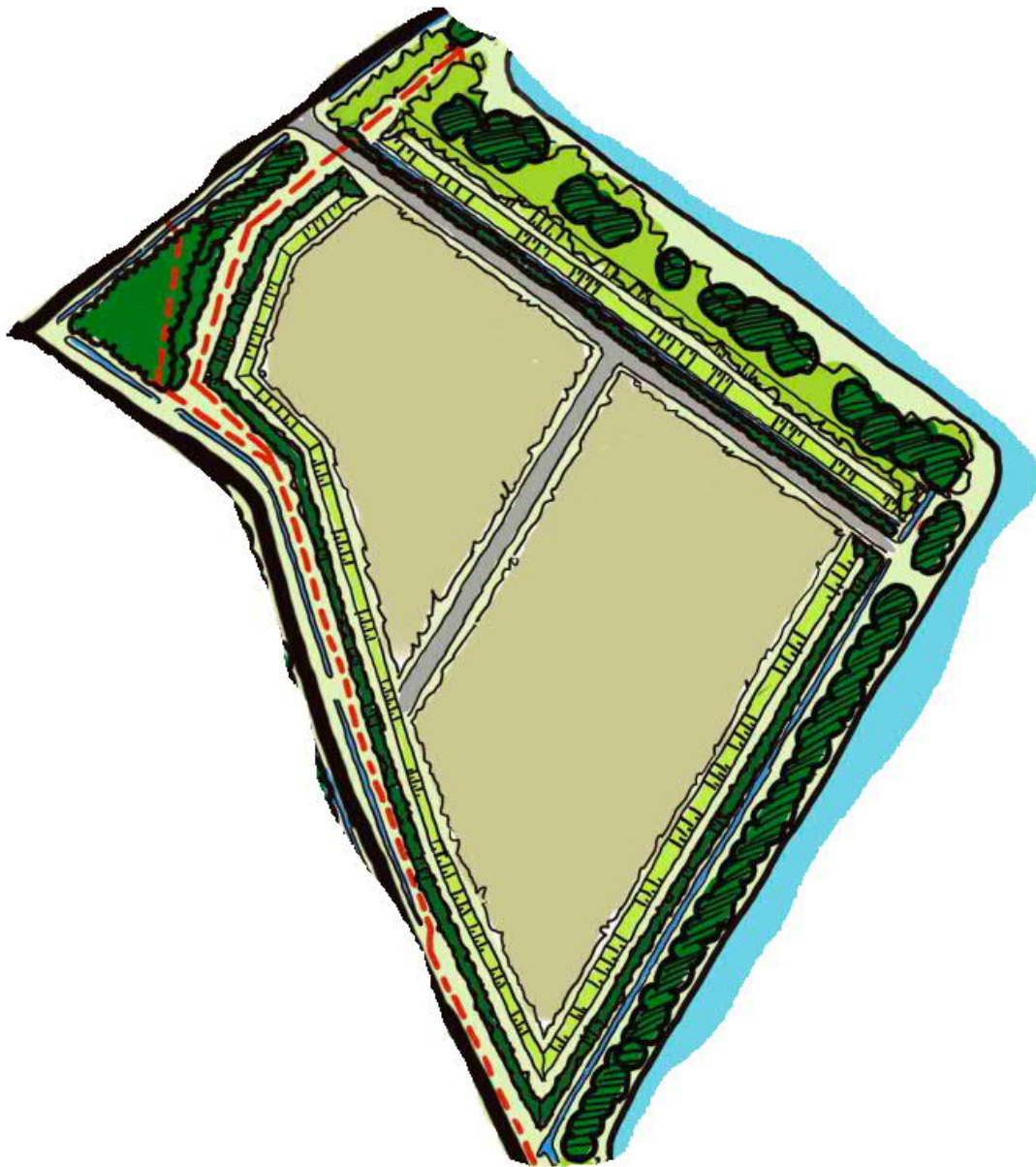


Aanleg fijnzanddepot

Verkennd bodemonderzoek

Kadastrale percelen Borger M 1695, M1325,
M 1693



Lijst met aanpassingen

Versie:	Datum:	Beschrijving van de wijziging:	Herzien:	Vrijgegeven door:
0.1	24-11-2021	Eerste concept notitie bodemonderzoek		
1.0	14-4-2022	Definitieve versie		
2.0	24-03-2023	Definitieve versie		

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.

Verantwoording

Titel: Notitie verkennend bodemonderzoek
Onderwerp: Aanleg fijnzanddepot Poelkampen
Projectnummer: 51000389
Klant: Vos Zand & Grind B.V.
Referentienummer: NL23-648800269-46342
Versie: 2.0

Datum: 24-03-2023

Auteur: Patrick Vriese
E-mailadres: Patrick.Vriese@sweco.nl

Gecontroleerd door: Hilde Boon
Paraaf gecontroleerd:

Vrijgegeven door: Hilde Boon
Paraaf vrijgegeven:

Inhoudsopgave

Lijst met aanpassingen	2
Verantwoording	2
1. Introductie	5
1.1 Locatie	5
1.2 Projectdoel	6
1.3 Ontwerp	6
1.4 Doel onderzoek	7
1.5 Leeswijzer	8
2 Vooronderzoek	9
2.1 Algemeen	9
2.2 Onderzoekslocatie	9
2.3 Bekende bodemkwaliteitsgegevens	10
2.4 Resultaten locatiebezoek	10
2.5 Conclusies vooronderzoek	10
2.6 Onderzoekshypothese en -strategie	11
3 Veldonderzoek	12
3.1 Onderzoeksstrategie	12
3.2 Onderzoek grond	13
3.3 Grondwateronderzoek	13
4 Laboratoriumonderzoek	15
5 Resultaten bodemonderzoek	17
5.1 Toetsingskader	17
5.2 Mate van bodemverontreiniging	17
5.3 Hergebruik van grond	20
1.1.1 PFAS	20
5.3.1 Overige parameters	21
5.3.2 Bijmengingen, bodemkundige ziekten en invasieve exoten	23
5.4 Voorlopige veiligheidsklasse	24
6 Interpretatie onderzoeksresultaten	25
6.1 Verontreinigingssituatie	25
6.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek	26
6.3 Hergebruik van grond	26

6.4	Veiligheidsaspecten	28
6.5	Conclusie en advies	29

Bijlage 1	Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Situatie met boringen en peilbuizen
Bijlage 3	Verzamelde gegevens
Bijlage 4	Veldonderzoek
Bijlage 5	Analysecertificaten
Bijlage 6	Toetsingstabellen
Bijlage 7	Correspondentie met bevoegd gezag
Bijlage 8	Toetsingskader bodemkwaliteit
Bijlage 9	Kwaliteitsborging

1. Introductie

Vos Zand & Grind B.V. is voornemens een fijnzanddepot aan te leggen. Het doel hiervan is een efficiënter gebruik van het gewonnen zand door innovatie in opwerkingstechnieken. De geplande werkzaamheden passen niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Daarom vraagt Vos Zand & Grind B.V. een postzegelplan aan. Onderliggend aan deze aanvraag is een aantal conditionerende onderzoeken uitgevoerd. Een van deze onderzoeken is een verkennend bodemonderzoek.

1.1 Locatie

Het ontwerp betreft een gebied van circa 12 hectare. Het is gelegen ten zuidoosten van Borger en ten noordwesten van het bedrijf Vos Zand & Grind B.V.. De huidige bestemming van het perceel is agrarisch. Figuur 1.1 toont de locatie.



Figuur 1.1: Locatie zanddepot

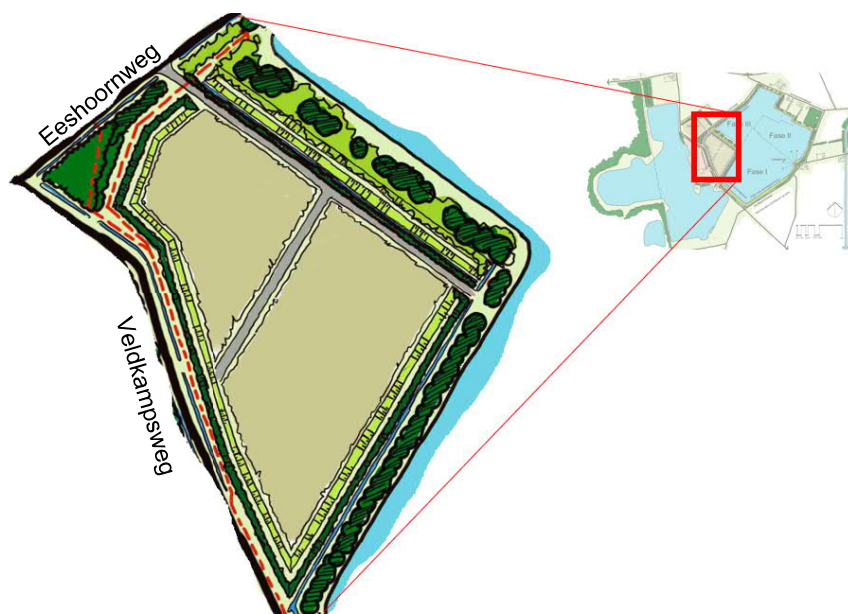
1.2 Projectdoel

Door de aanleg van een fijnzanddepot is het mogelijk om fijn zand (met een M50-cijfer kleiner dan circa 150 μm) te winnen. Voorheen werd dit gezien als restproduct dat terugvloeide naar de zandwinningput. Met nieuwe ontwikkelingen in de opwerking van zand kan de kleine fractie zand ook een zeer nuttige toepassing krijgen in andere producten. Bijvoorbeeld in de beton- of recreatiemarkt waar op dit moment alleen het grovere zand voor gebruikt wordt. Vos Zand & Grind B.V. is op dit moment de markt hiervoor aan het verkennen. Met het gebruik van ook de fijne fractie zand vindt er een optimalisatie plaats van de ruimtelijke ingreep van een zandwinning, waarbij alle korrels benut worden en de kleine fractie niet meer ongebruikt terugvloeit naar de zandwinplas.

Om deze fijne fractie te kunnen winnen is Vos Zand & Grind B.V. voornemens om een fijnzanddepot aan te leggen. Hier wordt het proceswater vanuit het ophoogzanddepot naartoe geleid waarna de fijne fractie in het fijnzanddepot bezinkt alvorens het proceswater terug vloeit naar de plas Poelkampen.

1.3 Ontwerp

Het fijnzanddepot wordt van het zicht onttrokken door middel van wallen van drie en vijf meter hoog voor respectievelijk de noordoostzijde en de overige zijden. De wallen zullen worden bestruikt, waardoor het een groene wal wordt. De huidige ontsluitingsweg op het perceel vanaf Poelkampen naar de Eeshoornweg blijft bestaan. Over de kabels en leidingen wordt geen activiteit uitgevoerd en de beplanting en de bomenrijen blijven bestaan. De perceelsloten binnen de wallen komen in functie te vervallen. De hoofdwatgang aan de zuidoostzijde, tussen het fijnzanddepot en de zandwinplas blijft wel gehandhaafd, evenals de schouwsloten. De teelaardelaag binnen de opgetrokken wallen wordt ontgraven. De verdere gedetailleerde indeling van het fijnzanddepot is nog niet bekend. Figuur 1.2 schetst het fijnzanddepot.



Figuur 1.2: Ontwerpschets fijnzanddepot

1.4 Doel onderzoek

In opdracht van Vos Zand en Grind B.V. heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van kadastrale percelen Borger M 1695, M 1325, M 1693 nabij Ellertshaar.

Voor het verkennend bodemonderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksnormen:

- NEN 5725:2017 nl – bodem – Landbodem – strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
- NEN 5740:2009+A1:2016 nl – Bodem -Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen aanleg van een fijnzanddepot. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie en de eventueel daaruit vrijkomende grond. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn. 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.

1.5 Leeswijzer

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

- het vooronderzoek en vaststelling onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- het uitgevoerde veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 5);
- de interpretatie van alle resultaten, conclusie en advies (hoofdstuk 6).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Voor het vooronderzoek is de onderzoekssystematiek gevolgd, behorend bij aanleiding A "opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek" uit de NEN 5725.

Met het vooronderzoek worden de onderzoeksvragen zoals benoemd in de NEN 5725 beantwoord. De hiervoor verzamelde feiten zijn per onderzoeksvraag opgesomd 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.

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

2.2 Onderzoekslocatie

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

De onderzoekslocatie bestaat uit weilandpercelen. In tabel 2-1 zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2-1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Weilandperceel op de hoek van de Eeshoornweg en Veldkampsweg te Ellertshaar
Kadastrale gegevens locatie	Borger M 1695, M 1325, M 1693
Eigenaar locatie	Opdrachtgever
Coördinaten	X:245995, Y: 547009
Lengte locatie (in m)	Ca. 400
Breedte locatie (in m)	Gemiddeld ca. 290
Oppervlakte locatie (in m²)	Ca. 116.000
waarvan bebouwd (in m²)	Geen
Huidig gebruik	Weilandpercelen
Verhardingen	Geen

2.3 Bekende bodemkwaliteitsgegevens

De volgende onderzoeken zijn op de locatie uitgevoerd:

- Milieukundig historisch bodemonderzoek: Ontgroning in het kader van gebiedsontwikkeling Poelkampen, gemeente Borger, uitgevoerd door Grontmij, projectnummer: 274965, d.d. 24-07-2012. Uit het historisch onderzoek blijkt dat op de locatie slootdempingen aanwezig zijn.

Verder zijn er geen bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie geregistreerd.

2.4 Resultaten locatiebezoek

Het locatiebezoek is uitgevoerd door M. la Crois en J. Jansen van Poelsema Veldwerk B.V. op 28 oktober 2021. Een locatiebezoek betreft een inspectie van de locatie gericht op het huidige gebruik, kenmerken die kunnen duiden op bodemverontreiniging en het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest. Tijdens het locatiebezoek zijn het maaiveld en de daarop aanwezige bouwwerken en objecten indicatief geïnspecteerd. De bevindingen van het locatiebezoek zijn in tabel 2-2 samengevat.

Tabel 2-2: Bevindingen locatiebezoek

Gebouwen	Geen
Verhardingen	Nee
Watergangen	Ja, natuurlijke walbeschoeiing
Onderhoud	Goed
Ondergrondse infrastructuur	Zie klic-melding
Maaiveldveranderingen	Niet waargenomen
Aanwezigheid puin	Niet waargenomen
Aanwezigheid plastics	Niet waargenomen
Aanwezigheid piepschuim	Niet waargenomen
Aanwezigheid invasieve exoten	Niet waargenomen
Asbestverdacht materiaal	Niet waargenomen
Asbesthoudende toepassingen	Niet waargenomen
Aangrenzende locaties	Zandwinlocatie

2.5 Conclusies vooronderzoek

De gegevens die verzameld zijn, geven de volgende conclusies over de beïnvloeding van de bodem en de verwachting van de bodemkwaliteit.

Op basis van deze bevindingen is de onderzoekslocatie in zijn geheel onderzocht (zie tabel 2-3):

Tabel 2-3: Bevindingen vooronderzoek

Locatie	Omschrijving en reden tot wel of niet verdenking van bodemverontreiniging
Percelen: Borger M 1695, M 1325, M 1693	Geen verdenking van bodemverontreiniging, want er zijn geen activiteiten in het verleden of het heden bekend die de bodem negatief hebben kunnen beïnvloeden. Aanwezige gedempte sloten zijn in het verleden gedempt met gebiedseigen grond.

2.6 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, zoals beschreven in bijlage 3 en paragraaf 2.4, is in tabel 2-4 de onderzoekslocatie met hypothese gedefinieerd. In bijlage 1 is de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 2-4: Hypothese en onderzoeksstrategie

locatie	Oppervlakte (m ²)	Bodemlaag (m -mv)	Hypothese	Strategie
Percelen: Borger M 1695, M 1325, M 1693	116.000	0,0 – 3,5	Onverdacht grootschalig Niet-lijnvormig	ONV-GR-NL

De invulling van de onderzoeksstrategie wordt gegeven in hoofdstuk 3.

3 Veldonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het veldwerk met de onderzoeksstrategie is ingevuld, zoals in tabel 3-1 is beschreven:

Tabel 3-1: Uitgevoerd veldwerk

Locatie	Bodemlaag (m -mv)	Oppervlakte (m ²)	Strategie	Veldwerk					
				Boring bovengrond		Boring ondergrond		Boring met peilbuis	
				Aantal	Diepte (m-mv)	Aantal	Diepte (m-mv)	Aantal	Diepte (m-mv)
Percelen: Borger M 1695, M 1325, M 1693	0,00 – 3,00	116.000	NEN 5740:ONV-GR	36	0,50	1	0,60	11	2,50
						2	0,70	1	2,80
						8	1,00	1	3,00
						1	1,25		
						1	1,50		
						1	1,65		

Het veldwerk is uitgevoerd door Poelsema Veldwerk B.V. (certificaatnummer EC-SIKB-02239) op 28 en 29 oktober 2021. 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 milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002 (zie bijlage 8). Het veldwerk is uitgevoerd door persoonlijk gecertificeerde veldwerkers waarvan de namen vermeld staan bij de profielen in bijlage 4. De bemonstering van het grondwater uit de peilbuizen is uitgevoerd door Hans Hemeltjen op 5 november 2021.

