N42 (0-50) N43 (0-50) N44 (0-50) N45 (0-50) N46 (0-50) N47 (0-50) N48 (0-50) N49 (0-50) N50 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.8	83.0	80.5	92.3	90.9
gewicht artefacten	g	S	0	0	0	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<2	<2	<2	<2	<2
gloeirest	% vd DS		98.5	98.1	98.6	99.7	97.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	S	<2	<2	5.1	4.2	5.5
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	10	12	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	5.9	3.3	<3	3.6
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	1.4	0.31	2.5	1.1	<0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.21	0.06	0.52	0.23	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	2.1	0.71	4.7	1.7	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.84	0.33	2.2	0.72	<0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.79	0.34	1.8	0.67	<0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.43	0.21	0.90	0.34	<0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.69	0.32	1.5	0.56	<0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.41	0.22	0.79	0.32	<0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.43	0.22	0.83	0.34	<0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	7.321 ¹⁾	2.741 ¹⁾	15.761 ¹⁾	6.001 ¹⁾	0.239 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13532390 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Waterbodembodem (AS3000)	Wabo-N1 N01 (0-50) N02 (0-50) N03 (0-50) N04 (0-50) N05 (0-50) N06 (0-50) N07 (0-50) N08 (0-50) N09 (0-50) N10 (0-50)						
002	Waterbodembodem (AS3000)	Wabo-N2 N11 (0-50) N12 (0-50) N13 (0-50) N14 (0-50) N15 (0-50) N16 (0-50) N17 (0-50) N18 (0-50) N19 (0-50) N20 (0-50)						
003	Waterbodembodem (AS3000)	Wabo-N3 N21 (0-50) N22 (0-50) N23 (0-50) N24 (0-50) N25 (0-50) N26 (0-50) N27 (0-50) N28 (0-50) N29 (0-50) N30 (0-50)						
004	Waterbodembodem (AS3000)	Wabo-N4 N31 (0-50) N32 (0-50) N33 (0-50) N34 (0-50) N35 (0-50) N36 (0-50) N37 (0-50) N38 (0-50) N39 (0-50) N40 (0-50)						
005	Waterbodembodem (AS3000)	Wabo-N5 N41 (0-50) N42 (0-50) N43 (0-50) N44 (0-50) N45 (0-50) N46 (0-50) N47 (0-50) N48 (0-50) N49 (0-50) N50 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		7	10	9	13	21	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	9	<5	10	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35	<35	<35	<35	<35	<35
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaan- zuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaan- zuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaan- zuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaan- zuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluor- octaan- zuur)	µg/kgds		0.12	0.14	<0.1	0.22	0.13	
PFOA vertakt (perfluor- octaan- zuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.19	0.21	0.14	0.29	0.20	
PFNA (perfluornonaan- zuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13532390 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Waterbodem (AS3000)	Wabo-N1 N01 (0-50) N02 (0-50) N03 (0-50) N04 (0-50) N05 (0-50) N06 (0-50) N07 (0-50) N08 (0-50) N09 (0-50) N10 (0-50)					
002	Waterbodem (AS3000)	Wabo-N2 N11 (0-50) N12 (0-50) N13 (0-50) N14 (0-50) N15 (0-50) N16 (0-50) N17 (0-50) N18 (0-50) N19 (0-50) N20 (0-50)					
003	Waterbodem (AS3000)	Wabo-N3 N21 (0-50) N22 (0-50) N23 (0-50) N24 (0-50) N25 (0-50) N26 (0-50) N27 (0-50) N28 (0-50) N29 (0-50) N30 (0-50)					
004	Waterbodem (AS3000)	Wabo-N4 N31 (0-50) N32 (0-50) N33 (0-50) N34 (0-50) N35 (0-50) N36 (0-50) N37 (0-50) N38 (0-50) N39 (0-50) N40 (0-50)					
005	Waterbodem (AS3000)	Wabo-N5 N41 (0-50) N42 (0-50) N43 (0-50) N44 (0-50) N45 (0-50) N46 (0-50) N47 (0-50) N48 (0-50) N49 (0-50) N50 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.43	0.31	<0.1	0.31	0.34
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.11	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.54	0.38	0.14	0.38	0.41
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13532390 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

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

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13532390 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Waterbodembodem (AS3000)	Wabo-N6 N51 (0-50) N52 (0-50) N53 (0-50) N54 (0-50) N55 (0-50) N56 (0-50) N57 (0-50) N58 (0-50) N59 (0-50) N60 (0-50)
007	Waterbodembodem (AS3000)	Wabo-Z1 Z01 (0-50) Z02 (0-30) Z03 (0-50) Z04 (0-30) Z05 (0-50) Z06 (0-50) Z07 (0-50) Z08 (0-50) Z09 (0-50) Z10 (0-50)
008	Waterbodembodem (AS3000)	Wabo-Z2 Z11 (0-50) Z12 (0-20) Z13 (0-50) Z14 (0-25) Z15 (0-25) Z16 (0-50) Z17 (0-50) Z18 (0-50) Z19 (0-50) Z20 (0-50)
009	Waterbodembodem (AS3000)	Wabo-Z3-deel2 N23 (0-50) N24 (0-50) N25 (0-50) N26 (0-50) N27 (0-50)
010	Waterbodembodem (AS3000)	Wabo-Z4-1 Z51 (35-46) Z52 (41-73) Z53 (45-89) Z54 (50-100) Z55 (41-86) Z56 (45-58) Z57 (42-56) Z58 (38-56) Z59 (45-95) Z60 (54-102)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.7	92.2	79.7	81.6	66.9
gewicht artefacten	g	S	0	0	0	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<2	<2	<2	<2	3.0
gloeirest	% vd DS		98.5	98.9	97.6	99.4	96.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	S	4.4	4.5	11	7.4	14
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	21	39	<20	32
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.34
kobalt	mg/kgds	S	1.7	2.1	2.0	<1.5	3.7
koper	mg/kgds	S	<5	5.1	<5	<5	7.9
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	150	12	16	<10	16
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	5.1	4.8	5.6	3.9	8.1
zink	mg/kgds	S	29	24	24	<20	46
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03	0.21	0.27	0.06	0.30
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	0.05	0.05	<0.03	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.41	0.57	0.16	0.66
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03	0.16	0.24	0.07	0.15
chryseen	mg/kgds	S	<0.03	0.17	0.22	0.06	0.22
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	0.10	0.15	0.04	0.13
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	0.16	0.24	0.06	0.14
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03	0.10	0.17	0.04	0.15
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	0.11	0.18	0.04	0.15
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.219 ¹⁾	1.491 ¹⁾	2.111 ¹⁾	0.572 ¹⁾	1.971 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13532390 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Waterbodembodem (AS3000)	Wabo-N6 N51 (0-50) N52 (0-50) N53 (0-50) N54 (0-50) N55 (0-50) N56 (0-50) N57 (0-50) N58 (0-50) N59 (0-50) N60 (0-50)
007	Waterbodembodem (AS3000)	Wabo-Z1 Z01 (0-50) Z02 (0-30) Z03 (0-50) Z04 (0-30) Z05 (0-50) Z06 (0-50) Z07 (0-50) Z08 (0-50) Z09 (0-50) Z10 (0-50)
008	Waterbodembodem (AS3000)	Wabo-Z2 Z11 (0-50) Z12 (0-20) Z13 (0-50) Z14 (0-25) Z15 (0-25) Z16 (0-50) Z17 (0-50) Z18 (0-50) Z19 (0-50) Z20 (0-50)
009	Waterbodembodem (AS3000)	Wabo-Z3-deel2 N23 (0-50) N24 (0-50) N25 (0-50) N26 (0-50) N27 (0-50)
010	Waterbodembodem (AS3000)	Wabo-Z4-1 Z51 (35-46) Z52 (41-73) Z53 (45-89) Z54 (50-100) Z55 (41-86) Z56 (45-58) Z57 (42-56) Z58 (38-56) Z59 (45-95) Z60 (54-102)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
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	1.1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.3
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	5.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	10
fractie C12-C22	mg/kgds		10	<5	<5	<5	31
fractie C22-C30	mg/kgds		8	6	<5	<5	67
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	6	<5	<5	54
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35	<35	<35	<35	160
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaan- zuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaan- zuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaan- zuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaan- zuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluor- octaan- zuur)	µg/kgds		0.10	0.13	0.13	<0.1	<0.1
PFOA vertakt (perfluor- octaan- zuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.17	0.20	0.20	0.14	0.14
PFNA (perfluornonaan- zuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13532390 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Waterbodem (AS3000)	Wabo-N6 N51 (0-50) N52 (0-50) N53 (0-50) N54 (0-50) N55 (0-50) N56 (0-50) N57 (0-50) N58 (0-50) N59 (0-50) N60 (0-50)					
007	Waterbodem (AS3000)	Wabo-Z1 Z01 (0-50) Z02 (0-30) Z03 (0-50) Z04 (0-30) Z05 (0-50) Z06 (0-50) Z07 (0-50) Z08 (0-50) Z09 (0-50) Z10 (0-50)					
008	Waterbodem (AS3000)	Wabo-Z2 Z11 (0-50) Z12 (0-20) Z13 (0-50) Z14 (0-25) Z15 (0-25) Z16 (0-50) Z17 (0-50) Z18 (0-50) Z19 (0-50) Z20 (0-50)					
009	Waterbodem (AS3000)	Wabo-Z3-deel2 N23 (0-50) N24 (0-50) N25 (0-50) N26 (0-50) N27 (0-50)					
010	Waterbodem (AS3000)	Wabo-Z4-1 Z51 (35-46) Z52 (41-73) Z53 (45-89) Z54 (50-100) Z55 (41-86) Z56 (45-58) Z57 (42-56) Z58 (38-56) Z59 (45-95) Z60 (54-102)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.27	0.21	0.37	<0.1	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.34	0.28	0.44	0.14	0.14
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.27
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13532390 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13532390 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Waterbodern (AS3000)	Wabo-Z5 Z30 (0-50) Z31 (0-50) Z32 (0-50) Z33 (0-50) Z34 (0-50) Z35 (0-50) Z36 (0-50) Z37 (0-50) Z38 (0-50) Z39 (0-50)
012	Waterbodern (AS3000)	Wabo-Z6 Z41 (0-50) Z42 (0-50) Z43 (0-50) Z44 (0-50) Z45 (0-50) Z46 (0-50) Z47 (0-50) Z48 (0-50) Z49 (0-50) Z50 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	011	012
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.0	89.4
gewicht artefacten	g	S	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1	<2
gloeirest	% vd DS		96.8	98.0
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	2.4	3.2
METALEN				
barium	mg/kgds	S	34	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.37	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.0	2.4
koper	mg/kgds	S	11	<5
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	31	18
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	7.0	6.2
zink	mg/kgds	S	66	28
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	5.5	0.29
antraceen	mg/kgds	S	1.0	0.06
fluoranteen	mg/kgds	S	7.7	0.55
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	3.4	0.22
chryseen	mg/kgds	S	2.9	0.22
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.5	0.12
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.5	0.20
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.4	0.13
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.5	0.13
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	27.421 ¹⁾	1.941 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.0	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13532390 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Waterbodem (AS3000)	Wabo-Z5 Z30 (0-50) Z31 (0-50) Z32 (0-50) Z33 (0-50) Z34 (0-50) Z35 (0-50) Z36 (0-50) Z37 (0-50) Z38 (0-50) Z39 (0-50)
012	Waterbodem (AS3000)	Wabo-Z6 Z41 (0-50) Z42 (0-50) Z43 (0-50) Z44 (0-50) Z45 (0-50) Z46 (0-50) Z47 (0-50) Z48 (0-50) Z49 (0-50) Z50 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	011	012
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.2 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		24	15
fractie C22-C30	mg/kgds		8	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	38	<35
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		<0.1	0.10
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		0.12	0.25
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.19	0.32
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		<0.1	<0.1
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		0.53	0.30
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.60	0.37

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13532390 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Waterbodem (AS3000)	Wabo-Z5 Z30 (0-50) Z31 (0-50) Z32 (0-50) Z33 (0-50) Z34 (0-50) Z35 (0-50) Z36 (0-50) Z37 (0-50) Z38 (0-50) Z39 (0-50)
012	Waterbodem (AS3000)	Wabo-Z6 Z41 (0-50) Z42 (0-50) Z43 (0-50) Z44 (0-50) Z45 (0-50) Z46 (0-50) Z47 (0-50) Z48 (0-50) Z49 (0-50) Z50 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	011	012
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	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	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
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		<0.1	<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 :



Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13532390 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | 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

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13532390 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

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)	AS3210-4 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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
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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13532390 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9264308	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
001	Y9264303	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
001	Y9264310	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
001	Y9264302	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
001	Y9264304	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
001	Y9264309	10-09-2021	10-09-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13532390 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9264293	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
001	Y9264292	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
001	Y9264297	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
001	Y9264305	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
002	Y9264688	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
002	Y9264295	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
002	Y9264682	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
002	Y9264680	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
002	Y9264306	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
002	Y9264401	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
002	Y9264678	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
002	Y9264679	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
002	Y9264294	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
002	Y9264677	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
003	Y9264400	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
003	Y9264391	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
003	Y9264410	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
003	Y9264409	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
003	Y9264398	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
003	Y9264408	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
003	Y9264394	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
003	Y9264397	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
003	Y9264406	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
003	Y9264404	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
004	Y9264407	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
004	Y9264395	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
004	Y9264532	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
004	Y9264535	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
004	Y9264543	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
004	Y9264547	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
004	Y9264411	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
004	Y9264403	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
004	Y9264402	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
004	Y9264405	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
005	Y9264545	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
005	Y9264542	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
005	Y9264539	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
005	Y9264541	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
005	Y9264549	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
005	Y9264534	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
005	Y9264538	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
005	Y9264546	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
005	Y9264550	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
005	Y9264533	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
006	Y9264462	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
006	Y9264548	10-09-2021	10-09-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13532390 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y9264537	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
006	Y9264458	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
006	Y9264536	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
006	Y9264470	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
006	Y9264531	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
006	Y9264291	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
006	Y9264544	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
006	Y9264540	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
007	Y9265213	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
007	Y9264860	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
007	Y9263051	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
007	Y9264858	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
007	Y9264864	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
007	Y9264870	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
007	Y9263056	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
007	Y9263039	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
007	Y9264863	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
007	Y9263048	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
008	Y9263041	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
008	Y9264219	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
008	Y9264223	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
008	Y9263036	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
008	Y9263757	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
008	Y9264212	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
008	Y9263023	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
008	Y9263042	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
008	Y9264217	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
008	Y9263035	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
009	Y9264408	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
009	Y9264397	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
009	Y9264394	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
009	Y9264409	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
009	Y9264406	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
010	Y9263920	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
010	Y9264493	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
010	Y9264005	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
010	Y9264646	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
010	Y9264214	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
010	Y9264221	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
010	Y9264463	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
010	Y9264456	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
010	Y9263924	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
010	Y9264211	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
011	Y9264258	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
011	Y9264133	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
011	Y9264137	09-09-2021	09-09-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13532390 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
011	Y9264145	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
011	Y9264143	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
011	Y9264139	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
011	Y9264138	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
011	Y9264141	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
011	Y9264135	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
011	Y9264134	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
012	Y9264262	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
012	Y9264451	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
012	Y9264465	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
012	Y9264454	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
012	Y9264461	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
012	Y9264251	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
012	Y9264455	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
012	Y9264260	09-09-2021	09-09-2021	ALC201
012	Y9264468	10-09-2021	10-09-2021	ALC201
012	Y9264467	10-09-2021	10-09-2021	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13532390 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen Wabo-N1N01 (0-50) N02 (0-50) N03 (0-50) N04 (0-50) N05 (0-50) N06 (0-50) N07 (0-50) N08 (0-50) N09 (0-50) N10 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

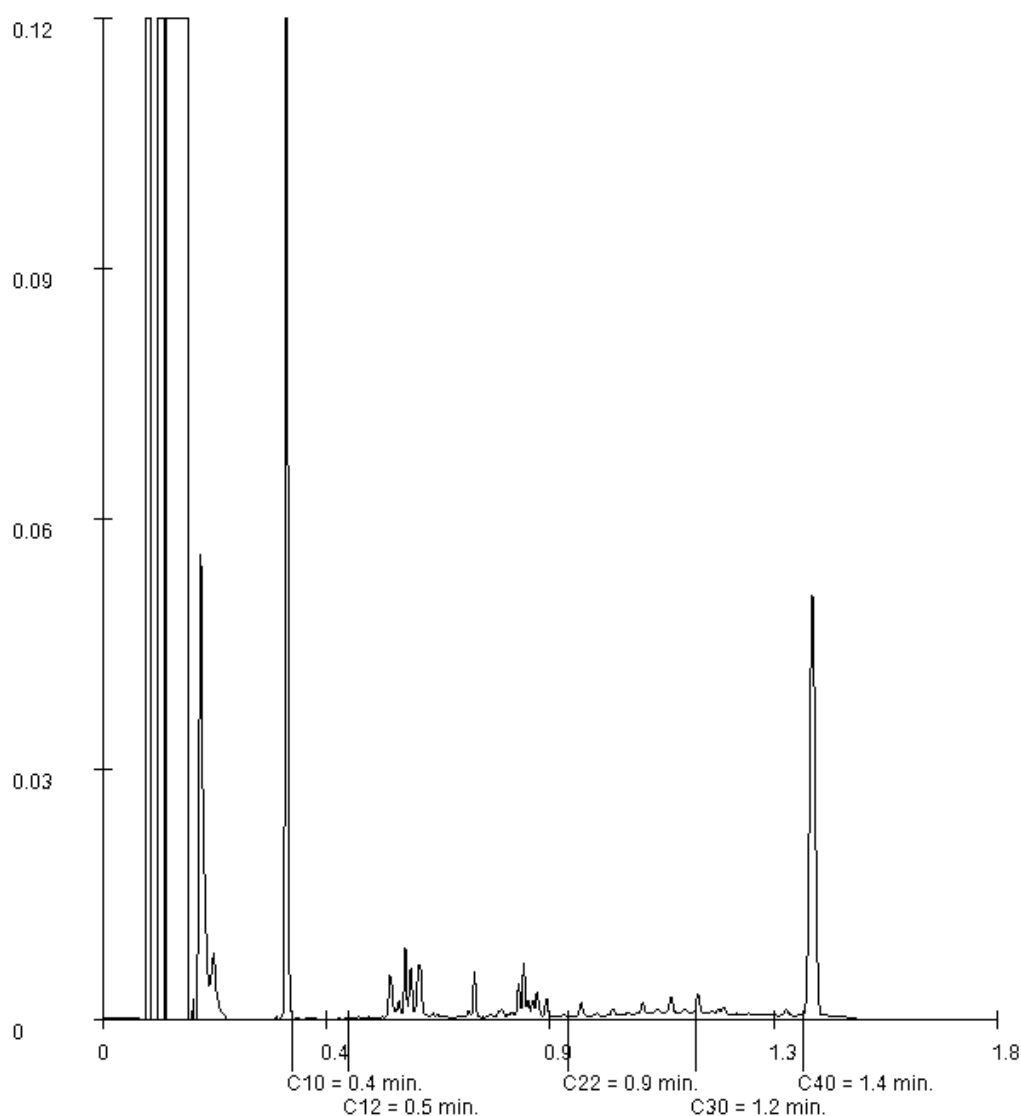
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13532390 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen Wabo-N2N11 (0-50) N12 (0-50) N13 (0-50) N14 (0-50) N15 (0-50) N16 (0-50) N17 (0-50) N18 (0-50) N19 (0-50) N20 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

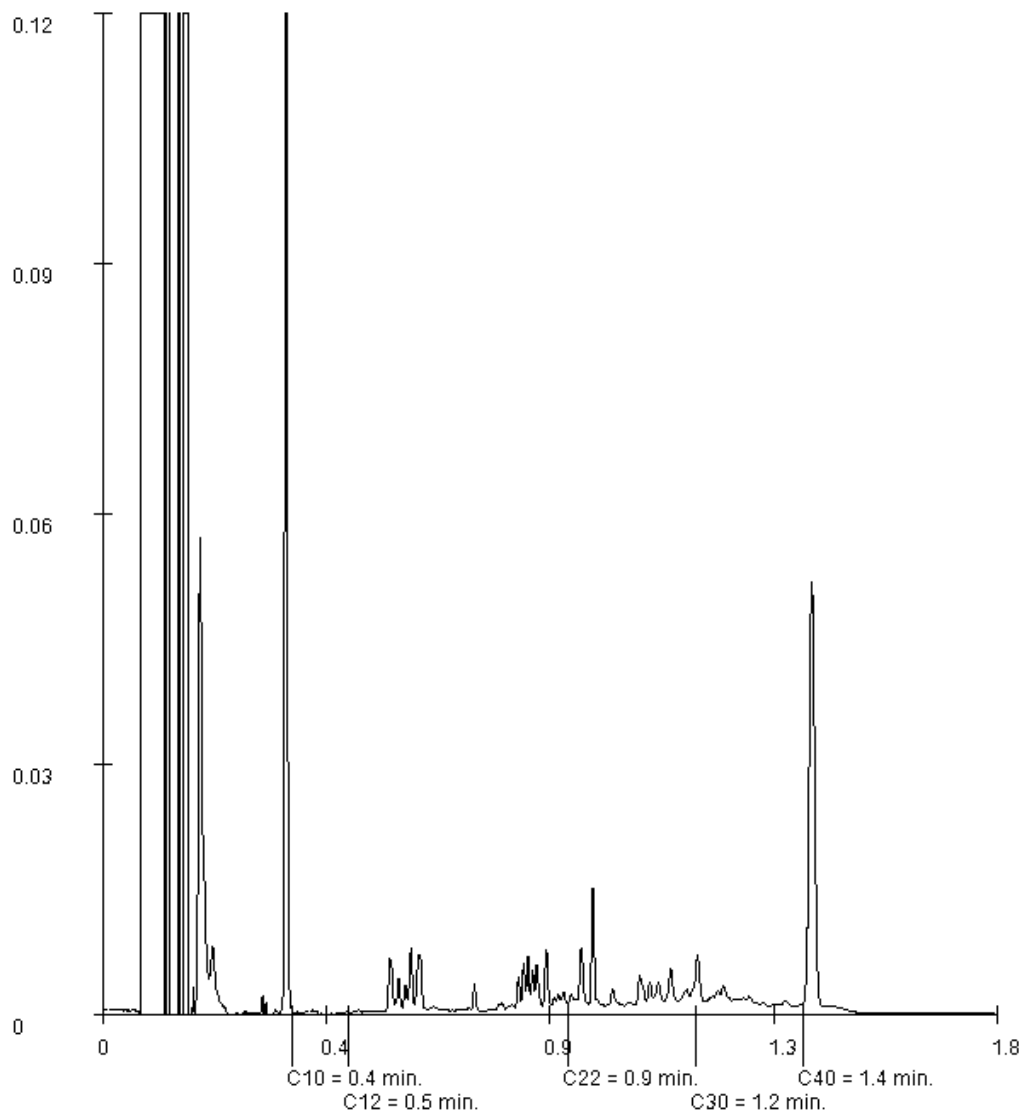
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13532390 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen Wabo-N3N21 (0-50) N22 (0-50) N23 (0-50) N24 (0-50) N25 (0-50) N26 (0-50) N27 (0-50) N28 (0-50) N29 (0-50) N30 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

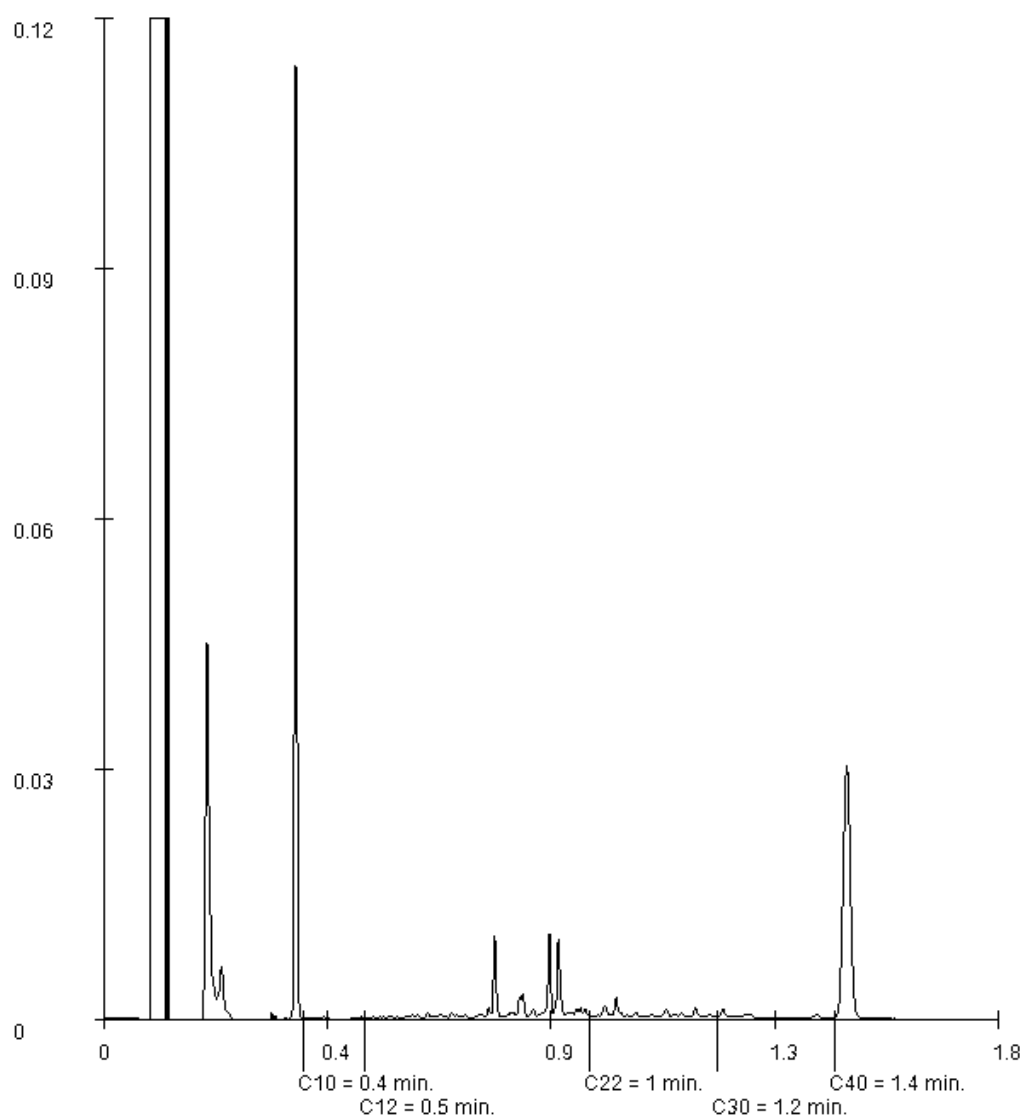
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13532390 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen Wabo-N4N31 (0-50) N32 (0-50) N33 (0-50) N34 (0-50) N35 (0-50) N36 (0-50) N37 (0-50) N38 (0-50) N39 (0-50) N40 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

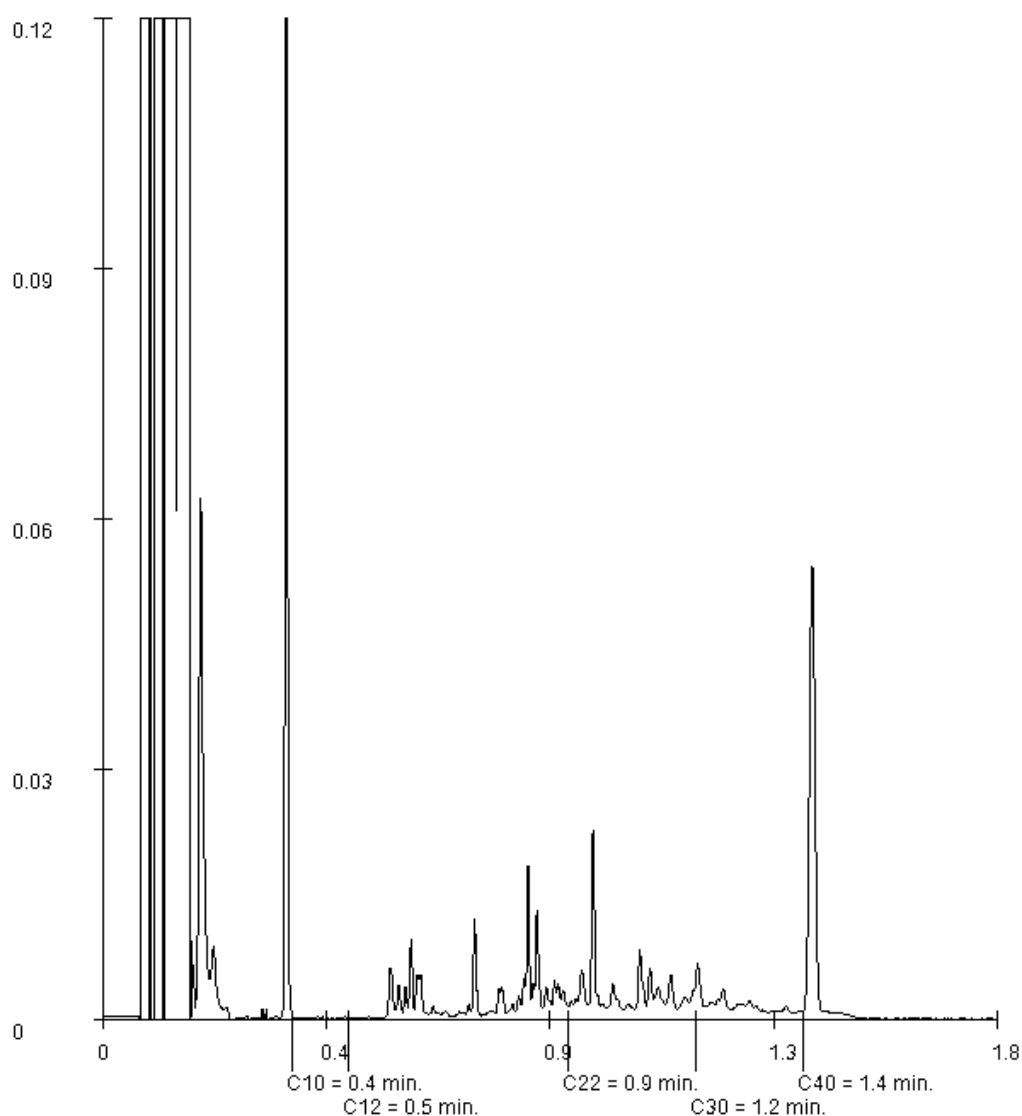
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13532390 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen Wabo-N5N41 (0-50) N42 (0-50) N43 (0-50) N44 (0-50) N45 (0-50) N46 (0-50) N47 (0-50) N48 (0-50) N49 (0-50) N50 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

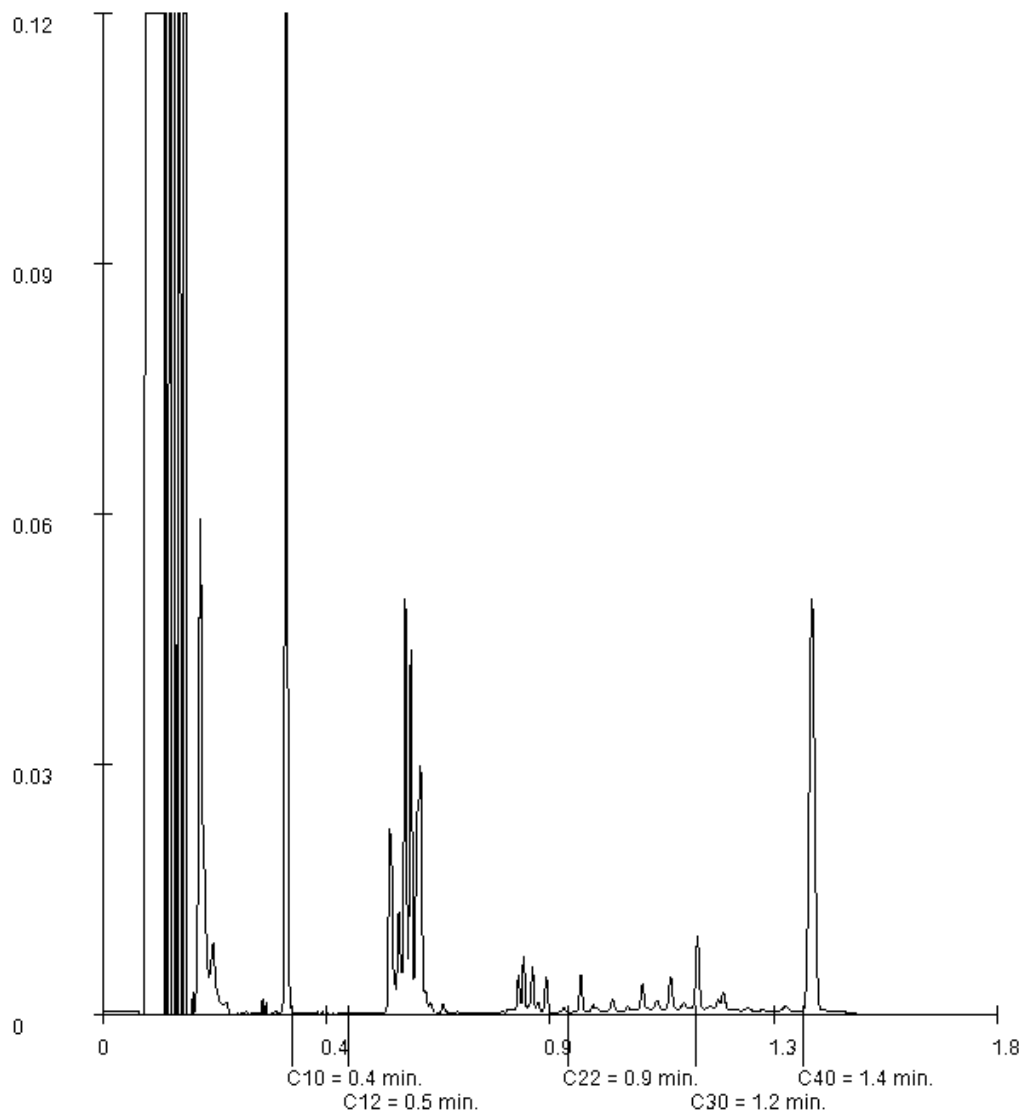
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13532390 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen: Wabo-N6N51 (0-50) N52 (0-50) N53 (0-50) N54 (0-50) N55 (0-50) N56 (0-50) N57 (0-50) N58 (0-50) N59 (0-50) N60 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

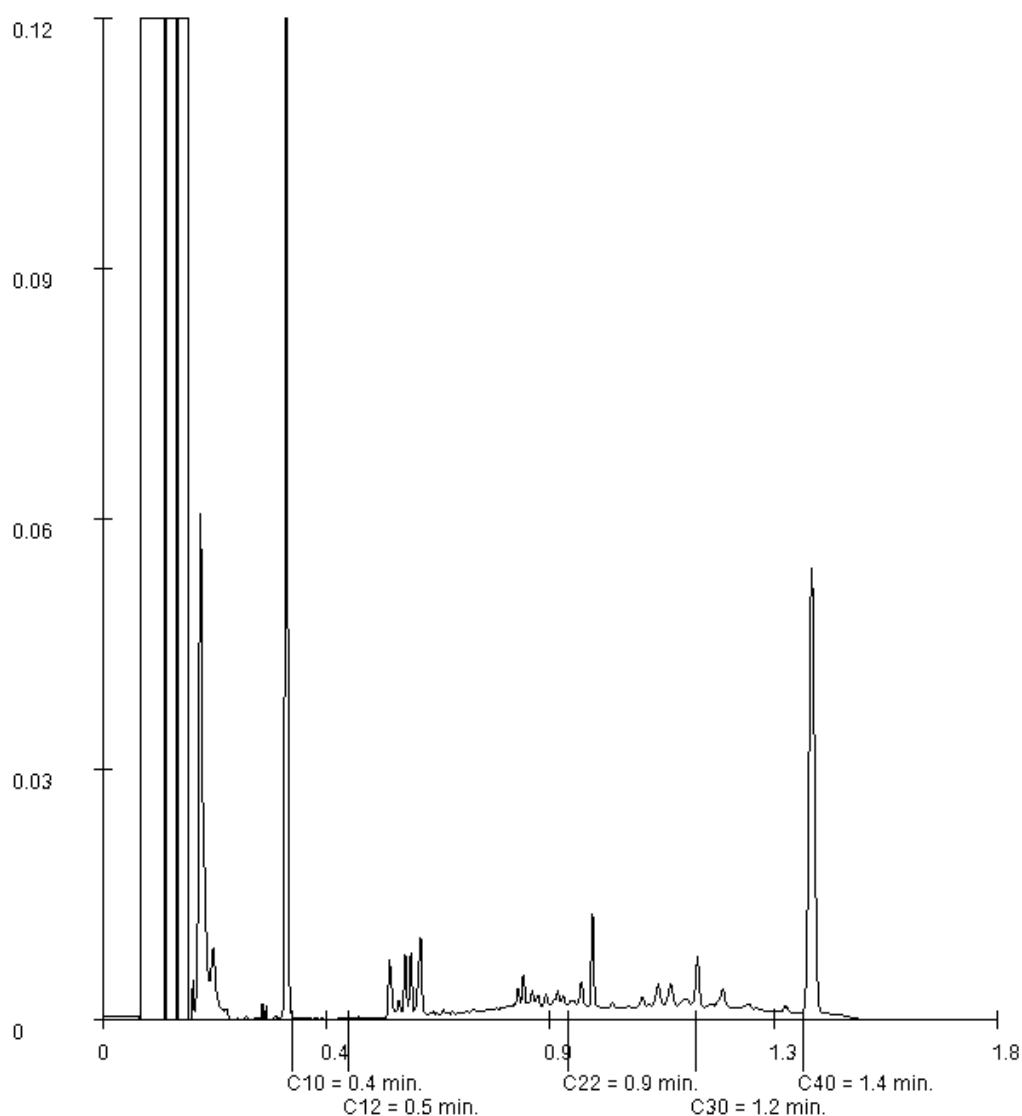
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13532390 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Monsternummer: 007

Monster beschrijvingen Wabo-Z1Z01 (0-50) Z02 (0-30) Z03 (0-50) Z04 (0-30) Z05 (0-50) Z06 (0-50) Z07 (0-50) Z08 (0-50) Z09 (0-50) Z10 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

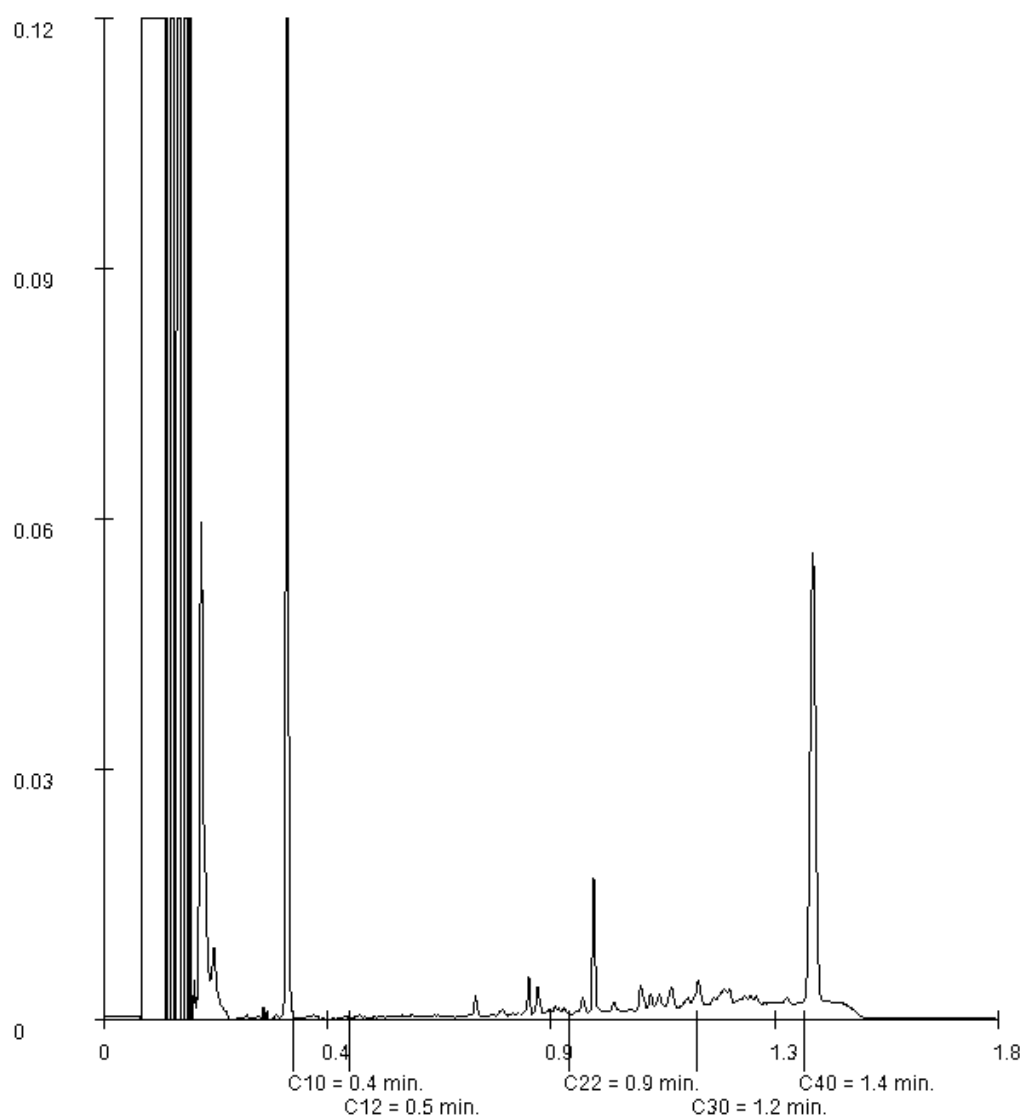
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13532390 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Monsternummer: 010

Monster beschrijvingen Wabo-Z4-1Z51 (35-46) Z52 (41-73) Z53 (45-89) Z54 (50-100) Z55 (41-86) Z56 (45-58) Z57 (42-56) Z58 (38-56) Z59 (45-95) Z60 (54-102)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

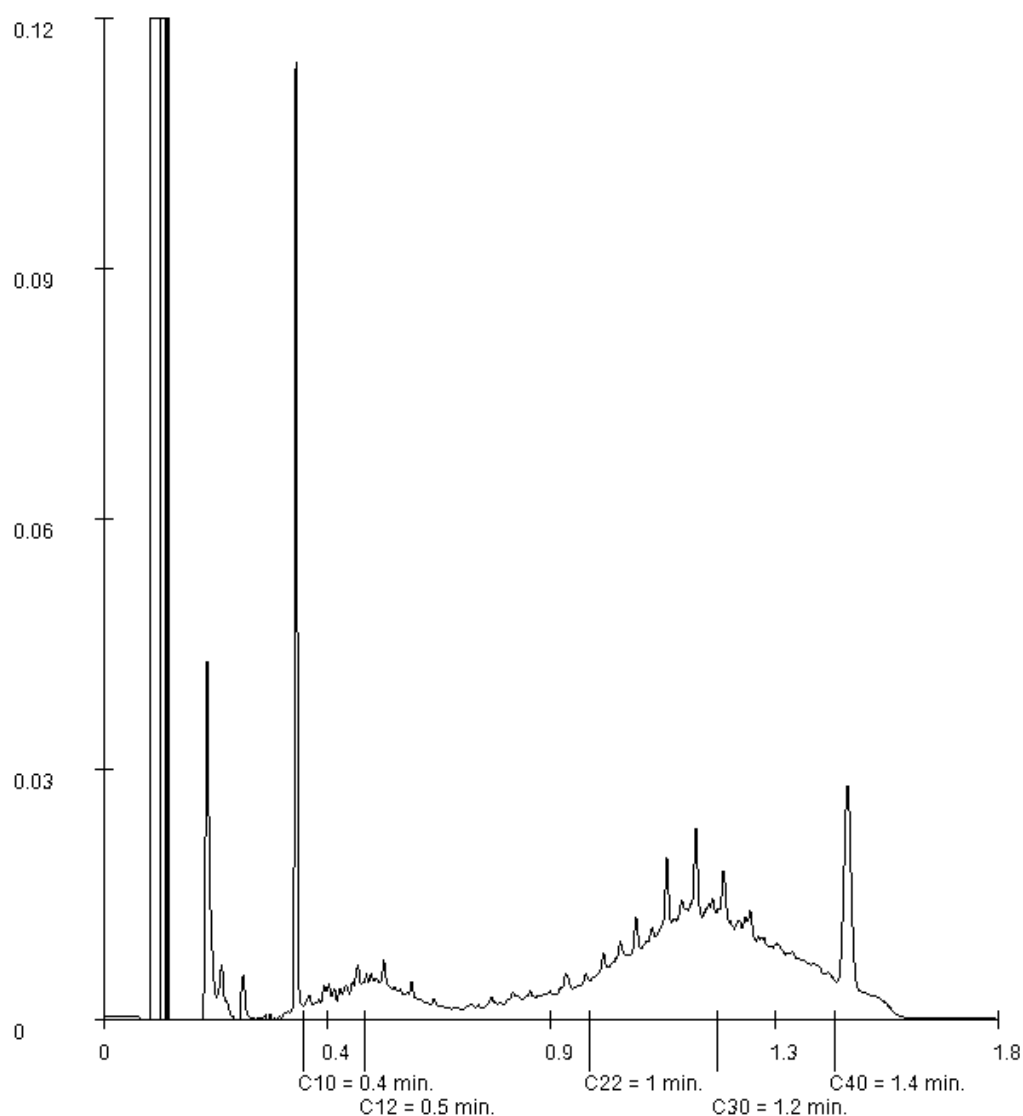
kerosine en petroleum C10-C16

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

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13532390 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Monsternummer: 011

Monster beschrijvingen Wabo-Z5Z30 (0-50) Z31 (0-50) Z32 (0-50) Z33 (0-50) Z34 (0-50) Z35 (0-50) Z36 (0-50) Z37 (0-50) Z38 (0-50) Z39 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

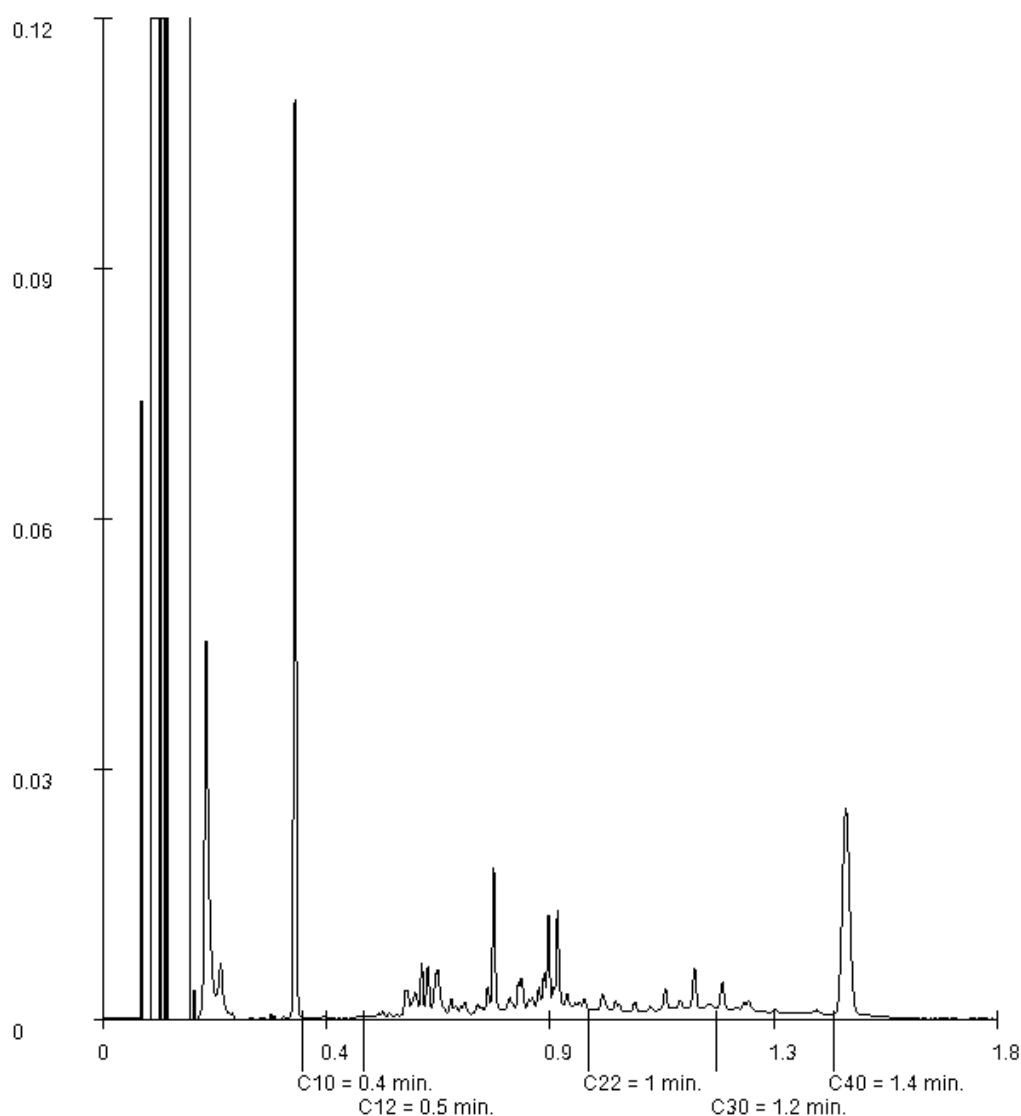
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13532390 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 20-09-2021

Monsternummer: 012

Monster beschrijvingen Wabo-Z6Z41 (0-50) Z42 (0-50) Z43 (0-50) Z44 (0-50) Z45 (0-50) Z46 (0-50) Z47 (0-50) Z48 (0-50) Z49 (0-50) Z50 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

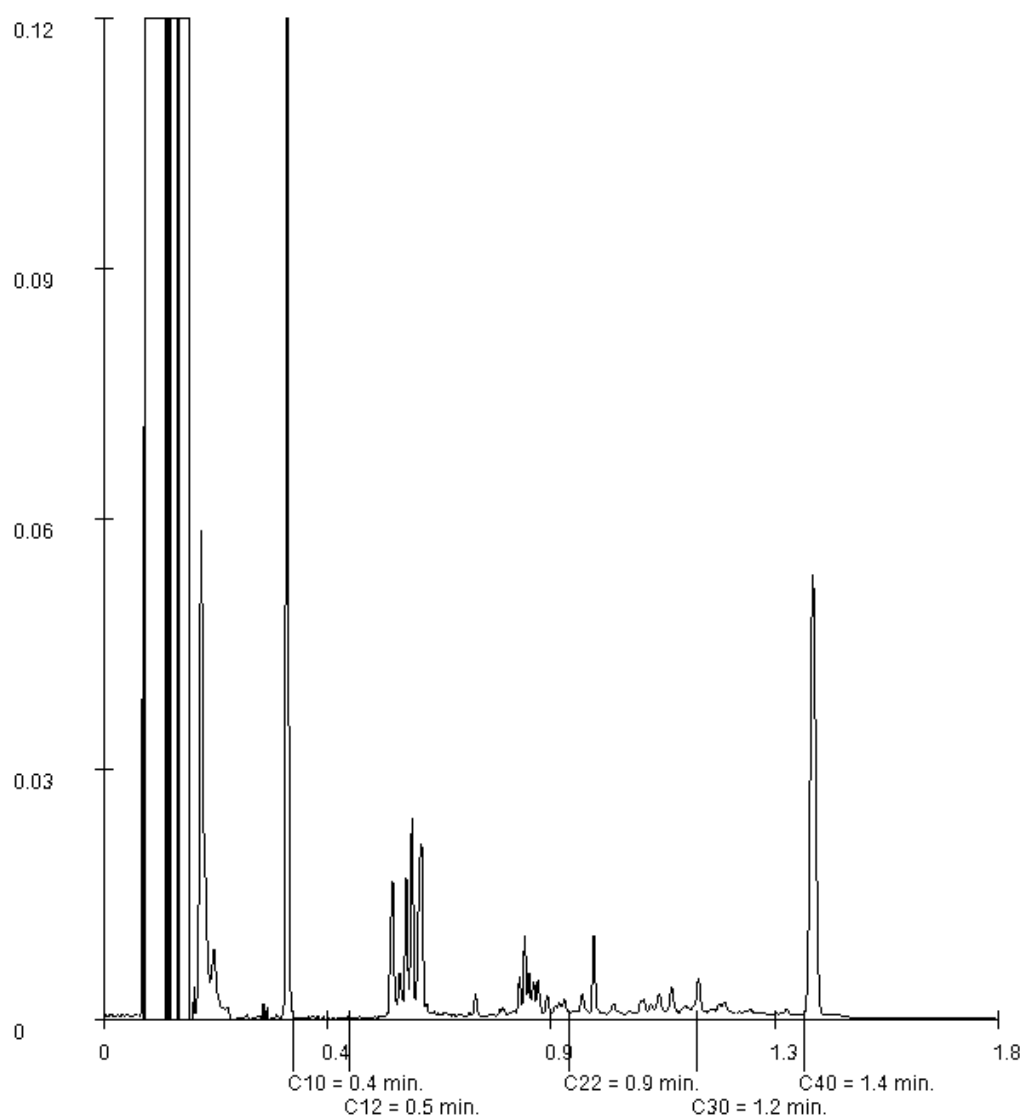
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Lisa Knops
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : N321 Grave - Cuijk
Uw projectnummer : 51004750
SGS rapportnummer : 13610487, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : JYQH2F4W

Rotterdam, 03-02-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51004750. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics 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

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13610487 - 1

Orderdatum 27-01-2022

Startdatum 27-01-2022

Rapportagedatum 03-02-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	BG23 36 (0-50) 37 (0-50)		
002	Grond (AS3000)	BG24 110 (0-50) 115 (0-50)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.9	87.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.4	7.4
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.5	2.0
koper	mg/kgds	S	6.3	8.5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	19	18
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.3	4.9
zink	mg/kgds	S	28	52
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.05
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.12
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.524 ¹⁾	0.487 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13610487 - 1

Orderdatum 27-01-2022

Startdatum 27-01-2022

Rapportagedatum 03-02-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BG23 36 (0-50) 37 (0-50)
002	Grond (AS3000)	BG24 110 (0-50) 115 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13610487 - 1

Orderdatum 27-01-2022

Startdatum 27-01-2022

Rapportagedatum 03-02-2022

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. |
|---|---|

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Lisa Knops

Projectnaam N321 Grave - Cuijk

Projectnummer 51004750

Rapportnummer 13610487 - 1

Orderdatum 27-01-2022

Startdatum 27-01-2022

Rapportagedatum 03-02-2022

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: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en 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): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9576639	27-01-2022	27-01-2022	ALC201
001	Y9576645	27-01-2022	27-01-2022	ALC201
002	Y9576642	27-01-2022	27-01-2022	ALC201
002	Y9576621	27-01-2022	27-01-2022	ALC201

Paraaf :



Bijlage 6 Toetsingstabellen

Sweco Nederland B.V.

Projectnummer 51004750
 Project N321 km 3.8-6.8
 Onderdeel Fun01
 Materiaal Volledig menggranulaat
 Toetsings als Niet vormgegeven bouwstof

Toetsing van de uitloging door middel van een cascadetest L/S 10 pH vrij

parameter	emissie (mg/kgds)	gem gehalte * BGF (mg/kgds)	bouwstof toetsingswaarde (mg/m2)	IBC bouwstof toetsingswaarde (mg/m2)	conclusie
antimoon	<0,02	0,014	0,32	0,7	niet-vormgegeven bouwstof
arsen	0,0500	0,05	0,9	2	niet-vormgegeven bouwstof
barium	<0,05	0,035	22	100	niet-vormgegeven bouwstof
cadmium	<0,002	0,0014	0,04	0,06	niet-vormgegeven bouwstof
chrom	<0,01	0,007	0,63	7	niet-vormgegeven bouwstof
kobalt	<0,02	0,014	0,54	2,4	niet-vormgegeven bouwstof
koper	<0,02	0,014	0,9	10	niet-vormgegeven bouwstof
kwik	<0,0005	0,00035	0,02	0,08	niet-vormgegeven bouwstof
lood	<0,02	0,014	2,3	8,3	niet-vormgegeven bouwstof
molybdeen	<0,02	0,014	1	15	niet-vormgegeven bouwstof
nikkel	<0,03	0,021	0,44	2,1	niet-vormgegeven bouwstof
seleen	<0,02	0,014	0,15	3	niet-vormgegeven bouwstof
tin	<0,02	0,014	0,4	2,3	niet-vormgegeven bouwstof
vanadium	0,190	0,19	1,8	20	niet-vormgegeven bouwstof
zink	<0,1	0,07	4,5	14	niet-vormgegeven bouwstof
bromide	<2	1,4	20	34	niet-vormgegeven bouwstof
chloride	14	14	616	8800	niet-vormgegeven bouwstof
fluoride	4,20	4,2	55	1500	niet-vormgegeven bouwstof
sulfaat	96	96	2430	20000	niet-vormgegeven bouwstof

0 = niet uitgevoerd onderzoek (geen kritische parameter)

Toetsing van de samenstelling

parameter	gehalte (mg/kg d.s.)	gem gehalte * BGF (mg/kg d.s.)	bouwstof toetsingswaarde (mg/kg d.s.)	conclusie
PAK (10 van VROM)	2,1	2,1	50	herbruikbaar
PCB's (som)	0,014	0,014	0,5	herbruikbaar
minerale olie	200	200	500	herbruikbaar

bgf = bepalingsgrens factor
 NB = niet bepaald

Conclusie

Het materiaal is op basis van het indicatieve onderzoek beoordeeld als herbruikbaar als NV-bouwstof

Sweco Nederland B.V.

Projectnummer 51004750
 Project N321 km 3.8-6.8
 Onderdeel Fun02
 Materiaal Puin
 Toetsings als Niet vormgegeven bouwstof

Toetsing van de uitloging door middel van een cascadetest L/S 10 pH vrij

parameter	emissie (mg/kgds)	gem gehalte * BGF (mg/kgds)	bouwstof toetsingswaarde (mg/m2)	IBC bouwstof toetsingswaarde (mg/m2)	conclusie
antimoon	<0,02	0,014	0,32	0,7	niet-vormgegeven bouwstof
arsen	0,0400	0,04	0,9	2	niet-vormgegeven bouwstof
barium	<0,05	0,035	22	100	niet-vormgegeven bouwstof
cadmium	<0,002	0,0014	0,04	0,06	niet-vormgegeven bouwstof
chrom	0,030	0,03	0,63	7	niet-vormgegeven bouwstof
kobalt	<0,02	0,014	0,54	2,4	niet-vormgegeven bouwstof
koper	0,070	0,07	0,9	10	niet-vormgegeven bouwstof
kwik	<0,0005	0,00035	0,02	0,08	niet-vormgegeven bouwstof
lood	<0,02	0,014	2,3	8,3	niet-vormgegeven bouwstof
molybdeen	0,040	0,04	1	15	niet-vormgegeven bouwstof
nikkel	<0,03	0,021	0,44	2,1	niet-vormgegeven bouwstof
seleen	<0,02	0,014	0,15	3	niet-vormgegeven bouwstof
tin	<0,02	0,014	0,4	2,3	niet-vormgegeven bouwstof
vanadium	0,410	0,41	1,8	20	niet-vormgegeven bouwstof
zink	<0,1	0,07	4,5	14	niet-vormgegeven bouwstof
bromide	<2	1,4	20	34	niet-vormgegeven bouwstof
chloride	150	150	616	8800	niet-vormgegeven bouwstof
fluoride	4,40	4,4	55	1500	niet-vormgegeven bouwstof
sulfaat	500	500	2430	20000	niet-vormgegeven bouwstof

0 = niet uitgevoerd onderzoek (geen kritische parameter)

Toetsing van de samenstelling

parameter	gehalte (mg/kg d.s.)	gem gehalte * BGF (mg/kg d.s.)	bouwstof toetsingswaarde (mg/kg d.s.)	conclusie
PAK (10 van VROM)	4,7	4,7	50	herbruikbaar
PCB's (som)	0,014	0,014	0,5	herbruikbaar
minerale olie	40	40	500	herbruikbaar

bgf = bepalingsgrens factor

NB = niet bepaald

Conclusie

Het materiaal is op basis van het indicatieve onderzoek beoordeeld als herbruikbaar als NV-bouwstof

Sweco Nederland B.V.

Projectnummer 51004750
 Project N321 km 3.8-6.8
 Onderdeel Fun03
 Materiaal Puin
 Toetsings als Niet vormgegeven bouwstof

Toetsing van de uitloging door middel van een cascadetest L/S 10 pH vrij

parameter	emissie (mg/kgds)	gem gehalte * BGF (mg/kgds)	bouwstof toetsingswaarde (mg/m2)	IBC bouwstof toetsingswaarde (mg/m2)	conclusie
antimoon	<0,02	0,014	0,32	0,7	niet-vormgegeven bouwstof
arsen	0,0200	0,02	0,9	2	niet-vormgegeven bouwstof
barium	<0,05	0,035	22	100	niet-vormgegeven bouwstof
cadmium	<0,002	0,0014	0,04	0,06	niet-vormgegeven bouwstof
chrom	<0,01	0,007	0,63	7	niet-vormgegeven bouwstof
kobalt	<0,02	0,014	0,54	2,4	niet-vormgegeven bouwstof
koper	<0,02	0,014	0,9	10	niet-vormgegeven bouwstof
kwik	<0,0005	0,00035	0,02	0,08	niet-vormgegeven bouwstof
lood	<0,02	0,014	2,3	8,3	niet-vormgegeven bouwstof
molybdeen	<0,02	0,014	1	15	niet-vormgegeven bouwstof
nikkel	<0,03	0,021	0,44	2,1	niet-vormgegeven bouwstof
seleen	<0,02	0,014	0,15	3	niet-vormgegeven bouwstof
tin	<0,02	0,014	0,4	2,3	niet-vormgegeven bouwstof
vanadium	0,030	0,03	1,8	20	niet-vormgegeven bouwstof
zink	0,10	0,1	4,5	14	niet-vormgegeven bouwstof
bromide	<2	1,4	20	34	niet-vormgegeven bouwstof
chloride	12	12	616	8800	niet-vormgegeven bouwstof
fluoride	4,40	4,4	55	1500	niet-vormgegeven bouwstof
sulfaat	190	190	2430	20000	niet-vormgegeven bouwstof

0 = niet uitgevoerd onderzoek (geen kritische parameter)

Toetsing van de samenstelling

parameter	gehalte (mg/kg d.s.)	gem gehalte * BGF (mg/kg d.s.)	bouwstof toetsingswaarde (mg/kg d.s.)	conclusie
PAK (10 van VROM)	3,2	3,2	50	herbruikbaar
PCB's (som)	0,014	0,014	0,5	herbruikbaar
minerale olie	<20	14	500	herbruikbaar

bgf = bepalingsgrens factor
 NB = niet bepaald

Conclusie

Het materiaal is op basis van het indicatieve onderzoek beoordeeld als herbruikbaar als NV-bouwstof

Sweco Nederland B.V.

Projectnummer 51004750
 Project N321 km 3.8-6.8
 Onderdeel Fun04
 Materiaal Natuursteen
 Toetsings als Niet vormgegeven bouwstof

Toetsing van de uitloging door middel van een cascadetest L/S 10 pH vrij

parameter	emissie (mg/kgds)	gem gehalte * BGF (mg/kgds)	bouwstof toetsingswaarde (mg/m2)	IBC bouwstof toetsingswaarde (mg/m2)	conclusie
antimoon	<0,02	0,014	0,32	0,7	niet-vormgegeven bouwstof
arsen	0,0100	0,01	0,9	2	niet-vormgegeven bouwstof
barium	<0,05	0,035	22	100	niet-vormgegeven bouwstof
cadmium	<0,002	0,0014	0,04	0,06	niet-vormgegeven bouwstof
chrom	<0,01	0,007	0,63	7	niet-vormgegeven bouwstof
kobalt	<0,02	0,014	0,54	2,4	niet-vormgegeven bouwstof
koper	<0,02	0,014	0,9	10	niet-vormgegeven bouwstof
kwik	<0,0005	0,00035	0,02	0,08	niet-vormgegeven bouwstof
lood	<0,02	0,014	2,3	8,3	niet-vormgegeven bouwstof
molybdeen	0,020	0,02	1	15	niet-vormgegeven bouwstof
nikkel	<0,03	0,021	0,44	2,1	niet-vormgegeven bouwstof
seleen	<0,02	0,014	0,15	3	niet-vormgegeven bouwstof
tin	<0,02	0,014	0,4	2,3	niet-vormgegeven bouwstof
vanadium	<0,02	0,014	1,8	20	niet-vormgegeven bouwstof
zink	<0,1	0,07	4,5	14	niet-vormgegeven bouwstof
bromide	<2	1,4	20	34	niet-vormgegeven bouwstof
chloride	<10	<10	616	8800	niet toepasbaar
fluoride	<2	<2	55	1500	niet toepasbaar
sulfaat	89	89	2430	20000	niet-vormgegeven bouwstof

0 = niet uitgevoerd onderzoek (geen kritische parameter)

Toetsing van de samenstelling

parameter	gehalte (mg/kg d.s.)	gem gehalte * BGF (mg/kg d.s.)	bouwstof toetsingswaarde (mg/kg d.s.)	conclusie
PAK (10 van VROM)	<0,2	0,14	50	herbruikbaar
PCB's (som)	0,014	0,014	0,5	herbruikbaar
minerale olie	85	85	500	herbruikbaar

bgf = bepalingsgrens factor
 NB = niet bepaald

Conclusie

Het materiaal is op basis van het indicatieve onderzoek beoordeeld als herbruikbaar als NV-bouwstof

Sweco Nederland B.V.

Projectnummer 51004750
 Project N321 km 3.8-6.8
 Onderdeel Fun05
 Materiaal Puin
 Toetsings als Niet vormgegeven bouwstof

Toetsing van de uitloging door middel van een cascadetest L/S 10 pH vrij

parameter	emissie (mg/kgds)	gem gehalte * BGF (mg/kgds)	bouwstof toetsingswaarde (mg/m2)	IBC bouwstof toetsingswaarde (mg/m2)	conclusie
antimoon	<0,02	0,014	0,32	0,7	niet-vormgegeven bouwstof
arsen	0,0200	0,02	0,9	2	niet-vormgegeven bouwstof
barium	0,10	0,1	22	100	niet-vormgegeven bouwstof
cadmium	<0,002	0,0014	0,04	0,06	niet-vormgegeven bouwstof
chrom	0,020	0,02	0,63	7	niet-vormgegeven bouwstof
kobalt	<0,02	0,014	0,54	2,4	niet-vormgegeven bouwstof
koper	<0,02	0,014	0,9	10	niet-vormgegeven bouwstof
kwik	<0,0005	0,00035	0,02	0,08	niet-vormgegeven bouwstof
lood	<0,02	0,014	2,3	8,3	niet-vormgegeven bouwstof
molybdeen	<0,2	0,14	1	15	niet-vormgegeven bouwstof
nikkel	<0,03	0,021	0,44	2,1	niet-vormgegeven bouwstof
seleen	<0,02	0,014	0,15	3	niet-vormgegeven bouwstof
tin	<0,02	0,014	0,4	2,3	niet-vormgegeven bouwstof
vanadium	0,410	0,41	1,8	20	niet-vormgegeven bouwstof
zink	<0,1	0,07	4,5	14	niet-vormgegeven bouwstof
bromide	<2	1,4	20	34	niet-vormgegeven bouwstof
chloride	62	62	616	8800	niet-vormgegeven bouwstof
fluoride	3,50	3,5	55	1500	niet-vormgegeven bouwstof
sulfaat	340	340	2430	20000	niet-vormgegeven bouwstof

0 = niet uitgevoerd onderzoek (geen kritische parameter)

Toetsing van de samenstelling

parameter	gehalte (mg/kg d.s.)	gem gehalte * BGF (mg/kg d.s.)	bouwstof toetsingswaarde (mg/kg d.s.)	conclusie
PAK (10 van VROM)	3,4	3,4	50	herbruikbaar
PCB's (som)	0,014	0,014	0,5	herbruikbaar
minerale olie	20	20	500	herbruikbaar

bgf = bepalingsgrens factor
 NB = niet bepaald

Conclusie

Het materiaal is op basis van het indicatieve onderzoek beoordeeld als herbruikbaar als NV-bouwstof

Sweco Nederland B.V.