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2. De boorlocaties zijn bepaald aan de hand van de bevindingen van het vooronderzoek.

Boringen B49, B50, en B56 zijn in een lijn geplaatst omdat deze als doel hebben het onderzoeken van een gedepte sloot (in de jaren '60 van de 20^e eeuw). Door deze in een raai te plaatsen is de kans het **grootst** dat de sloot doorboord wordt.

Bij de uitvoering van het veldwerk is een positieve afwijking van de NEN 5740 opgetreden. Het betreft de volgende afwijking:

- enkele boringen zijn dieper uitgevoerd dan de NEN 5740 voorschrijft.

3.2 Onderzoek grond

Uitvoering

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

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen afwijkingen van de veldwerkrichtlijnen opgetreden.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldwerk zijn er zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen in de grond aangetroffen.

Bemonstering

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

3.3 Grondwateronderzoek

Uitvoering

Uit de geplaatste peilbuizen zijn grondwatermonsters genomen. Bij de bemonstering zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- Het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen.
- Het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater.
- Het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

Hierbij is geen afwijking van protocol 2002 opgetreden.

Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

In tabel 3-2 zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 3-2: Resultaten veldmetingen grondwater

Locatie	Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwater- stand (m -mv)	pH (-)	EC (μS/cm)	Troebelheid (NTU)	Bijzonderheden
Percelen: Borger M 1695, M 1325, M1693	B01	1,50 - 2,50	0,98	6,0	630	1000	Slechte toestroming grondwater, belucht.
	B08	1,35 - 2,35	1,02	5,8	570	1000	Slechte toestroming grondwater, belucht, metalen fles gevuld voor 70%, geen filtratie
	B13	1,50 - 2,50	0,78	5,7	440	92,3	Geen
	B19	1,40 - 2,40	0,53	5,3	290	21	Geen
	B21	1,50 - 2,50	0,56	5,9	460	21,3	Geen
	B28	1,50 - 2,50	0,44	5,3	390	33,3	Geen
	B36	1,50 - 2,50	0,67	6,0	520	4,98	Geen

B37	2,00 - 3,00	1,39	5,6	440	32,5	Geen
B47	1,50 - 2,50	0,51	5,6	620	35,1	Geen
B48	1,70 - 2,70	0,50	5,5	540	5,84	Geen
B52	1,45 - 2,45	0,58	5,8	450	78,2	Geen
B57	1,50 - 2,50	0,48	5,8	620	188	Geen
B62	1,50 - 2,50	0,82	5,8	560	7,78	Geen

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. De in tabel 3-2 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd. 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.

In het grondwatermonster uit de peilbuizen B01, B08, B13, B19, B21, B28, B37, B47, B52 en B57 is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt. Het grondwater in peilbuizen B01 en B08 heeft een hele hoge NTU. Het grondwater in de peilbuizen heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). De peilbuizen zijn zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt ($\leq 0,1$ l/min), zodat de grondwaterstand in de peilbuizen slechts gering is gedaald tijdens afpompen en bemonstering (<50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarden voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater.

Het grondwater uit peilbuizen B01 en B08 zijn door slechte toestroming belucht bemonsterd. Op basis hiervan moeten de analyseresultaten als indicatief worden beschouwd. Door de slechte toestroming wordt herbemonstering van het grondwater niet zinvol geacht.

4 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de visuele inspectie zijn monsters geselecteerd voor analyse. De monstersselectie is opgenomen in tabel 4-1.

Tabel 4-1: Monsterselectie

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie
BG MM 1	0,00 - 0,50	B02, B08, B26, B37, B61	PFAS (30), Standaardpakket incl. lu/os	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit
BG MM 2	0,00 - 0,55	B31, B42, B49, B50, B56	PFAS (30), Standaardpakket incl. lu/os	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit
BG MM 3	0,00 - 0,50	B15, B16, B17, B18, B20, B29, B40, B41, B48	PFAS (30), Standaardpakket incl. lu/os	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit
BG MM 4	0,00 - 0,50	B03, B05, B09, B10, B13, B19, B25, B27, B30, B39	PFAS (30) , Standaardpakket incl. lu/os	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit
BG MM 5	0,00 - 0,40	B62	PFAS (30), Standaardpakket incl. lu/os	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit
BG MM 6	0,00 - 0,25	B14, B23, B53, B54, B63	PFAS (30), Standaardpakket incl. lu/os	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit
BG MM 7	0,00 - 0,50	B35, B36, B47, B55, B60	PFAS (30), Standaardpakket incl. lu/os	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit
OG MM 1	0,40 - 1,00	B08, B26, B37, B61	Standaardpakket incl. lu/os	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit
OG MM 2	0,80 - 1,30	B29	Standaardpakket incl. lu/os	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit
OG MM 3	0,60 - 1,00	B49, B50, B56	Standaardpakket incl. lu/os	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit
OG MM 4	0,45 - 1,25	B14, B23, B46, B63	Standaardpakket incl. lu/os	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit
OG MM 5	0,50 - 1,05	B36, B47, B60, B62	Standaardpakket incl. lu/os	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit
OG MM 6	0,50 - 1,30	B01, B04, B13, B19, B21, B28, B48, B52, B57	Standaardpakket incl. lu/os	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit

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

Omdat mogelijk sprake is van grond die elders toegepast moet worden, zijn de grondmonsters van de bovengrond (meest verdachte laag) ook geanalyseerd op het zogenaamde RWS-pakket. Dit pakket bestaat uit 30 verschillende poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)-verbindingen en is voorgeschreven in het "Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" (Ministerie I&W, 2 juli 2020).

De grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuizen zijn geanalyseerd op het standaardpakket grondwater, bestaande uit zware metalen, vluchtige aromaten, vluchtige chloorkoolwaterstoffen en minerale olie.

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 Resultaten bodemonderzoek

5.1 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 tussenwaarde, het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde. Deze toetsing geeft, in combinatie met de bodemkwaliteitskaart en locatiespecifieke kenmerken, een indicatie voor de noodzaak tot nader onderzoek.

Voor de toepassing van grond gelden de toetsingswaarden in de Regeling bodemkwaliteit, behorend bij het Besluit Bodemkwaliteit. Middels deze toetsing wordt de grond ingedeeld in een hergebruiksklasse. De PFAS-verbindingen zijn getoetst aan de normen zoals opgenomen in het Tijdelijk Handelingskader PFAS.

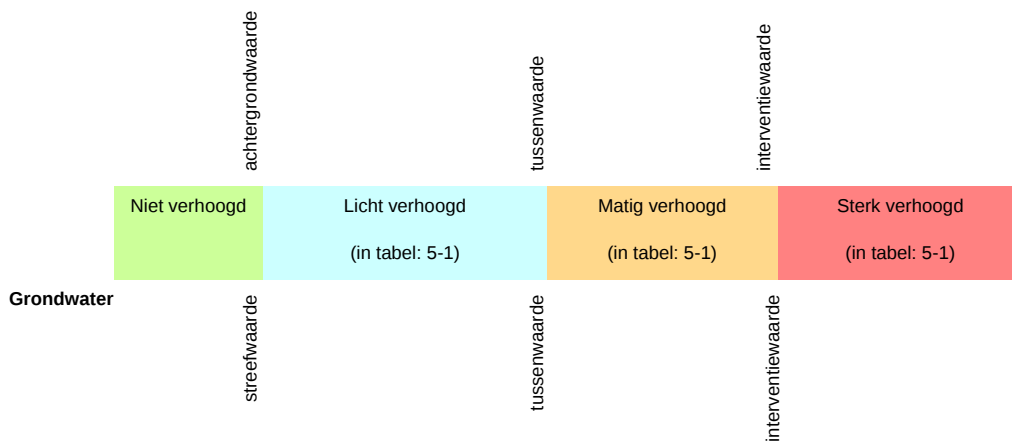
De veiligheidsaspecten voor werken in of met verontreinigde grond worden indicatief beoordeeld op basis van de CROW 400. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de rekentool van het CROW.

De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 8 bij dit rapport.

5.2 Mate van bodemverontreiniging

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging, zijn samengevat in de tabellen 5-1 en 5-2. Hierbij zijn alleen de gehalten weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden.

De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt:



Tabel 5-1: Toetsing aan de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW	> T	> I
BG MM 1	0,00 - 0,50	B02 (0,00 - 0,50) B08 (0,00 - 0,50) B26 (0,00 - 0,50) B37 (0,00 - 0,40) B61 (0,00 - 0,25)	-	-	-
BG MM 2	0,00 - 0,55	B31 (0,00 - 0,30) B42 (0,00 - 0,40) B49 (0,05 - 0,55) B50 (0,00 - 0,20) B56 (0,00 - 0,20)	-	-	-
BG MM 3	0,00 - 0,50	B15 (0,00 - 0,50) B16 (0,00 - 0,50) B17 (0,00 - 0,40) B18 (0,00 - 0,35) B20 (0,00 - 0,30) B29 (0,00 - 0,20) B40 (0,00 - 0,20) B41 (0,00 - 0,50) B48 (0,00 - 0,40)	-	-	-
BG MM 4	0,00 - 0,50	B03 (0,00 - 0,30) B05 (0,00 - 0,40) B09 (0,00 - 0,30) B10 (0,00 - 0,30) B13 (0,00 - 0,50) B19 (0,00 - 0,30) B25 (0,00 - 0,20) B27 (0,00 - 0,25) B30 (0,00 - 0,30) B39 (0,00 - 0,25)	-	-	-

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW	> T	> I
BG MM 5	0,00 - 0,40	B62 (0,00 - 0,40)	-	-	-
BG MM 6	0,00 - 0,25	B14 (0,00 - 0,20) B23 (0,00 - 0,25) B53 (0,00 - 0,25) B54 (0,00 - 0,20) B63 (0,00 - 0,15)	-	-	-
BG MM 7	0,00 - 0,50	B35 (0,00 - 0,50) B36 (0,00 - 0,25) B47 (0,00 - 0,50) B55 (0,00 - 0,30) B60 (0,00 - 0,25)	-	-	-
OG MM 1	0,40 - 1,00	B08 (0,50 - 1,00) B26 (0,65 - 1,00) B37 (0,70 - 0,90) B61 (0,40 - 0,70)	-	-	-
OG MM 2	0,80 - 1,30	B29 (0,80 - 1,30)	Minerale olie (totaal)	-	-
OG MM 3	0,60 - 1,00	B49 (0,60 - 1,00) B50 (0,75 - 1,00) B56 (0,70 - 1,00)	Minerale olie (totaal)	-	-
OG MM 4	0,45 - 1,25	B14 (0,45 - 0,70) B23 (0,70 - 1,00) B46 (0,60 - 1,00) B63 (0,75 - 1,25)	-	-	-
OG MM 5	0,50 - 1,05	B36 (0,65 - 1,05) B47 (0,50 - 1,00) B60 (0,50 - 1,00) B62 (0,60 - 1,00)	-	-	-
OG MM 6	0,50 - 1,30	B01 (0,50 - 1,00) B04 (0,80 - 1,30) B13 (0,50 - 1,00) B19 (0,65 - 1,00) B21 (0,50 - 1,00) B28 (0,60 - 1,00) B48 (0,80 - 1,15) B52 (0,50 - 1,00) B57 (0,60 - 1,00)	-	-	-

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde
 > MWw : overschrijding van de maximale waarde wonen
 > MWi : overschrijding van de maximale waarde industrie
 - : geen overschrijding

**Tabel 5-2: Toetsing aan de toetsingswaarden
grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)**

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	> S	> T	> I
B01	1,50 - 2,50	Kobalt Nikkel Koper Zink Barium Naftaleen	-	-
B08	1,35 - 2,35	Nikkel Zink	-	Barium
B13	1,50 - 2,50	Barium	-	-
B19	1,40 - 2,40	Barium	-	-
B21	1,50 - 2,50	Barium	-	-
B28	1,50 - 2,50	Barium	-	-
B36	1,50 - 2,50	Barium	-	-
B37	2,00 - 3,00	Barium	-	-
B47	1,50 - 2,50	Barium	-	-
B48	1,70 - 2,70	Barium	-	-
B52	1,45 - 2,45	Barium	-	-
B57	1,50 - 2,50	Barium	-	-
B62	1,50 - 2,50	Barium	-	-

> S : overschrijding van de streefwaarde
 > T : overschrijding van de tussenwaarde
 > I : overschrijding van de interventiewaarde

5.3 Hergebruik van grond

1.1.1 PFAS

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

	Alle PFAS 1,4 µg/kg ds	PFAS 1,9 µg/kg ds	PFOS 3 µg/kg ds	PFOA 7 µg/kg ds	GenX 3 µg/kg ds
PFAS	Altijd toepasbaar	klasse wonen en industrie		Nooit toepasbaar	

Tabel 5.3: Indicatieve toetsing hergebruiksklasse op basis van PFAS

Locatie	Monster	Monstertraject (m -mv)	> L/N	> MW w/i	Oordeel*
Percelen: Borger M 1695, M 1325, M 1693.	BG MM 1	0,00 - 0,50	-	-	landbouw/natuur
	BG MM 2	0,00 - 0,55	-	-	landbouw/natuur
	BG MM 3	0,00 - 0,50	-	-	landbouw/natuur
	BG MM 4	0,00 - 0,50	-	-	landbouw/natuur
	BG MM 5	0,00 - 0,40	-	-	landbouw/natuur
	BG MM 6	0,00 - 0,25	-	-	landbouw/natuur
	BG MM 7	0,00 - 0,50	-	-	landbouw/natuur

> L/N : overschrijding van de maximale waarde voor landbouw/natuur

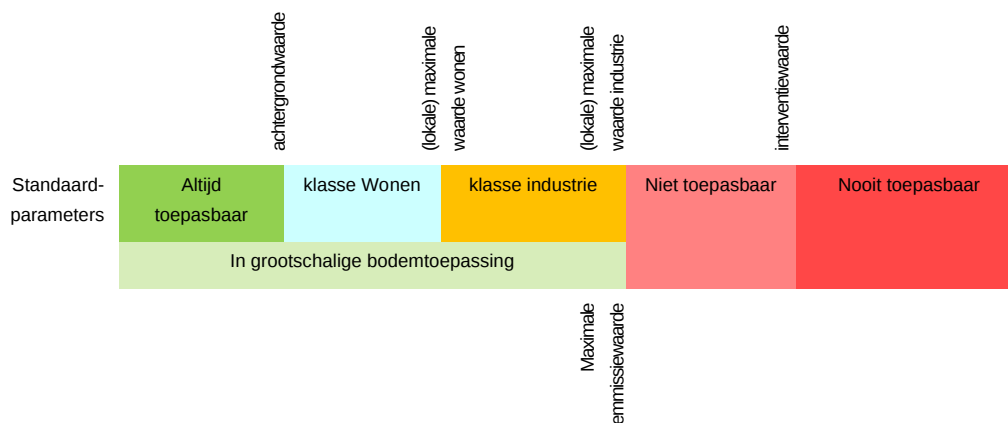
> MW w/i : overschrijding van de maximale waarde wonen/industrie

- : geen overschrijding

* : het betreft hier het oordeel voor ontvangende bodem / toe te passen grond

5.3.1 Overige parameters

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de hergebruiksklasse voor de overige chemische parameters, zijn samengevat in tabel 5.4. De hergebruiksklassen zijn als volgt:



Tabel 5.4: Indicatieve toetsing hergebruiksklasse op basis van chemische parameters