Projectnummer 51004750
 Project N321 km 3.8-6.8
 Onderdeel Fun06
 Materiaal Slakken
 Toetsings als Niet vormgegeven bouwstof

Toetsing van de uitloging door middel van een cascadetest L/S 10 pH vrij

parameter	emissie (mg/kgds)	gem gehalte * BGF (mg/kgds)	bouwstof toetsingswaarde (mg/m2)	IBC bouwstof toetsingswaarde (mg/m2)	conclusie
antimoon	<0,02	0,014	0,32	0,7	niet-vormgegeven bouwstof
arsen	0,0300	0,03	0,9	2	niet-vormgegeven bouwstof
barium	0,21	0,21	22	100	niet-vormgegeven bouwstof
cadmium	<0,002	0,0014	0,04	0,06	niet-vormgegeven bouwstof
chrom	<0,01	0,007	0,63	7	niet-vormgegeven bouwstof
kobalt	<0,02	0,014	0,54	2,4	niet-vormgegeven bouwstof
koper	<0,02	0,014	0,9	10	niet-vormgegeven bouwstof
kwik	<0,0005	0,00035	0,02	0,08	niet-vormgegeven bouwstof
lood	<0,02	0,014	2,3	8,3	niet-vormgegeven bouwstof
molybdeen	<0,02	0,014	1	15	niet-vormgegeven bouwstof
nikkel	<0,03	0,021	0,44	2,1	niet-vormgegeven bouwstof
seleen	<0,02	0,014	0,15	3	niet-vormgegeven bouwstof
tin	<0,02	0,014	0,4	2,3	niet-vormgegeven bouwstof
vanadium	0,230	0,23	1,8	20	niet-vormgegeven bouwstof
zink	<0,1	0,07	4,5	14	niet-vormgegeven bouwstof
bromide	<2	1,4	20	34	niet-vormgegeven bouwstof
chloride	14	14	616	8800	niet-vormgegeven bouwstof
fluoride	7	7	55	1500	niet-vormgegeven bouwstof
sulfaat	36	36	2430	20000	niet-vormgegeven bouwstof

0 = niet uitgevoerd onderzoek (geen kritische parameter)

Toetsing van de samenstelling

parameter	gehalte (mg/kg d.s.)	gem gehalte * BGF (mg/kg d.s.)	bouwstof toetsingswaarde (mg/kg d.s.)	conclusie
PAK (10 van VROM)	26,0	26	50	herbruikbaar
PCB's (som)	0,014	0,014	0,5	herbruikbaar
minerale olie	65	65	500	herbruikbaar

bgf = bepalingsgrens factor
 NB = niet bepaald

Conclusie

Het materiaal is op basis van het indicatieve onderzoek beoordeeld als herbruikbaar als NV-bouwstof

Sweco Nederland B.V.

Projectnummer 51004750
 Project N321 km 3.8-6.8
 Onderdeel Fun07
 Materiaal fundering met resten asfalt
 Toetsings als Niet vormgegeven bouwstof

Toetsing van de uitloging door middel van een cascadetest L/S 10 pH vrij

parameter	emissie (mg/kgds)	gem gehalte * BGF (mg/kgds)	bouwstof toetsingswaarde (mg/m2)	IBC bouwstof toetsingswaarde (mg/m2)	conclusie
antimoon	<0,02	0,014	0,32	0,7	niet-vormgegeven bouwstof
arsen	0,0600	0,06	0,9	2	niet-vormgegeven bouwstof
barium	<0,05	0,035	22	100	niet-vormgegeven bouwstof
cadmium	<0,002	0,0014	0,04	0,06	niet-vormgegeven bouwstof
chrom	<0,01	0,007	0,63	7	niet-vormgegeven bouwstof
kobalt	<0,02	0,014	0,54	2,4	niet-vormgegeven bouwstof
koper	0,100	0,1	0,9	10	niet-vormgegeven bouwstof
kwik	<0,0005	0,00035	0,02	0,08	niet-vormgegeven bouwstof
lood	<0,02	0,014	2,3	8,3	niet-vormgegeven bouwstof
molybdeen	<0,02	0,014	1	15	niet-vormgegeven bouwstof
nikkel	<0,03	0,021	0,44	2,1	niet-vormgegeven bouwstof
seleen	<0,02	0,014	0,15	3	niet-vormgegeven bouwstof
tin	<0,02	0,014	0,4	2,3	niet-vormgegeven bouwstof
vanadium	0,250	0,25	1,8	20	niet-vormgegeven bouwstof
zink	<0,1	0,07	4,5	14	niet-vormgegeven bouwstof
bromide	<2	1,4	20	34	niet-vormgegeven bouwstof
chloride	20	20	616	8800	niet-vormgegeven bouwstof
fluoride	20	20	55	1500	niet-vormgegeven bouwstof
sulfaat	85	85	2430	20000	niet-vormgegeven bouwstof

0 = niet uitgevoerd onderzoek (geen kritische parameter)

Toetsing van de samenstelling

parameter	gehalte (mg/kg d.s.)	gem gehalte * BGF (mg/kg d.s.)	bouwstof toetsingswaarde (mg/kg d.s.)	conclusie
PAK (10 van VROM)	170	170	50	niet toepasbaar
PCB's (som)	0,033	0,033	0,5	herbruikbaar
minerale olie	240	240	500	herbruikbaar

bgf = bepalingsgrens factor

NB = niet bepaald

Conclusie

Het materiaal is op basis van het indicatieve onderzoek op basis van de parametre PAK niet toepasbaar

Berekening asbestgehalte per sleuf en bepaling maximumgehalte conform hoofdstuk 7: Nader onderzoek asbest, § 7.2.2 Verdachte bovengrond en § 7.5: verwerking, toetsing en interpretatie

Type onderzoek	Verkendend asbestonderzoek
----------------	----------------------------

Gegevens asbest-verdachte materialen

	soort materiaal	percentage asbest		hechtgebondenheid
		serpentiin (chrysotiel) gemiddeld	amfibool (amosiet + crocidoliet) gemiddeld	
		% _{chrys} gem	% _{amfib} gem	
materiaal 1	AVM4 164	12,50		hecht
materiaal 2				

De bovengrens en ondergrens van het asbestgehalte/de asbestgehalten worden met deze spreadsheet niet bepaald. Dit omdat deze gehalten niet gebruikt worden bij een toetsing.

Gegevens grond en gat/boring : visuele inspectie

Type	Code	afmetingen			Volume	Droge stof	stortgewicht	aangetroffen typen materiaal				Gehalte door aanwezigheid materiaal		
		lengte (m)	breedte of diameter (m)	diepte (m)				AVM4 164				C _m	C _{m,hecht}	C _{m,niet-hecht}
					V (m³)	Ds (%)	N (kg/dm³)	MAVM4 164 massa (mg)				(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)
sleuf	Asbest MM12 164 (10-30) 164 (10-30)	0,3	0,3	0,2	0,018	77,1	2	42551				210	210	

Gegevens sleuf en grond : analyseresultaten

Code sleuf	Analyseresultaten in fractie <20 mm							Droge stof		Gehalte uit analyse, gecorrigeerd voor zeving		
	serpentiin gehalte (ongewogen) C _{analyse,serp} (mg/kg ds)	serpentiin hecht- gebonden (ongewogen) C _{hecht,serp} (mg/kg ds)	serpentiin niet-hecht- gebonden (ongewogen) C _{niethecht,serp} (mg/kg ds)	amfibool gehalte (ongewogen) C _{analyse,amf} (mg/kg ds)	amfibool hecht- gebonden (ongewogen) C _{hecht,amf} (mg/kg ds)	amfibool niet-hecht- gebonden (ongewogen) C _{niethecht,amf} (mg/kg ds)	waarvan respirabele vezels gemeten (ongewogen) (mg/kg ds)	gewogen (mg/kg ds gg)	Ds (%Ds)	C _a (mg/kg ds)	C _{a,hecht} (mg/kg ds)	C _{a,niet-hecht} (mg/kg ds)
Asbest MM12 164 (10-30) 164 (10-30)									77,1			

Gegevens sleuf en grond : zeving

Code gat/boring	gewicht ingeleverd analysemonster		resultaat zeving			Afwijkingen ten aanzien van monstergewicht en/of zeving in het laboratorium
	in veld gemeten	in lab gemeten	gezeefd monster (f<20 mm + f>20 mm)	uitgezeefd materiaal (f>20 mm) M _{loc>20mm}	uitgezeefde grond (f<20 mm) M _{loc<20mm}	
	(kg vv)	(kg ds)	(kg vv)	(kg vv = kg ds)	(kg ds)	
Asbest MM12 164 (10-30) 164 (10-30)	30,08	23,182	32,4	30,0078	2,4	er is voldoende monstermateriaal ingeleverd

Formules voor berekening asbestgehalten

Gehalte aan asbest op basis van de in het gat verzamelde materialen (formules 5, 7 en 8 uit §11.4 van de NEN 5707)				Correctie analysegehalte vanwege zeving (formule 9 uit §11.5 van de NEN 5707)			
C _{m,i}	=	$\sum \frac{M_k * (\%E/100)}{(1000 * V * N) * (\%E/100) * (\%DS/100)}$	mg/kg ds	C _{a,i}	=	$\sum \frac{C_{a,i<20mm} * M_{loc<20mm}}{M_{loc<20mm} + M_{loc>20mm}}$	mg/kg ds
C _m	=	$\sum C_{m,chrysotiel} + C_{m,amfibool}$	mg/kg ds	C _a	=	$\sum C_{a,chrysotiel} + C_{a,amfibool}$	mg/kg ds
				Totaal gehalte (formules 10 en 11 uit § 11.5 van de NEN 5707)			
C _i	=	$\sum C_{a,i} + C_{m,i}$	mg/kg ds	Gewogen gehalte C _{gg}	=	$\sum C_{chrysotiel} + 10 * C_{amfibool}$	mg/kg ds

Tabel x-1: toetsing maximale gehalten per sleuf in deellocatie

Onderzoekspunt	Gehalte in fractie >20 mm C _m	Gehalte in fractie <20 mm C _a	gewogen totaal- gehalte C _{gg}	toetsing
	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	
Asbest MM12 164 (10-30) 1	210		210	***
Verklaring toetsing				
-	geen overschrijding van de toetsingsnormen			
**	overschrijding van de norm "0,5xinterventiewaarde", noodzaak tot nader onderzoek			
***	overschrijding van de norm "interventiewaarde", er is sprake van ernstige verontreiniging, noodzaak tot nader onderzoek			

Tabel x-2: toetsing hechtgebondenheid en veiligheidsklasse in deellocatie

Onderzoekspunt	gehalte niet- hechtgebonden	gehalte hechtgebonden	toetsing noodzaak bepaling respirabele vezels	Toetsing veiligheidsklasse werken in of met grond
	(mg/kg ds gg)	(mg/kg ds gg)		
Asbest MM12 164 (10-30) 164 (10-30)		210		zwart niet-vluchtig
Verklaring toetsing				
nee	C _{niet-hecht} <= 100 mg/kg ds en/of C _{hecht} <= 1000 mg/kg ds, respirabele vezels hoeven niet bepaald te worden			
ja	C _{niet-hecht} > 100 mg/kg ds en/of C _{hecht} > 1000 mg/kg ds, respirabele vezels moeten geanalyseerd worden om locatiespecifieke risico's te bepalen			

Berekening asbestgehalte per sleuf en bepaling maximumgehalte conform hoofdstuk 7: Nader onderzoek asbest, § 7.2.2 Verdachte bovengrond en § 7.5: verwerking, toetsing en interpretatie

Type onderzoek	Verkennd asbestonderzoek
----------------	--------------------------

Gegevens asbest-verdachte materialen

	soort materiaal	percentage asbest serpentiin (chrysotiel) gemiddeld % _{k,i,gem}	percentage asbest amfibool (amosiet + crocidoliet) gemiddeld % _{k,i,gem}	hechtgebondenheid
materiaal 1	AVM3 173 (12-45)	12,50		hecht

De bovengrens en ondergrens van het asbestgehalte/de asbestgehalten worden met deze spreadsheet niet bepaald. Dit omdat deze gehalten niet gebruikt worden bij een toetsing.

Gegevens grond en gat/boring : visuele inspectie

Type	Code	afmetingen			Volume	Droge stof	stortgewicht	aangetroffen typen materiaal				Gehalte door aanwezigheid materiaal		
		lengte (m)	breedte of diameter (m)	diepte (m)	V (m ³)	Ds (%)	N (kg/dm ³)	AVM3 173 (12-45) MAVM3 173 (12-45) massa (mg)				C _m (mg/kg ds)	C _{m,hecht} (mg/kg ds)	C _{m,niet-hecht} (mg/kg ds)
sleuf	Asbest MM05 173 (12-45) 173 (12-45)	0,3	0,3	0,33	0,030	91	2	49319				130	130	

Gegevens sleuf en grond : analyseresultaten

Code sleuf	Analyseresultaten in fractie <20 mm							Droge stof		Gehalte uit analyse, gecorrigeerd voor zeping		
	serpentiin gehalte	serpentiin hecht- gebonden	serpentiin niet-hecht- gebonden	amfibool gehalte	amfibool hecht- gebonden	amfibool niet-hecht- gebonden	waarvan respirabele vezels		Ds	C _a	C _{a,hecht}	C _{a,niet-hecht}
	(ongewogen)	(ongewogen)	(ongewogen)	(ongewogen)	(ongewogen)	(ongewogen)	gemeten	gewogen				
	C _{analyse,serp} (mg/kg ds)	C _{hecht,serp} (mg/kg ds)	C _{niethecht,serp} (mg/kg ds)	C _{analyse,amf} (mg/kg ds)	C _{hecht,amf} (mg/kg ds)	C _{niethecht,amf} (mg/kg ds)	(ongewogen)	(mg/kg ds gg)				
Asbest MM05 173 (12-45) 173 (12-45)	68,9	63		1,2	1,2				91,0	31	28	

Gegevens sleuf en grond : zeping

Code gat/boring	gewicht ingeleverd analysemonster		resultaat zeping		Afwijkingen ten aanzien van monstergewicht en/of zeping in het laboratorium	
	in veld gemeten	in lab gemeten	gezeefd monster (f<20 mm + f>20 mm)	uitgezeefd materiaal (f>20 mm)	Indien materiaal aanwezig is in het analysemonster in de fractie >20 mm, dan moet het monster als indicatief worden beschouwd. Dit is te herleiden uit de zeping van het analysemonster, te vinden in de bijlage van het analyserapport	
	(kg vv)	(kg ds)	(kg vv)	M _{loc>20mm} (kg vv = kg ds)		
Asbest MM05 173 (12-45) 173 (12-45)	29,97	27,27	53,46	29,973	23,5	er is voldoende monstermateriaal ingeleverd

Formules voor berekening asbestgehalten

Gehalte aan asbest op basis van de in het gat verzamelde materialen (formules 5, 7 en 8 uit §11.4 van de NEN 5707)				Correctie analysegehalte vanwege zeping (formule 9 uit §11.5 van de NEN 5707)			
C _{m,i}	=	Σ	$\frac{M_k * (\%_{k,i}/100)}{(1000 * V * N) * (\%E/100) * (\%DS/100)}$	mg/kg ds	C _{a,i}	=	Σ $\frac{C_{a,i<20mm} * M_{loc<20mm}}{M_{loc<20mm} + M_{loc>20mm}}$ mg/kg ds
C _m	=	Σ	C _{m,chrysotiel} + C _{m,amfibool}	mg/kg ds	C _a	=	Σ C _{a,chrysotiel} + C _{a,amfibool} mg/kg ds
				Totaal gehalte (formules 10 en 11 uit § 11.5 van de NEN 5707)			
C _i	=	Σ	C _{a,i} + C _{m,i}	mg/kg ds			
Gewogen gehalte C _{gg}	=	Σ	C _{chrysotiel} + 10*C _{amfibool}	mg/kg ds			

Tabel x-1: toetsing maximale gehalten per sleuf in deellocatie

Onderzoekspunt	Gehalte in fractie >20 mm C _m	Gehalte in fractie <20 mm C _a	gewogen totaal- gehalte C _{gg}	toetsing
	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	
Asbest MM05 173 (12-45) 1	130	31	160	***

Verklaring toetsing

- geen overschrijding van de toetsingsnormen
- ** overschrijding van de norm "0,5xinterventiewaarde", noodzaak tot nader onderzoek
- *** overschrijding van de norm "interventiewaarde", er is sprake van ernstige verontreiniging, noodzaak tot nader onderzoek

Tabel x-2: toetsing hechtgebondenheid en veiligheidsklasse in deellocatie

Onderzoekspunt	gehalte niet- hechtgebonden	gehalte hechtgebonden	toetsing noodzaak bepaling respirabele vezels	Toetsing veiligheidsklasse werken in of met grond
	(mg/kg ds gg)	(mg/kg ds gg)		
Asbest MM05 173 (12-4		160		zwart niet-vluchtig

Verklaring toetsing

- nee C_{niet-hecht} <= 100 mg/kg ds en/of C_{hecht} <= 1000 mg/kg ds, respirabele vezels hoeven niet bepaald te worden
- ja C_{niet-hecht} > 100 mg/kg ds en/of C_{hecht} > 1000 mg/kg ds, respirabele vezels moeten geanalyseerd worden om locatiespecifieke risico's te bepalen

Berekening asbestgehalte per sleuf en bepaling maximumgehalte conform hoofdstuk 7: Nader onderzoek asbest, § 7.2.2 Verdachte bovengrond en § 7.5: verwerking, toetsing en interpretatie

Type onderzoek	Verkennd asbestonderzoek
----------------	--------------------------

Gegevens asbest-verdachte materialen

	soort materiaal	percentage asbest serpentiin (chrysotiel) gemiddeld % _{k,i,gem}	percentage asbest amfibool (amosiet + crocidoliet) gemiddeld % _{k,i,gem}	hechtgebondenheid
materiaal 1	AVM2 asbestboard	3,50		hecht
materiaal 2	AVM2 plaat	12,50		hecht

De bovengrens en ondergrens van het asbestgehalte/de asbestgehalten worden met deze spreadsheet niet bepaald. Dit omdat deze gehalten niet gebruikt worden bij een toetsing.

Gegevens grond en gat/boring : visuele inspectie

Type	Code	afmetingen			Volume	Droge stof	stortgewicht	aangetroffen typen materiaal					Gehalte door aanwezigheid materiaal		
		lengte	breedte of diameter	diepte				N	AVM2 asbestboa		AVM2 plaat	C _m	C _{m,hecht}	C _{m,niet-hecht}	
									MAVM2 asbestboar massa (mg)	MAVM2 plaat massa (mg)					
		(m)	(m)	(m)	V (m³)	Ds (%)	(kg/dm³)						(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)
sleuf	Asbest MM06 174 (10-38)	0,3	0,3	0,28	0,025	90,1	2	15249	37259				130	130	

Gegevens sleuf en grond : analyseresultaten

Code sleuf	Analyseresultaten in fractie <20 mm							Droge stof		Gehalte uit analyse, gecorrigeerd voor zeping		
	serpentiin gehalte (ongewogen) C _{analyse,serp} (mg/kg ds)	serpentiin hecht- gebonden (ongewogen) C _{hecht,serp} (mg/kg ds)	serpentiin niet-hecht- gebonden (ongewogen) C _{niethecht,serp} (mg/kg ds)	amfibool gehalte (ongewogen) C _{analyse,amf} (mg/kg ds)	amfibool hecht- gebonden (ongewogen) C _{hecht,amf} (mg/kg ds)	amfibool niet-hecht- gebonden (ongewogen) C _{niethecht,amf} (mg/kg ds)	waarvan respirabele vezels gemeten (ongewogen) (mg/kg ds)	gewogen (mg/kg ds gg)	Ds (%Ds)	C _a (mg/kg ds)	C _{a,hecht} (mg/kg ds)	C _{a,niet-hecht} (mg/kg ds)
Asbest MM06 174 (10-38)	115	78							90,1	77	52	

Gegevens sleuf en grond : zeping

Code gat/boring		gewicht ingeleverd analysemonster		resultaat zeping			Afwijkingen ten aanzien van monstergewicht en/of zeping in het laboratorium Indien materiaal aanwezig is in het analysemonster in de fractie >20 mm, dan moet het monster als indicatief worden beschouwd. Dit is te herleiden uit de zeping van het analysemonster, te vinden in de bijlage van het analyserapport
		in veld gemeten	in lab gemeten	gezeefd monster (f<20 mm + f>20 mm)	uitgezeefd materiaal (f>20 mm)	uitgezeefde grond (f<20 mm)	
					M _{loc>20mm}	M _{loc<20mm}	
		(kg vv)	(kg ds)	(kg vv)	(kg vv = kg ds)	(kg ds)	
Asbest MM06 174 (10-38)		14,99	13,511	45,36	14,993	30,4	er is voldoende monstermateriaal ingeleverd

Formules voor berekening asbestgehalten

Gehalte aan asbest op basis van de in het gat verzamelde materialen (formules 5, 7 en 8 uit §11.4 van de NEN 5707)					Correctie analysegehalte vanwege zeping (formule 9 uit §11.5 van de NEN 5707)		
C _{m,i}	=	Σ	$\frac{M_k \cdot (\%_{k,i}/100)}{(1000 \cdot V \cdot N) \cdot (\%E/100) \cdot (\%DS/100)}$	mg/kg ds	C _{a,i}	=	Σ $\frac{C_{a,i<20mm} \cdot M_{loc<20mm}}{M_{loc<20mm} + M_{loc>20mm}}$ mg/kg ds
					C _a	=	Σ C _{a,chrysotiel} + C _{a,amfibool} mg/kg ds
C _m	=	Σ	C _{m,chrysotiel} + C _{m,amfibool}	mg/kg ds	Totaal gehalte (formules 10 en 11 uit § 11.5 van de NEN 5707)		
					C _i	=	Σ C _{a,i} + C _{m,i} mg/kg ds
					Gewogen gehalte C _{gg}	=	Σ C _{chrysotiel} + 10*C _{amfibool} mg/kg ds

Tabel x-1: toetsing maximale gehalten per sleuf in deellocatie

Onderzoekspunt	Gehalte in fractie >20 mm C _m	Gehalte in fractie <20 mm C _a	gewogen totaal- gehalte C _{gg}	toetsing
	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	
Asbest MM06 174 (10-38)	130	77	200	***

Verklaring toetsing

- geen overschrijding van de toetsingsnormen
- ** overschrijding van de norm "0,5xinterventiewaarde", noodzaak tot nader onderzoek
- *** overschrijding van de norm "interventiewaarde", er is sprake van ernstige verontreiniging, noodzaak tot nader onderzoek

Tabel x-2: toetsing hechtgebondenheid en veiligheidsklasse in deellocatie

Onderzoekspunt	gehalte niet- hechtgebonden	gehalte hechtgebonden	toetsing noodzaak bepaling respirabele vezels	Toetsing veiligheidsklasse werken in of met grond
	(mg/kg ds gg)	(mg/kg ds gg)		
Asbest MM06 174 (10-3		180		zwart niet-vluchtig

Verklaring toetsing

- nee C_{niet-hecht} <= 100 mg/kg ds en/of C_{hecht} <= 1000 mg/kg ds, respirabele vezels hoeven niet bepaald te worden
- ja C_{niet-hecht} > 100 mg/kg ds en/of C_{hecht} > 1000 mg/kg ds, respirabele vezels moeten geanalyseerd worden om locatiespecifieke risico's te bepalen

Berekening asbestgehalte per sleuf en bepaling maximumgehalte conform hoofdstuk 7: Nader onderzoek asbest, § 7.2.2 Verdachte bovengrond en § 7.5: verwerking, toetsing en interpretatie

Type onderzoek	Verkennd bodemonderzoek
----------------	-------------------------

Gegevens asbest-verdachte materialen

	soort materiaal	percentage asbest		hechtgebondenheid
		serpentiin (chrysotiel) gemiddeld	amfibool (amosiet + crocidoliet) gemiddeld	
		% _{k,i,gem}	% _{k,i,gem}	
materiaal 1	AVM asbestboard	3,50	1,1	hecht
materiaal 2	AVM1 plaat	12,50		

De bovengrens en ondergrens van het asbestgehalte/de asbestgehalten worden met deze spreadsheet niet bepaald. Dit omdat deze gehalten niet gebruikt worden bij een toetsing.

Gegevens grond en gat/boring : visuele inspectie

Type	Code	afmetingen			Volume	Droge stof	stortgewicht	aangetroffen typen materiaal				Gehalte door aanwezigheid materiaal						
		lengte (m)	breedte of diameter (m)	diepte (m)				V (m³)	Ds (%)	N (kg/dm³)	AVM asbestboor	AVM1 plaat				C _m	C _{m,hecht}	C _{m,niet-hecht}
											MAVM asbestboor massa (mg)	MAVM1 plaat massa (mg)				(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)
sleuf	Asbest MM07 175 (11-45) 175 (11-45)	0,3	0,3	0,34	0,031	92	2	20331	19360				66	18	48			

Gegevens gat/boring en grond : analyseresultaten

Code gat/boring	Analyseresultaten in fractie <20 mm							Droge stof		Gehalte uit analyse, gecorrigeerd voor zeping		
	serpentiin gehalte	serpentiin hecht- gebonden	serpentiin niet-hecht- gebonden	amfibool gehalte	amfibool hecht- gebonden	amfibool niet-hecht- gebonden	waarvan respirabele vezels		Ds	C _a	C _{a,hecht}	C _{a,niet-hecht}
	(ongewogen)	(ongewogen)	(ongewogen)	(ongewogen)	(ongewogen)	(ongewogen)	gemeten	gewogen				
	C _{analyse,serp}	C _{hecht,serp}	C _{niethecht,serp}	C _{analyse,amf}	C _{hecht,amf}	C _{niethecht,amf}	(ongewogen)					
	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds gg)	(%Ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)
Asbest MM07 175 (11-45) 175 (11-45)	60,87	60							92,0	28	27	

Gegevens gat/boring en grond : zeping

Code gat/boring	gewicht ingeleverd analysemonster		resultaat zeping			Afwijkingen ten aanzien van monstergewicht en/of zeping in het laboratorium
	in veld gemeten	in lab gemeten	gezeefd monster (f<20 mm + f>20 mm)	uitgezeefd materiaal (f>20 mm)	uitgezeefde grond (f<20 mm)	
	(kg vv)	(kg ds)	(kg vv)	M _{loc>20mm} (kg vv = kg ds)	M _{loc<20mm} (kg ds)	Indien materiaal aanwezig is in het analysemonster in de fractie >20 mm, dan moet het monster als indicatief worden beschouwd. Dit is te herleiden uit de zeping van het analysemonster, te vinden in de bijlage van het analyserapport
Asbest MM07 175 (11-45) 175 (11-45)	29,92	27,538	55,08	29,92	25,2	er is voldoende monstermateriaal ingeleverd

Formules voor berekening asbestgehalten

Gehalte aan asbest op basis van de in het gat verzamelde materialen (formules 5, 7 en 8 uit §11.4 van de NEN 5707)					Correctie analysegehalte vanwege zeping (formule 9 uit §11.5 van de NEN 5707)		
C _{m,i}	=	Σ	$\frac{M_k \cdot (\%_{k,i}/100)}{(1000 \cdot V \cdot N) \cdot (\%E/100) \cdot (\%DS/100)}$	mg/kg ds	C _{a,i}	=	Σ $\frac{C_{a,i<20mm} \cdot M_{loc<20mm}}{M_{loc<20mm} + M_{loc>20mm}}$ mg/kg ds
					C _a	=	Σ C _{a,chrysotiel} + C _{a,amfibool} mg/kg ds
C _m	=	Σ	C _{m,chrysotiel} + C _{m,amfibool}	mg/kg ds	Totaal gehalte (formules 10 en 11 uit § 11.5 van de NEN 5707)		
					C _i	=	Σ C _{a,i} + C _{m,i} mg/kg ds
					Gewogen gehalte C _{gg}	=	Σ C _{chrysotiel} + 10·C _{amfibool} mg/kg ds

Tabel x-1: toetsing maximale gehalten per sleuf in deellocatie

Onderzoekspunt	Gehalte in fractie >20 mm C _m	Gehalte in fractie <20 mm C _a	gewogen totaal- gehalte C _{gg}	toetsing
	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	
Asbest MM07 175 (11-45) 1	66	28	130	***

Verklaring toetsing

- geen overschrijding van de toetsingsnormen
- ** overschrijding van de norm "0,5xinterventiewaarde", noodzaak tot nader onderzoek
- *** overschrijding van de norm "interventiewaarde", er is sprake van ernstige verontreiniging, noodzaak tot nader onderzoek

Tabel x-2: toetsing hechtgebondenheid en veiligheidsklasse in deellocatie

Onderzoekspunt	gehalte niet- hechtgebonden	gehalte hechtgebonden	toetsing noodzaak bepaling respirabele vezels	Toetsing veiligheidsklasse werken in of met grond
	(mg/kg ds gg)	(mg/kg ds gg)		
Asbest MM07 175 (11-4	48	84		zwart niet-vluchtig

Verklaring toetsing

- nee C_{niet-hecht} <= 100 mg/kg ds en/of C_{hecht} <= 1000 mg/kg ds, respirabele vezels hoeven niet bepaald te worden
- ja C_{niet-hecht} > 100 mg/kg ds en/of C_{hecht} > 1000 mg/kg ds, respirabele vezels moeten geanalyseerd worden om locatiespecifieke risico's te bepalen

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2021 - 16:01)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	BG01	BG02	BG03
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan	Voldoet aan	Overschrijding
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-			Ja	-			Ja	-	
droge stof	%	92.3	92.3			93.4	93.4			93.9	93.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			1.7	1.7			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.2	2.2			<2	<2			3.2	3.2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	52.9	--		90	349	--		<20	47.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03		<0.2	0.237	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.61	<=AW-0.07		3.0	10.5	<=AW-0.03		1.8	5.59	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	7.19	<=AW-0.22		10	20.7	<=AW-0.13		<5	6.95	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0501	<=AW0.00		<0.050	0.0503	<=AW0.00		<0.050	0.0493	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08		26	40.9	<=AW-0.02		<10	10.8	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	6.02	<=AW-0.45		6.2	18.1	<=AW-0.26		4.6	12.2	<=AW-0.35	
zink	mg/kg	<20	32.9	<=AW-0.18		45	107	<=AW-0.06		<20	31.3	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.06	0.06	-		0.71	0.71	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.02	0.02	-		0.32	0.32	-	
fluorantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.20	0.2	-		2.7	2.7	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.12	0.12	-		1.5	1.5	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.11	0.11	-		1.4	1.4	-	
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.08	0.08	-		0.65	0.65	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.13	0.13	-		1.2	1.2	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.11	0.11	-		0.68	0.68	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.10	0.1	-		0.69	0.69	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		0.937	0.937	<=AW-0.01		9.857	9.86	IN	0.22
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	14	70	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	20	100	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	11	55	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02		40	200	IN	0.00

Monstercode	Monsteromschrijving
13530649-001	BG01 11 (20-50) 107 (22-50)
13530649-002	BG02 02 (0-50) 31 (7-20) 67 (0-50) 113 (8-30)
13530649-003	BG03 32 (30-60) 93 (24-50) 99 (20-50) 104 (20-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2021 - 16:01)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	BG04	BG05	BG06
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Einheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	95.6	95.6			93.9	93.9			93.1	93.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	2			0.9	0.9			0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	2.4			<2	<2			<2	<2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	21	77.5	--		48	186	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.2	7.41	<=AW-0.04		1.7	5.98	<=AW-0.05		1.6	5.62	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	8.3	16.9	<=AW-0.15		8.8	18.2	<=AW-0.15		<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.05	<=AW0.00		<0.05	0.0503	<=AW0.00		<0.05	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	31	48.4	<=AW0.00		31	48.8	<=AW0.00		<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	5.6	15.8	<=AW-0.30		4.5	13.1	<=AW-0.34		4.5	13.1	<=AW-0.34	
zink	mg/kg	43	100	<=AW-0.07		37	87.8	<=AW-0.09		<20	33.2	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	1.5	1.5	-		0.09	0.09	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	0.35	0.35	-		0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	3.1	3.1	-		0.40	0.4	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.6	1.6	-		0.27	0.27	-		0.02	0.02	-	
chryseen	mg/kg	1.4	1.4	-		0.19	0.19	-		0.02	0.02	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.79	0.79	-		0.15	0.15	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.3	1.3	-		0.26	0.26	-		0.03	0.03	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.89	0.89	-		0.24	0.24	-		0.02	0.02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.93	0.93	-		0.21	0.21	-		0.02	0.02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	11.867	11.9	IN	0.27	1.847	1.85	WO	0.01	0.181	0.181	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--		<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	15	75	--		<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	13	65	--		9	45	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	11	55	--		9	45	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	200	IN	0.00	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13530649-004	BG04 15 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 100 (0-50)
13530649-005	BG05 01 (0-50) 33 (0-50) 97 (0-50) 108 (0-50)
13530649-006	BG06 90 (30-50) 96 (18-50) 98 (8-35) 105 (8-20)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2021 - 16:01)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	BG07	BG08	BG09
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan	Voldoet aan	Voldoet aan
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-		Ja		-		Ja		-
droge stof	%	92.5	92.5			92.3	92.3			92.5	92.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			<0.5	0.5			0.8	0.8		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			<2	<2			<2	<2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--		<20	54.2	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06		<1.5	3.69	<=AW-0.06		<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW-0.22		<5	7.24	<=AW-0.22		<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0503	<=AW0.00		<0.050	0.0503	<=AW0.00		<0.050	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08		<10	11	<=AW-0.08		<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW-0.44		3.2	9.33	<=AW-0.39		3.5	10.2	<=AW-0.38	
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW-0.18		<20	33.2	<=AW-0.18		22	52.2	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluorantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.086	0.086	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13530649-007	BG07 19 (19-50) 57 (30-50) 69 (25-50) 79 (28-50)
13530649-008	BG08 19 (19-50) 41 (24-50) 47 (26-50) 73 (23-50)
13530649-009	BG09 80 (8-20) 84 (0-50) 88 (22-50) 89 (19-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2021 - 16:01)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	BG10	BG11	BG12
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-			Ja	-			Ja	-	
droge stof	%	95.3	95.3			95.3	95.3			95.7	95.7		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4			1.2	1.2			1.0	1		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	6.3	6.3			7.4	7.4			<2	<2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	35.3	--		<20	32.4	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.226	<=AW-0.03		<0.2	0.223	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.0	4.78	<=AW-0.06		2.2	4.86	<=AW-0.06		1.9	6.68	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	5.9	10.6	<=AW-0.20		5.8	10.1	<=AW-0.20		7.1	14.7	<=AW-0.17	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.047	<=AW0.00		<0.05	0.0462	<=AW0.00		<0.05	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	23	33.5	<=AW-0.03		17	24.3	<=AW-0.05		27	42.5	<=AW-0.02	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	5.4	11.6	<=AW-0.36		4.8	9.66	<=AW-0.39		4.8	14	<=AW-0.32	
zink	mg/kg	27	52.6	<=AW-0.15		31	57.7	<=AW-0.14		34	80.7	<=AW-0.10	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.07	0.07	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-		34	34	-		0.13	0.13	-	
antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		5.4	5.4	-		0.02	0.02	-	
fluorantreen	mg/kg	0.08	0.08	-		52	52	-		0.26	0.26	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-		19	19	-		0.10	0.1	-	
chryseen	mg/kg	0.04	0.04	-		16	16	-		0.12	0.12	-	
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.03	0.03	-		6.4	6.4	-		0.08	0.08	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		11	11	-		0.11	0.11	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-		4.9	4.9	-		0.09	0.09	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		5.3	5.3	-		0.09	0.09	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.357	0.357	<=AW-0.03		154.07	154	>I	3.96	1.007	1.01	<=AW-0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--		<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	7	35	--	-	47	235	--		15	75	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	7	35	--		<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--		<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		50	250	IN	0.01	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13530649-010	BG10 06 (0-50) 20 (0-50) 68 (30-50) 83 (0-50)
13530649-011	BG11 34 (0-50) 35 (0-50) 81 (0-50) 86 (17-50)
13530649-012	BG12 08 (0-50) 51 (0-50) 55 (8-50) 58 (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: 15-11-2021 - 16:01)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	BG13	BG14	BG15
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-			Ja	-			Ja	-	
droge stof	%	94.9	94.9			94.0	94			95.2	95.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	1.9			0.6	0.6			3.1	3.1		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.8	3.8			4.0	4.0			6.6	6.6		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	34	108	--		<20	43.4	--		24	59	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.235	<=AW-0.03		<0.2	0.234	<=AW-0.03		<0.2	0.215	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.0	8.81	<=AW-0.04		2.7	7.79	<=AW-0.04		3.1	7.25	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	10	19.5	<=AW-0.14		<5	6.77	<=AW-0.22		11	19	<=AW-0.14	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0489	<=AW0.00		<0.05	0.0487	<=AW0.00		<0.05	0.0464	<=AW0.00	
lood	mg/kg	46	70.1	WO	0.04	14	21.2	<=AW-0.06		44	62.6	WO	0.03
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	7.0	17.8	<=AW-0.27		6.0	15	<=AW-0.31		7.6	16	<=AW-0.29	
zink	mg/kg	93	202	IN	0.11	28	60.3	<=AW-0.14		56	105	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.65	0.65	-		0.01	0.01	-		0.04	0.04	-	
antraceen	mg/kg	0.16	0.16	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	1.3	1.3	-		0.02	0.02	-		0.11	0.11	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.60	0.6	-		<0.01	0.007	-		0.05	0.05	-	
chryseen	mg/kg	0.55	0.55	-		0.01	0.01	-		0.06	0.06	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.32	0.32	-		<0.01	0.007	-		0.05	0.05	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.51	0.51	-		0.01	0.01	-		0.06	0.06	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.35	0.35	-		<0.01	0.007	-		0.06	0.06	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.34	0.34	-		<0.01	0.007	-		0.06	0.06	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.787	4.79	WO	0.09	0.09	20.092	<=AW-0.04		0.50	40.504	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	2.26	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	2.26	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	2.26	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	2.26	-	
PCB 138	ug/kg	1.0	5	-		<1	3.5	-		<1	2.26	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	2.26	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	2.26	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.2	26	WO	0.01	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	15.8	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--		<5	17.5	--	-	<5	11.3	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	13	65	--		<5	17.5	--	-	6	19.4	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	15	75	--		<5	17.5	--	-	6	19.4	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	11	55	--		<5	17.5	--	-	8	25.8	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	200	IN	0.00	<20	70	<=AW-0.02		20	64.5	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13530649-013	BG13 49 (0-50) 63 (5-50) 70 (17-50) 85 (0-50)
13530649-014	BG14 39 (24-40) 42 (0-50) 48 (8-30)
13530649-015	BG15 09 (0-50) 94 (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: 15-11-2021 - 16:01)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	BG16	OG01	OG02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-		Ja		-		Ja		-
droge stof	%	92.8	92.8			91.8	91.8			92.8	92.8		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	3.1			1.7	1.7			0.7	0.7		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	6.6	6.6			<2	<2			5.9	5.9		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	42	103	--		26	101	--		38	99	--	
cadmium	mg/kg	0.31	0.476	<=AW-0.01		0.21	0.362	<=AW-0.02		<0.2	0.227	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	5.2	12.2	<=AW-0.02		2.0	7.03	<=AW-0.05		2.5	6.16	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	11	19	<=AW-0.14		5.8	12	<=AW-0.19		<5	6.38	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0464	<=AW0.00		<0.05	0.0503	<=AW0.00		<0.05	0.0473	<=AW0.00	
lood	mg/kg	43	61.2	WO	0.02	23	36.2	<=AW-0.03		14	20.6	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	13	27.4	<=AW-0.12		5.4	15.8	<=AW-0.30		6.3	13.9	<=AW-0.33	
zink	mg/kg	80	150	WO	0.02	37	87.8	<=AW-0.09		27	53.5	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.02	0.02	-		0.07	0.07	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.03	0.03	-	
fluoranteen	mg/kg	0.11	0.11	-		0.09	0.09	-		0.18	0.18	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.05	0.05	-		0.11	0.11	-	
chryseen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.05	0.05	-		0.09	0.09	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.03	0.03	-		0.07	0.07	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.06	0.06	-		0.12	0.12	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.05	0.05	-		0.09	0.09	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.04	0.04	-		0.09	0.09	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.47	40.474	<=AW-0.03		0.40	40.404	<=AW-0.03		0.85	70.857	<=AW-0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.26	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.26	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.26	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.26	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.26	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.26	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.26	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	15.8	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.3	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	18	58.1	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	11.3	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	11.3	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	45.2	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13530649-016	BG16 28 (0-50) 45 (0-50) 48 (30-50)
13530654-001	OG01 01 (50-120) 02 (50-100) 04 (140-190) 16 (100-150)
13530654-002	OG02 02 (180-200) 03 (50-120) 05 (100-170) 12 (70-90)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2021 - 16:01)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	OG03	OG04	OG05
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-		Ja		-		Ja		-
droge stof	%	81.9	81.9			94.7	94.7			94.5	94.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	2.7			1.2	1.2			0.7	0.7		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	13	13			2.1	2.1			5.4	5.4		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	77	126	--		<20	53.6	--		<20	38.1	--	
cadmium	mg/kg	0.34	0.487	<=AW-0.01		<0.2	0.241	<=AW-0.03		<0.2	0.229	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	7.6	12.1	<=AW-0.02		1.6	5.56	<=AW-0.05		1.9	4.87	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	13	19.2	<=AW-0.14		5.5	11.3	<=AW-0.19		<5	6.48	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	0.05	0.0607	<=AW0.00		<0.05	0.0502	<=AW0.00		<0.05	0.0477	<=AW0.00	
lood	mg/kg	42	54.3	WO	0.01	<10	11	<=AW-0.08		<10	10.4	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	20	30.4	<=AW-0.07		3.2	9.26	<=AW-0.40		5.7	13	<=AW-0.34	
zink	mg/kg	95	143	WO	0.01	<20	33.1	<=AW-0.18		26	52.6	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08	-		<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.32	40.324	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.08	30.083	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	18.1	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	22.2	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	13	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	51.9	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13530654-003	OG03 08 (180-210) 09 (50-100) 26 (100-150) 28 (50-100)
13530654-004	OG04 07 (100-150) 17 (50-100) 19 (100-140) 20 (50-100)
13530654-005	OG05 08 (50-100) 09 (100-150) 10 (50-100) 26 (150-200)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2021 - 16:01)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	SEP34 (BG11)	SEP35 (BG11)	SEP81 (BG11)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-9	Grond (AS3000)-9	Grond (AS3000)-9
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	95.0	95			95.3	95.3			92.0	92		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.12	0.12	-		1.2	1.2	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.29	0.29	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.28	0.28	-		2.8	2.8	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.14	0.14	-		1.4	1.4	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.14	0.14	-		1.3	1.3	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.69	0.69	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	0.15	-		1.2	1.2	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	0.11	-		0.68	0.68	-		0.01	0.01	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	0.11	-		0.70	0.7	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.177	1.18	<=AW-0.01		10.267	10.3	IN	0.23	0.073	0.073	<=AW-0.04	

Monstercode	Monsteromschrijving
13533436-001	SEP34 (BG11) 34 (0-50)
13533436-002	SEP35 (BG11) 35 (0-50)
13533436-003	SEP81 (BG11) 80 (8-20)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 9	1.2%	7.4%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2021 - 16:01)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	SEP86 (BG11)	BG17	BG18
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan	Overschrijding	Voldoet aan
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-			Ja	-		
droge stof	%	94.1	94.1			91.7	91.7			95.3	95.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%		1.2			2.4	2.4			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS		7.4			3.6	3.6			2.2	2.2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg			-		<20	45.2	--		<20	52.9	--	
cadmium	mg/kg			-		<0.2	0.231	<=AW-0.03		<0.2	0.24	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg			-		1.8	5.39	<=AW-0.05		<1.5	3.61	<=AW-0.07	
koper	mg/kg			-		9.1	17.6	<=AW-0.15		<5	7.19	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg			-		0.05	0.0698	<=AW0.00		<0.050	0.0501	<=AW0.00	
lood	mg/kg			-		28	42.5	<=AW-0.02		<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg			-		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg			-		4.8	12.4	<=AW-0.35		<3	6.02	<=AW-0.45	
zink	mg/kg			-		49	107	<=AW-0.06		<20	32.9	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.26	0.26	-		0.22	0.22	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.07	0.07	-		0.07	0.07	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.64	0.64	-		0.34	0.34	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.30	0.3	-		0.14	0.14	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.27	0.27	-		0.11	0.11	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.20	0.2	-		0.07	0.07	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.31	0.31	-		0.12	0.12	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.29	0.29	-		0.08	0.08	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.27	0.27	-		0.07	0.07	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		2.617	2.62	WO	0.03	1.227	1.23	<=AW-0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg			-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg			-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg			-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg			-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg			-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg			-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg			-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg			-		4.9	20.4	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg			-		<5	14.6	--		<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg			-		5	20.8	--		<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg			-		19	79.2	--		<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg			-		28	117	--		<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg			-		50	208	IN	0.00	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13533436-004	SEP86 (BG11) 86 (17-50)
13534290-001	BG17 66 (0-50) 109 (0-50) 111 (0-50) 112 (0-50)
13534290-002	BG18 14 (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: 15-11-2021 - 16:01)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	BG19	BG20	PFAS MM01
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan	Overschrijding	
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-		Ja		-		Ja		-
droge stof	%	89.4	89.4			87.9	87.9			89.8	89.8		
gewicht artefacten	g		<1				<1				<1		
aard van de artefacten	-		Geen				Geen				Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	0.5			0.9	0.9				0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS4.4		4.4			12	12				<2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	41.7	--		37	63.7	--					-
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	<=AW-0.03		0.24	0.358	<=AW-0.02					-
kobalt	mg/kg	4.9	13.6	<=AW-0.01		4.7	7.89	<=AW-0.04					-
koper	mg/kg	14	26.8	<=AW-0.09		8.2	12.6	<=AW-0.18					-
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0484	<=AW0.00		<0.050	0.0433	<=AW0.00					-
lood	mg/kg	<10	10.5	<=AW-0.08		24	31.9	<=AW-0.04					-
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01					-
nikkel	mg/kg	6.5	15.8	<=AW-0.30		11	17.5	<=AW-0.27					-
zink	mg/kg	<20	29.6	<=AW-0.19		58	91.2	<=AW-0.08					-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.52	0.52	-					-
fenantreen	mg/kg	0.12	0.12	-		6.0	6	-					-
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-		1.5	1.5	-					-
fluoranteen	mg/kg	0.34	0.34	-		5.5	5.5	-					-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.20	0.2	-		2.3	2.3	-					-
chryseen	mg/kg	0.17	0.17	-		1.8	1.8	-					-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	0.1	-		0.90	0.9	-					-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.19	0.19	-		1.6	1.6	-					-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	0.13	-		0.88	0.88	-					-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	0.12	-		0.97	0.97	-					-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.427	1.43	<=AW0.00		21.97	22	IN		0.53			-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-				-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--					-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	62	310	--					-
fractie C22-C30	mg/kg	6	30	--	-	110	550	--					-
fractie C30-C40	mg/kg	6	30	--	-	150	750	--					-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		330	1650	>IND		0.30			-
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN													
-toetsing uitgevoerd door SGS													
PFBA (perfluorbutaanuur)	ug/kgds	-				-		0.14	0.14	□	--		
PFPeA (perfluorpentaanuur)	ug/kgds	-				-		<0.1	0.07		--		
PFHxA (perfluorhexaanuur)	ug/kgds	-				-		<0.1	0.07		--		
PFHpA (perfluorheptaanuur)	ug/kgds	-				-		<0.1	0.07		--		
PFOA lineair (perfluoroctaanuur)	ug/kgds	-				-		0.46	0.46		--		
PFOA vertakt (perfluoroctaanuur)	ug/kgds	-				-		<0.1	0.07		--		
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	-				-		0.53	0.53	□	--		
PFNA (perfluornonaanuur)	ug/kgds	-				-		<0.1	0.07		--		
PFDA (perfluordecaanuur)	ug/kgds	-				-		<0.1	0.07		--		
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	ug/kgds	-				-		<0.1	0.07		--		
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	ug/kgds	-				-		<0.1	0.07		--		
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	ug/kgds	-				-		<0.1	0.07		--		
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	ug/kgds	-				-		<0.1	0.07		--		
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	ug/kgds	-				-		<0.1	0.07		--		

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFOS lineair						
(perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	0.32	0.32	--
PFOS vertakt						
(perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	-	0.39	0.39	□
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer						
sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer						
sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer						
sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer						
sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl						
perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl						
perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl						
perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat						
diester)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13534290-003	BG19 22 (60-110)
13534290-004	BG20 25 (50-75) 25 (75-95)
13536966-001	PFAS MM01 10 (0-50) 26 (0-50) 40 (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: 15-11-2021 - 16:01)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	PFAS MM02	PFAS MM03	PFAS MM04
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-14	Grond (AS3000)-14	Grond (AS3000)-8
Monster conclusie (excl PFAS)			

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-		Ja		-		Ja		-
droge stof	%	86.8	86.8			92.7	92.7			95.9	95.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN
-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.12	0.12	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.19	0.19	▫	-	0.14	0.14	-		0.14	0.14	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluorododecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair													
(perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.15	0.15	--		0.22	0.22	--	
PFOS vertakt													
(perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-		0.22	0.22	▫	-	0.29	0.29	▫	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<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	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<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	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13536966-002	PFAS MM02 03 (120-150) 05 (170-200)
13536966-003	PFAS MM03 04 (0-50) 12 (0-50) 101 (16-50)
13536966-004	PFAS MM04 05 (0-50) 38 (0-50) 68 (8-30) 78 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 14	0.7%	5.9%
Bodemtype 8	1.4%	6.3%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2021 - 16:01)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	PFAS MM05	PFAS MM06	BG21
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)			Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-		Ja		-		Ja		-
droge stof	%	95.8	95.8			91.4	91.4			92.7	92.7		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%		1.4				1.4			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS		6.3				6.3			2.6	2.6		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg			-				-		<20	50.5	--	
cadmium	mg/kg			-				-		<0.2	0.239	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg			-				-		2.6	8.58	<=AW-0.04	
koper	mg/kg			-				-		<5	7.09	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg			-				-		<0.050	0.0498	<=AW0.00	
lood	mg/kg			-				-		<10	10.9	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg			-				-		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg			-				-		3.9	10.8	<=AW-0.37	
zink	mg/kg			-				-		<20	32.2	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg			-				-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg			-				-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg			-				-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg			-				-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg			-				-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg			-				-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg			-				-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg			-				-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			-				-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg			-				-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg			-				-		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg			-				-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg			-				-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg			-				-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg			-				-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg			-				-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg			-				-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg			-				-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg			-				-		4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg			-				-		<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg			-				-		7	35	--	-
fractie C22-C30	mg/kg			-				-		5	25	--	-
fractie C30-C40	mg/kg			-				-		<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg			-				-		<20	70	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN													
-toetsing uitgevoerd door SGS													
PFBA (perfluorbutaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	
PFPa (perfluorpentaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	
PFHxA (perfluorhexaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	
PFHpA (perfluorheptaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	
PFOA lineair (perfluorocetaanuur)	ug/kgds	0.19	0.19	--		<0.1	0.07	--				-	
PFOA vertakt (perfluorocetaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.26	0.26	--		0.14	0.14	--				-	
PFNA (perfluoronaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	
PFDA (perfluordecaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	
PFUnDA (perfluorundecanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	
PFDoDA (perfluordodecanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	
PFTriDA (perfluortridecanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	
PFTeDA (perfluortetradecanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	
PFHxDA (perfluorhexadecanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	
PFODA (perfluorocetaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	

PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.32	0.32	--	<0.1	0.07	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.39	0.39	□	0.14	0.14	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13536966-005	PFAS MM05 64 (0-50) 82 (0-50) 87 (0-50) 92 (0-50)
13536966-006	PFAS MM06 23 (18-60) 44 (26-50) 52 (8-40)
13539653-001	BG21 56 (43-93) 59 (46-95) 72 (45-95) 77 (40-90)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2021 - 16:01)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	BG22	OG6	PFAS MM07
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan	Voldoet aan	
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-			Ja	-		
droge stof	%	93.1	93.1			97.5	97.5			92.2	92.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			<0.5	0.5			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			2.2	2.2			<2	<2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--		<20	52.9	--					-
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03		<0.2	0.24	<=AW-0.03					-
kobalt	mg/kg	4.0	14.1	<=AW-0.01		<1.5	3.61	<=AW-0.07					-
koper	mg/kg	6.2	12.8	<=AW-0.18		<5	7.19	<=AW-0.22					-
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0503	<=AW0.00		<0.050	0.0501	<=AW0.00					-
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08		<10	11	<=AW-0.08					-
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01					-
nikkel	mg/kg	3.2	9.33	<=AW-0.39		<3	6.02	<=AW-0.45					-
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW-0.18		<20	32.9	<=AW-0.18					-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04					-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-				-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-				-
fractie C12-C22	mg/kg	6	30	--	-	5	25	--	-				-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-				-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-				-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02					-
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN													
-toetsing uitgevoerd door SGS													
PFBA (perfluorbutaanuur)	µg/kgds	-				-		<0.1	0.07	--			
PFPeA (perfluorpentaanuur)	µg/kgds	-				-		<0.1	0.07	--			
PFHxA (perfluorhexaanuur)	µg/kgds	-				-		<0.1	0.07	--			
PFHpA (perfluorheptaanuur)	µg/kgds	-				-		<0.1	0.07	--			
PFOA lineair (perfluoroctaanuur)	µg/kgds	-				-		<0.1	0.07	--			
PFOA vertakt (perfluoroctaanuur)	µg/kgds	-				-		<0.1	0.07	--			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	-				-		0.14	0.14	--			
PFNA (perfluornonaanuur)	µg/kgds	-				-		<0.1	0.07	--			
PFDA (perfluordecaanuur)	µg/kgds	-				-		<0.1	0.07	--			
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	µg/kgds	-				-		<0.1	0.07	--			
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	µg/kgds	-				-		<0.1	0.07	--			
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	µg/kgds	-				-		<0.1	0.07	--			
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	µg/kgds	-				-		<0.1	0.07	--			
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	µg/kgds	-				-		<0.1	0.07	--			

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFOS lineair						
(perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt						
(perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	-	0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer						
sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer						
sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer						
sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer						
sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl						
perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl						
perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl						
perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat						
diester)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13539653-002	BG22 24 (37-50) 128 (38-88) 130 (37-87) 131 (37-87)
13539653-003	OG6 24 (50-100) 24 (150-200)
13545614-001	PFAS MM07 127 (60-100) 129 (39-98) 177 (41-91)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2021 - 16:01)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	OG7	PFAS MM08/BG23	PFAS MM09/BG24
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan	Voldoet aan	Voldoet aan
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-			Ja	-			Ja	-	
droge stof	%	91.3	91.3			94.1	94.1			92.8	92.8		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			<0.5	0.5			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			2.7	2.7			<2	<2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--		<20	49.9	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03		<0.2	0.238	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.6	5.62	<=AW-0.05		1.7	5.55	<=AW-0.05		<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW-0.22		<5	7.07	<=AW-0.22		<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0503	<=AW0.00		<0.050	0.0497	<=AW0.00		<0.050	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08		<10	10.9	<=AW-0.08		<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.5	10.2	<=AW-0.38		4.1	11.3	<=AW-0.36		3.0	8.75	<=AW-0.40	
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW-0.18		<20	32.1	<=AW-0.19		<20	33.2	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN													
-toetsing uitgevoerd door SGS													
PFBA (perfluorbutaanuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluorooctaanuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluorooctaanuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	-	0.14	0.14	-	0.14	0.14	-		0.14	0.14	-	
PFNA (perfluornonaanuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	

PFHxDA								
(perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOA (perfluorooctadecaanzuur)	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								
(perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt								
(perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.14	0.14	-	0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA								
(perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	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
13553768-001	OG7 13 (95-145) 18 (150-200) 27 (60-110) 27 (150-190)
13553768-002	PFAS MM08/BG23 13 (45-95) 91 (39-89) 102 (65-105) 114 (37-85)
13553768-003	PFAS MM09/BG24 27 (37-60) 43 (40-90)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2021 - 16:01)

Projectcode 51004750
 Projectnaam N321 Grave - Cuijk
 Monsteromschrijving PFAS MM10/OG8
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	82.8	82.8		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	1.2		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	19	19		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	59	73.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.191	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	6.1	7.5	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	7.1	9.26	<=AW-0.20	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0394	<=AW0.00	
lood	mg/kg	18	21.5	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	17	20.5	<=AW-0.22	
zink	mg/kg	60	76.4	<=AW-0.11	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	5	25	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	30	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluorocetaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluorocetaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-	
PFNA (perfluornonaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluorocadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13553768-004	PFAS MM10/OG8 27 (110-120) 27 (190-200)

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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

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

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

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 (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	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 (perfluoroctadecaanzuur)	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 (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	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 perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	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 bodemfunctieklassen wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklassen 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: 15-11-2021 - 16:03)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	BG01	BG02	BG03
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	92.3	92.3			93.4	93.4			93.9	93.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			1.7	1.7			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.2	2.2			<2	<2			3.2	3.2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	52.9	--		90	349	--		<20	47.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03		<0.2	0.237	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.61	<=AW-0.07		3.0	10.5	<=AW-0.03		1.8	5.59	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	7.19	<=AW-0.22		10	20.7	<=AW-0.13		<5	6.95	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0501	<=AW0.00		<0.050	0.0503	<=AW0.00		<0.050	0.0493	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08		26	40.9	<=AW-0.02		<10	10.8	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	6.02	<=AW-0.45		6.2	18.1	<=AW-0.26		4.6	12.2	<=AW-0.35	
zink	mg/kg	<20	32.9	<=AW-0.18		45	107	<=AW-0.06		<20	31.3	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.06	0.06	-		0.71	0.71	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.02	0.02	-		0.32	0.32	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.20	0.2	-		2.7	2.7	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.12	0.12	-		1.5	1.5	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.11	0.11	-		1.4	1.4	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.08	0.08	-		0.65	0.65	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.13	0.13	-		1.2	1.2	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.11	0.11	-		0.68	0.68	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.10	0.1	-		0.69	0.69	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		0.937	0.937	<=AW-0.01		9.857	9.86	IN	0.22
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	14	70	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	20	100	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	11	55	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02		40	200	IN	0.00

Monstercode	Monsteromschrijving
13530649-001	BG01 11 (20-50) 107 (22-50)
13530649-002	BG02 02 (0-50) 31 (7-20) 67 (0-50) 113 (8-30)
13530649-003	BG03 32 (30-60) 93 (24-50) 99 (20-50) 104 (20-50)

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: 15-11-2021 - 16:03)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	BG04	BG05	BG06
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	95.6	95.6			93.9	93.9			93.1	93.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	2			0.9	0.9			0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	2.4			<2	<2			<2	<2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	21	77.5	--		48	186	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.2	7.41	<=AW-0.04		1.7	5.98	<=AW-0.05		1.6	5.62	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	8.3	16.9	<=AW-0.15		8.8	18.2	<=AW-0.15		<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.05	<=AW0.00		<0.05	0.0503	<=AW0.00		<0.05	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	31	48.4	<=AW0.00		31	48.8	<=AW0.00		<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	5.6	15.8	<=AW-0.30		4.5	13.1	<=AW-0.34		4.5	13.1	<=AW-0.34	
zink	mg/kg	43	100	<=AW-0.07		37	87.8	<=AW-0.09		<20	33.2	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	1.5	1.5	-		0.09	0.09	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	0.35	0.35	-		0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	3.1	3.1	-		0.40	0.4	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.6	1.6	-		0.27	0.27	-		0.02	0.02	-	
chryseen	mg/kg	1.4	1.4	-		0.19	0.19	-		0.02	0.02	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.79	0.79	-		0.15	0.15	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.3	1.3	-		0.26	0.26	-		0.03	0.03	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.89	0.89	-		0.24	0.24	-		0.02	0.02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.93	0.93	-		0.21	0.21	-		0.02	0.02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	11.867	11.9	IN	0.27	1.847	1.85	WO	0.01	0.181	0.181	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--		<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	15	75	--		<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	13	65	--		9	45	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	11	55	--		9	45	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	200	IN	0.00	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13530649-004	BG04 15 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 100 (0-50)
13530649-005	BG05 01 (0-50) 33 (0-50) 97 (0-50) 108 (0-50)
13530649-006	BG06 90 (30-50) 96 (18-50) 98 (8-35) 105 (8-20)

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: 15-11-2021 - 16:03)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	BG07	BG08	BG09
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	92.5	92.5			92.3	92.3			92.5	92.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			<0.5	0.5			0.8	0.8		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			<2	<2			<2	<2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--		<20	54.2	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06		<1.5	3.69	<=AW-0.06		<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW-0.22		<5	7.24	<=AW-0.22		<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0503	<=AW0.00		<0.050	0.0503	<=AW0.00		<0.050	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08		<10	11	<=AW-0.08		<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW-0.44		3.2	9.33	<=AW-0.39		3.5	10.2	<=AW-0.38	
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW-0.18		<20	33.2	<=AW-0.18		22	52.2	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.086	0.086	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13530649-007	BG07 19 (19-50) 57 (30-50) 69 (25-50) 79 (28-50)
13530649-008	BG08 19 (19-50) 41 (24-50) 47 (26-50) 73 (23-50)
13530649-009	BG09 80 (8-20) 84 (0-50) 88 (22-50) 89 (19-50)

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: 15-11-2021 - 16:03)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	BG10	BG11	BG12
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	95.3	95.3			95.3	95.3			95.7	95.7		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4			1.2	1.2			1.0	1		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	6.3	6.3			7.4	7.4			<2	<2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	35.3	--		<20	32.4	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.226	<=AW-0.03		<0.2	0.223	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.0	4.78	<=AW-0.06		2.2	4.86	<=AW-0.06		1.9	6.68	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	5.9	10.6	<=AW-0.20		5.8	10.1	<=AW-0.20		7.1	14.7	<=AW-0.17	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.047	<=AW0.00		<0.05	0.0462	<=AW0.00		<0.05	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	23	33.5	<=AW-0.03		17	24.3	<=AW-0.05		27	42.5	<=AW-0.02	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	5.4	11.6	<=AW-0.36		4.8	9.66	<=AW-0.39		4.8	14	<=AW-0.32	
zink	mg/kg	27	52.6	<=AW-0.15		31	57.7	<=AW-0.14		34	80.7	<=AW-0.10	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.07	0.07	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-		34	34	-		0.13	0.13	-	
antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		5.4	5.4	-		0.02	0.02	-	
fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08	-		52	52	-		0.26	0.26	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-		19	19	-		0.10	0.1	-	
chryseen	mg/kg	0.04	0.04	-		16	16	-		0.12	0.12	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-		6.4	6.4	-		0.08	0.08	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		11	11	-		0.11	0.11	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-		4.9	4.9	-		0.09	0.09	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		5.3	5.3	-		0.09	0.09	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.357	0.357	<=AW-0.03		154.07	154	NT>I		3.96	1.007	1.01	<=AW-0.01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--		<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	7	35	--	-	47	235	--		15	75	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	7	35	--		<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--		<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		50	250	IN		0.01	<20	70	<=AW-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13530649-010	BG10 06 (0-50) 20 (0-50) 68 (30-50) 83 (0-50)
13530649-011	BG11 34 (0-50) 35 (0-50) 81 (0-50) 86 (17-50)
13530649-012	BG12 08 (0-50) 51 (0-50) 55 (8-50) 58 (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: 15-11-2021 - 16:03)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	BG13	BG14	BG15
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	94.9	94.9			94.0	94			95.2	95.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	1.9			0.6	0.6			3.1	3.1		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.8	3.8			4.0	4.0			6.6	6.6		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	34	108	--		<20	43.4	--		24	59	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.235	<=AW-0.03		<0.2	0.234	<=AW-0.03		<0.2	0.215	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.0	8.81	<=AW-0.04		2.7	7.79	<=AW-0.04		3.1	7.25	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	10	19.5	<=AW-0.14		<5	6.77	<=AW-0.22		11	19	<=AW-0.14	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0489	<=AW0.00		<0.050	0.0487	<=AW0.00		<0.050	0.0464	<=AW0.00	
lood	mg/kg	46	70.1	WO	0.04	14	21.2	<=AW-0.06		44	62.6	WO	0.03
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	7.0	17.8	<=AW-0.27		6.0	15	<=AW-0.31		7.6	16	<=AW-0.29	
zink	mg/kg	93	202	IN	0.11	28	60.3	<=AW-0.14		56	105	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.65	0.65	-		0.01	0.01	-		0.04	0.04	-	
antraceen	mg/kg	0.16	0.16	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	1.3	1.3	-		0.02	0.02	-		0.11	0.11	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.60	0.6	-		<0.010	0.007	-		0.05	0.05	-	
chryseen	mg/kg	0.55	0.55	-		0.01	0.01	-		0.06	0.06	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.32	0.32	-		<0.010	0.007	-		0.05	0.05	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.51	0.51	-		0.01	0.01	-		0.06	0.06	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.35	0.35	-		<0.010	0.007	-		0.06	0.06	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.34	0.34	-		<0.010	0.007	-		0.06	0.06	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.787	4.79	WO	0.09	0.092	0.092	<=AW-0.04		0.504	0.504	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	2.26	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	2.26	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	2.26	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	2.26	-	
PCB 138	ug/kg	1.0	5	-		<1	3.5	-		<1	2.26	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	2.26	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	2.26	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.2	26	WO	0.01	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	15.8	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--		<5	17.5	--	-	<5	11.3	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	13	65	--		<5	17.5	--	-	6	19.4	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	15	75	--		<5	17.5	--	-	6	19.4	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	11	55	--		<5	17.5	--	-	8	25.8	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	200	IN	0.00	<20	70	<=AW-0.02		20	64.5	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13530649-013	BG13 49 (0-50) 63 (5-50) 70 (17-50) 85 (0-50)
13530649-014	BG14 39 (24-40) 42 (0-50) 48 (8-30)
13530649-015	BG15 09 (0-50) 94 (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: 15-11-2021 - 16:03)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	BG16	OG01	OG02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	92.8	92.8			91.8	91.8			92.8	92.8		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	3.1			1.7	1.7			0.7	0.7		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	6.6	6.6			<2	<2			5.9	5.9		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	42	103	--		26	101	--		38	99	--	
cadmium	mg/kg	0.31	0.476	<=AW-0.01		0.21	0.362	<=AW-0.02		<0.2	0.227	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	5.2	12.2	<=AW-0.02		2.0	7.03	<=AW-0.05		2.5	6.16	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	11	19	<=AW-0.14		5.8	12	<=AW-0.19		<5	6.38	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0464	<=AW0.00		<0.050	0.0503	<=AW0.00		<0.050	0.0473	<=AW0.00	
lood	mg/kg	43	61.2	WO	0.02	23	36.2	<=AW-0.03		14	20.6	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	13	27.4	<=AW-0.12		5.4	15.8	<=AW-0.30		6.3	13.9	<=AW-0.33	
zink	mg/kg	80	150	WO	0.02	37	87.8	<=AW-0.09		27	53.5	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.02	0.02	-		0.07	0.07	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		0.03	0.03	-	
fluoranteen	mg/kg	0.11	0.11	-		0.09	0.09	-		0.18	0.18	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.05	0.05	-		0.11	0.11	-	
chryseen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.05	0.05	-		0.09	0.09	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.03	0.03	-		0.07	0.07	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.06	0.06	-		0.12	0.12	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.05	0.05	-		0.09	0.09	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.04	0.04	-		0.09	0.09	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.4740	0.474	<=AW-0.03		0.4040	0.404	<=AW-0.03		0.8570	0.857	<=AW-0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.26	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.26	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.26	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.26	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.26	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.26	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.26	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	15.8	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.3	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	18	58.1	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	11.3	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	11.3	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	45.2	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13530649-016	BG16 28 (0-50) 45 (0-50) 46 (0-50) 48 (30-50)
13530654-001	OG01 01 (50-120) 02 (50-100) 04 (140-190) 16 (100-150)
13530654-002	OG02 02 (180-200) 03 (50-120) 05 (100-170) 12 (70-90)

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: 15-11-2021 - 16:03)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	OG03	OG04	OG05
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	81.9	81.9			94.7	94.7			94.5	94.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	2.7			1.2	1.2			0.7	0.7		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	13	13			2.1	2.1			5.4	5.4		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	77	126	--		<20	53.6	--		<20	38.1	--	
cadmium	mg/kg	0.34	0.487	<=AW-0.01		<0.2	0.241	<=AW-0.03		<0.2	0.229	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	7.6	12.1	<=AW-0.02		1.6	5.56	<=AW-0.05		1.9	4.87	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	13	19.2	<=AW-0.14		5.5	11.3	<=AW-0.19		<5	6.48	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	0.05	0.0607	<=AW0.00		<0.050	0.0502	<=AW0.00		<0.050	0.0477	<=AW0.00	
lood	mg/kg	42	54.3	WO	0.01	<10	11	<=AW-0.08		<10	10.4	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	20	30.4	<=AW-0.07		3.2	9.26	<=AW-0.40		5.7	13	<=AW-0.34	
zink	mg/kg	95	143	WO	0.01	<20	33.1	<=AW-0.18		26	52.6	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08	-		<0.010	0.007	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.324	0.324	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.083	0.083	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	18.1	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	22.2	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	13	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	51.9	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13530654-003	OG03 08 (180-210) 09 (50-100) 26 (100-150) 28 (50-100)
13530654-004	OG04 07 (100-150) 17 (50-100) 19 (100-140) 20 (50-100)
13530654-005	OG05 08 (50-100) 09 (100-150) 10 (50-100) 26 (150-200)