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW	> MWw	> MWi	Oordeel*
BG MM 1	0,00 - 0,50	B02 (0,00 - 0,50) B08 (0,00 - 0,50) B26 (0,00 - 0,50) B37 (0,00 - 0,40) B61 (0,00 - 0,25)	-	-	-	Altijd toepasbaar
BG MM 2	0,00 - 0,55	B31 (0,00 - 0,30) B42 (0,00 - 0,40) B49 (0,05 - 0,55) B50 (0,00 - 0,20) B56 (0,00 - 0,20)	-	-	-	Altijd toepasbaar
BG MM 3	0,00 - 0,50	B15 (0,00 - 0,50) B16 (0,00 - 0,50) B17 (0,00 - 0,40) B18 (0,00 - 0,35) B20 (0,00 - 0,30) B29 (0,00 - 0,20) B40 (0,00 - 0,20) B41 (0,00 - 0,50) B48 (0,00 - 0,40)	-	-	-	Altijd toepasbaar
BG MM 4	0,00 - 0,50	B03 (0,00 - 0,30) B05 (0,00 - 0,40) B09 (0,00 - 0,30) B10 (0,00 - 0,30) B13 (0,00 - 0,50) B19 (0,00 - 0,30) B25 (0,00 - 0,20) B27 (0,00 - 0,25) B30 (0,00 - 0,30) B39 (0,00 - 0,25)	-	-	-	Altijd toepasbaar
BG MM 5	0,00 - 0,40	B62 (0,00 - 0,40)	-	-	-	Altijd toepasbaar
BG MM 6	0,00 - 0,25	B14 (0,00 - 0,20) B23 (0,00 - 0,25) B53 (0,00 - 0,25) B54 (0,00 - 0,20) B63 (0,00 - 0,15)	-	-	-	Altijd toepasbaar
BG MM 7	0,00 - 0,50	B35 (0,00 - 0,50) B36 (0,00 - 0,25) B47 (0,00 - 0,50) B55 (0,00 - 0,30) B60 (0,00 - 0,25)	-	-	-	Altijd toepasbaar
OG MM 1	0,40 - 1,00	B08 (0,50 - 1,00) B26 (0,65 - 1,00) B37 (0,70 - 0,90) B61 (0,40 - 0,70)	-	-	-	Altijd toepasbaar
OG MM 2	0,80 - 1,30	B29 (0,80 - 1,30)	-	Minerale olie (totaal)	-	Klasse industrie

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW	> MWw	> MWi	Oordeel*
OG MM 3	0,60 - 1,00	B49 (0,60 - 1,00) B50 (0,75 - 1,00) B56 (0,70 - 1,00)	-	Minerale olie (totaal)	-	Klasse industrie
OG MM 4	0,45 - 1,25	B14 (0,45 - 0,70) B23 (0,70 - 1,00) B46 (0,60 - 1,00) B63 (0,75 - 1,25)	-	-	-	Altijd toepasbaar
OG MM 5	0,50 - 1,05	B36 (0,65 - 1,05) B47 (0,50 - 1,00) B60 (0,50 - 1,00) B62 (0,60 - 1,00)	-	-	-	Altijd toepasbaar
OG MM 6	0,50 - 1,30	B01 (0,50 - 1,00) B04 (0,80 - 1,30) B13 (0,50 - 1,00) B19 (0,65 - 1,00) B21 (0,50 - 1,00) B28 (0,60 - 1,00) B48 (0,80 - 1,15) B52 (0,50 - 1,00) B57 (0,60 - 1,00)	-	-	-	Altijd toepasbaar

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde

> MWw : overschrijding van de maximale waarde wonen

> MWi : overschrijding van de maximale waarde industrie

- : geen overschrijding

* : het betreft hier het oordeel voor ontvangende bodem/ toe te passen grond.

5.3.2 Bijmengingen, bodemkundige ziekten en invasieve exoten

Voor bijmengingen in de grond, bodemkundige ziekten en restanten en zaden van invasieve exoten, geldt het volgende toetsingskader:

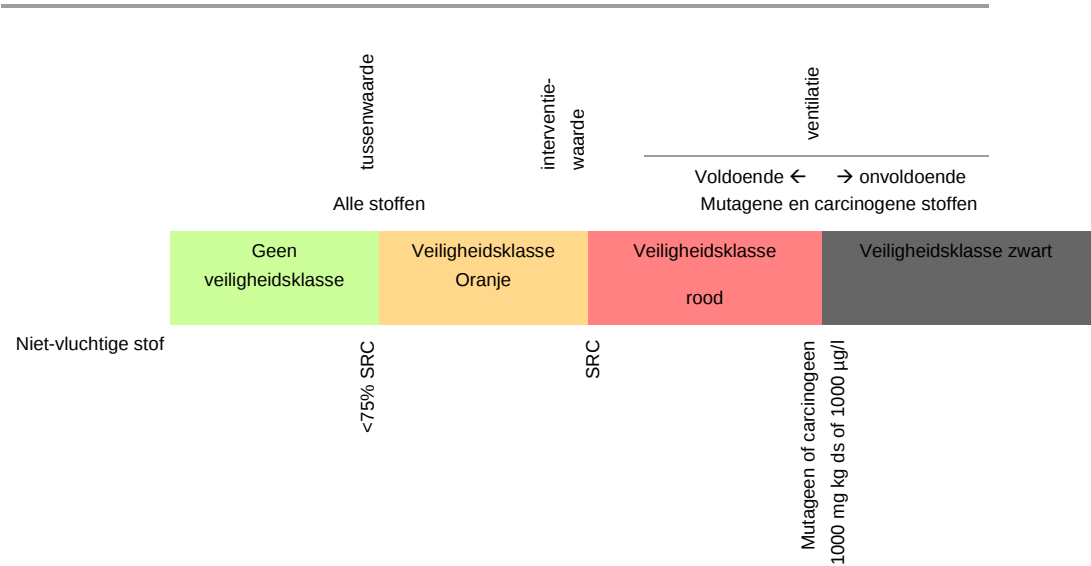
	Puin 20%	Plastic sporadisch	Geen exoten
Bijmengingen	Toepasbaar op landbodem	Niet direct toepasbaar op landbodem	

Opgemerkt wordt dat naar deze aspecten geen gericht onderzoek is verricht; het zijn slechts waarnemingen op basis van dossieronderzoek en veldbezoek.

Er zijn geen puin, plastics en piepschuim, bodemkundige ziekten en invasieve planten aangetroffen.

5.4 Voorlopige veiligheidsklasse

De resultaten, zoals weergegeven in de paragrafen 5.2, zijn getoetst aan de veiligheidsnormen. De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt:



Met behulp van de rekentool van CROW is vastgesteld dat geen veiligheidsklasse van toepassing is op basis van de chemische parameters.

De definitieve veiligheidsklasse wordt vastgesteld door een hogere of middelbare veiligheidskundige. Een beschrijving van de veiligheidsmaatregelen voor werken in en met verontreinigde grond is opgenomen in bijlage 8.

6 Interpretatie onderzoeksresultaten

6.1 Verontreinigingssituatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de ondergrond (bodemtraject: 0,6 – 1,3 m -mv) ter plaatse van boringen B29 en raai B49, B50 en B56 een licht verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetoond. De ondergrond voldoet indicatief aan bodemkwaliteitsklasse 'Industrie'. Aangenomen wordt dat de verhoogde concentraties afkomstig zijn uit humuszuren die in het veen aanwezig zijn. Dit komt door het lage droge stof gehalte en de bodemsamenstelling veen bij B29. Omgerekend naar een normale droge stof gehalte zou een gehalte van 150 tot 200 mg/kg verwacht mogen worden. Ook is er geen verhoogde PAK aangetoond. Bij meting OG MM 'B49 (60-100) B50 (75-100) B56 (70-100)' is uitloging van de aanwezige humuszuren van de bovenliggende veenlaag de reden voor de verhoging.

In de boven- en ondergrond (bodemtraject: 0,0 – 1,3 m -mv) van de overige boringen zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. De grond voldoet indicatief aan bodemkwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde'.

In het grondwater van peilbuis B01 zijn licht verhoogde concentraties aan kobalt, nikkel, zink, barium en naftaleen aangetoond. In het grondwater van peilbuis B08 zijn een sterk verhoogd gehalte aan barium en licht verhoogde concentraties aan nikkel en zink aangetoond.

In het grondwater van de overige peilbuizen is een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond.

Aangenomen wordt dat de verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater van nature aanwezig zijn, omdat er geen antropogene oorzaken van de verhoogde concentraties zijn aangetroffen.

Er zijn verschillende gedempte sloten aanwezig in het onderzoeksgebied. Hiervan is er ééntje onderzocht, de hierboven genoemde raai B49, B50, en B56. Verwacht is dat deze sloot gedempt is met gebiedseigen grond.

Het bevoegd gezag (Borger-Odoorn) heeft op 11 april 2022 door middel van een e-mail (bijlage 7) laten weten ook van mening te zijn dat de verhogingen gebiedseigen zijn.

Om mogelijk gedempte sloten uit te sluiten is in samenspraak met de RUD (regionale uitvoeringsdienst Drenthe) de volgende werkwijze afgesproken:

- Voor de aanleg van het fijnzanddepot zal de teelaardelaag (circa 30 cm) worden ontgraven. Hiervan wordt melding gemaakt bij de RUD.
- Na ontgraving van de teelaarde wordt het ontgravingsvlak geïnspecteerd en worden de zichtbare slootdempingen in kaart gebracht door een onafhankelijke partij. Tevens worden eventuele afwijkende profielkenmerken (geuren, kleuren, bijmengingen) genoteerd. De resultaten van deze inspectie worden gemeld bij de RUD.

- Bij het aantreffen van een gedempte sloot met bodemvreemd of gebiedsvreemde grond wordt deze voormalige sloot aanvullend op de inspectie verkennend onderzocht conform de NEN 5740.

6.2 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 verontreinigende stoffen zodanig hoog dat nader onderzoek nodig is?

In de tabel 6-1 is de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld.

Tabel 6-1: Noodzaak vervolgonderzoek

Locatie	Bodemlaag (m -mv)	Stap 1: toetsing hypothese			Stap 2: toetsing mate van verontreiniging Nader onderzoek nodig?
		Hypothese	Correct?	Aanvulling verkennend onderzoek nodig voor nieuwe hypothese?	
Percelen: Borger M 1695, M 1325, M 1693	0,0 – 3,5	Onverdacht	Nee, want verhoogde gehalten / concentraties in de grond en het grondwater	Nee, onderzoeksinspanning voldoende	Nee, want de sterk verhoogde concentratie aan barium in het grondwater wordt beschouwd als een natuurlijke verhoging

Als tijdens de ontgraving slootdempingen worden aangetroffen, dan worden deze conform bestaande afspraken met de RUD behandeld. De afspraken staan beschreven in paragraaf 6.1.

6.3 Hergebruik van grond

Als de bodemkwaliteit zoals vastgesteld met het voorliggende bodemonderzoek overeenkomt of beter is dan de bodemkwaliteit zoals vastgelegd in de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart (Bkk), dan vormt de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart het erkende bewijsmiddel voor hergebruik van grond. Bij een afwijkende slechtere kwaliteit is voorafgaande aan hergebruik een partijkeuring nodig om een erkend bewijsmiddel te verkrijgen.

Hergebruik binnen de grenzen van het project is mogelijk zolang de interventiewaarde niet wordt overschreden. Echter, indien sprake is van zorgplicht (nieuw geval, zie bijlage 8) is hergebruik van verontreinigde grond op locatie niet zonder meer mogelijk. Geadviseerd wordt hergebruik op locatie af te stemmen met de gemeente.

Los van de analytische samenstelling, gelden ook restricties ten aanzien van de hoeveelheid bodemvreemd materiaal in de toe te passen partij grond. In de Regeling bodemkwaliteit staat een grens van 20% aangegeven voor puin en puinachtige bijmengingen. Voor plastics en piepschuim geldt dat deze sporadisch of in niet redelijkerwijs verwijderbare stukjes mogen voorkomen in de toe te passen partij. Daarnaast is het aan te bevelen grond met bodemkundige ziekten en/of restanten of zaden van invasieve exotische planten niet elders toe te passen.

In tabel 6-2 wordt aangegeven wat de hergebruiksmogelijkheden zijn. Hierbij is uitgegaan van de gemiddelde kwaliteit van de bovengrond tot 0,5 m -mv en de ondergrond van 0,5-2,0 m -mv.

Tabel 6-2: Hergebruiksklasse

Te beoordelen	Indicatieve klasse o.b.v. dit rapport	Conform bodemkwaliteitskaart	Conclusie
Toepassing elders van de bovengrond van locatie: Kadastrale percelen Borger M 1695, M 1325, M 1693			
Chemische parameters	Altijd toepasbaar	Achtergrondwaarde	Hergebruik mogelijk met dit rapport <u>en</u> gemeentelijke bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel
PFAS	Altijd toepasbaar	Niet benoemd	
Bijmengingen hout en steenachtig materiaal	Toepasbaar	<20%	
Bijmengingen plastic en piepschuim	Toepasbaar	Sporadisch	
Invasieve exoten	Toepasbaar	Niet benoemd	
Toepassing elders van de ondergrond van locatie: Kadastrale percelen Borger M 1695, M 1325, M 1693			
Chemische parameters	Industrie bij boringen B29, B49, B50 en B56 / Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	De ondergrond bij boringen B29, B49, B50 en B56 dient uitgekeurd te worden voor hergebruik. Voor de overige ondergrond is hergebruik mogelijk met dit rapport <u>en</u> gemeentelijke bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel
PFAS	Altijd toepasbaar	Niet benoemd	
Bijmengingen hout en steenachtig materiaal	Toepasbaar	<20%	
Bijmengingen plastic en piepschuim	Toepasbaar	Sporadisch	
Invasieve exoten	Toepasbaar	Niet benoemd	

6.4 Veiligheidsaspecten

In tabel 6-3 wordt aangegeven welke indicatieve veiligheidsklasse van toepassing is voor het werken in of met de grond in de onderzoekslocatie.

Tabel 6-3: Indicatieve veiligheidsklasse

Locatie	Bodemlaag (m -mv)	Indicatieve veiligheidsklasse
Kadastrale percelen Borger M 1695, M 1325, M 1693	0,00 – 3,50	Geen

6.5 Conclusie en advies

Vos Zand en Grind B.V. is voornemens een fijnzanddepot aan te leggen. Hiervoor is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie en de eventueel daaruit vrijkomende grond.

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen verdachte bodembedreigende activiteiten op de locatie hebben plaatsgevonden.

Uit het bodemonderzoek blijkt dat in de bovengrond geen verhoogde gehalten zijn aangetoond. In twee van de zes mengmonsters van de ondergrond is minerale olie licht verhoogd aangetoond.

Uit het grondwateronderzoek blijkt dat er verhoogde concentraties aan zware metalen zijn aangetoond.

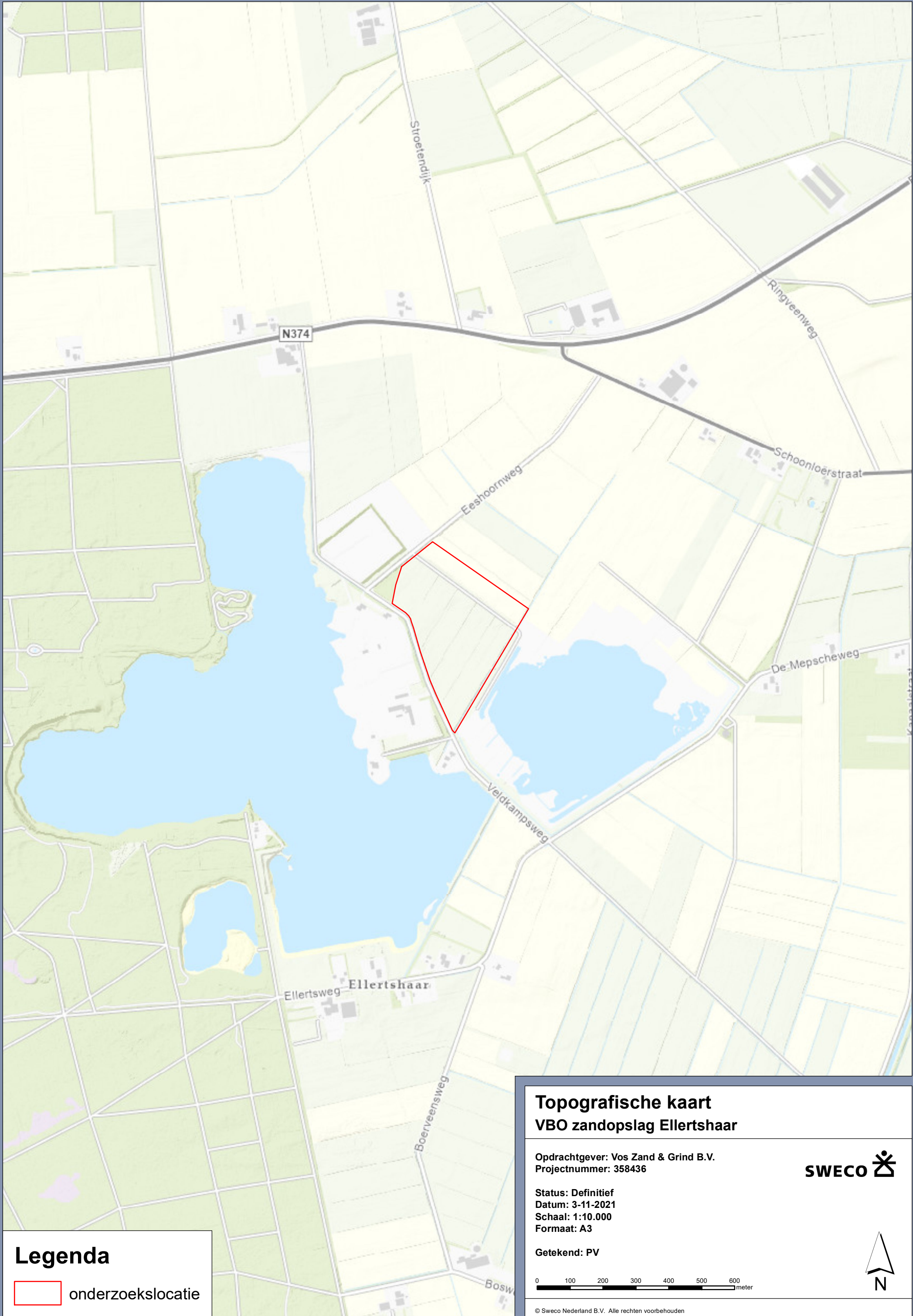
Tijdens het ontgraven van de teelaarde laag wordt door een onafhankelijke partij visueel geïnspecteerd of er gedempte sloten aanwezig zijn. Bij het aantreffen van een gedempte sloot met bodemvreemd of gebiedsvreemde grond wordt deze voormalige sloot aanvullend onderzocht conform de NEN5740. Dit wordt gecommuniceerd met de RUD.

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is geen belemmering om de gewenste realisatie van een zanddepot te realiseren. De verhoogde gehalten in de grond en de verhoogde concentraties in het grondwater zijn van natuurlijke aard, waardoor vervolgonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

Het lokale grondverzet voor de gewenste gebiedsontwikkeling Poelkampen kan worden uitgevoerd.

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

 onderzoekslocatie

Topografische kaart VBO zandopslag Ellertshaar

Opdrachtgever: Vos Zand & Grind B.V.
Projectnummer: 358436

SWECO 

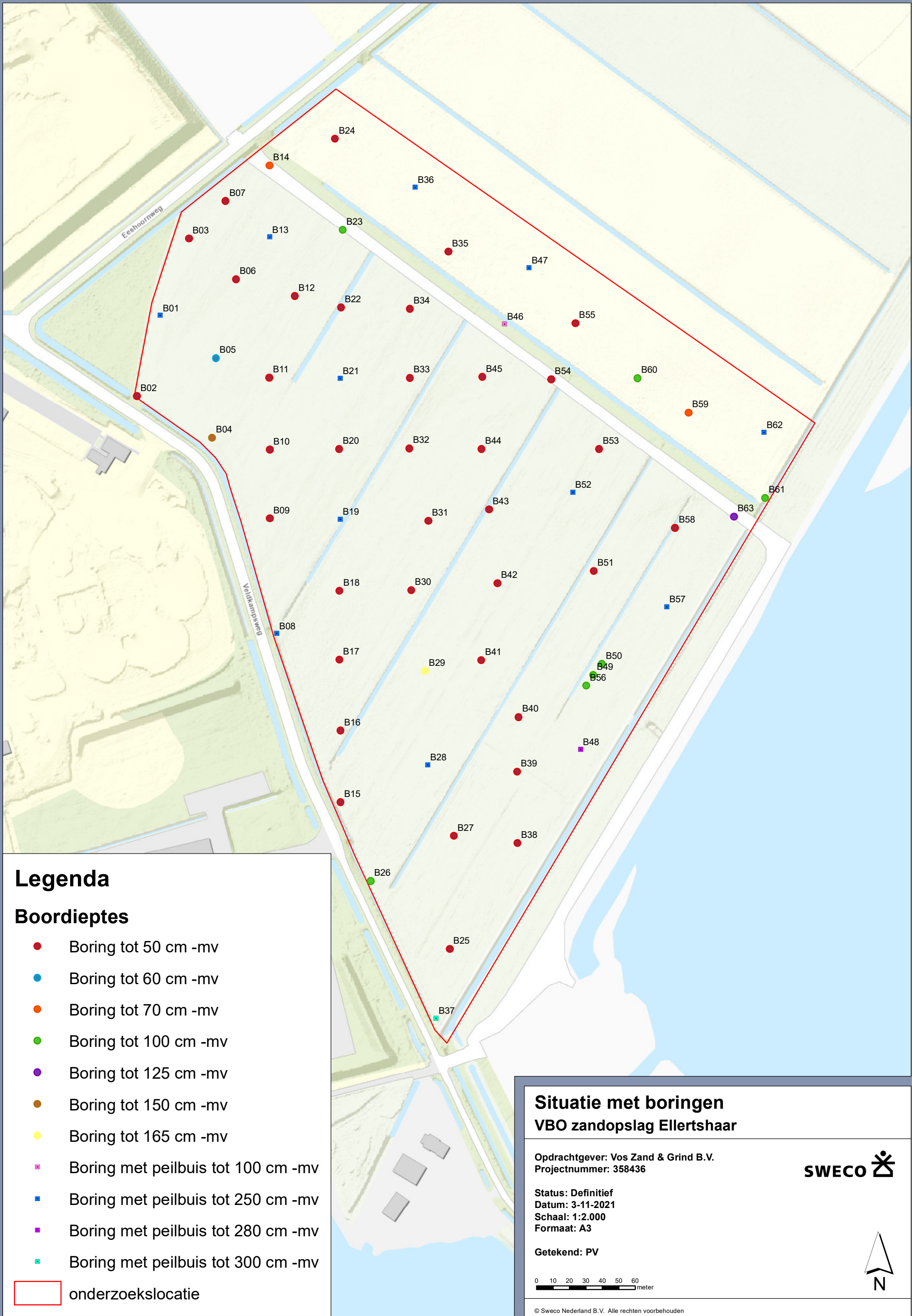
Status: Definitief
Datum: 3-11-2021
Schaal: 1:10.000
Formaat: A3

Getekend: PV

0 100 200 300 400 500 600 meter



Bijlage 2 Situatie met boringen en peilbuizen



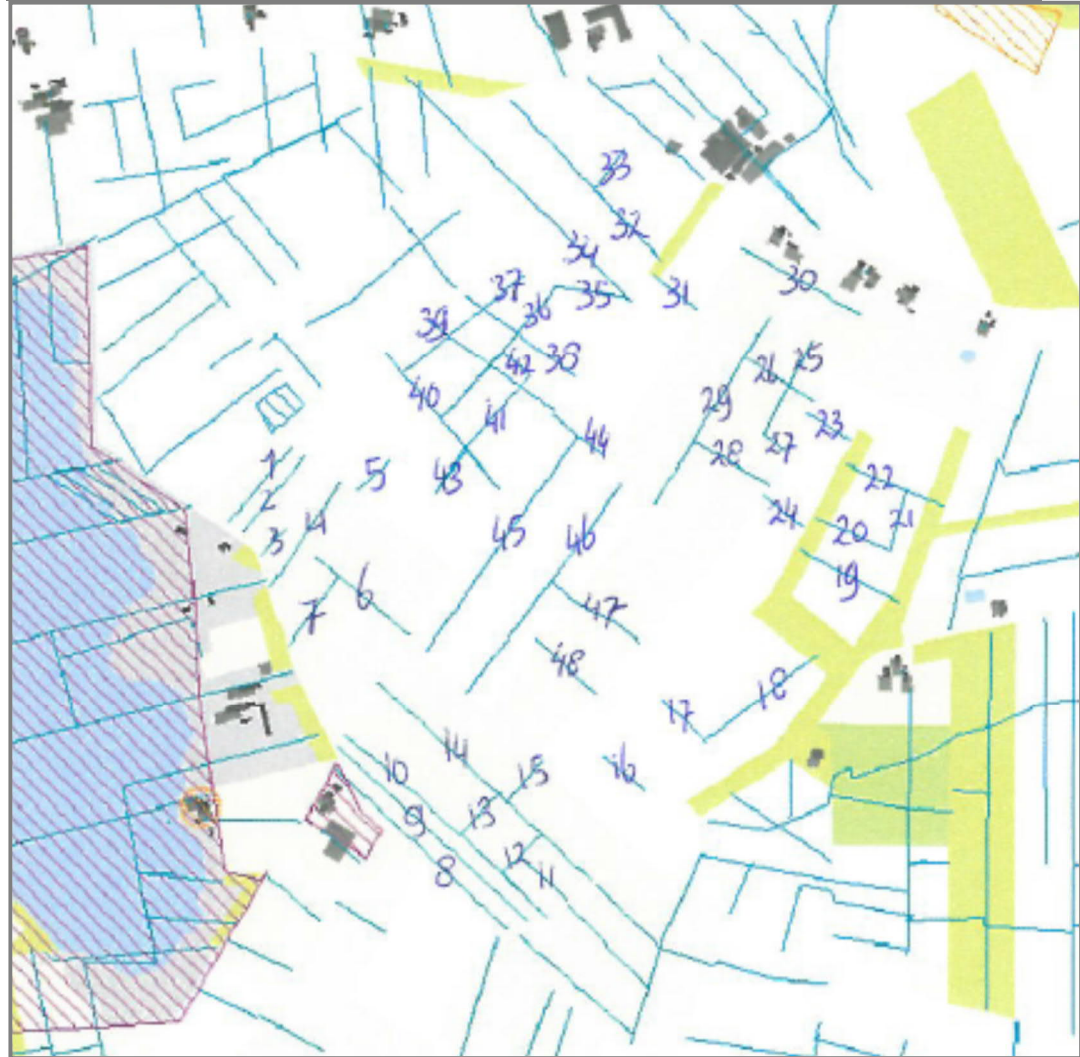
Bijlage 3 Verzamelde gegevens

Conform NEN 5725 – Aanleiding A "Opstellen hypothese over de milieuhygienische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek".

Onderzoeksvraag : Wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?		
Eigendomssituatie		Informatiebron: Eigenaar
Vos Zand & Grind		
Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied		Informatiebron: opdrachtgever
Oppervlakte onderzoekslocatie: 11,6 ha		
Afbakening onderzoeksgebied ten behoeve van vooronderzoek = onderzoekslocatie + 25 m rondom de onderzoekslocatie		

Onderzoeksvraag: Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?							
Bodemtype				Informatiebron: www.dinoloket.nl			
Antropogene lagen in de bodem							
Ophogingen en bodemvreemde lagen				Informatiebron: www.ahn.nl .			
Niet waargenomen							
Dempingen				Informatiebron: www.topotijdreis.nl			
Er zijn dempingen aanwezig. Uit het rapport, Milieukundig historisch bodemonderzoek: Ontgroning in het kader van gebiedsontwikkeling Poelkampen, gemeente Borger, uitgevoerd door Grontmij, projectnummer: 274965, d.d. 24-07-2012, blijkt dat voor het hele gebiedsontwikkeling een inventarisatie is gemaakt van de aanwezige dempingen. Deze zijn hieronder weergegeven.							
Tabel B1: coördinaten en lengte slootdempingen							
volgnummer	Globale X	Globale Y	geschatte lengte (m)	volgnummer	Globale X	Globale Y	geschatte lengte (m)
1	245905	547106	170	25	246827	547308	193
2	245923	547087	170	26	246786	547312	152
3	245923	547012	64	27	246797	547188	45
4	245983	547016	234	28	246711	547162	156
5	246103	547136	93	29	246696	547267	392
6	246066	546922	227	30	246842	547473	240
7	246002	546896	155	31	246614	547458	115
8	246193	546465	411	32	246524	547589	215
9	246201	546503	467	33	246505	547660	98
10	246212	546525	461	34	266434	547548	191

11	246403	546420	122	35	246467	547454	113
12	246354	546465	95	36	246325	547349	305
13	246287	546540	98	37	246258	547394	284
14	246350	546540	512	38	246374	547353	252
15	246365	546596	95	39	246258	547353	279
16	246530	546611	100	40	246183	547263	305
17	246620	546716	98	41	246284	547222	183
18	246785	546757	243	42	246344	547327	60
19	246925	546956	188	43	246235	547140	95
20	246928	547035	148	44	246445	547203	120
21	247011	547065	105	45	246333	547027	453
22	246984	547125	170	46	246422	546971	462
23	246876	547226	90	47	246486	546889	182
24	246801	547076	95	48	246422	546802	149



Afbeelding B1: Dempingen (Bron: website Provincie Drenthe)

<i>Geohydrologie</i>	
<i>Grondwaterstand</i>	<i>Informatiebron: www.dinoloket.nl</i>
Ca. 1,5 m -mv	
<i>Drainage</i>	<i>Informatiebron: X</i>
Mogelijk	
<i>Bemaling</i>	<i>Informatiebron: X</i>
Onbekend	
<i>Onttrekking</i>	<i>Informatiebron: X</i>
Nee	
<i>Infiltratie</i>	<i>Informatiebron: X</i>
Onbekend	
Onderzoeksvraag: Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?	
<i>Geval van bodemverontreiniging?</i>	<i>Informatiebron: www.bodemloket.nl</i>
Geen aanwijzingen	
<i>Zo ja, geval van ernstige bodemverontreiniging?</i>	
Nee	
<i>Op basis van bodemonderzoeken</i>	<i>Informatiebron: www.bodemloket.nl, opdrachtgever</i>
De volgende onderzoeken zijn op de locatie uitgevoerd: Milieukundig historisch bodemonderzoek: Ontgroning in het kader van gebiedsontwikkeling Poelkampen, gemeente Borger, uitgevoerd door Grontmij, projectnummer: 274965, d.d. 24-07-2012. Uit het historisch onderzoek blijkt dat op de locatie slootdempingen aanwezig zijn. Verder zijn er geen bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie geregistreerd. Op basis van deze onderzoeken wordt verwacht dat de bodemkwaliteit op het kadastrale onderzoeksperceel voldoet aan de achtergrondwaarde. Het overgrote deel van de slootdempingen waren kleine greppels en zullen waarschijnlijk verwijderd zijn met bodemeigen materiaal.	
<i>Het tijdstip waarop, dan wel de periode waarbinnen de bodemverontreiniging mogelijk is ontstaan?</i>	
Mogelijk in de jaren '60 zijn sloten en greppels aangepast.	
Onderzoeksvraag: Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?	
<i>Op basis van bodemonderzoeken</i>	<i>Informatiebron: www.bodemloket.nl</i>

Binnen een straal van 25 meter van de onderzoekslocatie zijn geen bodemonderzoeken uitgevoerd of staan bodembedreigende activiteiten geregistreerd. Op basis van deze onderzoeken wordt verwacht dat de bodemkwaliteit van het onderzoeksgebied niet beïnvloed is door de omgeving.	
Onderzoeksvraag: Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?	
<i>Kwaliteit obv bodemkwaliteitskaart</i>	<i>Informatiebron: Gemeentelijke nota bodembeheer met bodemkwaliteitskaart</i>
Verwachte bodemkwaliteit bovengrond: Verwachte bodemkwaliteit ondergrond: Ontgravingsklasse bovengrond: Ontgravingsklasse ondergrond: Toepassingsklasse bovengrond: Toepassingsklasse ondergrond:	Achtergrondwaarde Achtergrondwaarde Achtergrondwaarde Achtergrondwaarde Achtergrondwaarde Achtergrondwaarde
<i>Is er sprake van gebiedsgerichte beleid?</i>	<i>Informatiebron: gemeente</i>
Nee	

Voormalig

Informatiebron: Google Earth, topotijdreis.nl

Bodemgebruik in het verleden op het perceel en in de omgeving

Weilanden

Nee

Overige verdachte activiteiten in het verleden op of nabij het perceel

Geen

Huidig

Informatiebron: Google Earth, topotijdreis.nl

Huidig bodemgebruik op het perceel en in de directe omgeving

Weiland

Aanwezigheid bebouwing of opslagplaatsen op het perceel

Niet aanwezig

Aanwezigheid ondergrondse infrastructuur en objecten.

Mogelijk, zie klic-melding

Aanwezigheid verhardingen, paden en dergelijke.

Er loopt een zandpad over het perceel

Aanwezigheid dammen

Ja, aan de randen van de onderzoekslocatie

Aanwezigheid brandplekken

Nee

Toekomstig

Informatiebron: opdrachtgever

Zanddepot

Informatiebron : Bodemloket.nl

Asbestverdachte activiteiten aanwezig geweest op of nabij de locatie?

Nee

Verhardingen, soort, dikte, fundering, oppervlakte

Geen verhardingen, grasland.

Puin op maaiveld aangetroffen? Zo ja, beschrijven en locatie aangeven op kaart.

Niet aangetroffen

Puintypering

-

Puindatering

Toelichting:

Puin van vóór 1945, niet asbestverdacht

Puin uit 1945-1980, is asbestverdacht, mogelijk met gehalten boven 100 mg/kg ds

Puin uit 1980-1993/1995, is asbestverdacht, mogelijke gehalten tussen 10-100 mg/kg ds

Puin uit 1995-1998, is asbestverdacht, mogelijke gehalten vaak < 10 mg/kg ds

Puin na 1998, is niet asbestverdacht.

Asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld of op/aan gebouwen op de locatie of op aangrenzende percelen? Zo ja, beschrijven en locatie aangeven op kaart.

Niet aangetroffen

Plastics en/of piepschuim aangetroffen op het maaiveld? Zo ja, beschrijven en locatie aangeven op kaart.