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: 15-11-2021 - 16:03)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	SEP34 (BG11)	SEP35 (BG11)	SEP81 (BG11)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-9	Grond (AS3000)-9	Grond (AS3000)-9
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	95.0	95			95.3	95.3			92.0	92		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.12	0.12	-		1.2	1.2	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.29	0.29	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.28	0.28	-		2.8	2.8	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.14	0.14	-		1.4	1.4	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.14	0.14	-		1.3	1.3	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.69	0.69	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	0.15	-		1.2	1.2	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	0.11	-		0.68	0.68	-		0.01	0.01	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	0.11	-		0.70	0.7	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.177	1.18	<=AW-0.01		10.267	10.3	IN	0.23	0.073	0.073	<=AW-0.04	

Monstercode	Monsteromschrijving
13533436-001	SEP34 (BG11) 34 (0-50)
13533436-002	SEP35 (BG11) 35 (0-50)
13533436-003	SEP81 (BG11) 80 (8-20)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 9	1.2%	7.4%

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: 15-11-2021 - 16:03)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	SEP86 (BG11)	BG17	BG18
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	94.1	94.1			91.7	91.7			95.3	95.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%		1.2			2.4	2.4			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS		7.4			3.6	3.6			2.2	2.2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg			-		<20	45.2	--		<20	52.9	--	
cadmium	mg/kg			-		<0.2	0.231	<=AW-0.03		<0.2	0.24	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg			-		1.8	5.39	<=AW-0.05		<1.5	3.61	<=AW-0.07	
koper	mg/kg			-		9.1	17.6	<=AW-0.15		<5	7.19	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg			-		0.05	0.0698	<=AW0.00		<0.050	0.0501	<=AW0.00	
lood	mg/kg			-		28	42.5	<=AW-0.02		<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg			-		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg			-		4.8	12.4	<=AW-0.35		<3	6.02	<=AW-0.45	
zink	mg/kg			-		49	107	<=AW-0.06		<20	32.9	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.26	0.26	-		0.22	0.22	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.07	0.07	-		0.07	0.07	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.64	0.64	-		0.34	0.34	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.30	0.3	-		0.14	0.14	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.27	0.27	-		0.11	0.11	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.20	0.2	-		0.07	0.07	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.31	0.31	-		0.12	0.12	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.29	0.29	-		0.08	0.08	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.27	0.27	-		0.07	0.07	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		2.617	2.62	WO	0.03	1.227	1.23	<=AW-0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg			-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg			-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg			-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg			-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg			-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg			-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg			-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg			-		4.9	20.4	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg			-		<5	14.6	--		<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg			-		5	20.8	--		<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg			-		19	79.2	--		<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg			-		28	117	--		<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg			-		50	208	IN	0.00	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13533436-004	SEP86 (BG11) 86 (17-50)
13534290-001	BG17 66 (0-50) 109 (0-50) 111 (0-50) 112 (0-50)
13534290-002	BG18 14 (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: 15-11-2021 - 16:03)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	BG19	BG20	PFAS MM01
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > industrie	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	89.4	89.4			87.9	87.9			89.8	89.8		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	0.5			0.9	0.9				0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	4.4	4.4			12	12				<2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	41.7	--		37	63.7	--					-
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	<=AW-0.03		0.24	0.358	<=AW-0.02					-
kobalt	mg/kg	4.9	13.6	<=AW-0.01		4.7	7.89	<=AW-0.04					-
koper	mg/kg	14	26.8	<=AW-0.09		8.2	12.6	<=AW-0.18					-
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0484	<=AW0.00		<0.050	0.0433	<=AW0.00					-
lood	mg/kg	<10	10.5	<=AW-0.08		24	31.9	<=AW-0.04					-
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01					-
nikkel	mg/kg	6.5	15.8	<=AW-0.30		11	17.5	<=AW-0.27					-
zink	mg/kg	<20	29.6	<=AW-0.19		58	91.2	<=AW-0.08					-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.52	0.52	-					-
fenantreen	mg/kg	0.12	0.12	-		6.0	6	-					-
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-		1.5	1.5	-					-
fluoranteen	mg/kg	0.34	0.34	-		5.5	5.5	-					-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.20	0.2	-		2.3	2.3	-					-
chryseen	mg/kg	0.17	0.17	-		1.8	1.8	-					-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	0.1	-		0.90	0.9	-					-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.19	0.19	-		1.6	1.6	-					-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	0.13	-		0.88	0.88	-					-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	0.12	-		0.97	0.97	-					-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.427	1.43	<=AW0.00		21.97	22	IN		0.53			-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-				-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--					-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	62	310	--					-
fractie C22-C30	mg/kg	6	30	--	-	110	550	--					-
fractie C30-C40	mg/kg	6	30	--	-	150	750	--					-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		330	1650	NT		0.30			-
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN													
-toetsing uitgevoerd door SGS													
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kgds	-				-		0.14	0.14	□	--		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kgds	-				-		<0.1	0.07		--		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kgds	-				-		<0.1	0.07		--		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kgds	-				-		<0.1	0.07		--		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kgds	-				-		0.46	0.46		--		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kgds	-				-		<0.1	0.07		--		
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	-				-		0.53	0.53	□	--		
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kgds	-				-		<0.1	0.07		--		
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kgds	-				-		<0.1	0.07		--		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kgds	-				-		<0.1	0.07		--		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kgds	-				-		<0.1	0.07		--		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kgds	-				-		<0.1	0.07		--		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kgds	-				-		<0.1	0.07		--		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kgds	-				-		<0.1	0.07		--		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kgds	-				-		<0.1	0.07		--		

PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFOS lineair						
(perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	0.32	0.32	--
PFOS vertakt						
(perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	-	0.39	0.39 ^a	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13534290-003	BG19 22 (60-110)
13534290-004	BG20 25 (50-75) 25 (75-95)
13536966-001	PFAS MM01 10 (0-50) 26 (0-50) 40 (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: 15-11-2021 - 16:03)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	PFAS MM02	PFAS MM03	PFAS MM04
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-14	Grond (AS3000)-14	Grond (AS3000)-8
Monster conclusie (excl PFAS)			

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	86.8	86.8			92.7	92.7			95.9	95.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN
-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.12	0.12	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.19	0.19	▫	-	0.14	0.14	-		0.14	0.14	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluorododecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair													
(perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.15	0.15	--		0.22	0.22	--	
PFOS vertakt													
(perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-		0.22	0.22	▫	-	0.29	0.29	▫	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<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	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<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	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13536966-002	PFAS MM02 03 (120-150) 05 (170-200)
13536966-003	PFAS MM03 04 (0-50) 12 (0-50) 101 (16-50)
13536966-004	PFAS MM04 05 (0-50) 38 (0-50) 68 (8-30) 78 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 14	0.7%	5.9%
Bodemtype 8	1.4%	6.3%

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: 15-11-2021 - 16:03)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	PFAS MM05	PFAS MM06	BG21
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)			Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-		Ja		-		Ja		-
droge stof	%	95.8	95.8			91.4	91.4			92.7	92.7		
gewicht artefacten	g		<1				<1				<1		
aard van de artefacten	-		Geen				Geen				Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%		1.4				1.4			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS		6.3				6.3			2.6	2.6		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg			-				-		<20	50.5	--	
cadmium	mg/kg			-				-		<0.2	0.239	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg			-				-		2.6	8.58	<=AW-0.04	
koper	mg/kg			-				-		<5	7.09	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg			-				-		<0.050	0.0498	<=AW0.00	
lood	mg/kg			-				-		<10	10.9	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg			-				-		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg			-				-		3.9	10.8	<=AW-0.37	
zink	mg/kg			-				-		<20	32.2	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg			-				-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg			-				-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg			-				-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg			-				-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg			-				-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg			-				-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg			-				-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg			-				-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			-				-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg			-				-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg			-				-		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg			-				-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg			-				-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg			-				-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg			-				-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg			-				-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg			-				-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg			-				-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg			-				-		4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg			-				-		<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg			-				-		7	35	--	-
fractie C22-C30	mg/kg			-				-		5	25	--	-
fractie C30-C40	mg/kg			-				-		<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg			-				-		<20	70	<=AW-0.02	
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 (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	0.19	0.19	--		<0.1	0.07	--				-	
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.26	0.26	--		0.14	0.14	--				-	
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	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	
PFODA (perfluorocetaanzuur)	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 (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.32	0.32	--	<0.1	0.07	--	-
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.39	0.39	□	-	0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	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
13536966-005	PFAS MM05 64 (0-50) 82 (0-50) 87 (0-50) 92 (0-50)
13536966-006	PFAS MM06 23 (18-60) 44 (26-50) 52 (8-40)
13539653-001	BG21 56 (43-93) 59 (46-95) 72 (45-95) 77 (40-90)

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: 15-11-2021 - 16:03)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	BG22	OG6	PFAS MM07
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	93.1	93.1			97.5	97.5			92.2	92.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			<0.5	0.5			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			2.2	2.2			<2	<2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--		<20	52.9	--					-
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03		<0.2	0.24	<=AW-0.03					-
kobalt	mg/kg	4.0	14.1	<=AW-0.01		<1.5	3.61	<=AW-0.07					-
koper	mg/kg	6.2	12.8	<=AW-0.18		<5	7.19	<=AW-0.22					-
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0503	<=AW0.00		<0.050	0.0501	<=AW0.00					-
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08		<10	11	<=AW-0.08					-
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01					-
nikkel	mg/kg	3.2	9.33	<=AW-0.39		<3	6.02	<=AW-0.45					-
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW-0.18		<20	32.9	<=AW-0.18					-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04					-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-				-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-				-
fractie C12-C22	mg/kg	6	30	--	-	5	25	--	-				-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-				-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-				-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02					-
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN													
-toetsing uitgevoerd door SGS													
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	-				-		<0.1	0.07	--			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	-				-		<0.1	0.07	--			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	-				-		<0.1	0.07	--			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	-				-		<0.1	0.07	--			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	-				-		<0.1	0.07	--			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	-				-		<0.1	0.07	--			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	-				-		0.14	0.14	--			
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	-				-		<0.1	0.07	--			
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	-				-		<0.1	0.07	--			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	-				-		<0.1	0.07	--			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	-				-		<0.1	0.07	--			
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	-				-		<0.1	0.07	--			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	-				-		<0.1	0.07	--			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	-				-		<0.1	0.07	--			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	-				-		<0.1	0.07	--			

PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFOS lineair						
(perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt						
(perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	-	0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13539653-002	BG22 24 (37-50) 128 (38-88) 130 (37-87) 131 (37-87)
13539653-003	OG6 24 (50-100) 24 (150-200)
13545614-001	PFAS MM07 127 (60-100) 129 (39-98) 177 (41-91)

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: 15-11-2021 - 16:03)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	OG7	PFAS MM08/BG23	PFAS MM09/BG24
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	91.3	91.3			94.1	94.1			92.8	92.8		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			<0.5	0.5			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			2.7	2.7			<2	<2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--		<20	49.9	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03		<0.2	0.238	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.6	5.62	<=AW-0.05		1.7	5.55	<=AW-0.05		<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW-0.22		<5	7.07	<=AW-0.22		<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0503	<=AW0.00		<0.050	0.0497	<=AW0.00		<0.050	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08		<10	10.9	<=AW-0.08		<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.5	10.2	<=AW-0.38		4.1	11.3	<=AW-0.36		3.0	8.75	<=AW-0.40	
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW-0.18		<20	32.1	<=AW-0.19		<20	33.2	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN													
-toetsing uitgevoerd door SGS													
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		0.07	--		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		0.07	--		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		0.07	--		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		0.07	--		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		0.07	--		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-		0.07	-		
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	-	0.14	0.14	-	0.14	0.14	-		0.14	-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		0.07	--		
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		0.07	--		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		0.07	--		
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		0.07	--		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		0.07	--		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		0.07	--		
PFHxDA													
(perfluorhexadecaanzuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-		0.07	-		

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluoropentaansulfonzuur)	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 (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.14	0.14	-	0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	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
13553768-001	OG7 13 (95-145) 18 (150-200) 27 (60-110) 27 (150-190)
13553768-002	PFAS MM08/BG23 13 (45-95) 91 (39-89) 102 (65-105) 114 (37-85)
13553768-003	PFAS MM09/BG24 27 (37-60) 43 (40-90)

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: 15-11-2021 - 16:03)

Projectcode 51004750
Projectnaam N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving PFAS MM10/OG8
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS) **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	82.8	82.8		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	1.2		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	19	19		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	59	73.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.191	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	6.1	7.5	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	7.1	9.26	<=AW-0.20	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0394	<=AW0.00	
lood	mg/kg	18	21.5	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	17	20.5	<=AW-0.22	
zink	mg/kg	60	76.4	<=AW-0.11	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	5	25	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	30	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluorocetadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13553768-004	PFAS MM10/OG8 27 (110-120) 27 (190-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-03-2022 - 15:04)

Projectcode	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	BG23	BG24
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	%	90.9	90.9			87.1	87.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	1.5			1.3	1.3		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	5.4	5.4			7.4	7.4		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	38.1	--		20	46.3	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.229	<=AW-0.03		<0.2	0.223	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.5	3.84	<=AW-0.06		2.0	4.42	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	6.3	11.7	<=AW-0.19		8.5	14.8	<=AW-0.17	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0477	<=AW0.00		<0.050	0.0462	<=AW0.00	
lood	mg/kg	19	28.1	<=AW-0.05		18	25.8	<=AW-0.05	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.3	9.77	<=AW-0.39		4.9	9.86	<=AW-0.39	
zink	mg/kg	28	56.6	<=AW-0.14		52	96.8	<=AW-0.07	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.05	0.05	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-	
fluoranteen	mg/kg	0.13	0.13	-		0.12	0.12	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.05	0.05	-	
chryseen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.05	0.05	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.04	0.04	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.06	0.06	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.05	0.05	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.05	0.05	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.524	0.524	<=AW-0.03		0.487	0.487	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13610487-001	BG23 36 (0-50) 37 (0-50)
13610487-002	BG24 110 (0-50) 115 (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: 15-03-2022 - 15:03)

Projectcode	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	BG23	BG24
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	%	90.9	90.9			87.1	87.1		
gewicht artefacten	g		<1				<1		
aard van de artefacten	-		Geen				Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	1.5			1.3	1.3		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	5.4	5.4			7.4	7.4		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	38.1	--		20	46.3	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.229	<=AW-0.03		<0.2	0.223	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.5	3.84	<=AW-0.06		2.0	4.42	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	6.3	11.7	<=AW-0.19		8.5	14.8	<=AW-0.17	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0477	<=AW0.00		<0.050	0.0462	<=AW0.00	
lood	mg/kg	19	28.1	<=AW-0.05		18	25.8	<=AW-0.05	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.3	9.77	<=AW-0.39		4.9	9.86	<=AW-0.39	
zink	mg/kg	28	56.6	<=AW-0.14		52	96.8	<=AW-0.07	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.05	0.05	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-	
fluoranteen	mg/kg	0.13	0.13	-		0.12	0.12	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.05	0.05	-	
chryseen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.05	0.05	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.04	0.04	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.06	0.06	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.05	0.05	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.05	0.05	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.524	0.524	<=AW-0.03		0.487	0.487	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13610487-001	BG23 36 (0-50) 37 (0-50)
13610487-002	BG24 110 (0-50) 115 (0-50)

Verklaring kolommen

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

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 (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	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 (perfluoroctadecaanzuur)	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 (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	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 perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	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 bodemfunctieklassen wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklassen 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: 23-11-2021 - 16:30)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	Wabo-N1	Wabo-N2	Wabo-N3
Monstersoort	Waterbodembodem (AS3000)	Waterbodembodem (AS3000)	Waterbodembodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	83.8	83.8			83.0	83			80.5	80.5		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2			<2	2			<2	2		
gloeirest	% vd DS	98.5		-		98.1		-		98.6		-	
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	<2	<2			<2	<2			5.1	5.1		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--		<20	54.2	--		<20	39.1	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03		<0.2	0.23	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.05		<1.5	3.69	<=AW-0.05		<1.5	2.76	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW-0.22		<5	7.24	<=AW-0.22		<5	6.54	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0503	<=AW-0.01		<0.050	0.0503	<=AW-0.01		<0.05	0.0479	<=AW-0.01	
lood	mg/kg	10	15.7	<=AW-0.06		12	18.9	<=AW-0.06		<10	10.4	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=AW0.00		<1.5	1.05	<=AW0.00		<1.5	1.05	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW-0.16		5.9	17.2	<=AW-0.10		3.3	7.65	<=AW-0.16	
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW-0.06		<20	33.2	<=AW-0.06		<20	28.7	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.030	0.021	-		<0.030	0.021	-		<0.03	0.021	-	
fenantreen	mg/kg	1.4	1.4	-		0.31	0.31	-		2.5	2.5	-	
antraceen	mg/kg	0.21	0.21	-		0.06	0.06	-		0.52	0.52	-	
fluoranteen	mg/kg	2.1	2.1	-		0.71	0.71	-		4.7	4.7	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.84	0.84	-		0.33	0.33	-		2.2	2.2	-	
chryseen	mg/kg	0.79	0.79	-		0.34	0.34	-		1.8	1.8	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.43	0.43	-		0.21	0.21	-		0.90	0.9	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.69	0.69	-		0.32	0.32	-		1.5	1.5	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.41	0.41	-		0.22	0.22	-		0.79	0.79	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.43	0.43	-		0.22	0.22	-		0.83	0.83	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	7.321	7.32	IN	0.15	2.741	2.74	WO	0.03	15.761	15.8	IN	0.37
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	7	35	--	-	10	50	--	-	9	45	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	9	45	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	5	25	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	<=AW-0.01		<35	122	<=AW-0.01		<35	122	<=AW-0.01	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN -toetsing uitgevoerd door SGS													
PFBA (perfluorbutaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanuur)	ug/kgds	0.12	0.12	--		0.14	0.14	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.19	0.19	□	-	0.21	0.21	□	-	0.14	0.14	-	
PFNA (perfluornonaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTeDA (perfluortetradecaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA	ug/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

(perfluorhexadecaanzuur)										
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS										
(perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS										
(perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair										
(perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.43	0.43	--	0.31	0.31	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt										
(perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.11	0.11	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.54	0.54	□	0.38	0.38	□	0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<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	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA										
(perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<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	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-001	Wabo-N1 N01 (0-50) N02 (0-50) N03 (0-50) N04 (0-50) N05 (0-50) N06 (0-50) N07 (0-50) N08 (0-50) N09 (0-50) N10 (0-50)
13532390-002	Wabo-N2 N11 (0-50) N12 (0-50) N13 (0-50) N14 (0-50) N15 (0-50) N16 (0-50) N17 (0-50) N18 (0-50) N19 (0-50) N20 (0-50)
13532390-003	Wabo-N3 N21 (0-50) N22 (0-50) N23 (0-50) N24 (0-50) N25 (0-50) N26 (0-50) N27 (0-50) N28 (0-50) N29 (0-50) N30 (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: 23-11-2021 - 16:30)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	Wabo-N4	Wabo-N5	Wabo-N6
Monstersoort	Waterbodembodem (AS3000)	Waterbodembodem (AS3000)	Waterbodembodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Klasse wonen	Altijd toepasbaar	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	92.3	92.3			90.9	90.9			90.7	90.7		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2			<2	2			<2	2		
gloeirest	% vd DS	99.7		-		97.8		-		98.5		-	
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	4.2	4.2			5.5	5.5			4.4	4.4		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	42.5	--		<20	37.7	--		<20	41.7	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.233	<=AW-0.03		<0.2	0.229	<=AW-0.03		<0.2	0.232	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	2.98	<=AW-0.05		<1.5	2.67	<=AW-0.05		1.7	4.73	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	6.73	<=AW-0.22		<5	6.46	<=AW-0.22		<5	6.69	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0486	<=AW-0.01		<0.050	0.0476	<=AW-0.01		<0.050	0.0484	<=AW-0.01	
lood	mg/kg	<10	10.6	<=AW-0.07		<10	10.3	<=AW-0.07		150	226	IN	0.33
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=AW0.00		<1.5	1.05	<=AW0.00		<1.5	1.05	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	<3	5.18	<=AW-0.17		3.6	8.13	<=AW-0.15		5.1	12.4	<=AW-0.13	
zink	mg/kg	<20	29.9	<=AW-0.06		<20	28.2	<=AW-0.06		29	61.3	<=AW-0.04	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.030	0.021	-		<0.030	0.021	-		<0.030	0.021	-	
fenantreen	mg/kg	1.1	1.1	-		<0.030	0.021	-		<0.030	0.021	-	
antraceen	mg/kg	0.23	0.23	-		<0.030	0.021	-		<0.030	0.021	-	
fluoranteen	mg/kg	1.7	1.7	-		0.05	0.05	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.72	0.72	-		<0.030	0.021	-		<0.030	0.021	-	
chryseen	mg/kg	0.67	0.67	-		<0.030	0.021	-		<0.030	0.021	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.34	0.34	-		<0.030	0.021	-		<0.030	0.021	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.56	0.56	-		<0.030	0.021	-		<0.030	0.021	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.32	0.32	-		<0.030	0.021	-		<0.030	0.021	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.34	0.34	-		<0.030	0.021	-		<0.030	0.021	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	6.001	6	WO	0.12	0.239	0.239	<=AW-0.03		0.219	0.219	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	13	65	--	-	21	105	--	-	10	50	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	10	50	--	-	<5	17.5	--	-	8	40	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	<=AW-0.01		<35	122	<=AW-0.01		<35	122	<=AW-0.01	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN													
-toetsing uitgevoerd door SGS													
PFBA (perfluorbutaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanuur)	µg/kgds	0.22	0.22	--		0.13	0.13	--		0.10	0.1	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.29	0.29	α		0.20	0.2	α		0.17	0.17	α	
PFNA (perfluornonaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTeDA (perfluortetradecaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluoropentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.31	0.31	--	0.34	0.34	--	0.27	0.27	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.38	0.38	□	0.41	0.41	□	0.34	0.34	□
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<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	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<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	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-004	Wabo-N4 N31 (0-50) N32 (0-50) N33 (0-50) N34 (0-50) N35 (0-50) N36 (0-50) N37 (0-50) N38 (0-50) N39 (0-50) N40 (0-50)
13532390-005	Wabo-N5 N41 (0-50) N42 (0-50) N43 (0-50) N44 (0-50) N45 (0-50) N46 (0-50) N47 (0-50) N48 (0-50) N49 (0-50) N50 (0-50)
13532390-006	Wabo-N6 N51 (0-50) N52 (0-50) N53 (0-50) N54 (0-50) N55 (0-50) N56 (0-50) N57 (0-50) N58 (0-50) N59 (0-50) N60 (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: 23-11-2021 - 16:30)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	Wabo-Z1	Wabo-Z2	Wabo-Z3-deel2
Monstersoort	Waterbodembodem (AS3000)	Waterbodembodem (AS3000)	Waterbodembodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	92.2	92.2			79.7	79.7			81.6	81.6		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2			<2	2			<2	2		
gloeirest	% vd DS	98.9		-		97.6		-		99.4		-	
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	4.5	4.5			11	11			7.4	7.4		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	21	62	--		39	71.1	--		<20	32.4	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	<=AW-0.03		<0.2	0.212	<=AW-0.03		<0.2	0.223	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.1	5.8	<=AW-0.04		2.0	3.54	<=AW-0.05		<1.5	2.32	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	5.1	9.71	<=AW-0.20		<5	5.53	<=AW-0.23		<5	6.1	<=AW-0.23	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0483	<=AW-0.01		<0.050	0.0439	<=AW-0.01		<0.050	0.0462	<=AW-0.01	
lood	mg/kg	12	18.1	<=AW-0.06		16	21.6	<=AW-0.05		<10	10	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=AW0.00		<1.5	1.05	<=AW0.00		<1.5	1.05	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	4.8	11.6	<=AW-0.13		5.6	9.33	<=AW-0.15		3.9	7.84	<=AW-0.16	
zink	mg/kg	24	50.5	<=AW-0.05		24	39.1	<=AW-0.05		<20	26.1	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.030	0.021	-		<0.030	0.021	-		<0.030	0.021	-	
fenantreen	mg/kg	0.21	0.21	-		0.27	0.27	-		0.06	0.06	-	
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.05	0.05	-		<0.030	0.021	-	
fluoranteen	mg/kg	0.41	0.41	-		0.57	0.57	-		0.16	0.16	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	0.16	-		0.24	0.24	-		0.07	0.07	-	
chryseen	mg/kg	0.17	0.17	-		0.22	0.22	-		0.06	0.06	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	0.1	-		0.15	0.15	-		0.04	0.04	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	0.16	-		0.24	0.24	-		0.06	0.06	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	0.1	-		0.17	0.17	-		0.04	0.04	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	0.11	-		0.18	0.18	-		0.04	0.04	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.491	1.49	<=AW0.00		2.111	2.11	WO	0.02	0.572	0.572	<=AW-0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	30	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	30	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	<=AW-0.01		<35	122	<=AW-0.01		<35	122	<=AW-0.01	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN													
-toetsing uitgevoerd door SGS													
PFBA (perfluorbutaanuur)	μg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanuur)	μg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanuur)	μg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanuur)	μg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanuur)	μg/kgds	0.13	0.13	--		0.13	0.13	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanuur)	μg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	μg/kgds	0.20	0.2	□	-	0.20	0.2	□	-	0.14	0.14	-	
PFNA (perfluornonaanuur)	μg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanuur)	μg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	μg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	μg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	μg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTeDA (perfluortetradecaanuur)	μg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	μg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluoropentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.21	0.21	--	0.37	0.37	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.28	0.28	□	0.44	0.44	□	0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<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	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<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	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-007	Wabo-Z1 Z01 (0-50) Z02 (0-30) Z03 (0-50) Z04 (0-30) Z05 (0-50) Z06 (0-50) Z07 (0-50) Z08 (0-50) Z09 (0-50) Z10 (0-50)
13532390-008	Wabo-Z2 Z11 (0-50) Z12 (0-20) Z13 (0-50) Z14 (0-25) Z15 (0-25) Z16 (0-50) Z17 (0-50) Z18 (0-50) Z19 (0-50) Z20 (0-50)
13532390-009	Wabo-Z3-deel2 N23 (0-50) N24 (0-50) N25 (0-50) N26 (0-50) N27 (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: 23-11-2021 - 16:30)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	Wabo-Z4-1	Wabo-Z5	Wabo-Z6
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Niet Toepasbaar > industrie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-			Ja	-		
droge stof	%	66.9	66.9			90.0	90			89.4	89.4		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	3			3.1	3.1			<2	2		
gloeirest	% vd DS	96.0		-		96.8		-		98.0		-	
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	14	14			2.4	2.4			3.2	3.2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	32	49.6	--		34	125	--		<20	47.2	--	
cadmium	mg/kg	0.34	0.476	<=AW-0.01		0.37	0.603	WO	0.00	<0.2	0.237	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.7	5.62	<=AW-0.04		3.0	10.1	<=AW-0.02		2.4	7.46	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	7.9	11.3	<=AW-0.19		11	21.6	<=AW-0.12		<5	6.95	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0418	<=AW-0.01		0.05	0.0707	<=AW-0.01		<0.05	0.0493	<=AW-0.01	
lood	mg/kg	16	20.3	<=AW-0.06		31	47.5	<=AW0.00		18	27.7	<=AW-0.04	
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=AW0.00		<1.5	1.05	<=AW0.00		<1.5	1.05	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	8.1	11.8	<=AW-0.13		7.0	19.8	<=AW-0.09		6.2	16.4	<=AW-0.11	
zink	mg/kg	46	66.7	<=AW-0.04		66	149	WO	0.01	28	62.6	<=AW-0.04	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-	
fenantreen	mg/kg	0.30	0.3	-		5.5	5.5	-		0.29	0.29	-	
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-		1.0	1	-		0.06	0.06	-	
fluoranteen	mg/kg	0.66	0.66	-		7.7	7.7	-		0.55	0.55	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	0.15	-		3.4	3.4	-		0.22	0.22	-	
chryseen	mg/kg	0.22	0.22	-		2.9	2.9	-		0.22	0.22	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	0.13	-		1.5	1.5	-		0.12	0.12	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.14	0.14	-		2.5	2.5	-		0.20	0.2	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.15	0.15	-		1.4	1.4	-		0.13	0.13	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.15	0.15	-		1.5	1.5	-		0.13	0.13	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.97	1.97	WO	0.01	27.42	27.4	IN	0.67	1.94	1.94	WO	0.01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.33	-		<1	2.26	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.33	-		<1	2.26	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.33	-		<1	2.26	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.33	-		<1	2.26	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	1.1	3.67	-		1.0	3.23	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	1.3	4.33	-		<1	2.26	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.33	-		<1	2.26	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.9	19.7	<=AW	-	5.2	16.8	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	10	33.3	--		<5	11.3	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	31	103	--		24	77.4	--	-	15	75	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	67	223	--		8	25.8	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	54	180	--		5	16.1	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	160	533	NT	0.07	38	123	<=AW-0.01		<35	122	<=AW-0.01	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN													
-toetsing uitgevoerd door SGS													
PFBA (perfluorbutaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		0.10	0.1	--	
PFPeA (perfluorpentaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluorocetaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.12	0.12	--		0.25	0.25	--	
PFOA vertakt (perfluorocetaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-		0.19	0.19	□	-	0.32	0.32	□	-
PFNA (perfluornonaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTriDA (perfluortridecaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	

PFHxDA									
(perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07
PFPeS									
(perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07
PFHpS									
(perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07
PFOS lineair									
(perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	0.53	0.53	--	0.30	0.3
PFOS vertakt									
(perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-	0.60	0.6	▫	0.37	0.37 ▫
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<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	-	<0.1	0.07
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	0.27	0.27 ▫	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07
PFOSA									
(perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<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	-	<0.1	0.07

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-010	Wabo-Z4-1 Z51 (35-46) Z52 (41-73) Z53 (45-89) Z54 (50-100) Z55 (41-86) Z56 (45-58) Z57 (42-56) Z58 (38-56) Z59 (45-95) Z60 (54-102)
13532390-011	Wabo-Z5 Z30 (0-50) Z31 (0-50) Z32 (0-50) Z33 (0-50) Z34 (0-50) Z35 (0-50) Z36 (0-50) Z37 (0-50) Z38 (0-50) Z39 (0-50)
13532390-012	Wabo-Z6 Z41 (0-50) Z42 (0-50) Z43 (0-50) Z44 (0-50) Z45 (0-50) Z46 (0-50) Z47 (0-50) Z48 (0-50) Z49 (0-50) Z50 (0-50)

Verklaring kolommen

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

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 (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	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 (perfluoroctadecaanzuur)	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 (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	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 perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	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 bodemfunctieklassen wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklassen 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: 23-11-2021 - 16:31)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	Wabo-N1	Wabo-N2	Wabo-N3
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Klasse A	Altijd toepasbaar	Klasse B

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-			Ja	-			Ja	-	
droge stof	%	83.8	83.8			83.0	83			80.5	80.5		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2			<2	2			<2	2		
gloeirest	% vd DS	98.5		-		98.1		-		98.6		-	

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um	% vd DS	<2	<2			<2	<2			5.1	5.1		
-----------------	---------	----	--------------	--	--	----	--------------	--	--	-----	------------	--	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--		<20	54.2	--		<20	39.1	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03		<0.2	0.23	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.05		<1.5	3.69	<=AW-0.05		<1.5	2.76	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW-0.22		<5	7.24	<=AW-0.22		<5	6.54	<=AW-0.22	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW-0.01		<0.05	0.0503	<=AW-0.01		<0.05	0.0479	<=AW-0.01	
lood	mg/kg	10	15.7	<=AW-0.06		12	18.9	<=AW-0.06		<10	10.4	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=AW0.00		<1.5	1.05	<=AW0.00		<1.5	1.05	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW-0.16		5.9	17.2	<=AW-0.10		3.3	7.65	<=AW-0.16	
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW-0.06		<20	33.2	<=AW-0.06		<20	28.7	<=AW-0.06	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-	
fenantreen	mg/kg	1.4	1.4	-		0.31	0.31	-		2.5	2.5	-	
antraceen	mg/kg	0.21	0.21	-		0.06	0.06	-		0.52	0.52	-	
fluorantreen	mg/kg	2.1	2.1	-		0.71	0.71	-		4.7	4.7	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.84	0.84	-		0.33	0.33	-		2.2	2.2	-	
chryseen	mg/kg	0.79	0.79	-		0.34	0.34	-		1.8	1.8	-	
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.43	0.43	-		0.21	0.21	-		0.90	0.9	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.69	0.69	-		0.32	0.32	-		1.5	1.5	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.41	0.41	-		0.22	0.22	-		0.79	0.79	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.43	0.43	-		0.22	0.22	-		0.83	0.83	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	7.321	7.32	A	0.15	2.741	2.74	A	0.03	15.761	15.8	B	0.37

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	7	35	--	-	10	50	--	-	9	45	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	9	45	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	5	25	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	<=AW-0.01		<35	122	<=AW-0.01		<35	122	<=AW-0.01	

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.12	0.12 ***	--		0.14	0.14 ***	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1		-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.19		-		0.21		-		0.14		-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	

PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.43	0.43 ***	--	0.31	0.31 ***	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.11		-	<0.1		-	<0.1		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.54		-	0.38		-	0.14		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-001	Wabo-N1 N01 (0-50) N02 (0-50) N03 (0-50) N04 (0-50) N05 (0-50) N06 (0-50) N07 (0-50) N08 (0-50) N09 (0-50) N10 (0-50)
13532390-002	Wabo-N2 N11 (0-50) N12 (0-50) N13 (0-50) N14 (0-50) N15 (0-50) N16 (0-50) N17 (0-50) N18 (0-50) N19 (0-50) N20 (0-50)
13532390-003	Wabo-N3 N21 (0-50) N22 (0-50) N23 (0-50) N24 (0-50) N25 (0-50) N26 (0-50) N27 (0-50) N28 (0-50) N29 (0-50) N30 (0-50)

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: 23-11-2021 - 16:31)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	Wabo-N4	Wabo-N5	Wabo-N6
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Klasse A	Altijd toepasbaar	Klasse B