Grasland

Afwijkingen van informatie uit dossiers, zo ja beschrijving.

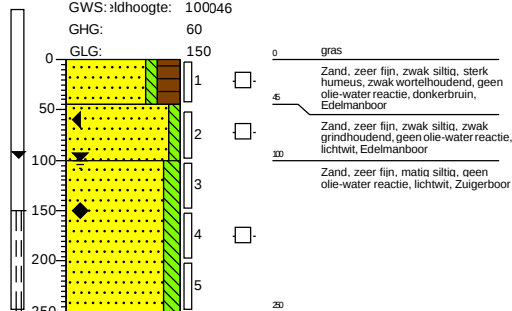
-

Bijlage 4 Veldonderzoek

- Boorprofielen en legenda

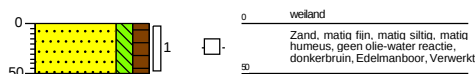
Boring: B01

Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 245869,08
Y-coördinaat: 547089,18
GWS: \ldhoogte: 100046
GHG: 60
GLG: 150



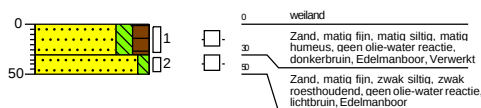
Boring: B02

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245854,95
Y-coördinaat: 547040,09
Maaiveldhoogte: 16,404



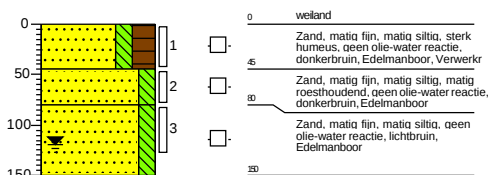
Boring: B03

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245886,67
Y-coördinaat: 547135,72
Maaiveldhoogte: 15,993



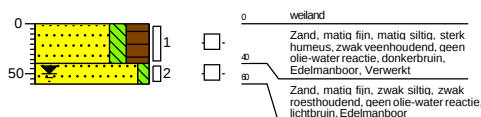
Boring: B04

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245900,76
Y-coördinaat: 547014,71
GWS: \ldhoogte: 120226



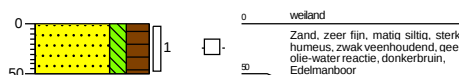
Boring: B05

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245903,06
Y-coördinaat: 547063,19
GWS: \ldhoogte: 50,839



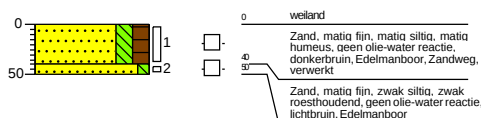
Boring: B06

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245915,19
Y-coördinaat: 547110,99
Maaiveldhoogte: 15,611



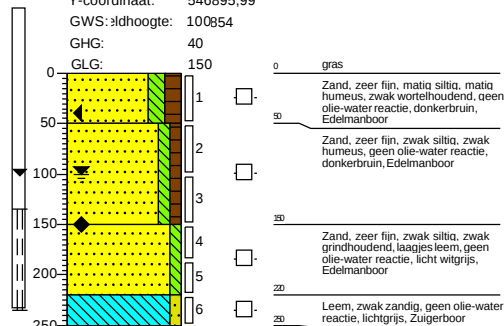
Boring: B07

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245908,90
Y-coördinaat: 547158,55
Maaiveldhoogte: 15,961



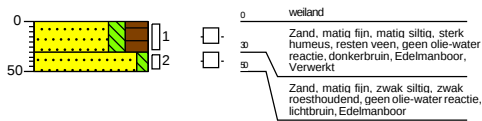
Boring: B08

Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 245939,84
Y-coördinaat: 546895,99
GWS: \ldhoogte: 100854
GHG: 40
GLG: 150



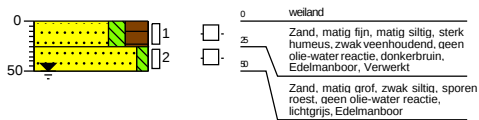
Boring: B09

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245935,81
Y-coördinaat: 546965,73
Maaiveldhoogte: 15,827



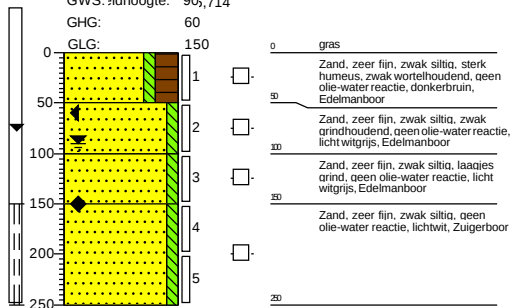
Boring: B11

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245935,36
Y-coördinaat: 547051,22
GWS:ldhoogte: 50,467



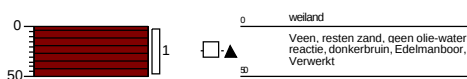
Boring: B13

Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 245935,59
Y-coördinaat: 547136,74
GWS:ldhoogte: 90,714
GLG: 60



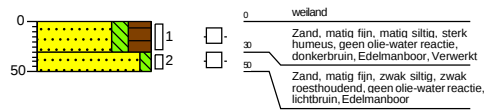
Boring: B15

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245978,77
Y-coördinaat: 546793,35
Maaiveldhoogte: 15,084



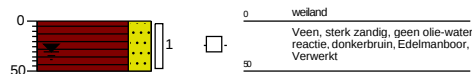
Boring: B10

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245935,77
Y-coördinaat: 547007,52
Maaiveldhoogte: 15,757



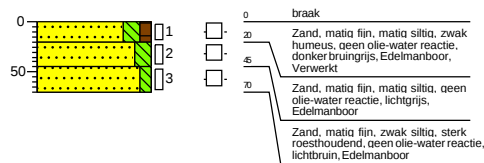
Boring: B12

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245950,98
Y-coördinaat: 547100,82
GWS:ldhoogte: 30,394



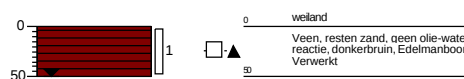
Boring: B14

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245935,53
Y-coördinaat: 547180,13
Maaiveldhoogte: 15,949



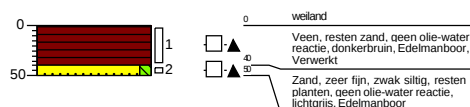
Boring: B16

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245978,73
Y-coördinaat: 546836,90
GWS:ldhoogte: 50,966



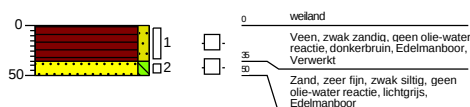
Boring: B17

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245978,02
Y-coördinaat: 546879,90
Maaiveldhoogte: 15,161



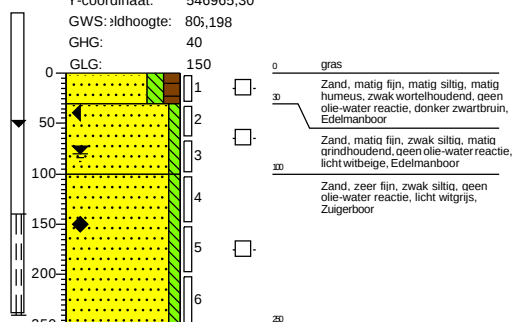
Boring: B18

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245978,16
Y-coördinaat: 546921,69
Maaiveldhoogte: 15,237



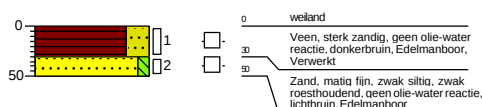
Boring: B19

Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 245978,47
Y-coördinaat: 546965,30
GWS:ldhoogte: 80,198
GHG: 40
GLG: 150



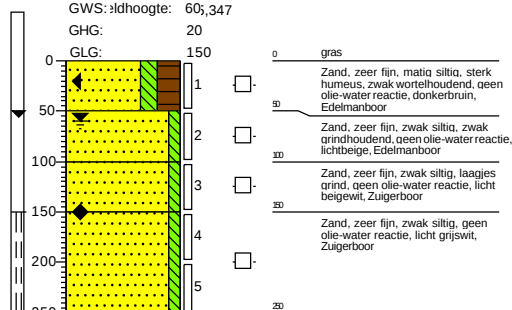
Boring: B20

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245977,87
Y-coördinaat: 547007,98
Maaiveldhoogte: 15,436



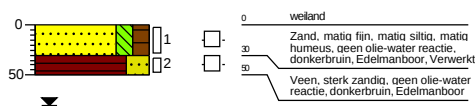
Boring: B21

Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 245978,47
Y-coördinaat: 547051,01
GWS:ldhoogte: 60,347
GHG: 20
GLG: 150



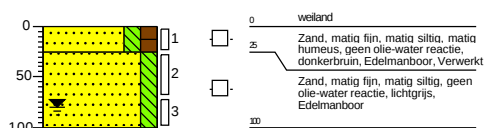
Boring: B22

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245979,04
Y-coördinaat: 547093,87
GWS:ldhoogte: 80,304



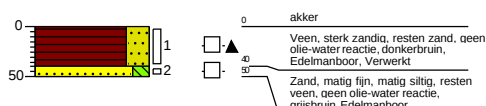
Boring: B23

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245980,14
Y-coördinaat: 547140,94
GWS:ldhoogte: 80,716



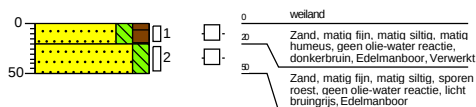
Boring: B24

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 245975,45
Y-coördinaat: 547196,31
Maaiveldhoogte: 15,624



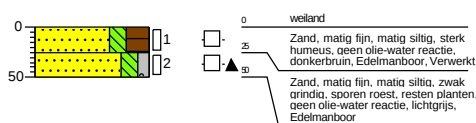
Boring: B25

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246045,13
Y-coördinaat: 546704,24
Maaiveldhoogte: 15,437



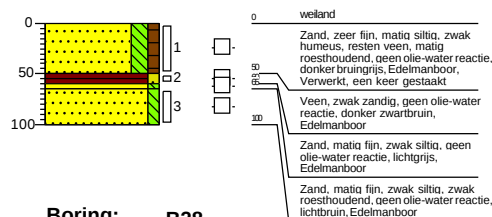
Boring: B27

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246047,63
Y-coördinaat: 546772,86
Maaiveldhoogte: 15,23



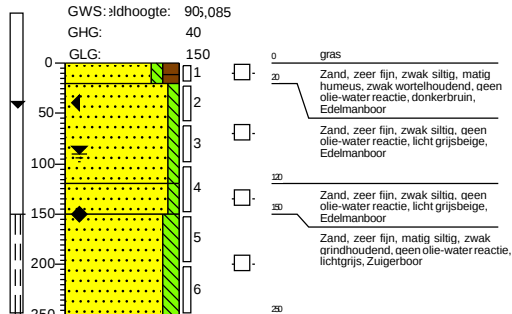
Boring: B26

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245997,03
Y-coördinaat: 546745,40
Maaiveldhoogte: 15,417



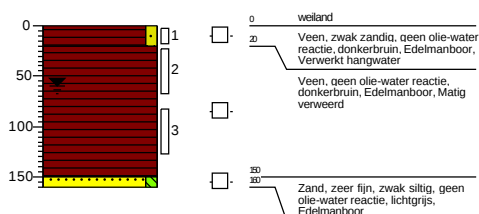
Boring: B28

Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246031,66
Y-coördinaat: 546816,11
GWS:ldhoogte: 90,085



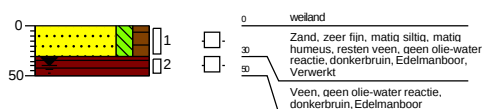
Boring: B29

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246030,15
Y-coördinaat: 546873,12
GWS:ldhoogte: 60,844



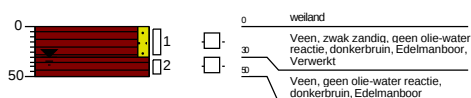
Boring: B30

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246021,73
Y-coördinaat: 546922,16
GWS:ldhoogte: 40,909



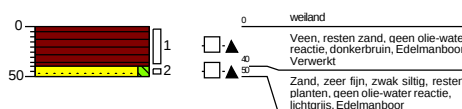
Boring: B31

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246032,04
Y-coördinaat: 546964,18
GWS:ldhoogte: 30,005



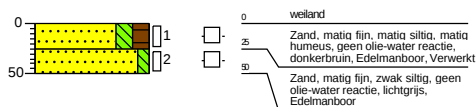
Boring: B32

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246020,54
Y-coördinaat: 547008,34
Maaiveldhoogte: 15,124



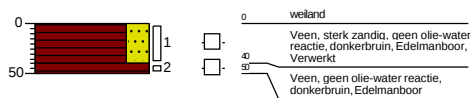
Boring: B33

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246020,96
Y-coördinaat: 547051,14
Maaiveldhoogte: 15,323



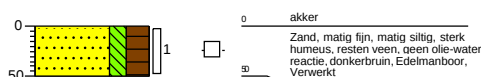
Boring: B34

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246020,98
Y-coördinaat: 547093,13
Maaiveldhoogte: 15,216



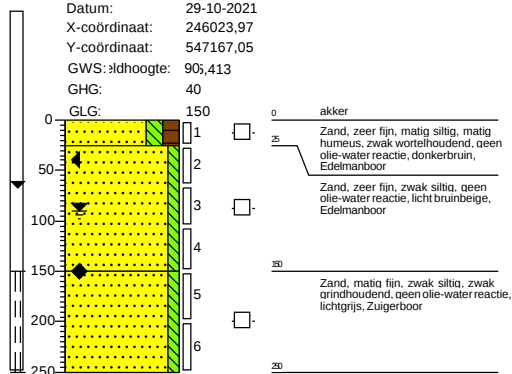
Boring: B35

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246044,23
Y-coördinaat: 547127,80
Maaiveldhoogte: 15,172



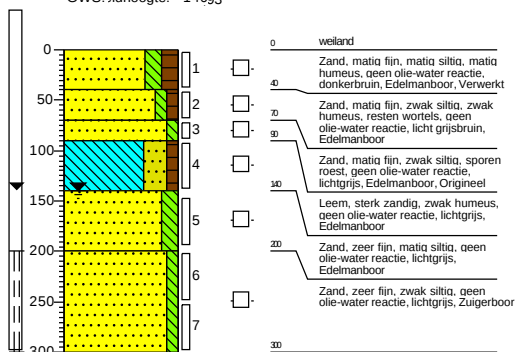
Boring: B36

Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246023,97
Y-coördinaat: 547167,05
GWS:ldhoogte: 90,413
GHG: 40
GLG: 150



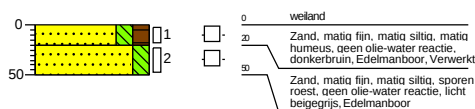
Boring: B37

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246036,65
Y-coördinaat: 546662,14
GWS:ldhoogte: 140,93



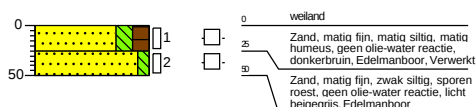
Boring: B38

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246086,30
Y-coördinaat: 546768,56
Maaiveldhoogte: 15,4



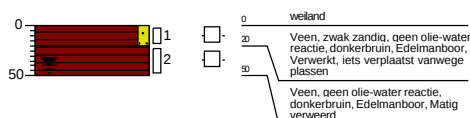
Boring: B39

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246086,16
Y-coördinaat: 546811,85
Maaiveldhoogte: 15,223



Boring: B40

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246086,95
Y-coördinaat: 546845,06
GWS:ldhoogte: 40,746



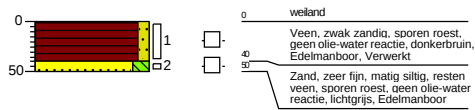
Boring: B41

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246064,34
Y-coördinaat: 546879,62
GWS:ldhoogte: 101,757



Boring: B42

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246074,04
Y-coördinaat: 546926,36
Maaiveldhoogte: 14,957



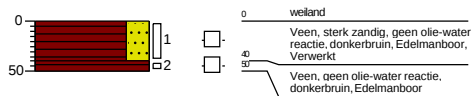
Boring: B43

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246068,99
Y-coördinaat: 546971,25
GWS:ldhoogte: 501,868



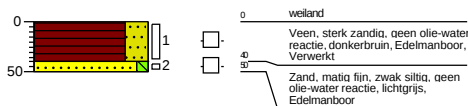
Boring: B44

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246064,49
Y-coördinaat: 547008,01
Maaiveldhoogte: 15,027



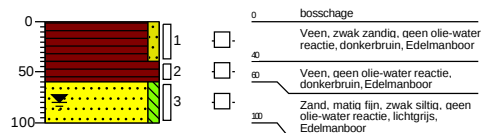
Boring: B45

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246064,95
Y-coördinaat: 547051,74
Maaiveldhoogte: 15,088