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-			Ja	-			Ja	-	
droge stof	%	92.3	92.3			90.9	90.9			90.7	90.7		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2			<2	2			<2	2		
gloeirest	% vd DS	99.7		-		97.8		-		98.5		-	
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	4.2				5.5	5.5			4.4	4.4		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	42.5	--		<20	37.7	--		<20	41.7	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.233	<=AW-0.03		<0.2	0.229	<=AW-0.03		<0.2	0.232	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	2.98	<=AW-0.05		<1.5	2.67	<=AW-0.05		1.7	4.73	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	6.73	<=AW-0.22		<5	6.46	<=AW-0.22		<5	6.69	<=AW-0.22	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0486	<=AW-0.01		<0.05	0.0476	<=AW-0.01		<0.05	0.0484	<=AW-0.01	
lood	mg/kg	<10	10.6	<=AW-0.07		<10	10.3	<=AW-0.07		150	226	B	0.33
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=AW0.00		<1.5	1.05	<=AW0.00		<1.5	1.05	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	<3	5.18	<=AW-0.17		3.6	8.13	<=AW-0.15		5.1	12.4	<=AW-0.13	
zink	mg/kg	<20	29.9	<=AW-0.06		<20	28.2	<=AW-0.06		29	61.3	<=AW-0.04	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-	
fenantreen	mg/kg	1.1	1.1	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-	
antraceen	mg/kg	0.23	0.23	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-	
fluorantreen	mg/kg	1.7	1.7	-		0.05	0.05	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.72	0.72	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-	
chryseen	mg/kg	0.67	0.67	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-	
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.34	0.34	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.56	0.56	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.32	0.32	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.34	0.34	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	6.001	6	A	0.12	0.23	0.239	<=AW-0.03		0.21	0.219	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	13	65	--	-	21	105	--	-	10	50	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	10	50	--	-	<5	17.5	--	-	8	40	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	<=AW-0.01		<35	122	<=AW-0.01		<35	122	<=AW-0.01	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN													
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.22	0.22 ***	--		0.13	0.13 ***	--		0.10	0.1	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1		-	
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.29		-		0.20		-		0.17		-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	

(perfluortetradecaanzuur)							
PFHxDA							
(perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--	<0.1 0.07	--	<0.1 0.07	--
PFPeS							
(perfluoropentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-
PFHxS							
(perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--	<0.1 0.07	--	<0.1 0.07	--
PFHpS							
(perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--	<0.1 0.07	--	<0.1 0.07	--
PFOS lineair							
(perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.31 0.31 ***	--	0.34 0.34 ***	--	0.27 0.27 ***	--
PFOS vertakt							
(perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.38	-	0.41	-	0.34	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--	<0.1 0.07	--	<0.1 0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-
PFOSA							
(perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1 0.07	--	<0.1 0.07	--	<0.1 0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-004	Wabo-N4 N31 (0-50) N32 (0-50) N33 (0-50) N34 (0-50) N35 (0-50) N36 (0-50) N37 (0-50) N38 (0-50) N39 (0-50) N40 (0-50)
13532390-005	Wabo-N5 N41 (0-50) N42 (0-50) N43 (0-50) N44 (0-50) N45 (0-50) N46 (0-50) N47 (0-50) N48 (0-50) N49 (0-50) N50 (0-50)
13532390-006	Wabo-N6 N51 (0-50) N52 (0-50) N53 (0-50) N54 (0-50) N55 (0-50) N56 (0-50) N57 (0-50) N58 (0-50) N59 (0-50) N60 (0-50)

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: 23-11-2021 - 16:31)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	Wabo-Z1	Wabo-Z2	Wabo-Z3-deel2
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-			Ja	-			Ja	-	
droge stof	%	92.2	92.2			79.7	79.7			81.6	81.6		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2			<2	2			<2	2		
gloeirest	% vd DS	98.9		-		97.6		-		99.4		-	

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um	% vd DS	4.5				11	11			7.4	7.4		
-----------------	---------	-----	--	--	--	----	-----------	--	--	-----	------------	--	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	21	62	--		39	71.1	--		<20	32.4	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	<=AW-0.03		<0.2	0.212	<=AW-0.03		<0.2	0.223	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.1	5.8	<=AW-0.04		2.0	3.54	<=AW-0.05		<1.5	2.32	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	5.1	9.71	<=AW-0.20		<5	5.53	<=AW-0.23		<5	6.1	<=AW-0.23	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0483	<=AW-0.01		<0.05	0.0439	<=AW-0.01		<0.05	0.0462	<=AW-0.01	
lood	mg/kg	12	18.1	<=AW-0.06		16	21.6	<=AW-0.05		<10	10	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=AW0.00		<1.5	1.05	<=AW0.00		<1.5	1.05	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	4.8	11.6	<=AW-0.13		5.6	9.33	<=AW-0.15		3.9	7.84	<=AW-0.16	
zink	mg/kg	24	50.5	<=AW-0.05		24	39.1	<=AW-0.05		<20	26.1	<=AW-0.06	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-	
fenantreen	mg/kg	0.21	0.21	-		0.27	0.27	-		0.06	0.06	-	
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.05	0.05	-		<0.03	0.021	-	
fluorantreen	mg/kg	0.41	0.41	-		0.57	0.57	-		0.16	0.16	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	0.16	-		0.24	0.24	-		0.07	0.07	-	
chryseen	mg/kg	0.17	0.17	-		0.22	0.22	-		0.06	0.06	-	
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.10	0.1	-		0.15	0.15	-		0.04	0.04	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	0.16	-		0.24	0.24	-		0.06	0.06	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	0.1	-		0.17	0.17	-		0.04	0.04	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	0.11	-		0.18	0.18	-		0.04	0.04	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.49	11.49	<=AW0.00		2.11	12.11	A	0.02	0.57	20.572	<=AW-0.02	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	30	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	30	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	<=AW-0.01		<35	122	<=AW-0.01		<35	122	<=AW-0.01	

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

PFBA (perfluorbutaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanuur)	ug/kg	0.13	0.13 ***	--		0.13	0.13 ***	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanuur)	ug/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1		-	
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.20		-		0.20		-		0.14		-	
PFNA (perfluornonaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTriDA (perfluortridecaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	

PFHxDA								
(perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--	<0.1 0.07	--	<0.1 0.07	--	
PFPeS								
(perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--	<0.1 0.07	--	<0.1 0.07	--	
PFHpS								
(perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--	<0.1 0.07	--	<0.1 0.07	--	
PFOS lineair								
(perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.21 0.21 ***	--	0.37 0.37 ***	--	<0.1 0.07	--	
PFOS vertakt								
(perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.28	-	0.44	-	0.14	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--	<0.1 0.07	--	<0.1 0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	
PFOSA								
(perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1 0.07	--	<0.1 0.07	--	<0.1 0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-007	Wabo-Z1 Z01 (0-50) Z02 (0-30) Z03 (0-50) Z04 (0-30) Z05 (0-50) Z06 (0-50) Z07 (0-50) Z08 (0-50) Z09 (0-50) Z10 (0-50)
13532390-008	Wabo-Z2 Z11 (0-50) Z12 (0-20) Z13 (0-50) Z14 (0-25) Z15 (0-25) Z16 (0-50) Z17 (0-50) Z18 (0-50) Z19 (0-50) Z20 (0-50)
13532390-009	Wabo-Z3-deel2 N23 (0-50) N24 (0-50) N25 (0-50) N26 (0-50) N27 (0-50)

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: 23-11-2021 - 16:31)

Projectcode	51004750	51004750	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	Wabo-Z4-1	Wabo-Z5	Wabo-Z6
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Klasse A	Klasse B	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	66.9	66.9			90.0	90			89.4	89.4		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	3			3.1	3.1			<2	2		
gloeirest	% vd DS	96.0		-		96.8		-		98.0		-	

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um	% vd DS	14	14			2.4	2.4			3.2	3.2		
-----------------	---------	----	-----------	--	--	-----	------------	--	--	-----	------------	--	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	32	49.6	--		34	125	--		<20	47.2	--	
cadmium	mg/kg	0.34	0.476	<=AW-0.01		0.37	0.603	A	0.00	<0.2	0.237	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.7	5.62	<=AW-0.04		3.0	10.1	<=AW-0.02		2.4	7.46	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	7.9	11.3	<=AW-0.19		11	21.6	<=AW-0.12		<5	6.95	<=AW-0.22	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0418	<=AW-0.01		0.05	0.0707	<=AW-0.01		<0.05	0.0493	<=AW-0.01	
lood	mg/kg	16	20.3	<=AW-0.06		31	47.5	<=AW0.00		18	27.7	<=AW-0.04	
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=AW0.00		<1.5	1.05	<=AW0.00		<1.5	1.05	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	8.1	11.8	<=AW-0.13		7.0	19.8	<=AW-0.09		6.2	16.4	<=AW-0.11	
zink	mg/kg	46	66.7	<=AW-0.04		66	149	A	0.01	28	62.6	<=AW-0.04	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-	
fenantreen	mg/kg	0.30	0.3	-		5.5	5.5	-		0.29	0.29	-	
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-		1.0	1	-		0.06	0.06	-	
fluorantreen	mg/kg	0.66	0.66	-		7.7	7.7	-		0.55	0.55	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	0.15	-		3.4	3.4	-		0.22	0.22	-	
chryseen	mg/kg	0.22	0.22	-		2.9	2.9	-		0.22	0.22	-	
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.13	0.13	-		1.5	1.5	-		0.12	0.12	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.14	0.14	-		2.5	2.5	-		0.20	0.2	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.15	0.15	-		1.4	1.4	-		0.13	0.13	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.15	0.15	-		1.5	1.5	-		0.13	0.13	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.971	1.97	A	0.01	27.421	27.4	B	0.67	1.941	1.94	A	0.01

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	2.33	<=AW	-	<1	2.26	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.33	<=AW	-	<1	2.26	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 101	ug/kg	<1	2.33	<=AW	-	<1	2.26	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.33	<=AW	-	<1	2.26	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 138	ug/kg	1.1	3.67	<=AW	-	1.0	3.23	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 153	ug/kg	1.3	4.33	A		<1	2.26	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 180	ug/kg	<1	2.33	<=AW	-	<1	2.26	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.9	19.7	<=AW	-	5.2	16.8	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	10	33.3	--		<5	11.3	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	31	103	--		24	77.4	--	-	15	75	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	67	223	--		8	25.8	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	54	180	--		5	16.1	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	160	533	A	0.07	38	123	<=AW-0.01		<35	122	<=AW-0.01	

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		0.10	0.1	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		0.12	0.12 ***	--		0.25	0.25 ***	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1		-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14		-		0.19		-		0.32		-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	

PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-
PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	0.53	0.53 ***	--	0.30	0.3 ***	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	-	-	0.60	-	-	0.37	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	0.27	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-010	Wabo-Z4-1 Z51 (35-46) Z52 (41-73) Z53 (45-89) Z54 (50-100) Z55 (41-86) Z56 (45-58) Z57 (42-56) Z58 (38-56) Z59 (45-95) Z60 (54-102)
13532390-011	Wabo-Z5 Z30 (0-50) Z31 (0-50) Z32 (0-50) Z33 (0-50) Z34 (0-50) Z35 (0-50) Z36 (0-50) Z37 (0-50) Z38 (0-50) Z39 (0-50)
13532390-012	Wabo-Z6 Z41 (0-50) Z42 (0-50) Z43 (0-50) Z44 (0-50) Z45 (0-50) Z46 (0-50) Z47 (0-50) Z48 (0-50) Z49 (0-50) Z50 (0-50)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

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

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)

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

Analyse	Eenheid	AW	A	B
---------	---------	----	---	---

METALEN

cadmium	mg/kg	0.6	4	14
kobalt	mg/kg	15	25	240
koper	mg/kg	40	96	190
kwik	mg/kg	0.15	1.2	10
lood	mg/kg	50	138	580
molybdeen	mg/kg	1.5	5	200
nikkel	mg/kg	35	50	210
zink	mg/kg	140	563	2000

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) mg/kg 1.5 9 40

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	1.5	14	
PCB 52	ug/kg	2	15	
PCB 101	ug/kg	1.5	23	
PCB 118	ug/kg	4.5	16	
PCB 138	ug/kg	4	27	
PCB 153	ug/kg	3.5	33	
PCB 180	ug/kg	2.5	18	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	139	1000

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40 mg/kg 190 1250 5000

PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHpA (perfluorheptaanzuur)
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
som PFOA (0.7 factor)
PFNA (perfluornonaanzuur)
PFDA (perfluordecaanzuur)
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFTTeDA (perfluortetradecaanzuur)
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFOS lineair
(perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt
(perfluoroctaansulfonzuur)
som PFOS (0.7 factor)
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer
sulfonzuur)
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer
sulfonzuur)
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer
sulfonzuur)
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer
sulfonzuur)
MeFOSAA (n-methyl
perfluoroctaansulfonamide acetaat)
EtFOSAA (n-ethyl
perfluoroctaansulfonamide acetaat)
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
MeFOSA (n-methyl
perfluoroctaansulfonamide)

8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat
diester)

*	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: 23-11-2021 - 16:31)

Projectcode 51004750
 Projectnaam N321 Grave - Cuijk
 Monsteromschrijving Wabo-N1
 Monstersoort Waterbodembodem (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Niet verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	83.8	83.8		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2		
gloeirest	% vd DS	98.5		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	<2	<2		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	-	<<
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	V	<<
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	-	<<
koper	mg/kg	<5	7.24	-	<<
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	-	<<
lood	mg/kg	10	15.7	-	<<
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<
nikkel	mg/kg	<3	6.12	-	<<
zink	mg/kg	<20	33.2	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.0248
fenantreen	mg/kg	1.4	1.4	-	15.3
antraceen	mg/kg	0.21	0.21	-	1.12
fluoranteen	mg/kg	2.1	2.1	-	8.16
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.84	0.84	-	1.35
chryseen	mg/kg	0.79	0.79	-	1.57
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.43	0.43	-	0.256
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.69	0.69	-	2.75
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.41	0.41	-	0.923
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.43	0.43	-	2.29
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	7.32	17.32	-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	
fractie C12-C22	mg/kg	7	35	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
PFBA (perfluorbutaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFPaA (perfluorpentaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	ug/kg	0.12	0.12 ***	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	ug/kgds	<0.1		-	
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.19		-	
PFNA (perfluornonaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	ug/kgds	<0.1		-	

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg	0.43 0.43 ***	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.11	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.54	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1 0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13532390-001

	Eenheid	BT	BC
arseen	%	<<	
chrom	%	<<	
antimoon	%	<<	
tin	%	<<	
vanadium	%	<<	
endosulfansulfaat	%	0.05	
alfa-endosulfan	%	0.176	
aldrin	%	<<	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	0.00483	
som chlooraan (som cis- en trans-)	%	0.00502	
delta-hexachloorcyclohexaan	%	0.011	
dieldrin	%	0.13	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	0.0132	
endrin	%	0.435	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	0.0854	
hexachloorbenzeen	%	0.00104	
hexachloorbutadieen	%	<<	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	0.0245	
heptachloor	%	0.0886	
isodrin	%	0.187	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.00094	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000151	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.0019	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000118	
pentachloorfenol	%	0.00104	
pentachloorbenzeen	%	0.0149	
telodrin	%	<<	
meersoorten PAF metalen	%	<<	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	34.1	NV

Monstercode
13532390-001

Monsteromschrijving
Wabo-N1 N01 (0-50) N02 (0-50) N03 (0-50) N04 (0-50) N05 (0-50) N06 (0-50) N07 (0-50) N08 (0-50)
N09 (0-50) N10 (0-50)

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: 23-11-2021 - 16:31)

Projectcode 51004750
 Projectnaam N321 Grave - Cuijk
 Monsteromschrijving Wabo-N2
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	83.0	83		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2		
gloeirest	% vd DS	98.1		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	<2	<2		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	-	<<
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	V	<<
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	-	<<
koper	mg/kg	<5	7.24	-	<<
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	-	<<
lood	mg/kg	12	18.9	-	<<
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<
nikkel	mg/kg	5.9	17.2	-	<<
zink	mg/kg	<20	33.2	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.0248
fenantreen	mg/kg	0.31	0.31	-	2.59
antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.115
fluoranteen	mg/kg	0.71	0.71	-	1.98
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.33	0.33	-	0.269
chryseen	mg/kg	0.34	0.34	-	0.383
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.21	0.21	-	0.0603
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.32	0.32	-	0.846
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.22	0.22	-	0.31
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.22	0.22	-	0.803
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.74	12.74	-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	
fractie C12-C22	mg/kg	10	50	--	
fractie C22-C30	mg/kg	9	45	--	
fractie C30-C40	mg/kg	5	25	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
PFBA (perfluorbutaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	ug/kg	0.14	0.14 ***	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	ug/kgds	<0.1		-	
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.21		-	
PFNA (perfluornonaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	ug/kgds	<0.1		-	

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
PFFxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg	0.31 0.31 ***	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.38	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1 0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13532390-002

	Eenheid	BT	BC
arsen	%	<<	
chrom	%	<<	
antimoon	%	<<	
tin	%	<<	
vanadium	%	<<	
endosulfansulfaat	%	0.05	
alfa-endosulfan	%	0.176	
aldrin	%	<<	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	0.00483	
som chloordaan (som cis- en trans-)	%	0.00502	
delta-hexachloorcyclohexaan	%	0.011	
dieldrin	%	0.13	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	0.0132	
endrin	%	0.435	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	0.0854	
hexachloorbenzeen	%	0.00104	
hexachloorbutadieen	%	<<	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	0.0245	
heptachloor	%	0.0886	
isodrin	%	0.187	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.00094	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000151	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.0019	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000118	
pentachloorfenol	%	0.00104	
pentachloorbenzeen	%	0.0149	
telodrin	%	<<	
meersoorten PAF metalen	%	<<	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	15	V

Monstercode
13532390-002

Monsteromschrijving
Wabo-N2 N11 (0-50) N12 (0-50) N13 (0-50) N14 (0-50) N15 (0-50) N16 (0-50) N17 (0-50) N18 (0-50)
N19 (0-50) N20 (0-50)

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: 23-11-2021 - 16:31)

Projectcode 51004750
 Projectnaam N321 Grave - Cuijk
 Monsteromschrijving Wabo-N3
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Niet verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	80.5	80.5		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2		
gloeirest	% vd DS	98.6		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	5.1	5.1		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	39.1	-	<<
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	V	<<
kobalt	mg/kg	<1.5	2.76	-	<<
koper	mg/kg	<5	6.54	-	<<
kwik	mg/kg	<0.05	0.0479	-	<<
lood	mg/kg	<10	10.4	-	<<
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<
nikkel	mg/kg	3.3	7.65	-	<<
zink	mg/kg	<20	28.7	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.0248
fenantreen	mg/kg	2.5	2.5	-	25.2
antraceen	mg/kg	0.52	0.52	-	4.2
fluorantreen	mg/kg	4.7	4.7	-	18.4
benzo(a)antraceen	mg/kg	2.2	2.2	-	5.22
chryseen	mg/kg	1.8	1.8	-	4.97
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.90	0.9	-	0.946
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.5	1.5	-	7.45
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.79	0.79	-	2.53
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.83	0.83	-	5.53
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	15.76	15.8	-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	
fractie C12-C22	mg/kg	9	45	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kgds	<0.1		-	
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.14		-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kgds	<0.1		-	

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
PFFxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07
PFFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13532390-003

	Eenheid	BT	BC
arseen	%	<<	
chrom	%	<<	
antimoon	%	<<	
tin	%	<<	
vanadium	%	<<	
endosulfansulfaat	%	0.05	
alfa-endosulfan	%	0.176	
aldrin	%	<<	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	0.00483	
som chlooraan (som cis- en trans-)	%	0.00502	
delta-hexachloorcyclohexaan	%	0.011	
dieldrin	%	0.13	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	0.0132	
endrin	%	0.435	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	0.0854	
hexachloorbenzeen	%	0.00104	
hexachloorbutadieen	%	<<	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	0.0245	
heptachloor	%	0.0886	
isodrin	%	0.187	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.00094	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000151	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.0019	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000118	
pentachloorfenol	%	0.00104	
pentachloorbenzeen	%	0.0149	
telodrin	%	<<	
meersoorten PAF metalen	%	<<	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	50.7	NV

Monstercode
13532390-003

Monsteromschrijving
Wabo-N3 N21 (0-50) N22 (0-50) N23 (0-50) N24 (0-50) N25 (0-50) N26 (0-50) N27 (0-50) N28 (0-50)
N29 (0-50) N30 (0-50)

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: 23-11-2021 - 16:31)

Projectcode 51004750
 Projectnaam N321 Grave - Cuijk
 Monsteromschrijving Wabo-N4
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Niet verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	92.3	92.3		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2		
gloeirest	% vd DS	99.7		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	4.2	4.2		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	42.5	-	<<
cadmium	mg/kg	<0.2	0.233	V	<<
kobalt	mg/kg	<1.5	2.98	-	<<
koper	mg/kg	<5	6.73	-	<<
kwik	mg/kg	<0.05	0.0486	-	<<
lood	mg/kg	<10	10.6	-	<<
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<
nikkel	mg/kg	<3	5.18	-	<<
zink	mg/kg	<20	29.9	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.0248
fenantreen	mg/kg	1.1	1.1	-	12.1
antraceen	mg/kg	0.23	0.23	-	1.3
fluorantreen	mg/kg	1.7	1.7	-	6.38
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.72	0.72	-	1.05
chryseen	mg/kg	0.67	0.67	-	1.22
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.34	0.34	-	0.163
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.56	0.56	-	2.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.32	0.32	-	0.608
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.34	0.34	-	1.61
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	6.001	6	-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	
fractie C12-C22	mg/kg	13	65	--	
fractie C22-C30	mg/kg	10	50	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
PFBA (perfluorbutaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	ug/kg	0.22	0.22 ***	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	ug/kgds	<0.1		-	
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.29		-	
PFNA (perfluornonaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	ug/kgds	<0.1		-	

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
PFFxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg	0.31 0.31 ***	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.38	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1 0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13532390-004

	Eenheid	BT	BC
arsen	%	<<	
chrom	%	<<	
antimoon	%	<<	
tin	%	<<	
vanadium	%	<<	
endosulfansulfaat	%	0.05	
alfa-endosulfan	%	0.176	
aldrin	%	<<	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	0.00483	
som chlooraan (som cis- en trans-)	%	0.00502	
delta-hexachloorcyclohexaan	%	0.011	
dieldrin	%	0.13	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	0.0132	
endrin	%	0.435	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	0.0854	
hexachloorbenzeen	%	0.00104	
hexachloorbutadieen	%	<<	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	0.0245	
heptachloor	%	0.0886	
isodrin	%	0.187	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.00094	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000151	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.0019	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000118	
pentachloorfenol	%	0.00104	
pentachloorbenzeen	%	0.0149	
telodrin	%	<<	
meersoorten PAF metalen	%	<<	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	29.8	NV

Monstercode
13532390-004

Monsteromschrijving
Wabo-N4 N31 (0-50) N32 (0-50) N33 (0-50) N34 (0-50) N35 (0-50) N36 (0-50) N37 (0-50) N38 (0-50)
N39 (0-50) N40 (0-50)

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: 23-11-2021 - 16:31)

Projectcode 51004750
 Projectnaam N321 Grave - Cuijk
 Monsteromschrijving Wabo-N5
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	90.9	90.9		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2		
gloeirest	% vd DS	97.8		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	5.5			
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	37.7	-	<<
cadmium	mg/kg	<0.2	0.229	V	<<
kobalt	mg/kg	<1.5	2.67	-	<<
koper	mg/kg	<5	6.46	-	<<
kwik	mg/kg	<0.05	0.0476	-	<<
lood	mg/kg	<10	10.3	-	<<
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<
nikkel	mg/kg	3.6	8.13	-	<<
zink	mg/kg	<20	28.2	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.0248
fenantreen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.0164
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.0112
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.0116
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.000393
chryseen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.000621
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.000169
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00251
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.0015
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00604
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.23	0.239	-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	
fractie C12-C22	mg/kg	21	105	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
PFBA (perfluorbutaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	ug/kg	0.13	0.13 ***	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	ug/kgds	<0.1		-	
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.20		-	
PFNA (perfluornonaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	ug/kgds	<0.1		-	

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
PFFxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg	0.34 0.34 ***	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.41	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1 0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13532390-005

	Eenheid	BT	BC
arseen	%	<<	
chrom	%	<<	
antimoon	%	<<	
tin	%	<<	
vanadium	%	<<	
endosulfansulfaat	%	0.05	
alfa-endosulfan	%	0.176	
aldrin	%	<<	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	0.00483	
som chlooraan (som cis- en trans-)	%	0.00502	
delta-hexachloorcyclohexaan	%	0.011	
dieldrin	%	0.13	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	0.0132	
endrin	%	0.435	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	0.0854	
hexachloorbenzeen	%	0.00104	
hexachloorbutadieen	%	<<	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	0.0245	
heptachloor	%	0.0886	
isodrin	%	0.187	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.00094	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000151	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.0019	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000118	
pentachloorfenol	%	0.00104	
pentachloorbenzeen	%	0.0149	
telodrin	%	<<	
meersoorten PAF metalen	%	<<	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	2.29	V

Monstercode
13532390-005

Monsteromschrijving
Wabo-N5 N41 (0-50) N42 (0-50) N43 (0-50) N44 (0-50) N45 (0-50) N46 (0-50) N47 (0-50) N48 (0-50)
N49 (0-50) N50 (0-50)

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: 23-11-2021 - 16:31)

Projectcode 51004750
 Projectnaam N321 Grave - Cuijk
 Monsteromschrijving Wabo-N6
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	90.7	90.7		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2		
gloeirest	% vd DS	98.5		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	4.4	4.4		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	41.7	-	<<
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	V	<<
kobalt	mg/kg	1.7	4.73	-	<<
koper	mg/kg	<5	6.69	-	<<
kwik	mg/kg	<0.05	0.0484	-	<<
lood	mg/kg	150	226	-	23.9
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<
nikkel	mg/kg	5.1	12.4	-	<<
zink	mg/kg	29	61.3	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.0248
fenantreen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.0164
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.0112
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.00326
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.000393
chryseen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.000621
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.000169
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00251
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.0015
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00604
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	0.219	-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	
fractie C12-C22	mg/kg	10	50	--	
fractie C22-C30	mg/kg	8	40	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.10	0.1	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kgds	<0.1		-	
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.17		-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kgds	<0.1		-	

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
PFFxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg	0.27 0.27 ***	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.34	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1 0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13532390-006

	Eenheid	BT	BC
arseen	%	<<	
chrom	%	<<	
antimoon	%	<<	
tin	%	<<	
vanadium	%	<<	
endosulfansulfaat	%	0.05	
alfa-endosulfan	%	0.176	
aldrin	%	<<	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	0.00483	
som chlooraan (som cis- en trans-)	%	0.00502	
delta-hexachloorcyclohexaan	%	0.011	
dieldrin	%	0.13	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	0.0132	
endrin	%	0.435	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	0.0854	
hexachloorbenzeen	%	0.00104	
hexachloorbutadieen	%	<<	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	0.0245	
heptachloor	%	0.0886	
isodrin	%	0.187	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.00094	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000151	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.0019	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000118	
pentachloorfenol	%	0.00104	
pentachloorbenzeen	%	0.0149	
telodrin	%	<<	
meersoorten PAF metalen	%	23.9	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	2.23	V

Monstercode
13532390-006

Monsteromschrijving
Wabo-N6 N51 (0-50) N52 (0-50) N53 (0-50) N54 (0-50) N55 (0-50) N56 (0-50) N57 (0-50) N58 (0-50)
N59 (0-50) N60 (0-50)

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: 23-11-2021 - 16:31)

Projectcode 51004750
 Projectnaam N321 Grave - Cuijk
 Monsteromschrijving Wabo-Z1
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	92.2	92.2		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2		
gloeirest	% vd DS	98.9		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	4.5	4.5		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	21	62	-	<<
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	V	<<
kobalt	mg/kg	2.1	5.8	-	<<
koper	mg/kg	5.1	9.71	-	<<
kwik	mg/kg	<0.05	0.0483	-	<<
lood	mg/kg	12	18.1	-	<<
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<
nikkel	mg/kg	4.8	11.6	-	<<
zink	mg/kg	24	50.5	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.0248
fenantreen	mg/kg	0.21	0.21	-	1.45
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.0789
fluoranteen	mg/kg	0.41	0.41	-	0.834
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	0.16	-	0.0626
chryseen	mg/kg	0.17	0.17	-	0.0997
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	0.1	-	0.0112
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	0.16	-	0.246
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	0.1	-	0.0643
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	0.11	-	0.232
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.49	1.49	-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	
fractie C22-C30	mg/kg	6	30	--	
fractie C30-C40	mg/kg	6	30	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
PFBA (perfluorbutaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	ug/kg	0.13	0.13 ***	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	ug/kgds	<0.1		-	
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.20		-	
PFNA (perfluornonaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	ug/kgds	<0.1		-	

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
PFFxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg	0.21 0.21 ***	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.28	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1 0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13532390-007

	Eenheid	BT	BC
arseen	%	<<	
chrom	%	<<	
antimoon	%	<<	
tin	%	<<	
vanadium	%	<<	
endosulfansulfaat	%	0.05	
alfa-endosulfan	%	0.176	
aldrin	%	<<	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	0.00483	
som chlooraan (som cis- en trans-)	%	0.00502	
delta-hexachloorcyclohexaan	%	0.011	
dieldrin	%	0.13	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	0.0132	
endrin	%	0.435	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	0.0854	
hexachloorbenzeen	%	0.00104	
hexachloorbutadieen	%	<<	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	0.0245	
heptachloor	%	0.0886	
isodrin	%	0.187	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.00094	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000151	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.0019	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000118	
pentachloorfenol	%	0.00104	
pentachloorbenzeen	%	0.0149	
telodrin	%	<<	
meersoorten PAF metalen	%	<<	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	9.13	V

Monstercode
13532390-007

Monsteromschrijving
Wabo-Z1 Z01 (0-50) Z02 (0-30) Z03 (0-50) Z04 (0-30) Z05 (0-50) Z06 (0-50) Z07 (0-50) Z08 (0-50) Z09 (0-50) Z10 (0-50)

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: 23-11-2021 - 16:31)

Projectcode 51004750
 Projectnaam N321 Grave - Cuijk
 Monsteromschrijving Wabo-Z2
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	79.7	79.7		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2		
gloeirest	% vd DS	97.6		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	11	11		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	39	71.1	-	<<
cadmium	mg/kg	<0.2	0.212	V	<<
kobalt	mg/kg	2.0	3.54	-	<<
koper	mg/kg	<5	5.53	-	<<
kwik	mg/kg	<0.05	0.0439	-	<<
lood	mg/kg	16	21.6	-	<<
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<
nikkel	mg/kg	5.6	9.33	-	<<
zink	mg/kg	24	39.1	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.0248
fenantreen	mg/kg	0.27	0.27	-	2.12
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.0789
fluoranteen	mg/kg	0.57	0.57	-	1.42
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.24	0.24	-	0.145
chryseen	mg/kg	0.22	0.22	-	0.168
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.15	0.15	-	0.0287
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.24	0.24	-	0.517
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.17	0.17	-	0.19
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	0.18	-	0.57
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.11	12.11	-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
PFBA (perfluorbutaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanuur)	ug/kg	0.13	0.13 ***	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanuur)	ug/kgds	<0.1		-	
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.20		-	
PFNA (perfluornonaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	ug/kgds	<0.1		-	

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
PFFxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg	0.37 0.37 ***	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.44	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1 0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13532390-008

	Eenheid	BT	BC
arseen	%	<<	
chrom	%	<<	
antimoon	%	<<	
tin	%	<<	
vanadium	%	<<	
endosulfansulfaat	%	0.05	
alfa-endosulfan	%	0.176	
aldrin	%	<<	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	0.00483	
som chlooraan (som cis- en trans-)	%	0.00502	
delta-hexachloorcyclohexaan	%	0.011	
dieldrin	%	0.13	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	0.0132	
endrin	%	0.435	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	0.0854	
hexachloorbenzeen	%	0.00104	
hexachloorbutadieen	%	<<	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	0.0245	
heptachloor	%	0.0886	
isodrin	%	0.187	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.00094	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000151	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.0019	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000118	
pentachloorfenol	%	0.00104	
pentachloorbenzeen	%	0.0149	
telodrin	%	<<	
meersoorten PAF metalen	%	<<	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	12.3	V

Monstercode
13532390-008

Monsteromschrijving
Wabo-Z2 Z11 (0-50) Z12 (0-20) Z13 (0-50) Z14 (0-25) Z15 (0-25) Z16 (0-50) Z17 (0-50) Z18 (0-50) Z19 (0-50) Z20 (0-50)

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: 23-11-2021 - 16:31)

Projectcode	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	Wabo-Z3-deel2
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Verspreidbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	81.6	81.6		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2		
gloeirest	% vd DS	99.4		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	7.4	7.4		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	32.4	-	<<
cadmium	mg/kg	<0.2	0.223	V	<<
kobalt	mg/kg	<1.5	2.32	-	<<
koper	mg/kg	<5	6.1	-	<<
kwik	mg/kg	<0.05	0.0462	-	<<
lood	mg/kg	<10	10	-	<<
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<
nikkel	mg/kg	3.9	7.84	-	<<
zink	mg/kg	<20	26.1	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.0248
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.159
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.0112
fluoranteen	mg/kg	0.16	0.16	-	0.149
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.00949
chryseen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.00965
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.00106
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.0322
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.00785
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.028
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.572	0.572	-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
PFBA (perfluorbutaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	<0.1		-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14		-	
PFNA (perfluornonaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1		-	

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1 0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13532390-009

	Eenheid	BT	BC
arsen	%	<<	
chrom	%	<<	
antimoon	%	<<	
tin	%	<<	
vanadium	%	<<	
endosulfansulfaat	%	0.05	
alfa-endosulfan	%	0.176	
aldrin	%	<<	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	0.00483	
som chlooraan (som cis- en trans-)	%	0.00502	
delta-hexachloorcyclohexaan	%	0.011	
dieldrin	%	0.13	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	0.0132	
endrin	%	0.435	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	0.0854	
hexachloorbenzeen	%	0.00104	
hexachloorbutadieen	%	<<	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	0.0245	
heptachloor	%	0.0886	
isodrin	%	0.187	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.00094	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000151	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.0019	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000118	
pentachloorfenol	%	0.00104	
pentachloorbenzeen	%	0.0149	
telodrin	%	<<	
meersoorten PAF metalen	%	<<	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	3.76	V

Monstercode
13532390-009

Monsterschrijving
Wabo-Z3-deel2 N23 (0-50) N24 (0-50) N25 (0-50) N26 (0-50) N27 (0-50)

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: 23-11-2021 - 16:31)