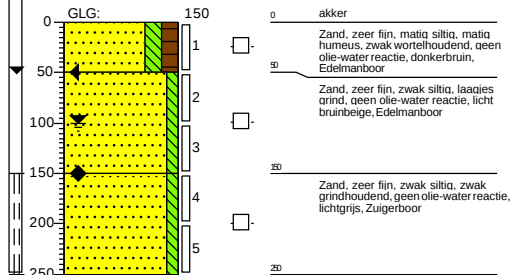
Boring: B46

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246078,38
Y-coördinaat: 547083,89
GWS:ldhoogte: 80,154



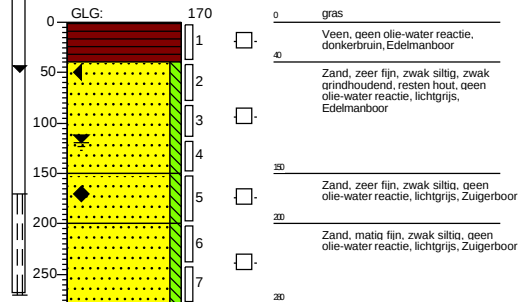
Boring: B47

Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246093,29
Y-coördinaat: 547118,23
GWS:ldhoogte: 100174
GHG: 50
GLG: 150



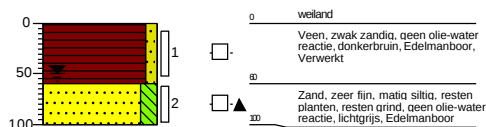
Boring: B48

Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246124,50
Y-coördinaat: 546825,62
GWS:ldhoogte: 120064
GHG: 50
GLG: 170



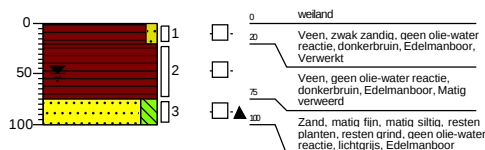
Boring: B49

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246132,38
Y-coördinaat: 546870,61
GWS:ldhoogte: 50t,899



Boring: B50

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246137,67
Y-coördinaat: 546877,31
GWS:ldhoogte: 50t,782



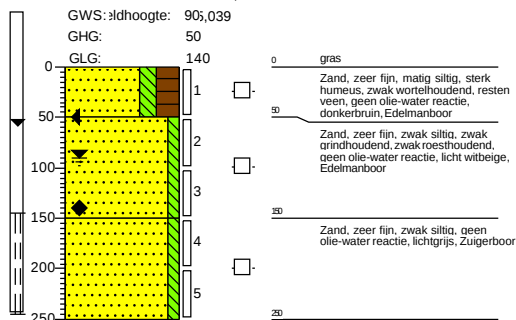
Boring: B51

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246132,60
Y-coördinaat: 546933,81
GWS:ldhoogte: 50t,763



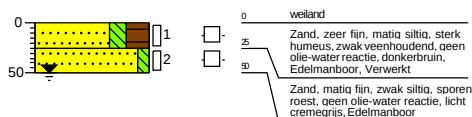
Boring: B52

Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246119,73
Y-coördinaat: 546981,72
GWS:ldhoogte: 90t,039
GHG: 50
GLG: 140



Boring: B53

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246135,81
Y-coördinaat: 547007,92
GWS:ldhoogte: 50t,255



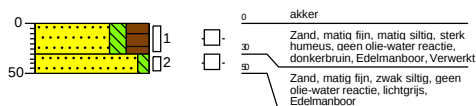
Boring: B54

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246106,74
Y-coördinaat: 547050,21
Maaiveldhoogte: 15,282



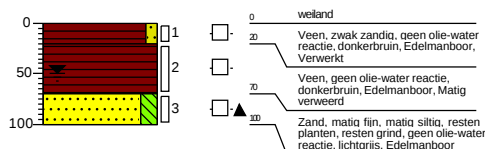
Boring: B55

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246121,52
Y-coördinaat: 547084,38
Maaiveldhoogte: 15,378



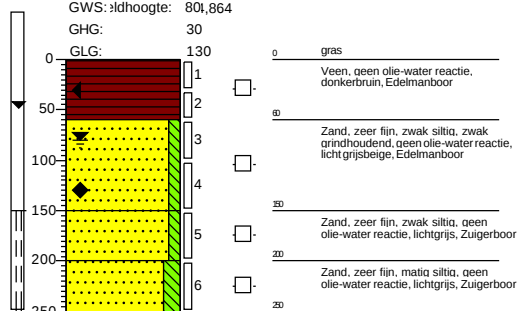
Boring: B56

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246128,16
Y-coördinaat: 546864,15
GWS:ldhoogte: 50t,802



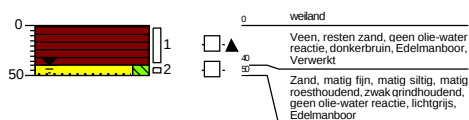
Boring: B57

Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246176,87
Y-coördinaat: 546912,14
GWS: \ldhoogte: 801,864
GLG: 30



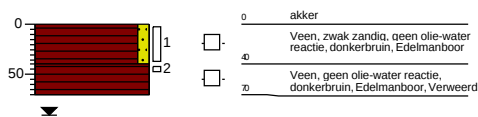
Boring: B58

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246182,01
Y-coördinaat: 546960,08
GWS: \ldhoogte: 401,803



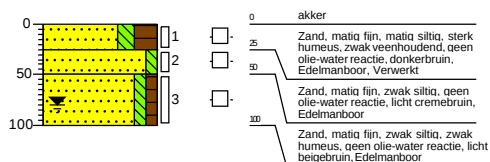
Boring: B59

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246190,30
Y-coördinaat: 547030,02
GWS: \ldhoogte: 905,117



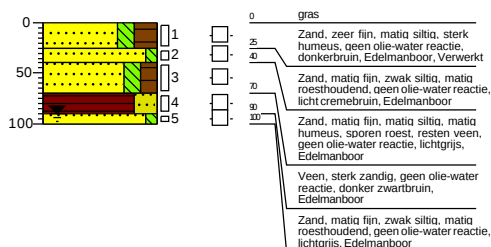
Boring: B60

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246159,30
Y-coördinaat: 547050,98
GWS: \ldhoogte: 805,337



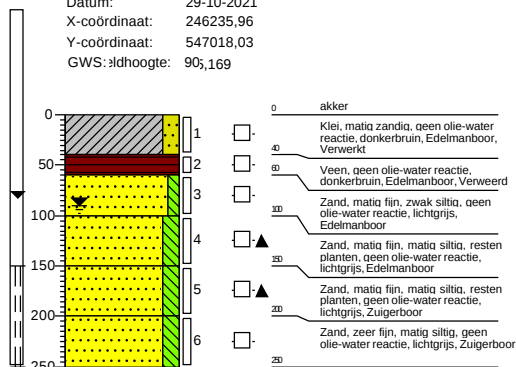
Boring: B61

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246236,87
Y-coördinaat: 546978,18
GWS: \ldhoogte: 905,305



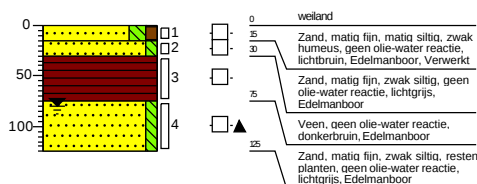
Boring: B62

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246235,96
Y-coördinaat: 547018,03
GWS: \ldhoogte: 905,169



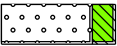
Boring: B63

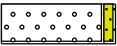
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246217,89
Y-coördinaat: 546966,79
GWS: \ldhoogte: 805,043

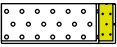


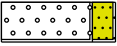
Legenda (conform NEN 5104)

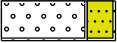
grind

 Grind, siltig

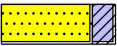
 Grind, zwak zandig

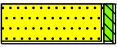
 Grind, matig zandig

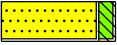
 Grind, sterk zandig

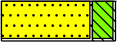
 Grind, uiterst zandig

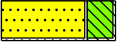
zand

 Zand, kleiïg

 Zand, zwak siltig

 Zand, matig siltig

 Zand, sterk siltig

 Zand, uiterst siltig

veen

 Veen, mineraalarm

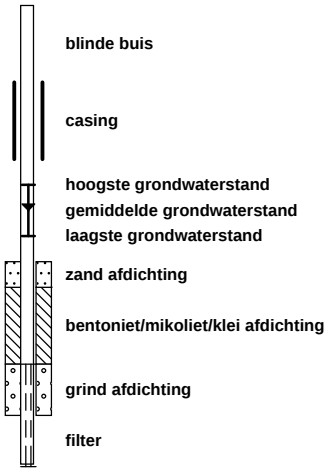
 Veen, zwak kleiïg

 Veen, sterk kleiïg

 Veen, zwak zandig

 Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

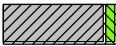
zand afdichting

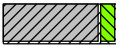
bentoniet/mikoliet/klei afdichting

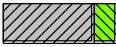
grind afdichting

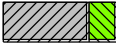
filter

klei

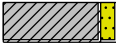
 Klei, zwak siltig

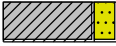
 Klei, matig siltig

 Klei, sterk siltig

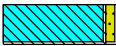
 Klei, uiterst siltig

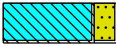
 Klei, zwak zandig

 Klei, matig zandig

 Klei, sterk zandig

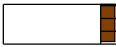
leem

 Leem, zwak zandig

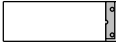
 Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

 zwak humeus

 matig humeus

 sterk humeus

 zwak grindig

 matig grindig

 sterk grindig

geur

 geen geur

 zwakke geur

 matige geur

 sterke geur

 uiterste geur

olie

 geen olie-water reactie

 zwakke olie-water reactie

 matige olie-water reactie

 sterke olie-water reactie

 uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

 >0

 >1

 >10

 >100

 >1000

 >10000

monsters

 geroerd monster

 ongeroerd monster

 volumering

overig

 bijzonder bestanddeel

 Gemiddeld hoogste grondwaterstand

 grondwaterstand

 Gemiddeld laagste grondwaterstand

 slib

 water

Bijlage 5 Analysecertificaten

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese
Postbus 7057
9701 JB GRONINGEN

Blad 1 van 28

Uw projectnaam : Zandopslag Ellertshaar
Uw projectnummer : 358436 ELLERTSHAAR
SGS rapportnummer : 13562136, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : RWPZPWYL

Rotterdam, 08-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 358436 ELLERTSHAAR. 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 Groningen

Patrick Vriese

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13562136 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 01-11-2021

Rapportagedatum 08-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	BG MM 1 B02 (0-50) B08 (0-50) B26 (0-50) B37 (0-40) B61 (0-25)					
002	Grond (AS3000)	BG MM 2 B31 (0-30) B42 (0-40) B49 (5-55) B50 (0-20) B56 (0-20)					
003	Grond (AS3000)	BG MM 3 B15 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-40) B18 (0-35) B20 (0-30) B29 (0-20) B40 (0-20) B41 (0-50) B48 (0-40)					
004	Grond (AS3000)	BG MM 4 B03 (0-30) B05 (0-40) B09 (0-30) B10 (0-30) B13 (0-50) B19 (0-30) B25 (0-20) B27 (0-25) B30 (0-30) B39 (0-25)					
005	Grond (AS3000)	BG MM 5 B62 (0-40)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.7	54.6	46.3	77.9	62.9
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	6.7	29.9	37.7	8.6	25.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.7	4.0 ⁴⁾	6.2 ⁴⁾	2.6	3.9 ⁴⁾
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	33	54	<20	36
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.44	0.42	0.20	0.62
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	2.2	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	5.1	16	15	7.3	20
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.11	0.13	0.06	0.12
lood	mg/kgds	S	<10	21	21	11	27
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.53
nikkel	mg/kgds	S	<3	4.0	8.0	<3	7.6
zink	mg/kgds	S	<20	38	37	<20	54
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾	<0.01	0.06 ¹⁾	0.03 ¹⁾	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.03	0.02	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.03 ¹⁾	0.05	0.02	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.02	<0.01	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.03	0.02	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.03	0.03	0.01	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.03 ¹⁾	0.07	0.03	0.05 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.04 ¹⁾	0.06	0.03	0.04 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.141 ²⁾	0.201 ²⁾	0.367 ²⁾	0.181 ²⁾	0.214 ²⁾
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

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Groningen

Patrick Vriese

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13562136 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 01-11-2021

Rapportagedatum 08-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	BG MM 1 B02 (0-50) B08 (0-50) B26 (0-50) B37 (0-40) B61 (0-25)						
002	Grond (AS3000)	BG MM 2 B31 (0-30) B42 (0-40) B49 (5-55) B50 (0-20) B56 (0-20)						
003	Grond (AS3000)	BG MM 3 B15 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-40) B18 (0-35) B20 (0-30) B29 (0-20) B40 (0-20) B41 (0-50) B48 (0-40)						
004	Grond (AS3000)	BG MM 4 B03 (0-30) B05 (0-40) B09 (0-30) B10 (0-30) B13 (0-50) B19 (0-30) B25 (0-20) B27 (0-25) B30 (0-30) B39 (0-25)						
005	Grond (AS3000)	BG MM 5 B62 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	
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		32	54	31	26	54	
fractie C30-C40	mg/kgds		59	170	24	34	91	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	90	220	60	60	150	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.15	0.19	<0.1	0.17	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.20	0.71	0.70	0.22	0.68	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.27 ³⁾	0.78 ³⁾	0.77 ³⁾	0.29 ³⁾	0.75 ³⁾	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.11	0.24	<0.1	<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	0.11	<0.1	<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.18 ⁵⁾	<0.98 ⁶⁾	0.43	0.14 ⁵⁾	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	

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

Paraaf :

Analyserapport

Sweco Groningen

Patrick Vriese

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13562136 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 01-11-2021

Rapportagedatum 08-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	BG MM 1 B02 (0-50) B08 (0-50) B26 (0-50) B37 (0-40) B61 (0-25)					
002	Grond (AS3000)	BG MM 2 B31 (0-30) B42 (0-40) B49 (5-55) B50 (0-20) B56 (0-20)					
003	Grond (AS3000)	BG MM 3 B15 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-40) B18 (0-35) B20 (0-30) B29 (0-20) B40 (0-20) B41 (0-50) B48 (0-40)					
004	Grond (AS3000)	BG MM 4 B03 (0-30) B05 (0-40) B09 (0-30) B10 (0-30) B13 (0-50) B19 (0-30) B25 (0-20) B27 (0-25) B30 (0-30) B39 (0-25)					
005	Grond (AS3000)	BG MM 5 B62 (0-40)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.24	0.56	0.68	0.23	0.48
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.28	0.26	0.10	0.23
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.31 ³⁾	0.85 ³⁾	0.94 ³⁾	0.33 ³⁾	0.71 ³⁾
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.11 ⁷⁾	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Groningen

Patrick Vriese

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13562136 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 01-11-2021

Rapportagedatum 08-11-2021

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	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
4	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
5	Door matrixstoring is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
6	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. storende matrix.
7	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Groningen

Patrick Vriese

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR
Rapportnummer 13562136 - 1

Orderdatum 29-10-2021
Startdatum 01-11-2021
Rapportagedatum 08-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	BG MM 6 B14 (0-20) B23 (0-25) B53 (0-25) B54 (0-20) B63 (0-15)					
007	Grond (AS3000)	BG MM 7 B35 (0-50) B36 (0-25) B47 (0-50) B55 (0-30) B60 (0-25)					
008	Grond (AS3000)	OG MM 1 B08 (50-100) B26 (65-100) B37 (70-90) B61 (40-70)					
009	Grond (AS3000)	OG MM 2 B29 (80-130)					
010	Grond (AS3000)	OG MM 3 B49 (60-100) B50 (75-100) B56 (70-100)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.5	71.1	83.0	13.3	72.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	11.5	3.2	66.9	2.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.3	3.2	2.4	9.9 ⁴⁾	3.1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	30	<20	77	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.27	<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	9.8	<5	5.9	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.08	<0.05	0.09	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	13	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.3	3.4	<3	5.0	<3
zink	mg/kgds	S	<20	26	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.04 ⁷⁾	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03 ⁷⁾	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03 ⁷⁾	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.03 ⁷⁾	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05 ⁷⁾	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.04 ⁷⁾	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.04 ⁷⁾	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.04 ⁷⁾	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.03 ⁷⁾	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.04 ⁷⁾	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.083 ²⁾	0.092 ²⁾	0.07 ²⁾	0.259 ²⁾	0.07 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.7 ⁷⁾	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<3.0 ⁷⁾	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.5 ⁷⁾	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.8 ⁷⁾	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.7 ⁷⁾	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.9 ⁷⁾	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Groningen

Patrick Vriese

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13562136 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 01-11-2021

Rapportagedatum 08-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	BG MM 6 B14 (0-20) B23 (0-25) B53 (0-25) B54 (0-20) B63 (0-15)						
007	Grond (AS3000)	BG MM 7 B35 (0-50) B36 (0-25) B47 (0-50) B55 (0-30) B60 (0-25)						
008	Grond (AS3000)	OG MM 1 B08 (50-100) B26 (65-100) B37 (70-90) B61 (40-70)						
009	Grond (AS3000)	OG MM 2 B29 (80-130)						
010	Grond (AS3000)	OG MM 3 B49 (60-100) B50 (75-100) B56 (70-100)						
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.7 ⁷⁾	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	12.81 ²⁾	4.9 ²⁾	
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	39	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		7	29	8	210	9	
fractie C30-C40	mg/kgds		7	47	18	700	60	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	80	30	950	70	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaan- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFPeA (perfluorpentaan- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFHxA (perfluorhexaan- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFHpA (perfluorheptaan- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFOA lineair (perfluoroc- taan- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.33				
PFOA vertakt (perfluoroc- taan- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.14 ³⁾	0.40 ³⁾				
PFNA (perfluornonaan- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFDA (perfluordecaan- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFUnDA (perfluorundecaan- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFDoDA (perfluordodecaan- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFTTrDA (perfluortridecaan- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFTeDA (perfluortetradecaan- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFHxDA (perfluorhexadecaan- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFODA (perfluoroocta- decaan- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFBS (perfluorbutaan- sulfon- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFPeS (perfluorpentaan- sulfon- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFHxS (perfluorhexaan- sulfon- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFHpS (perfluorheptaan- sulfon- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				
PFOS lineair (perfluoroc- taan- sulfon- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.24				
PFOS vertakt (perfluoroc- taan- sulfon- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1				

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Groningen

Patrick Vriese

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13562136 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 01-11-2021

Rapportagedatum 08-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	BG MM 6 B14 (0-20) B23 (0-25) B53 (0-25) B54 (0-20) B63 (0-15)					
007	Grond (AS3000)	BG MM 7 B35 (0-50) B36 (0-25) B47 (0-50) B55 (0-30) B60 (0-25)					
008	Grond (AS3000)	OG MM 1 B08 (50-100) B26 (65-100) B37 (70-90) B61 (40-70)					
009	Grond (AS3000)	OG MM 2 B29 (80-130)					
010	Grond (AS3000)	OG MM 3 B49 (60-100) B50 (75-100) B56 (70-100)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.14 ³⁾	0.31 ³⁾			
PFDS	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
(perfluorodecaansulfonzuur)							
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Groningen

Patrick Vriese

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13562136 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 01-11-2021

Rapportagedatum 08-11-2021

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

2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
4	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
7	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Groningen

Patrick Vriese

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13562136 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 01-11-2021

Rapportagedatum 08-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
011	Grond (AS3000)	OG MM 4 B14 (45-70) B23 (70-100) B46 (60-100) B63 (75-125)				
012	Grond (AS3000)	OG MM 5 B36 (65-105) B47 (50-100) B60 (50-100) B62 (60-100)				
013	Grond (AS3000)	OG MM 6 B01 (50-100) B04 (80-130) B13 (50-100) B19 (65-100) B21 (50-100) B28 (60-100) B48 (80-115) B52 (50-100) B57 (60-100)				
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	83.4	83.6	83.8	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6	<0.5	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<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	<1.5	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<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	<3	<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)peryleen	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	0.073 ²⁾	0.073 ²⁾	0.07 ²⁾	
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	

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Groningen

Patrick Vriese

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13562136 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 01-11-2021

Rapportagedatum 08-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	OG MM 4 B14 (45-70) B23 (70-100) B46 (60-100) B63 (75-125)
012	Grond (AS3000)	OG MM 5 B36 (65-105) B47 (50-100) B60 (50-100) B62 (60-100)
013	Grond (AS3000)	OG MM 6 B01 (50-100) B04 (80-130) B13 (50-100) B19 (65-100) B21 (50-100) B28 (60-100) B48 (80-115) B52 (50-100) B57 (60-100)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	8	8
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 Groningen

Patrick Vriese

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13562136 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 01-11-2021

Rapportagedatum 08-11-2021

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Groningen

Patrick Vriese

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13562136 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 01-11-2021

Rapportagedatum 08-11-2021

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 (perfluorbutaan zuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Groningen

Patrick Vriese

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13562136 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 01-11-2021

Rapportagedatum 08-11-2021

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	0539131479	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
001	Y8424436	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
001	Y8995062	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
001	Y8425165	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
001	0539131309	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
002	Y9027399	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
002	0539131264	29-10-2021	28-10-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Groningen

Patrick Vriese

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13562136 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 01-11-2021

Rapportagedatum 08-11-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	3880209AA	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
002	Y9027407	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
002	Y8995058	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
003	0539131270	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
003	Y8424354	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
003	0539131453	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
003	0539131482	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
003	0539131094	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
003	3880205AA	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
003	0539131733	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
003	0539131147	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
003	0539131490	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
004	0539131138	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
004	0539131301	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
004	0539131126	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
004	0539131440	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
004	0539131137	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
004	3880216AA	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
004	0539131275	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
004	0539131742	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
004	Y8424358	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
004	Y8424346	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
005	Y8424469	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
006	0539131304	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
006	0539131299	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
006	0539131483	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
006	0539131268	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
006	Y9027427	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
007	Y8424314	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
007	Y8493576	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
007	Y8425169	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
007	Y8424481	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
007	Y7653431	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
008	Y8425158	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
008	Y9027432	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
008	Y8424432	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
008	0539131449	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
009	0539131236	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
010	Y9027413	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
010	Y9027412	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
010	Y9027410	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
011	Y8995067	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
011	0539131308	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
011	Y8424496	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
011	0539131229	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
012	Y7653428	01-11-2021	29-10-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Groningen

Patrick Vriese

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13562136 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 01-11-2021

Rapportagedatum 08-11-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
012	Y8424484	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
012	Y8424281	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
012	Y8424504	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
013	Y8424418	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
013	3880212AA	29-10-2021	28-10-2021	ALC201
013	Y8424347	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
013	Y8424229	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
013	Y8424225	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
013	Y8424277	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
013	Y8424345	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
013	Y8424362	01-11-2021	29-10-2021	ALC201
013	Y8424424	01-11-2021	29-10-2021	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Groningen

Patrick Vriese

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13562136 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 01-11-2021

Rapportagedatum 08-11-2021

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen BG MM 1B02 (0-50) B08 (0-50) B26 (0-50) B37 (0-40) B61 (0-25)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

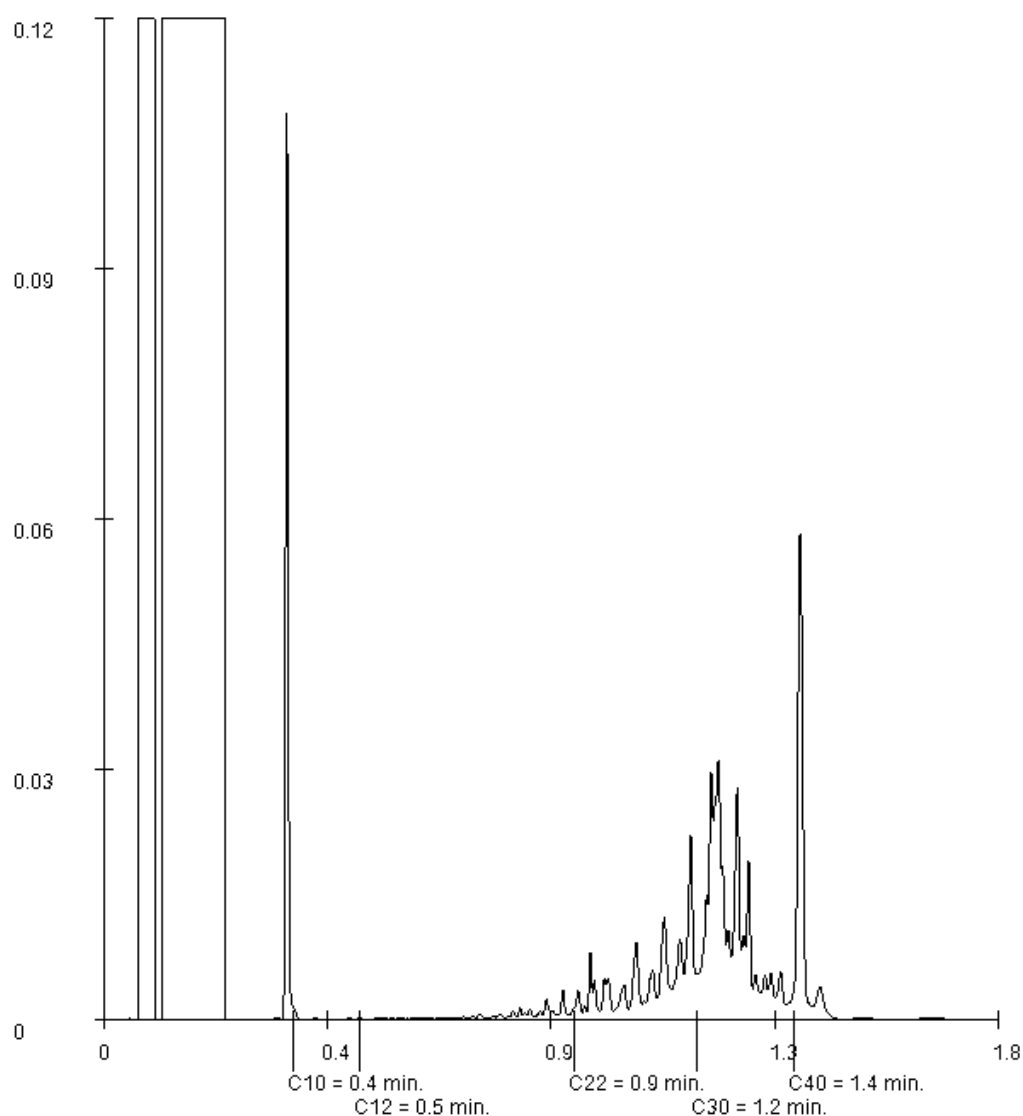
kerosine en petroleum C10-C16

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 Groningen

Patrick Vriese

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR
 Rapportnummer 13562136 - 1

Orderdatum 29-10-2021
 Startdatum 01-11-2021
 Rapportagedatum 08-11-2021

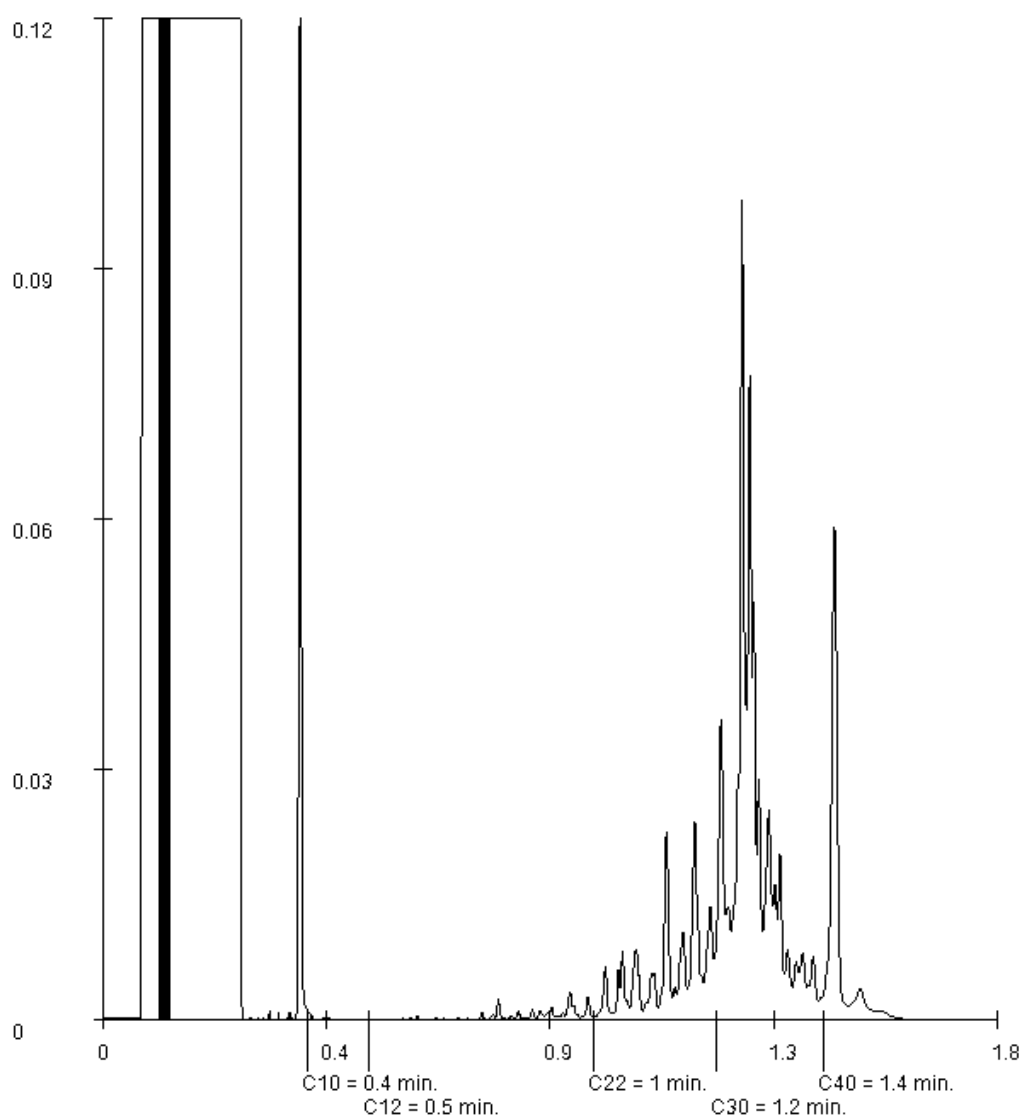
Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen BG MM 2B31 (0-30) B42 (0-40) B49 (5-55) B50 (0-20) B56 (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 Groningen

Patrick Vriese

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13562136 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 01-11-2021

Rapportagedatum 08-11-2021

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen BG MM 3B15 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-40) B18 (0-35) B20 (0-30) B29 (0-20) B40 (0-20) B41 (0-50) B48 (0-40)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

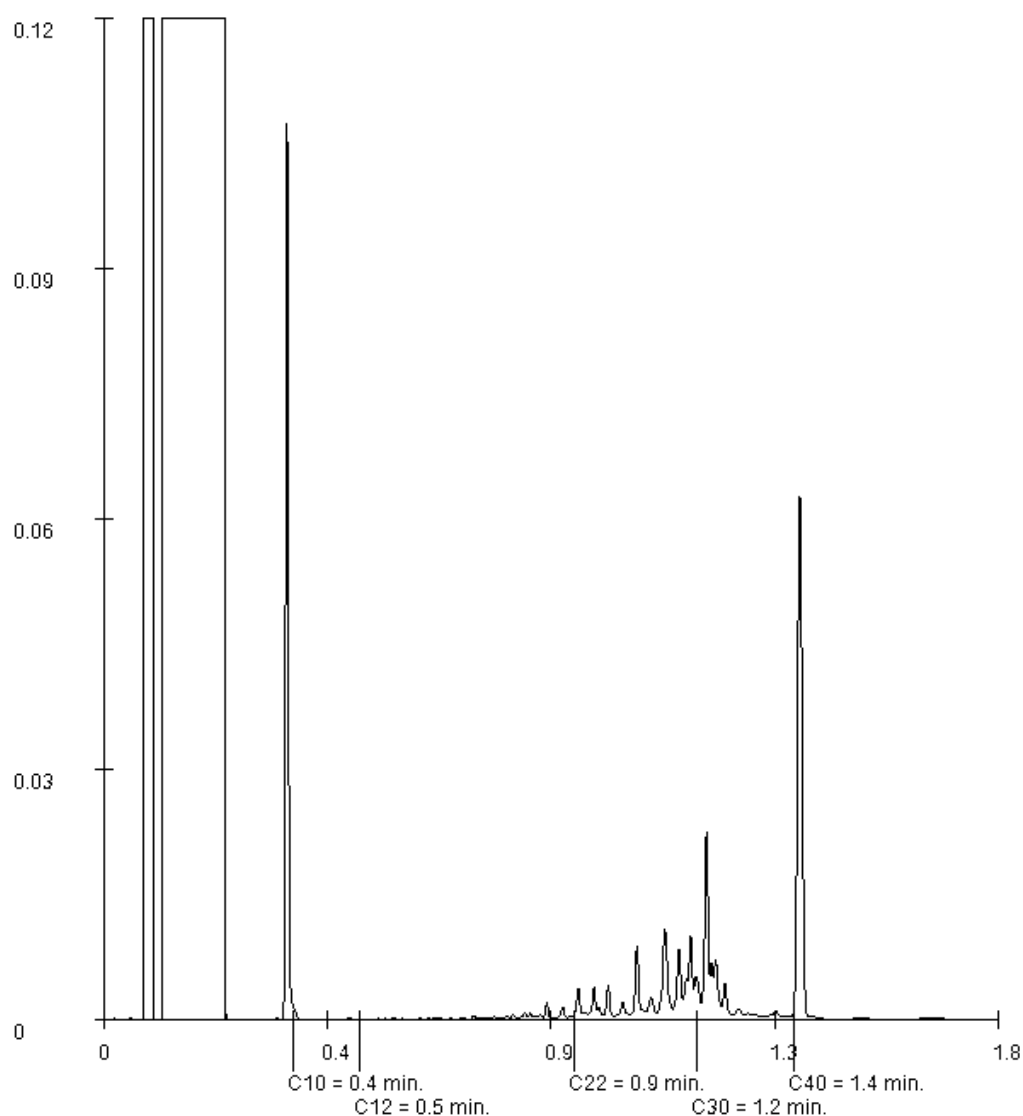
kerosine en petroleum C10-C16

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 Groningen

Patrick Vriese

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13562136 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 01-11-2021