Projectcode	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	Wabo-Z4-1
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Verspreidbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	66.9	66.9		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	3		
gloeirest	% vd DS	96.0		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	14	14		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	32	49.6	-	<<
cadmium	mg/kg	0.34	0.476	V	<<
kobalt	mg/kg	3.7	5.62	-	<<
koper	mg/kg	7.9	11.3	-	<<
kwik	mg/kg	<0.05	0.0418	-	<<
lood	mg/kg	16	20.3	-	<<
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<
nikkel	mg/kg	8.1	11.8	-	<<
zink	mg/kg	46	66.7	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00953
fenantreen	mg/kg	0.30	0.3	-	1.34
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.0327
fluoranteen	mg/kg	0.66	0.66	-	0.938
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	0.15	-	0.0221
chryseen	mg/kg	0.22	0.22	-	0.0733
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	0.13	-	0.00788
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.14	0.14	-	0.0839
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.15	0.15	-	0.0643
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.15	0.15	-	0.193
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.97	1.97	-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	2.33	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1	2.33	-	<<
PCB 101	ug/kg	<1	2.33	-	<<
PCB 118	ug/kg	<1	2.33	-	<<
PCB 138	ug/kg	1.1	3.67	-	<<
PCB 153	ug/kg	1.3	4.33	-	<<
PCB 180	ug/kg	<1	2.33	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.9	19.7	-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	10	33.3	--	
fractie C12-C22	mg/kg	31	103	--	
fractie C22-C30	mg/kg	67	223	--	
fractie C30-C40	mg/kg	54	180	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	160	533	V	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
PFBA (perfluorbutaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanuur)	ug/kgds	<0.1		-	
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.14		-	
PFNA (perfluornonaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	ug/kgds	<0.1		-	

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
PFFxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	0.27	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1 0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13532390-010

	Eenheid	BT	BC
arseen	%	<<	
chrom	%	<<	
antimoon	%	<<	
tin	%	<<	
vanadium	%	<<	
endosulfansulfaat	%	0.0281	
alfa-endosulfan	%	0.105	
aldrin	%	<<	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	0.00248	
som chlooraan (som cis- en trans-)	%	0.00258	
delta-hexachloorcyclohexaan	%	0.00584	
dieldrin	%	0.0759	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	0.00701	
endrin	%	0.27	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	0.0491	
hexachloorbenzeen	%	0.000507	
hexachloorbutadieen	%	<<	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	0.0134	
heptachloor	%	0.0511	
isodrin	%	0.112	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000387	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000807	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	<<	
pentachloorfenol	%	0.000323	
pentachloorbenzeen	%	0.00799	
telodrin	%	<<	
meersoorten PAF metalen	%	<<	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	7.61	V

Monstercode
13532390-010

Monsteromschrijving
Wabo-Z4-1 Z51 (35-46) Z52 (41-73) Z53 (45-89) Z54 (50-100) Z55 (41-86) Z56 (45-58) Z57 (42-56) Z58 (38-56) Z59 (45-95) Z60 (54-102)

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: 23-11-2021 - 16:31)

Projectcode 51004750
 Projectnaam N321 Grave - Cuijk
 Monsteromschrijving Wabo-Z5
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Niet verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	90.0	90		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	3.1		
gloeirest	% vd DS	96.8		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	2.4	2.4		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	34	125	-	<<
cadmium	mg/kg	0.37	0.603	V	<<
kobalt	mg/kg	3.0	10.1	-	<<
koper	mg/kg	11	21.6	-	<<
kwik	mg/kg	0.05	0.0707	-	<<
lood	mg/kg	31	47.5	-	<<
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<
nikkel	mg/kg	7.0	19.8	-	<<
zink	mg/kg	66	149	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.0088
fenantreen	mg/kg	5.5	5.5	-	32.5
antraceen	mg/kg	1.0	1	-	5.53
fluoranteen	mg/kg	7.7	7.7	-	19.3
benzo(a)antraceen	mg/kg	3.4	3.4	-	5.21
chryseen	mg/kg	2.9	2.9	-	5.22
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1.5	1.5	-	1.06
benzo(a)pyreen	mg/kg	2.5	2.5	-	8.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.4	1.4	-	3.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.5	1.5	-	6.66
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	27.42	27.4	-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	2.26	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1	2.26	-	<<
PCB 101	ug/kg	<1	2.26	-	<<
PCB 118	ug/kg	<1	2.26	-	<<
PCB 138	ug/kg	1.0	3.23	-	<<
PCB 153	ug/kg	<1	2.26	-	<<
PCB 180	ug/kg	<1	2.26	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.2	16.8	-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.3	--	
fractie C12-C22	mg/kg	24	77.4	--	
fractie C22-C30	mg/kg	8	25.8	--	
fractie C30-C40	mg/kg	5	16.1	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	38	123	V	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
PFBA (perfluorbutaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanuur)	ug/kg	0.12	0.12 ***	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanuur)	ug/kgds	<0.1		-	
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.19		-	
PFNA (perfluornonaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	ug/kgds	<0.1		-	

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07 --
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07 --
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07 --
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg	0.53	0.53 *** --
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.60	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07 --
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07 --
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13532390-011

	Eenheid	BT	BC
arseen	%	<<	
chrom	%	<<	
antimoon	%	<<	
tin	%	<<	
vanadium	%	<<	
endosulfansulfaat	%	0.0268	
alfa-endosulfan	%	0.1	
aldrin	%	<<	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	0.00234	
som chlooraan (som cis- en trans-)	%	0.00244	
delta-hexachloorcyclohexaan	%	0.00554	
dieldrin	%	0.0727	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	0.00665	
endrin	%	0.259	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	0.0469	
hexachloorbenzeen	%	0.000477	
hexachloorbutadieen	%	<<	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	0.0127	
heptachloor	%	0.0488	
isodrin	%	0.107	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.00036	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000752	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	<<	
pentachloorfenol	%	0.000293	
pentachloorbenzeen	%	0.00759	
telodrin	%	<<	
meersoorten PAF metalen	%	<<	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	54.8	NV

Monstercode
13532390-011

Monsteromschrijving
Wabo-Z5 Z30 (0-50) Z31 (0-50) Z32 (0-50) Z33 (0-50) Z34 (0-50) Z35 (0-50) Z36 (0-50) Z37 (0-50) Z38 (0-50) Z39 (0-50)

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: 23-11-2021 - 16:31)

Projectcode 51004750
 Projectnaam N321 Grave - Cuijk
 Monsteromschrijving Wabo-Z6
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	89.4	89.4		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2		
gloeirest	% vd DS	98.0		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	3.2	3.2		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	47.2	-	<<
cadmium	mg/kg	<0.2	0.237	V	<<
kobalt	mg/kg	2.4	7.46	-	<<
koper	mg/kg	<5	6.95	-	<<
kwik	mg/kg	<0.05	0.0493	-	<<
lood	mg/kg	18	27.7	-	<<
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<
nikkel	mg/kg	6.2	16.4	-	<<
zink	mg/kg	28	62.6	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.0248
fenantreen	mg/kg	0.29	0.29	-	2.35
antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.115
fluoranteen	mg/kg	0.55	0.55	-	1.34
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.22	0.22	-	0.122
chryseen	mg/kg	0.22	0.22	-	0.168
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.12	0.12	-	0.0172
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.20	0.2	-	0.373
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	0.13	-	0.111
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.13	0.13	-	0.317
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.94	1.94	-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<<
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	
fractie C12-C22	mg/kg	15	75	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
PFBA (perfluorbutaanuur)	ug/kg	0.10	0.1	--	
PFPeA (perfluorpentaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluorooctaanuur)	ug/kg	0.25	0.25 ***	--	
PFOA vertakt (perfluorooctaanuur)	ug/kgds	<0.1		-	
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.32		-	
PFNA (perfluornonaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	ug/kgds	<0.1		-	

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
PFFxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg	0.30 0.3 ***	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.37	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1 0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1 0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13532390-012

	Eenheid	BT	BC
arseen	%	<<	
chrom	%	<<	
antimoon	%	<<	
tin	%	<<	
vanadium	%	<<	
endosulfansulfaat	%	0.05	
alfa-endosulfan	%	0.176	
aldrin	%	<<	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	0.00483	
som chlooraan (som cis- en trans-)	%	0.00502	
delta-hexachloorcyclohexaan	%	0.011	
dieldrin	%	0.13	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	0.0132	
endrin	%	0.435	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	0.0854	
hexachloorbenzeen	%	0.00104	
hexachloorbutadieen	%	<<	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	0.0245	
heptachloor	%	0.0886	
isodrin	%	0.187	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.00094	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000151	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.0019	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000118	
pentachloorfenol	%	0.00104	
pentachloorbenzeen	%	0.0149	
telodrin	%	<<	
meersoorten PAF metalen	%	<<	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	11.6	V

Monstercode
13532390-012

Monsteromschrijving
Wabo-Z6 Z41 (0-50) Z42 (0-50) Z43 (0-50) Z44 (0-50) Z45 (0-50) Z46 (0-50) Z47 (0-50) Z48 (0-50) Z49 (0-50) Z50 (0-50)

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*

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

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.6-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-11-2021 - 16:32)

Projectcode 51004750
 Projectnaam N321 Grave - Cuijk
 Monsteromschrijving Wabo-N1
 Monstersoort Waterbodembodem (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	83.8	83.8	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2	
gloeirest	% vd DS	98.5		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	<2	<2	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	V
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	V
koper	mg/kg	<5	7.24	V
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	V
lood	mg/kg	10	15.7	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	V
nikkel	mg/kg	<3	6.12	V
zink	mg/kg	<20	33.2	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	1.4	1.4	-
antraceen	mg/kg	0.21	0.21	-
fluorantreen	mg/kg	2.1	2.1	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.84	0.84	-
chryseen	mg/kg	0.79	0.79	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.43	0.43	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.69	0.69	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.41	0.41	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.43	0.43	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	7.321	7.32	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	7	35	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kg	0.12	-	--
PFOA vertakt (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	0.19	-	--
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTTrDA (perfluortridecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg	0.43	-	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.11	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.54	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-001	Wabo-N1 N01 (0-50) N02 (0-50) N03 (0-50) N04 (0-50) N05 (0-50) N06 (0-50) N07 (0-50) N08 (0-50) N09 (0-50) N10 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.6-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-11-2021 - 16:32)

Projectcode	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	Wabo-N2
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Verspreidbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	83.0	83	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2	
gloeirest	% vd DS	98.1		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	<2	<2	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	V
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	V
koper	mg/kg	<5	7.24	V
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	V
lood	mg/kg	12	18.9	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	V
nikkel	mg/kg	5.9	17.2	V
zink	mg/kg	<20	33.2	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	0.31	0.31	-
antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-
fluorantreen	mg/kg	0.71	0.71	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.33	0.33	-
chryseen	mg/kg	0.34	0.34	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.21	0.21	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.32	0.32	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.22	0.22	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.22	0.22	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.741	2.74	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	10	50	--
fractie C22-C30	mg/kg	9	45	--
fractie C30-C40	mg/kg	5	25	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeA (perfluorpentaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluoroctaanuur)	ug/kg	0.14	-	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.21	-	-
PFNA (perfluornonaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	µg/kgds	<0.1	-	-

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg	0.31	-	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.38	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-002	Wabo-N2 N11 (0-50) N12 (0-50) N13 (0-50) N14 (0-50) N15 (0-50) N16 (0-50) N17 (0-50) N18 (0-50) N19 (0-50) N20 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.6-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-11-2021 - 16:32)

Projectcode	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	Wabo-N3
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Niet verspreidbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	80.5	80.5	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2	
gloeirest	% vd DS	98.6		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	5.1	5.1	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	<20	39.1	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	V
kobalt	mg/kg	<1.5	2.76	V
koper	mg/kg	<5	6.54	V
kwik	mg/kg	<0.05	0.0479	V
lood	mg/kg	<10	10.4	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	V
nikkel	mg/kg	3.3	7.65	V
zink	mg/kg	<20	28.7	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	2.5	2.5	-
antraceen	mg/kg	0.52	0.52	-
fluorantreen	mg/kg	4.7	4.7	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	2.2	2.2	-
chryseen	mg/kg	1.8	1.8	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.90	0.9	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.5	1.5	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.79	0.79	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.83	0.83	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	15.761	15.8	NV
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	9	45	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA vertakt (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	0.14	-	--
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTTrDA (perfluortridecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 0.14	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg <0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds <0.1	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-003	Wabo-N3 N21 (0-50) N22 (0-50) N23 (0-50) N24 (0-50) N25 (0-50) N26 (0-50) N27 (0-50) N28 (0-50) N29 (0-50) N30 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.6-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-11-2021 - 16:32)

Projectcode	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	Wabo-N4
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Verspreidbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	92.3	92.3	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2	
gloeirest	% vd DS	99.7		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	4.2	4.2	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	<20	42.5	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.233	V
kobalt	mg/kg	<1.5	2.98	V
koper	mg/kg	<5	6.73	V
kwik	mg/kg	<0.05	0.0486	V
lood	mg/kg	<10	10.6	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	V
nikkel	mg/kg	<3	5.18	V
zink	mg/kg	<20	29.9	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	1.1	1.1	-
antraceen	mg/kg	0.23	0.23	-
fluorantreen	mg/kg	1.7	1.7	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.72	0.72	-
chryseen	mg/kg	0.67	0.67	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.34	0.34	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.56	0.56	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.32	0.32	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.34	0.34	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	6.001	6	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	13	65	--
fractie C22-C30	mg/kg	10	50	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kg	0.22	-	--
PFOA vertakt (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	0.29	-	--
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTTrDA (perfluortridecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg	0.31	-	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.38	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-004	Wabo-N4 N31 (0-50) N32 (0-50) N33 (0-50) N34 (0-50) N35 (0-50) N36 (0-50) N37 (0-50) N38 (0-50) N39 (0-50) N40 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.6-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-11-2021 - 16:32)

Projectcode 51004750
 Projectnaam N321 Grave - Cuijk
 Monsteromschrijving Wabo-N5
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	90.9	90.9	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2	
gloeirest	% vd DS	97.8		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	5.5	5.5	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	<20	37.7	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.229	V
kobalt	mg/kg	<1.5	2.67	V
koper	mg/kg	<5	6.46	V
kwik	mg/kg	<0.05	0.0476	V
lood	mg/kg	<10	10.3	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	V
nikkel	mg/kg	3.6	8.13	V
zink	mg/kg	<20	28.2	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	<0.03	0.021	-
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fluorantreen	mg/kg	0.05	0.05	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-
chryseen	mg/kg	<0.03	0.021	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	<0.03	0.021	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.239	0.239	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	21	105	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeA (perfluorpentaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluoroctaanuur)	ug/kg	0.13	-	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanuur)	ug/kgds	<0.1	-	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.20	-	--
PFNA (perfluornonaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	ug/kgds	<0.1	-	--

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg	0.34	-	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.41	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-005	Wabo-N5 N41 (0-50) N42 (0-50) N43 (0-50) N44 (0-50) N45 (0-50) N46 (0-50) N47 (0-50) N48 (0-50) N49 (0-50) N50 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.6-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-11-2021 - 16:32)

Projectcode	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	Wabo-N6
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Niet verspreidbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	90.7	90.7	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2	
gloeirest	% vd DS	98.5		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	4.4	4.4	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	<20	41.7	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	V
kobalt	mg/kg	1.7	4.73	V
koper	mg/kg	<5	6.69	V
kwik	mg/kg	<0.05	0.0484	V
lood	mg/kg	150	226	NV
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	V
nikkel	mg/kg	5.1	12.4	V
zink	mg/kg	29	61.3	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	<0.03	0.021	-
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fluorantreen	mg/kg	0.03	0.03	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-
chryseen	mg/kg	<0.03	0.021	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	<0.03	0.021	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.219	0.219	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	10	50	--
fractie C22-C30	mg/kg	8	40	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kg	0.10	-	--
PFOA vertakt (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	0.17	-	--
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTTrDA (perfluortridecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg 0.27	-	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 0.34	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg <0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds <0.1	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-006	Wabo-N6 N51 (0-50) N52 (0-50) N53 (0-50) N54 (0-50) N55 (0-50) N56 (0-50) N57 (0-50) N58 (0-50) N59 (0-50) N60 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.6-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-11-2021 - 16:32)

Projectcode 51004750
 Projectnaam N321 Grave - Cuijk
 Monsteromschrijving Wabo-Z1
 Monstersoort Waterbodembodem (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	92.2	92.2	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2	
gloeirest	% vd DS	98.9		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	4.5	4.5	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	21	62	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	V
kobalt	mg/kg	2.1	5.8	V
koper	mg/kg	5.1	9.71	V
kwik	mg/kg	<0.05	0.0483	V
lood	mg/kg	12	18.1	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	V
nikkel	mg/kg	4.8	11.6	V
zink	mg/kg	24	50.5	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	0.21	0.21	-
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-
fluorantreen	mg/kg	0.41	0.41	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	0.16	-
chryseen	mg/kg	0.17	0.17	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.10	0.1	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	0.16	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	0.1	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	0.11	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.491	1.49	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	6	30	--
fractie C30-C40	mg/kg	6	30	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kg	0.13	-	--
PFOA vertakt (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	0.20	-	--
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTTrDA (perfluortridecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg	0.21	-	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.28	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-007	Wabo-Z1 Z01 (0-50) Z02 (0-30) Z03 (0-50) Z04 (0-30) Z05 (0-50) Z06 (0-50) Z07 (0-50) Z08 (0-50) Z09 (0-50) Z10 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.6-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-11-2021 - 16:32)

Projectcode 51004750
 Projectnaam N321 Grave - Cuijk
 Monsteromschrijving Wabo-Z2
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	79.7	79.7	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2	
gloeirest	% vd DS	97.6		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	11	11	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	39	71.1	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.212	V
kobalt	mg/kg	2.0	3.54	V
koper	mg/kg	<5	5.53	V
kwik	mg/kg	<0.05	0.0439	V
lood	mg/kg	16	21.6	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	V
nikkel	mg/kg	5.6	9.33	V
zink	mg/kg	24	39.1	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	0.27	0.27	-
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-
fluorantreen	mg/kg	0.57	0.57	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.24	0.24	-
chryseen	mg/kg	0.22	0.22	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.15	0.15	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.24	0.24	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.17	0.17	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	0.18	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.111	2.11	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeA (perfluorpentaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluoroctaanuur)	ug/kg	0.13	-	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanuur)	ug/kgds	<0.1	-	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.20	-	--
PFNA (perfluornonaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	ug/kgds	<0.1	-	--

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg	0.37	-	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.44	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-008	Wabo-Z2 Z11 (0-50) Z12 (0-20) Z13 (0-50) Z14 (0-25) Z15 (0-25) Z16 (0-50) Z17 (0-50) Z18 (0-50) Z19 (0-50) Z20 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.6-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-11-2021 - 16:32)

Projectcode 51004750
 Projectnaam N321 Grave - Cuijk
 Monsteromschrijving Wabo-Z3-deel2
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	81.6	81.6	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2	
gloeirest	% vd DS	99.4		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	7.4	7.4	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	<20	32.4	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.223	V
kobalt	mg/kg	<1.5	2.32	V
koper	mg/kg	<5	6.1	V
kwik	mg/kg	<0.05	0.0462	V
lood	mg/kg	<10	10	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	V
nikkel	mg/kg	3.9	7.84	V
zink	mg/kg	<20	26.1	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06	-
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fluorantreen	mg/kg	0.16	0.16	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	0.07	-
chryseen	mg/kg	0.06	0.06	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.04	0.04	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.572	0.572	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeA (perfluorpentaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluoroctaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanuur)	ug/kgds	<0.1	-	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.14	-	--
PFNA (perfluornonaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	ug/kgds	<0.1	-	--

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 0.14	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg <0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds <0.1	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-009	Wabo-Z3-deel2 N23 (0-50) N24 (0-50) N25 (0-50) N26 (0-50) N27 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.6-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-11-2021 - 16:32)

Projectcode	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	Wabo-Z4-1
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Verspreidbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	66.9	66.9	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	3	
gloeirest	% vd DS	96.0		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	14	14	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	32	49.6	--
cadmium	mg/kg	0.34	0.476	V
kobalt	mg/kg	3.7	5.62	V
koper	mg/kg	7.9	11.3	V
kwik	mg/kg	<0.05	0.0418	V
lood	mg/kg	16	20.3	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	V
nikkel	mg/kg	8.1	11.8	V
zink	mg/kg	46	66.7	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	0.30	0.3	-
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-
fluorantreen	mg/kg	0.66	0.66	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	0.15	-
chryseen	mg/kg	0.22	0.22	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.13	0.13	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.14	0.14	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.15	0.15	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.15	0.15	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.971	1.97	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	2.33	V
PCB 52	ug/kg	<1	2.33	V
PCB 101	ug/kg	<1	2.33	V
PCB 118	ug/kg	<1	2.33	V
PCB 138	ug/kg	1.1	3.67	V
PCB 153	ug/kg	1.3	4.33	V
PCB 180	ug/kg	<1	2.33	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.9	19.7	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	10	33.3	--
fractie C12-C22	mg/kg	31	103	--
fractie C22-C30	mg/kg	67	223	--
fractie C30-C40	mg/kg	54	180	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	160	533	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeA (perfluorpentaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluoroctaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanuur)	µg/kgds	<0.1	-	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	-	--
PFNA (perfluornonaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	µg/kgds	<0.1	-	--

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 0.14	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds 0.27	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg <0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds <0.1	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-010	Wabo-Z4-1 Z51 (35-46) Z52 (41-73) Z53 (45-89) Z54 (50-100) Z55 (41-86) Z56 (45-58) Z57 (42-56) Z58 (38-56) Z59 (45-95) Z60 (54-102)

Toetsing volgens BoToVa, module T.6-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-11-2021 - 16:32)

Projectcode	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	Wabo-Z5
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Niet verspreidbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	90.0	90	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	3.1	
gloeirest	% vd DS	96.8		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	2.4	2.4	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	34	125	--
cadmium	mg/kg	0.37	0.603	V
kobalt	mg/kg	3.0	10.1	V
koper	mg/kg	11	21.6	V
kwik	mg/kg	0.05	0.0707	V
lood	mg/kg	31	47.5	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	V
nikkel	mg/kg	7.0	19.8	V
zink	mg/kg	66	149	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	5.5	5.5	-
antraceen	mg/kg	1.0	1	-
fluorantreen	mg/kg	7.7	7.7	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	3.4	3.4	-
chryseen	mg/kg	2.9	2.9	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	1.5	1.5	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	2.5	2.5	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.4	1.4	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.5	1.5	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	27.421	27.4	NV
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	2.26	V
PCB 52	ug/kg	<1	2.26	V
PCB 101	ug/kg	<1	2.26	V
PCB 118	ug/kg	<1	2.26	V
PCB 138	ug/kg	1.0	3.23	V
PCB 153	ug/kg	<1	2.26	V
PCB 180	ug/kg	<1	2.26	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.2	16.8	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.3	--
fractie C12-C22	mg/kg	24	77.4	--
fractie C22-C30	mg/kg	8	25.8	--
fractie C30-C40	mg/kg	5	16.1	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	38	123	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kg	0.12	-	--
PFOA vertakt (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	0.19	-	--
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTTrDA (perfluortridecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg 0.53	-	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 0.60	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg <0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds <0.1	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-011	Wabo-Z5 Z30 (0-50) Z31 (0-50) Z32 (0-50) Z33 (0-50) Z34 (0-50) Z35 (0-50) Z36 (0-50) Z37 (0-50) Z38 (0-50) Z39 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.6-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-11-2021 - 16:32)

Projectcode 51004750
 Projectnaam N321 Grave - Cuijk
 Monsteromschrijving Wabo-Z6
 Monstersoort Waterbodembodem (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	89.4	89.4	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2	
gloeirest	% vd DS	98.0		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	3.2	3.2	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	<20	47.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.237	V
kobalt	mg/kg	2.4	7.46	V
koper	mg/kg	<5	6.95	V
kwik	mg/kg	<0.05	0.0493	V
lood	mg/kg	18	27.7	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	V
nikkel	mg/kg	6.2	16.4	V
zink	mg/kg	28	62.6	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	0.29	0.29	-
antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-
fluorantreen	mg/kg	0.55	0.55	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.22	0.22	-
chryseen	mg/kg	0.22	0.22	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.12	0.12	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.20	0.2	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	0.13	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.13	0.13	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.941	1.94	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	15	75	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	ug/kg	0.10	-	--
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kg	0.25	-	--
PFOA vertakt (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	0.32	-	--
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTTrDA (perfluortridecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg 0.30	-	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 0.37	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg <0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds <0.1	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-012	Wabo-Z6 Z41 (0-50) Z42 (0-50) Z43 (0-50) Z44 (0-50) Z45 (0-50) Z46 (0-50) Z47 (0-50) Z48 (0-50) Z49 (0-50) Z50 (0-50)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

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

BC Toetsoordeel

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

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood Niet of nooit verspreidbaar

Toetsing volgens BoToVa, module T.7-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, oppervlaktewaterlichaam (Noordzee), toetsingsdatum: 23-11-2021 - 16:32)

Projectcode 51004750
 Projectnaam N321 Grave - Cuijk
 Monsteromschrijving Wabo-N1
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	83.8	83.8	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2	
gloeirest	% vd DS	98.5		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	<2	<2	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	V
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	-
koper	mg/kg	<5	7.24	V
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	V
lood	mg/kg	10	15.7	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-
nikkel	mg/kg	<3	6.12	V
zink	mg/kg	<20	33.2	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	1.4	1.4	-
antraceen	mg/kg	0.21	0.21	-
fluorantreen	mg/kg	2.1	2.1	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.84	0.84	-
chryseen	mg/kg	0.79	0.79	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.43	0.43	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.69	0.69	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.41	0.41	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.43	0.43	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	7.321	7.32	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	7	35	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPaA (perfluorpentaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	ug/kg	0.12	-	--
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	ug/kgds	<0.1	-	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.19	-	--
PFNA (perfluornonaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	ug/kgds	<0.1	-	--

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg	0.43	-	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.11	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.54	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-001	Wabo-N1 N01 (0-50) N02 (0-50) N03 (0-50) N04 (0-50) N05 (0-50) N06 (0-50) N07 (0-50) N08 (0-50) N09 (0-50) N10 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.7-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, oppervlaktewaterlichaam (Noordzee), toetsingsdatum: 23-11-2021 - 16:32)

Projectcode 51004750
 Projectnaam N321 Grave - Cuijk
 Monsteromschrijving Wabo-N2
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	83.0	83	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2	
gloeirest	% vd DS	98.1		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	<2	<2	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	V
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	-
koper	mg/kg	<5	7.24	V
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	V
lood	mg/kg	12	18.9	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-
nikkel	mg/kg	5.9	17.2	V
zink	mg/kg	<20	33.2	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	0.31	0.31	-
antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-
fluorantreen	mg/kg	0.71	0.71	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.33	0.33	-
chryseen	mg/kg	0.34	0.34	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.21	0.21	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.32	0.32	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.22	0.22	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.22	0.22	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.741	2.74	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	10	50	--
fractie C22-C30	mg/kg	9	45	--
fractie C30-C40	mg/kg	5	25	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeA (perfluorpentaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluoroctaanuur)	ug/kg	0.14	-	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanuur)	ug/kgds	<0.1	-	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.21	-	--
PFNA (perfluornonaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	ug/kgds	<0.1	-	--

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg	0.31	-	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.38	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-002	Wabo-N2 N11 (0-50) N12 (0-50) N13 (0-50) N14 (0-50) N15 (0-50) N16 (0-50) N17 (0-50) N18 (0-50) N19 (0-50) N20 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.7-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, oppervlaktewaterlichaam (Noordzee), toetsingsdatum: 23-11-2021 - 16:32)

Projectcode	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	Wabo-N3
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Niet verspreidbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	80.5	80.5	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2	
gloeirest	% vd DS	98.6		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2µm	% vd DS	5.1	5.1	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	<20	39.1	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	V
kobalt	mg/kg	<1.5	2.76	-
koper	mg/kg	<5	6.54	V
kwik	mg/kg	<0.05	0.0479	V
lood	mg/kg	<10	10.4	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-
nikkel	mg/kg	3.3	7.65	V
zink	mg/kg	<20	28.7	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	2.5	2.5	-
antraceen	mg/kg	0.52	0.52	-
fluorantreen	mg/kg	4.7	4.7	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	2.2	2.2	-
chryseen	mg/kg	1.8	1.8	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.90	0.9	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.5	1.5	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.79	0.79	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.83	0.83	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	15.761	15.8	NV
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	9	45	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA vertakt (perfluorooctaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	-	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	-	--
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTTrDA (perfluortridecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	-	--

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 0.14	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg <0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds <0.1	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-003	Wabo-N3 N21 (0-50) N22 (0-50) N23 (0-50) N24 (0-50) N25 (0-50) N26 (0-50) N27 (0-50) N28 (0-50) N29 (0-50) N30 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.7-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, oppervlaktewaterlichaam (Noordzee), toetsingsdatum: 23-11-2021 - 16:32)

Projectcode 51004750
 Projectnaam N321 Grave - Cuijk
 Monsteromschrijving Wabo-N4
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	92.3	92.3	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2	
gloeirest	% vd DS	99.7		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	4.2	4.2	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	<20	42.5	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.233	V
kobalt	mg/kg	<1.5	2.98	-
koper	mg/kg	<5	6.73	V
kwik	mg/kg	<0.05	0.0486	V
lood	mg/kg	<10	10.6	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-
nikkel	mg/kg	<3	5.18	V
zink	mg/kg	<20	29.9	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	1.1	1.1	-
antraceen	mg/kg	0.23	0.23	-
fluorantreen	mg/kg	1.7	1.7	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.72	0.72	-
chryseen	mg/kg	0.67	0.67	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.34	0.34	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.56	0.56	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.32	0.32	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.34	0.34	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	6.001	6	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	13	65	--
fractie C22-C30	mg/kg	10	50	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	ug/kg	0.22	-	--
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	ug/kgds	<0.1	-	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.29	-	--
PFNA (perfluornonaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	ug/kgds	<0.1	-	--

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg	0.31	-	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.38	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-004	Wabo-N4 N31 (0-50) N32 (0-50) N33 (0-50) N34 (0-50) N35 (0-50) N36 (0-50) N37 (0-50) N38 (0-50) N39 (0-50) N40 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.7-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, oppervlaktewaterlichaam (Noordzee), toetsingsdatum: 23-11-2021 - 16:32)

Projectcode	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	Wabo-N5
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Verspreidbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	90.9	90.9	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2	
gloeirest	% vd DS	97.8		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	5.5	5.5	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	<20	37.7	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.229	V
kobalt	mg/kg	<1.5	2.67	-
koper	mg/kg	<5	6.46	V
kwik	mg/kg	<0.05	0.0476	V
lood	mg/kg	<10	10.3	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-
nikkel	mg/kg	3.6	8.13	V
zink	mg/kg	<20	28.2	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	<0.03	0.021	-
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fluorantreen	mg/kg	0.05	0.05	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-
chryseen	mg/kg	<0.03	0.021	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	<0.03	0.021	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.239	0.239	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	21	105	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kg	0.13	-	--
PFOA vertakt (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	0.20	-	--
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTTrDA (perfluortridecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg	0.34	-	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.41	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-005	Wabo-N5 N41 (0-50) N42 (0-50) N43 (0-50) N44 (0-50) N45 (0-50) N46 (0-50) N47 (0-50) N48 (0-50) N49 (0-50) N50 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.7-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, oppervlaktewaterlichaam (Noordzee), toetsingsdatum: 23-11-2021 - 16:32)

Projectcode	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	Wabo-N6
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Niet verspreidbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	90.7	90.7	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2	
gloeirest	% vd DS	98.5		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	4.4	4.4	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	<20	41.7	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	V
kobalt	mg/kg	1.7	4.73	-
koper	mg/kg	<5	6.69	V
kwik	mg/kg	<0.05	0.0484	V
lood	mg/kg	150	226	NV
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-
nikkel	mg/kg	5.1	12.4	V
zink	mg/kg	29	61.3	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	<0.03	0.021	-
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fluorantreen	mg/kg	0.03	0.03	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-
chryseen	mg/kg	<0.03	0.021	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	<0.03	0.021	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.219	0.219	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	10	50	--
fractie C22-C30	mg/kg	8	40	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeA (perfluorpentaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluoroctaanuur)	ug/kg	0.10	-	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanuur)	ug/kgds	<0.1	-	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.17	-	--
PFNA (perfluornonaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	ug/kgds	<0.1	-	--

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg	0.27	-	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.34	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-006	Wabo-N6 N51 (0-50) N52 (0-50) N53 (0-50) N54 (0-50) N55 (0-50) N56 (0-50) N57 (0-50) N58 (0-50) N59 (0-50) N60 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.7-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, oppervlaktewaterlichaam (Noordzee), toetsingsdatum: 23-11-2021 - 16:32)

Projectcode 51004750
 Projectnaam N321 Grave - Cuijk
 Monsteromschrijving Wabo-Z1
 Monstersoort Waterbodembodem (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	92.2	92.2	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2	
gloeirest	% vd DS	98.9		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	4.5	4.5	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	21	62	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	V
kobalt	mg/kg	2.1	5.8	-
koper	mg/kg	5.1	9.71	V
kwik	mg/kg	<0.05	0.0483	V
lood	mg/kg	12	18.1	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-
nikkel	mg/kg	4.8	11.6	V
zink	mg/kg	24	50.5	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	0.21	0.21	-
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-
fluorantreen	mg/kg	0.41	0.41	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	0.16	-
chryseen	mg/kg	0.17	0.17	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.10	0.1	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	0.16	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	0.1	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	0.11	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.491	1.49	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	6	30	--
fractie C30-C40	mg/kg	6	30	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kg	0.13	-	--
PFOA vertakt (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	0.20	-	--
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTTrDA (perfluortridecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg	0.21	-	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.28	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-007	Wabo-Z1 Z01 (0-50) Z02 (0-30) Z03 (0-50) Z04 (0-30) Z05 (0-50) Z06 (0-50) Z07 (0-50) Z08 (0-50) Z09 (0-50) Z10 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.7-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, oppervlaktewaterlichaam (Noordzee), toetsingsdatum: 23-11-2021 - 16:32)

Projectcode 51004750
 Projectnaam N321 Grave - Cuijk
 Monsteromschrijving Wabo-Z2
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	79.7	79.7	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2	
gloeirest	% vd DS	97.6		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	11	11	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	39	71.1	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.212	V
kobalt	mg/kg	2.0	3.54	-
koper	mg/kg	<5	5.53	V
kwik	mg/kg	<0.05	0.0439	V
lood	mg/kg	16	21.6	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-
nikkel	mg/kg	5.6	9.33	V
zink	mg/kg	24	39.1	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	0.27	0.27	-
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-
fluorantreen	mg/kg	0.57	0.57	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.24	0.24	-
chryseen	mg/kg	0.22	0.22	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.15	0.15	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.24	0.24	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.17	0.17	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	0.18	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.111	2.11	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPaA (perfluorpentaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluoroctaanuur)	ug/kg	0.13	-	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanuur)	ug/kgds	<0.1	-	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.20	-	--
PFNA (perfluornonaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	ug/kgds	<0.1	-	--

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg 0.37	-	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 0.44	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg <0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds <0.1	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-008	Wabo-Z2 Z11 (0-50) Z12 (0-20) Z13 (0-50) Z14 (0-25) Z15 (0-25) Z16 (0-50) Z17 (0-50) Z18 (0-50) Z19 (0-50) Z20 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.7-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, oppervlaktewaterlichaam (Noordzee), toetsingsdatum: 23-11-2021 - 16:32)

Projectcode 51004750
 Projectnaam N321 Grave - Cuijk
 Monsteromschrijving Wabo-Z3-deel2
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	81.6	81.6	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2	
gloeirest	% vd DS	99.4		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	7.4	7.4	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	<20	32.4	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.223	V
kobalt	mg/kg	<1.5	2.32	-
koper	mg/kg	<5	6.1	V
kwik	mg/kg	<0.05	0.0462	V
lood	mg/kg	<10	10	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-
nikkel	mg/kg	3.9	7.84	V
zink	mg/kg	<20	26.1	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06	-
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fluorantreen	mg/kg	0.16	0.16	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	0.07	-
chryseen	mg/kg	0.06	0.06	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.04	0.04	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.572	0.572	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	-	-
PFNA (perfluornonaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	-	-

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 0.14	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg <0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds <0.1	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-009	Wabo-Z3-deel2 N23 (0-50) N24 (0-50) N25 (0-50) N26 (0-50) N27 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.7-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, oppervlaktewaterlichaam (Noordzee), toetsingsdatum: 23-11-2021 - 16:32)

Projectcode 51004750
 Projectnaam N321 Grave - Cuijk
 Monsteromschrijving Wabo-Z4-1
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	66.9	66.9	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	3	
gloeirest	% vd DS	96.0		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	14	14	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	32	49.6	--
cadmium	mg/kg	0.34	0.476	V
kobalt	mg/kg	3.7	5.62	-
koper	mg/kg	7.9	11.3	V
kwik	mg/kg	<0.05	0.0418	V
lood	mg/kg	16	20.3	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-
nikkel	mg/kg	8.1	11.8	V
zink	mg/kg	46	66.7	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	0.30	0.3	-
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-
fluorantreen	mg/kg	0.66	0.66	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	0.15	-
chryseen	mg/kg	0.22	0.22	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.13	0.13	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.14	0.14	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.15	0.15	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.15	0.15	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.971	1.97	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	2.33	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.33	-
PCB 101	ug/kg	<1	2.33	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.33	-
PCB 138	ug/kg	1.1	3.67	-
PCB 153	ug/kg	1.3	4.33	-
PCB 180	ug/kg	<1	2.33	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.9	19.7	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	10	33.3	--
fractie C12-C22	mg/kg	31	103	--
fractie C22-C30	mg/kg	67	223	--
fractie C30-C40	mg/kg	54	180	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	160	533	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPaA (perfluorpentaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluoroctaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanuur)	ug/kgds	<0.1	-	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.14	-	--
PFNA (perfluornonaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	ug/kgds	<0.1	-	--

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 0.14	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds 0.27	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg <0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds <0.1	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-010	Wabo-Z4-1 Z51 (35-46) Z52 (41-73) Z53 (45-89) Z54 (50-100) Z55 (41-86) Z56 (45-58) Z57 (42-56) Z58 (38-56) Z59 (45-95) Z60 (54-102)

Toetsing volgens BoToVa, module T.7-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, oppervlaktewaterlichaam (Noordzee), toetsingsdatum: 23-11-2021 - 16:32)

Projectcode	51004750
Projectnaam	N321 Grave - Cuijk
Monsteromschrijving	Wabo-Z5
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Niet verspreidbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	90.0	90	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	3.1	
gloeirest	% vd DS	96.8		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	2.4	2.4	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	34	125	--
cadmium	mg/kg	0.37	0.603	V
kobalt	mg/kg	3.0	10.1	-
koper	mg/kg	11	21.6	V
kwik	mg/kg	0.05	0.0707	V
lood	mg/kg	31	47.5	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-
nikkel	mg/kg	7.0	19.8	V
zink	mg/kg	66	149	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	5.5	5.5	-
antraceen	mg/kg	1.0	1	-
fluorantreen	mg/kg	7.7	7.7	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	3.4	3.4	-
chryseen	mg/kg	2.9	2.9	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	1.5	1.5	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	2.5	2.5	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.4	1.4	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.5	1.5	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	27.421	27.4	NV
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	2.26	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.26	-
PCB 101	ug/kg	<1	2.26	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.26	-
PCB 138	ug/kg	1.0	3.23	-
PCB 153	ug/kg	<1	2.26	-
PCB 180	ug/kg	<1	2.26	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.2	16.8	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.3	--
fractie C12-C22	mg/kg	24	77.4	--
fractie C22-C30	mg/kg	8	25.8	--
fractie C30-C40	mg/kg	5	16.1	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	38	123	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kg	0.12	-	--
PFOA vertakt (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	0.19	-	--
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTTrDA (perfluortridecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan-1-ol)	ug/kg	<0.1	-	--

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg 0.53	-	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 0.60	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg <0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg <0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds <0.1	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-011	Wabo-Z5 Z30 (0-50) Z31 (0-50) Z32 (0-50) Z33 (0-50) Z34 (0-50) Z35 (0-50) Z36 (0-50) Z37 (0-50) Z38 (0-50) Z39 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.7-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, oppervlaktewaterlichaam (Noordzee), toetsingsdatum: 23-11-2021 - 16:32)

Projectcode 51004750
 Projectnaam N321 Grave - Cuijk
 Monsteromschrijving Wabo-Z6
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	89.4	89.4	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2	
gloeirest	% vd DS	98.0		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	3.2	3.2	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	<20	47.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.237	V
kobalt	mg/kg	2.4	7.46	-
koper	mg/kg	<5	6.95	V
kwik	mg/kg	<0.05	0.0493	V
lood	mg/kg	18	27.7	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-
nikkel	mg/kg	6.2	16.4	V
zink	mg/kg	28	62.6	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	0.29	0.29	-
antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-
fluorantreen	mg/kg	0.55	0.55	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.22	0.22	-
chryseen	mg/kg	0.22	0.22	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.12	0.12	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.20	0.2	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	0.13	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.13	0.13	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.941	1.94	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	15	75	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanuur)	ug/kg	0.10	-	--
PFPeA (perfluorpentaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluoroctaanuur)	ug/kg	0.25	-	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanuur)	ug/kgds	<0.1	-	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.32	-	--
PFNA (perfluornonaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	ug/kgds	<0.1	-	--

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	ug/kg	0.30	-	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.37	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13532390-012	Wabo-Z6 Z41 (0-50) Z42 (0-50) Z43 (0-50) Z44 (0-50) Z45 (0-50) Z46 (0-50) Z47 (0-50) Z48 (0-50) Z49 (0-50) Z50 (0-50)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

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

BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*

-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

+ *De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte 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).*

V *Verspreidbaar*

NV *Niet verspreidbaar*

NoV *Nooit verspreidbaar*

^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Bijlage 7 Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming en sanering van de bodem. In de Wbb is aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodempkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodempkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodempkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen), de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675) en het Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 29 november 2019).

Chemische parameters

Mate van verontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met chemische parameters worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- **Streefwaarde grondwater:** De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- **Achtergrondwaarde voor grond:** De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.
- **Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater:** De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan- als ecotoxische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging op een bepaalde locatie. Of sprake is van actuele risico's is afhankelijk van de specifieke locatie (inrichting van de locatie en soort gebruik). Deze risico's kunnen worden bepaald met behulp van de Risicotoolbox (Sanscrit). Meestal gebeurt een dergelijke risicobepaling pas in het stadium van een nader bodemonderzoek omdat dan voldoende gegevens voorhanden zijn.

Voor PFAS zijn nog geen interventiewaarde en streef- of achtergrondwaarden vastgesteld.

Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat het betreffende bodemonmonster is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader bodempkwaliteit is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

[illegible]

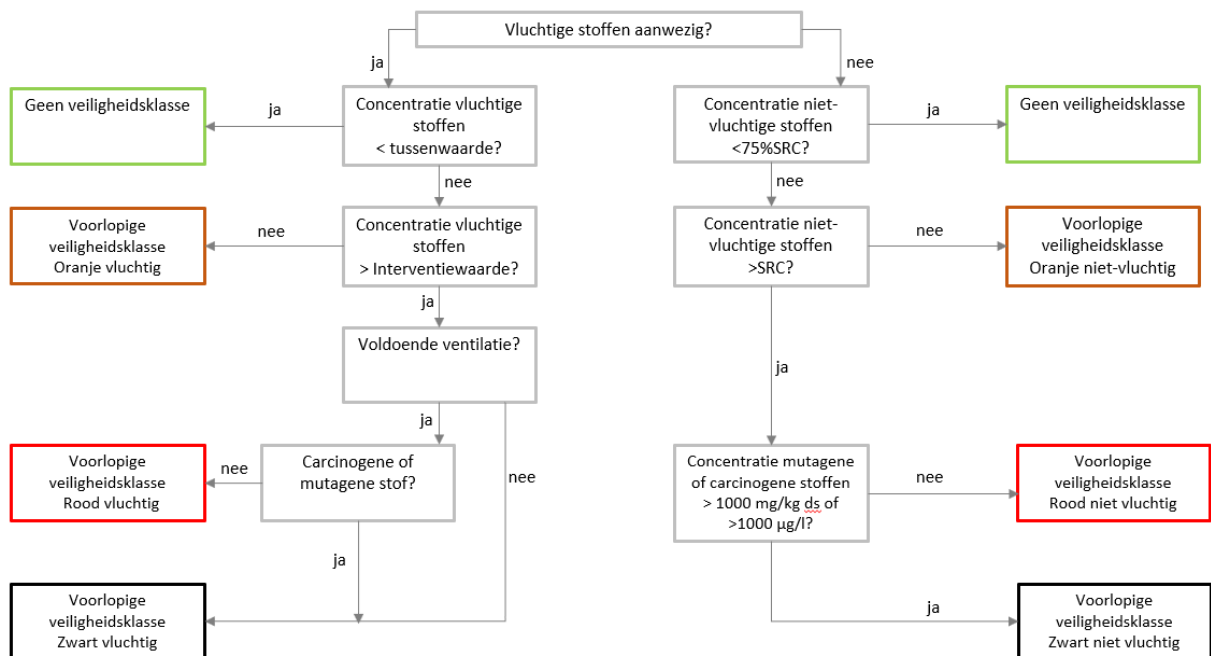
Daarnaast mag de grond:

- Ten hoogste 20% m/m steenachtig materiaal of hout bevatten
- Sporadisch ander bodemvreemd materiaal bevatten, voor zover redelijkerwijs niet kan worden geveegd dat het uit de grond wordt verwijderd vóór de toepassing.

Met ander bodemvreemd materiaal wordt met name plastics en piepschuim bedoeld. Dergelijke materialen mogen slechts sporadisch aanwezig zijn. Daarbij moet baggerspecie zorgvuldig worden ontgraven of bewerkt, zodat er zo min mogelijk bodemvreemd materiaal in de baggerspecie terecht komt. Voor zover in de baggerspecie bodemvreemd materiaal aanwezig is, moet dat vóór het toepassen daaruit worden verwijderd, voor zover dat redelijkerwijs kan worden geveegd.

Werken in en met verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken met verontreinigde bodem. De systematiek om de veiligheidsklasse voor verontreinigde bodem vast te stellen is in het volgende schema weergegeven.



Voor de beoordeling van niet-vluchtige stoffen is de norm "SRC" (Serious Risk Concentration) vastgesteld, zijnde niveau waarboven ernstige risico's voor de veiligheid en gezondheid van volwassen personen kunnen optreden, inclusief een bepaalde veiligheidsmarge.

De arbeidshygiëne maatregelen behorende bij de veiligheidsklassen zijn weergegeven in navolgende tabel.

Mogelijke beheersmaatregelen	Oranje		Rood		Zwart	
	Niet- vluchtig	Vluchtig	Niet- vluchtig	Vluchtig	Niet- vluchtig	Vluchtig
<i>Organisatie</i>						
V&G-plan	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Logboek	Afwijking rapport	Afwijking rapport	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Deskundigheid</i>						
Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK	HVK
Aansturing	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Toezicht	DLP	DLP	DLP	R-DLP	R-DLP	R-DLP
Uitvoering	Basiskennis	Basiskennis	OPM	OPM	OPM	OPM
<i>Voorlichting en onderricht</i>						
Deskundigheid	DLP	DLP	MVK	HVK	HVK	HVK
Startwerkinstructie	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Geschiktheidsverklaring			Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Metingen</i>						
Bodemvocht	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Lucht		Optie		Ja		Ja
Materieel						
Sanitaire voorzieningen	Was/toilet	Was/toilet	Ja	Ja	Ja	Ja
Laarzenpoelbak	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Drietraps sanitaire unit			Ja	Ja	Ja	Ja
Vonkenvrij systeem				Ja		Ja
Filters materieel aanwezig	Optie	Optie	Stof- en koolfilter	Stof- en koolfilter	Ja	Ja
Filters materieel te gebruiken	Optie	Optie	Situatie- afhankelijk	Situatie- afhankelijk	Ja	Ja
Sproei-installatie	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Wasplaats materieel	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Afscherming werkgebied	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Signalering			Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Persoonlijke beschermingsmiddelen</i>						
Filters persoon			Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK
Handschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Overall	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Veiligheidsschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

MVK: middel veiligheidskundige

HVK: hogere veiligheidskundige

DLP: Deskundig Leidinggevende Projecten

V&G-plan: veiligheids- en gezondheidsplan

R-DLP: register Deskundig Leidinggevende Projecten

OPM: Operationeel medewerker

Invasieve exoten

Een invasieve exoot is een plant, dier of ander organisme dat van nature niet in Nederland voorkomt en voor de natuur schadelijk is. Op bezit, handel, kweek, transport en import van een aantal schadelijke exotische planten en dieren geldt een Europees verbod. In de Europese verordening 'Invasieve Uitheemse soorten' (1143/2014) is vastgelegd voor welke invasieve exoten een import-handels- en bezitsverbod geldt. Op grond van de verordening is de Europese Unielijst invasieve exoten aangenomen met daarop 'invasieve exoten van EU-belang'. Op de Unielijst staat, in relatie tot grond en toepassing van grond, onder andere de Reuzenberenklauw. De Japanse Duizendknoop staat niet op de Unielijst maar wordt over het algemeen wel beschouwd als een invasieve exoot.

Voorbeelden van maatregelen ter voorkoming van verspreiding zijn:

- Japanse Duizendknoop:
 - o controleer en reinig kleding en machines na werkzaamheden;
 - o voorkom transport van grond met daarin delen van wortelstokken of stengels
 - o grond met delen van wortelstokken of stengels eerst industrieel composteren vóór toepassing
 - o afvoer van besmette grond moet zorgvuldig gebeuren en langs vooraf vastgestelde routes
- Reuzeberenklauw
 - o Reinig machines en kleding na werkzaamheden
 - o Voorkom transport van grond met daarin zaden van de berenklauw. Zaden houden tot 7 jaar hun kiemkracht, bij de toepassing van grond dient hier rekening mee te worden gehouden.

Bijlage 8 Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden. De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt gewaarborgd door onderstaande:



NEN-EN-ISO 9001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en certificatie. Hierin wordt een aantal activiteiten aangegeven, die zorgen voor vertrouwen in de relatie klant/leverancier. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO 14001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.

SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, die werk aan de kwaliteit binnen de praktijk van bodem en ondergrond (bodembeheer, bodembescherming, waterbeheer en archeologie). De SIKB-activiteiten bestaan o.a. uit het samen met betrokkenen ontwikkelen van (werk)methoden en het vastleggen van deze methoden in handreikingen of richtlijnen (BRL's) en daaronder vallende protocollen. Daarnaast biedt zij een platform voor kennisoverdracht en kennisdeling. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 (uitvoeren van veldwerk) en 6000 (milieukundige begeleiding van bodemsanering).

ARBO en VGM

Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.

Besluit Bodemkwaliteit (BBK)

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

Kwaliteitskader veldwerk

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens door de SIKB vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen:

- (water)bodem- of asbestonderzoek onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' versie 6.0, en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- partijkeuringen onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 1000 monsterneming voor partijkeuringen', versie 9.0 en de bijbehorende protocollen 1001, 1002, 1003 en 1004.
- mechanische boringen worden uitgevoerd onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2100 Mechanisch boren', versie 4.0 en het bijbehorende protocol 2101.
- milieukundige begeleiding onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg', versie 5.0 en de bijbehorende protocollen 6001, 6002 en 6003.

De in werking zijnde versies van de beoordelingsrichtlijnen en de daaronder vallende protocollen worden gehanteerd door de uitvoerende partij. Het certificaatnummer van de uitvoerende partij wordt opgenomen in de rapportage. Het moment van certificaatvernieuwing is te controleren op www.bodemplus.nl.

Tevens wordt in de rapportage opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Sweco Nederland B.V. voert werkzaamheden uit waarvoor zij is gecertificeerd (BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018), dan wel worden de werkzaamheden binnen de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen en bijbehorende protocollen uitbesteed aan partijen welke hiervoor door het ministerie van I&W zijn erkend.

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek

De laboratoria die Sweco inschakelt voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

Onafhankelijkheid

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van een partijkeuring, bodem-, asbest- en/of waterbodemonderzoek. Het onderzoek wordt derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Klachtenafhandeling

Wanneer er een meningsverschil ontstaat over de uitvoering van de werkzaamheden binnen bovengenoemd kwaliteitskader, is het mogelijk een klacht in te dienen bij Sweco. In nadere afstemming wordt dan getracht een oplossing te bieden. Indien dit geen uitkomst biedt is het mogelijk zich in tweede instantie te wenden tot de betreffende certificatie-instelling.

Bijlage 9 Indicatieve kwaliteitskaarten



Legenda

4.2 Kilometrering

Fundering

Matig slakken, matig keienhoudend, matig grindhoudend

Menggranulaat, plaatselijk zwak steenhoudend/grind/zand

Resten beton, resten baksteenhoudend, resten grindhoudend, matig zandhoudend

Sterk keien, plaatselijk grindhoudend

Sterk kiezel, matig grindhoudend, resten baksteen

Sterk stenen, sterk grindhoudend, sterk zandhoudend, resten asfalhoudend

Uiterst puin, resten keien, zwak zandhoudend

Volledig beton

Volledig puin

Kwaliteit

Herbruikbaar

Niet toepasbaar obv PAK

Niet onderzocht



Indicatie herbruikbaarheid funderingsmateriaal
N321 traject km 3.8 - km 6.8

Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant
Projectnummer: 51004750

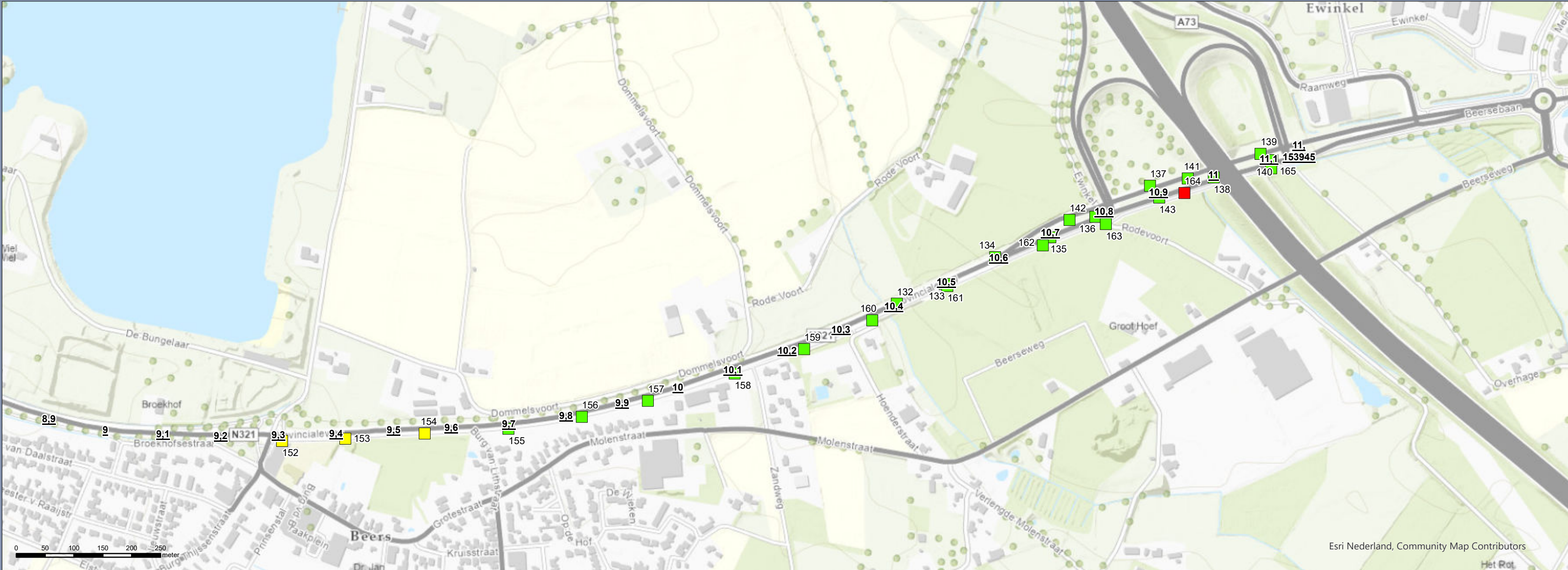
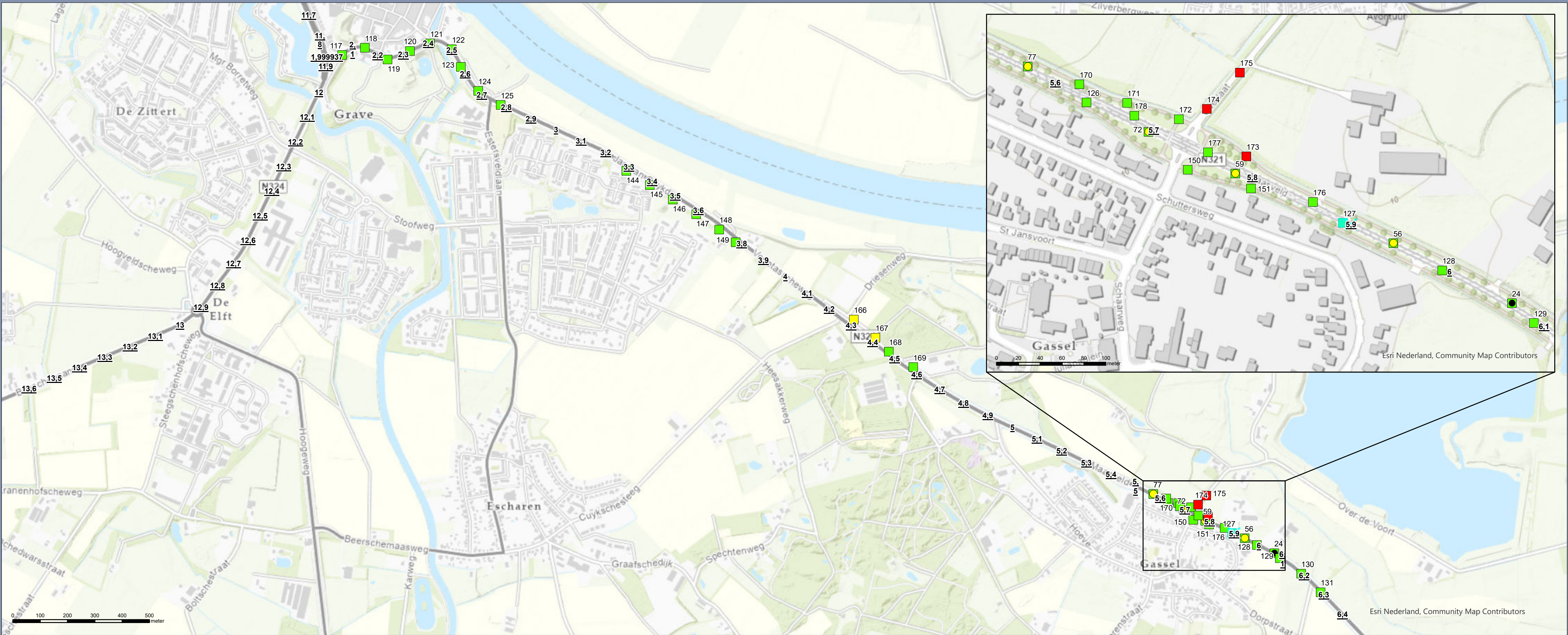
Status: Definitief
Datum: 25-11-2021
Schaal: 1:4.000
Formaat: A1

Getekend: ES - Gecontroleerd: LK

0 40 80 120 160 200 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

C:\Users\ALEX\Documents\N321_1\SWECO\51004750\N321_1\51004750_2021_11_25_11_2021_11_25



Legenda

- 4.2 Kilometrering
- <detectiegrens/ asbest onverdacht
- <detectiegrens/asbest onverdacht
- <detectiegrens/asbest onverdacht
- >detectie <50 mg/kg ds
- >50-<100 mg/kg ds
- >100 mg/kg ds

Resultaten verkennend asbestonderzoek N321 km 2.0 – km 11.15

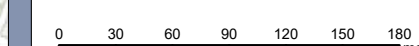
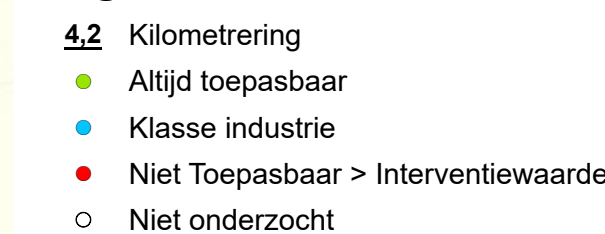
Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant
Projectnummer: 51004750

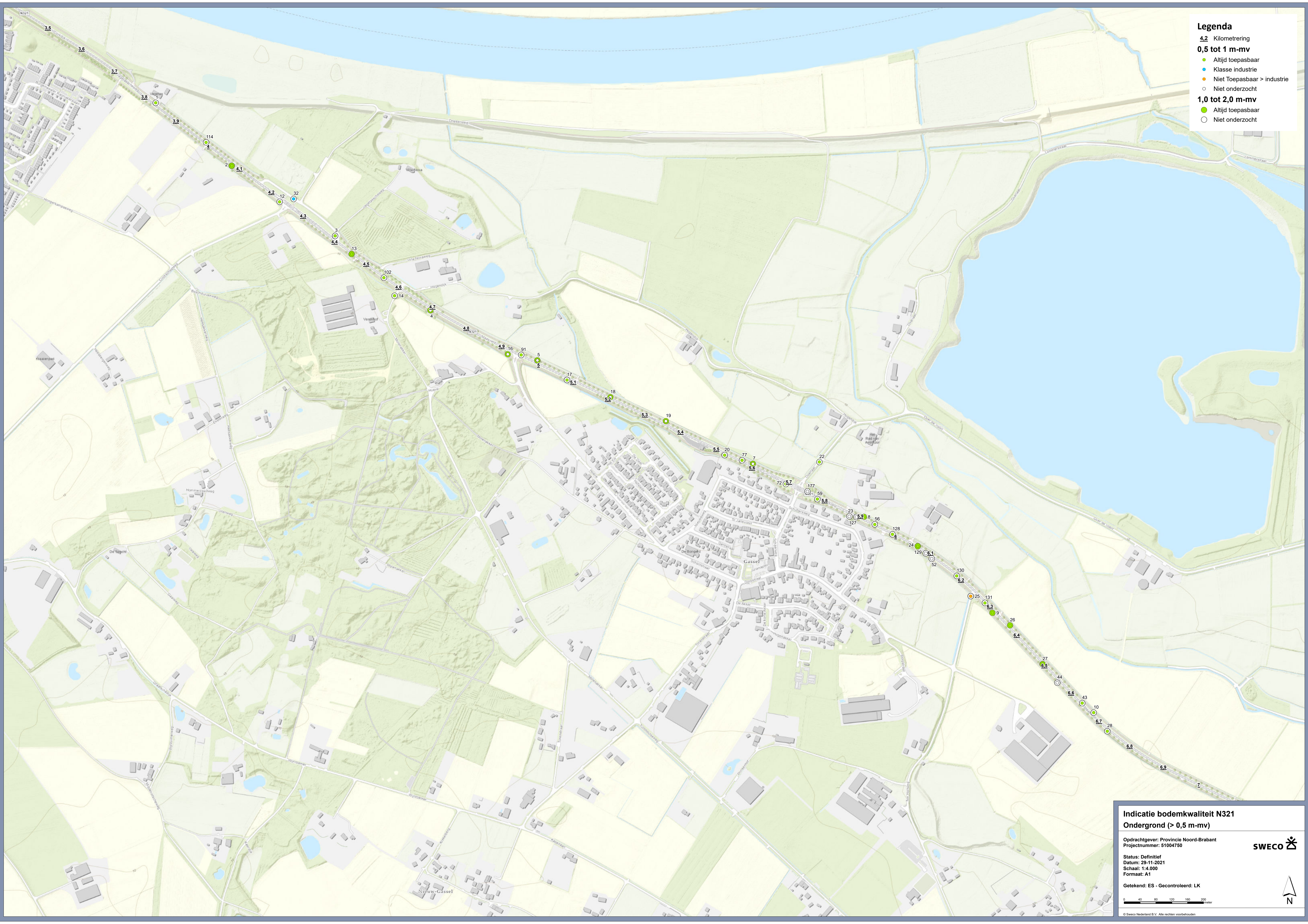
Status: Concept/Definitief
Datum: 25-11-2021
Formaat: A2

Getekend: ES - Gecontroleerd: LK

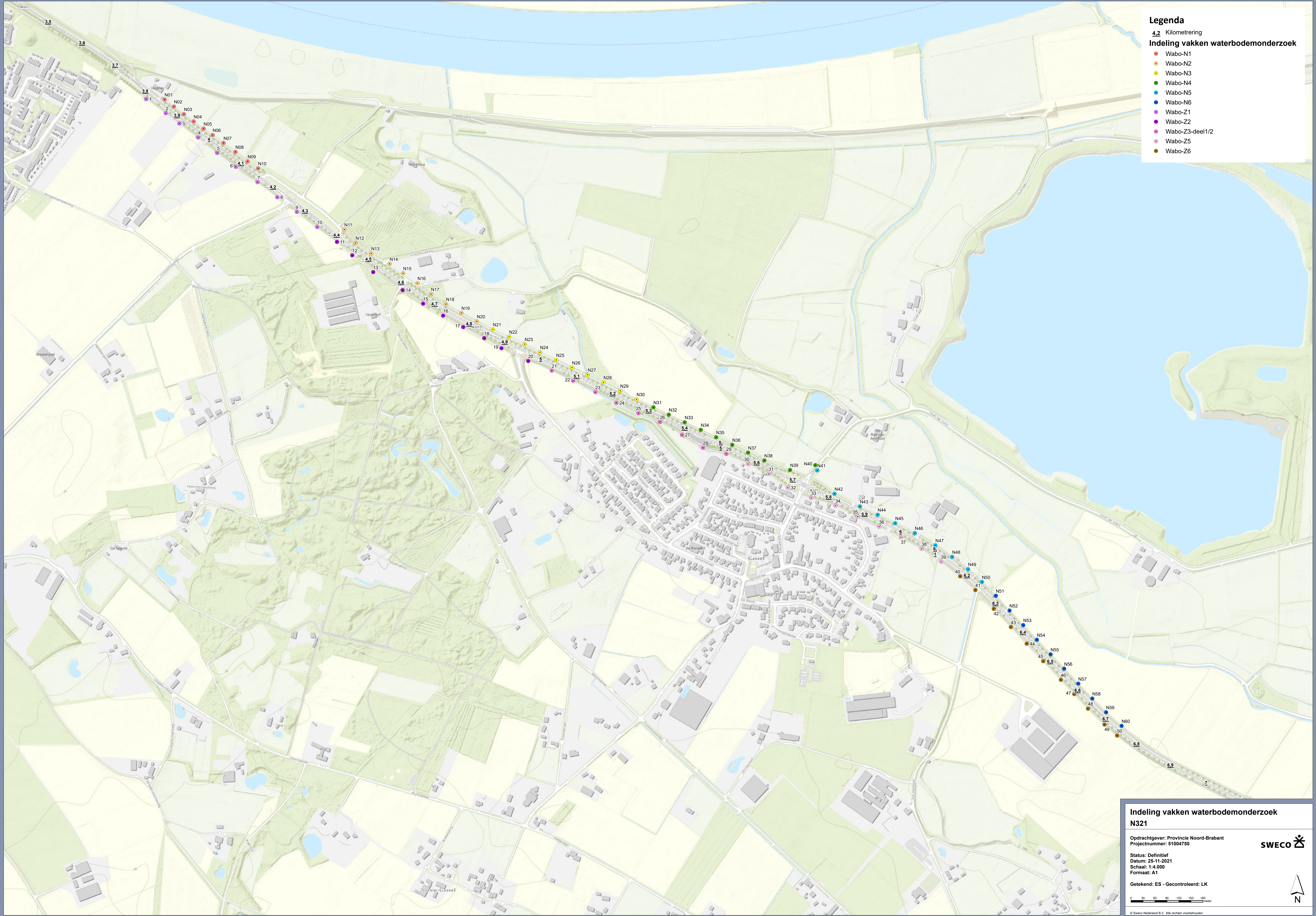
SWECO 







Species	Number of fish caught per 100 m of shoreline
Yellow perch	100
Rock bass	120
Striped bass	140
White perch	160
Rock bass	180



Legenda

4.2

Kilometreering

Indeling vakken waterbodemonderzoek

Wabo-N1

Wabo-N2

Wabo-N3

Wabo-N4

Wabo-N5

Wabo-N6

Wabo-Z1

Wabo-Z2

Wabo-Z3-deel1/2

Wabo-Z5

Wabo-Z6

Indeling vakken waterbodemonderzoek

N321

Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant

Projectnummer: 51004750

Status: Definitief

Datum: 25-11-2021

Schaal: 1:4.000

Formaat: A1

Getekend: ES - Gecontroleerd: LK

0

30

60

90

120

150

180

meter

SWECO

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

C:\Users\NLE\SWECO\Afdeling\N321 - Gemaal 51004750\N321_GM_1-11-2021_10-08