Rapportagedatum 08-11-2021

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen BG MM 4B03 (0-30) B05 (0-40) B09 (0-30) B10 (0-30) B13 (0-50) B19 (0-30) B25 (0-20) B27 (0-25) B30 (0-30) B39 (0-25)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

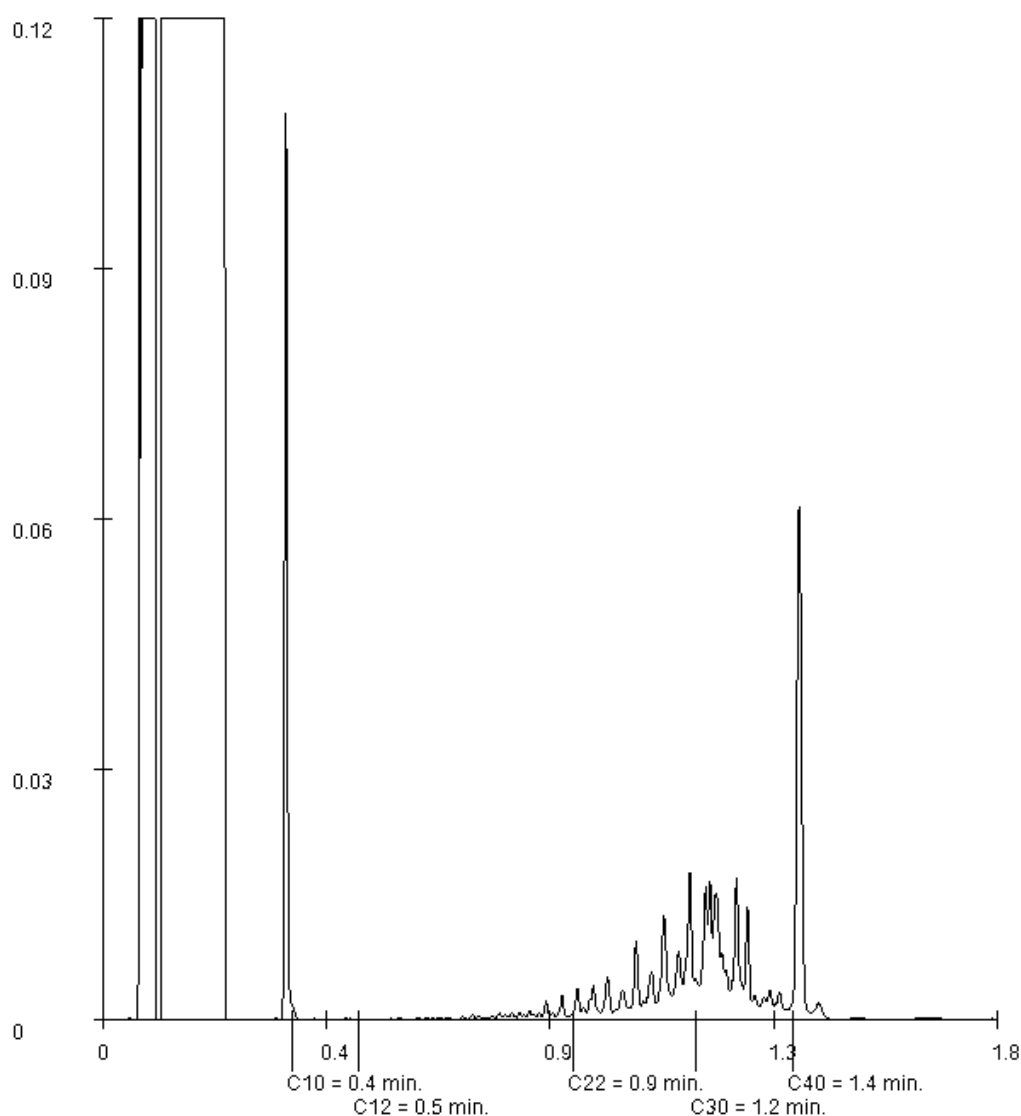
kerosine en petroleum C10-C16

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 Groningen

Patrick Vriese

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13562136 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 01-11-2021

Rapportagedatum 08-11-2021

Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen BG MM 5B62 (0-40)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

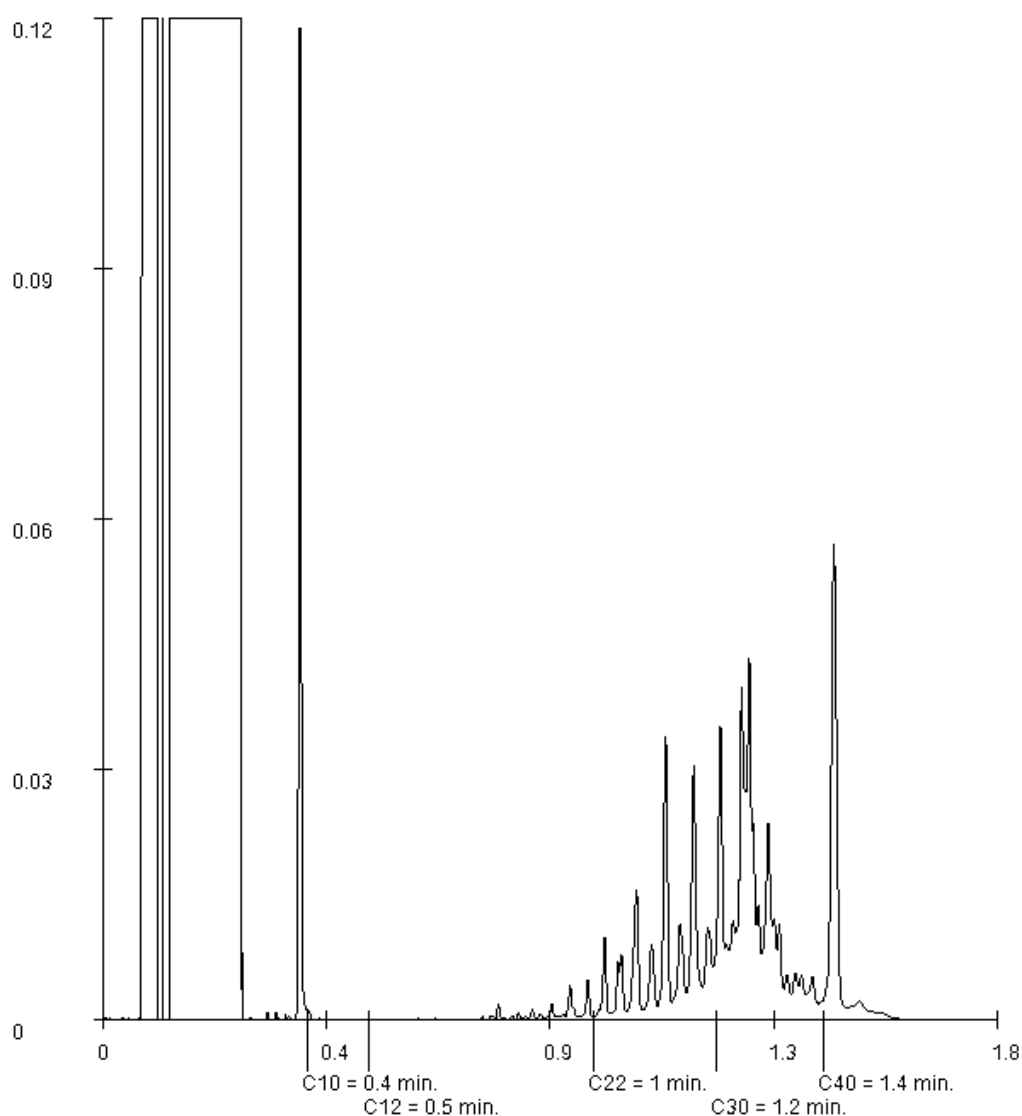
kerosine en petroleum C10-C16

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 Groningen

Patrick Vriese

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13562136 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 01-11-2021

Rapportagedatum 08-11-2021

Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen BG MM 6B14 (0-20) B23 (0-25) B53 (0-25) B54 (0-20) B63 (0-15)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

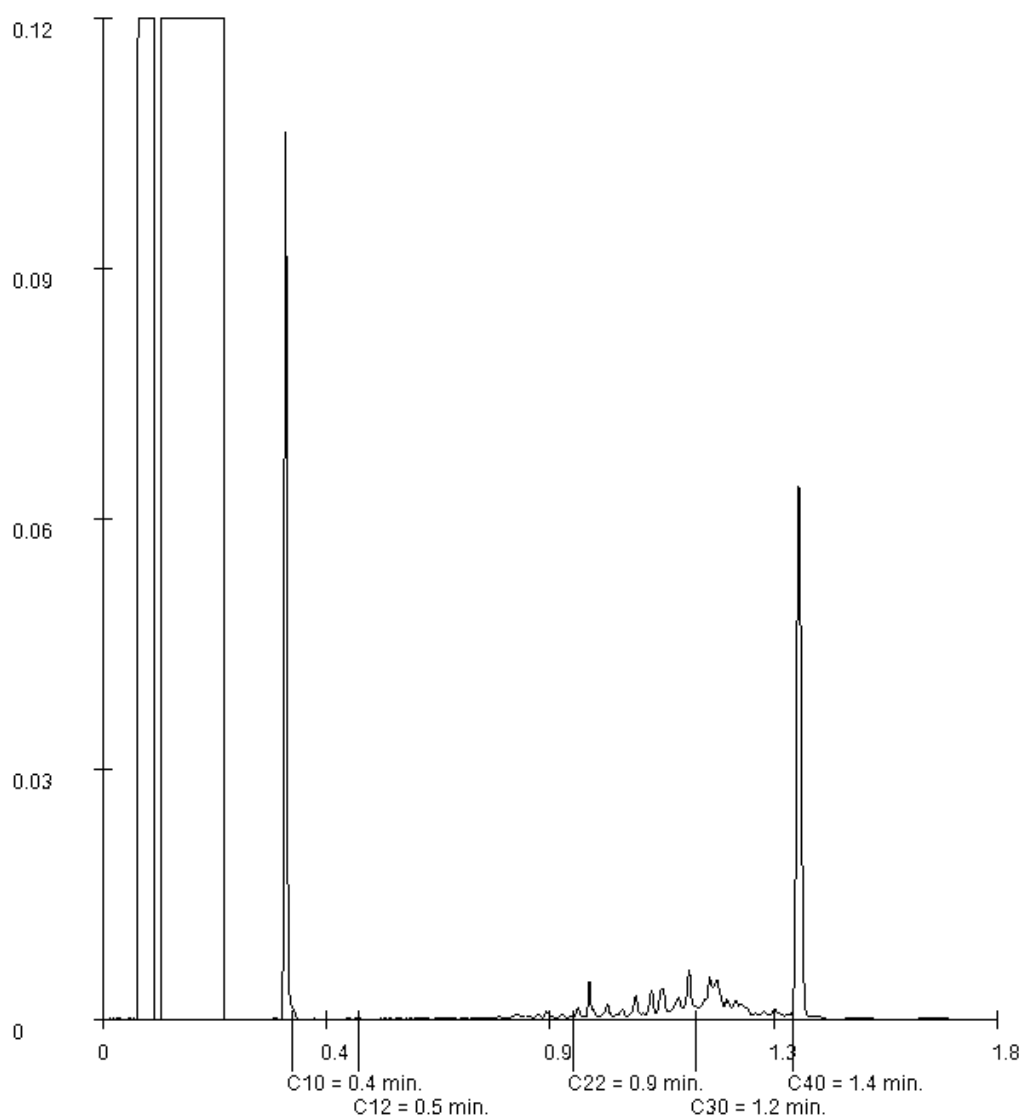
kerosine en petroleum C10-C16

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 Groningen

Patrick Vriese

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13562136 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 01-11-2021

Rapportagedatum 08-11-2021

Monsternummer: 007

Monster beschrijvingen BG MM 7B35 (0-50) B36 (0-25) B47 (0-50) B55 (0-30) B60 (0-25)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

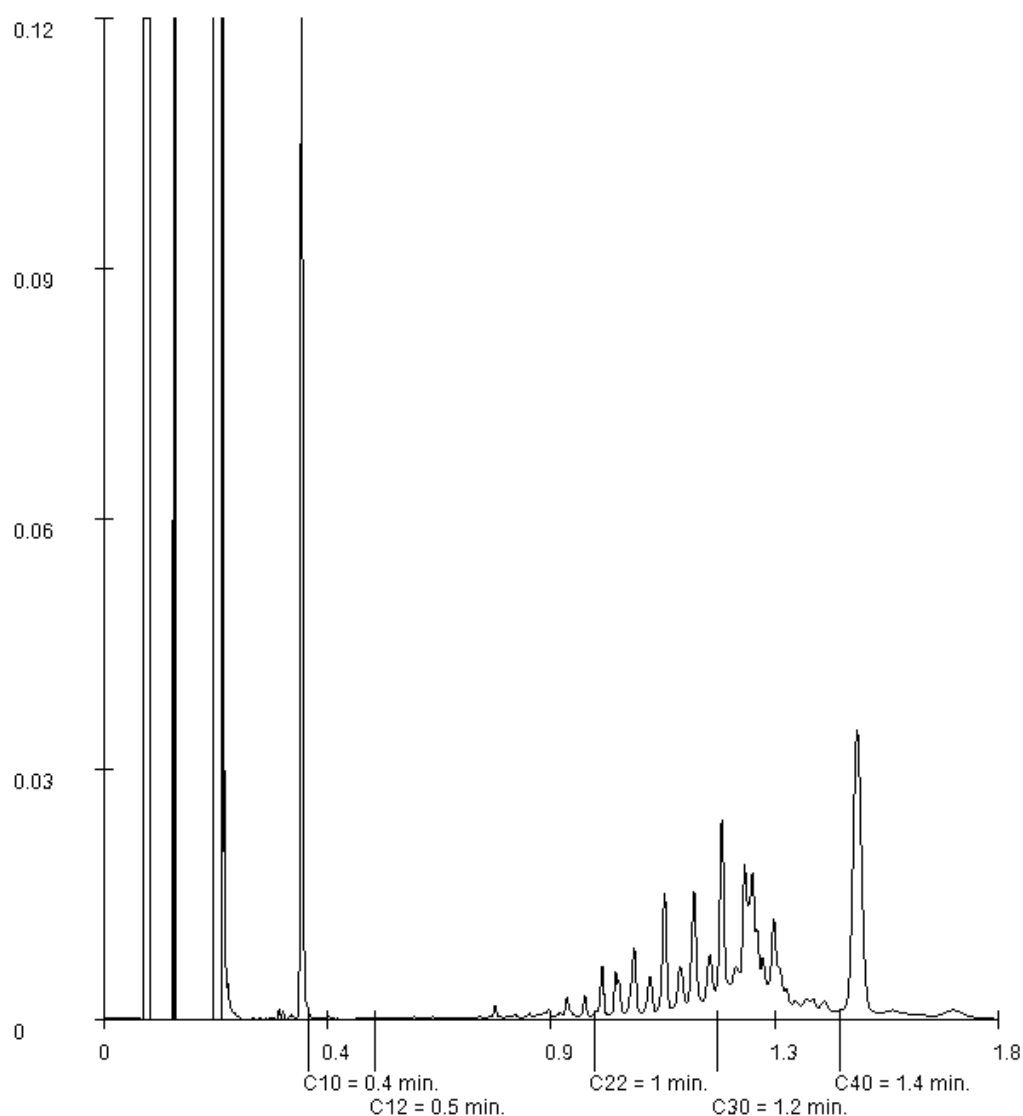
kerosine en petroleum C10-C16

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 Groningen

Patrick Vriese

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13562136 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 01-11-2021

Rapportagedatum 08-11-2021

Monsternummer: 008

Monster beschrijvingen OG MM 1B08 (50-100) B26 (65-100) B37 (70-90) B61 (40-70)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

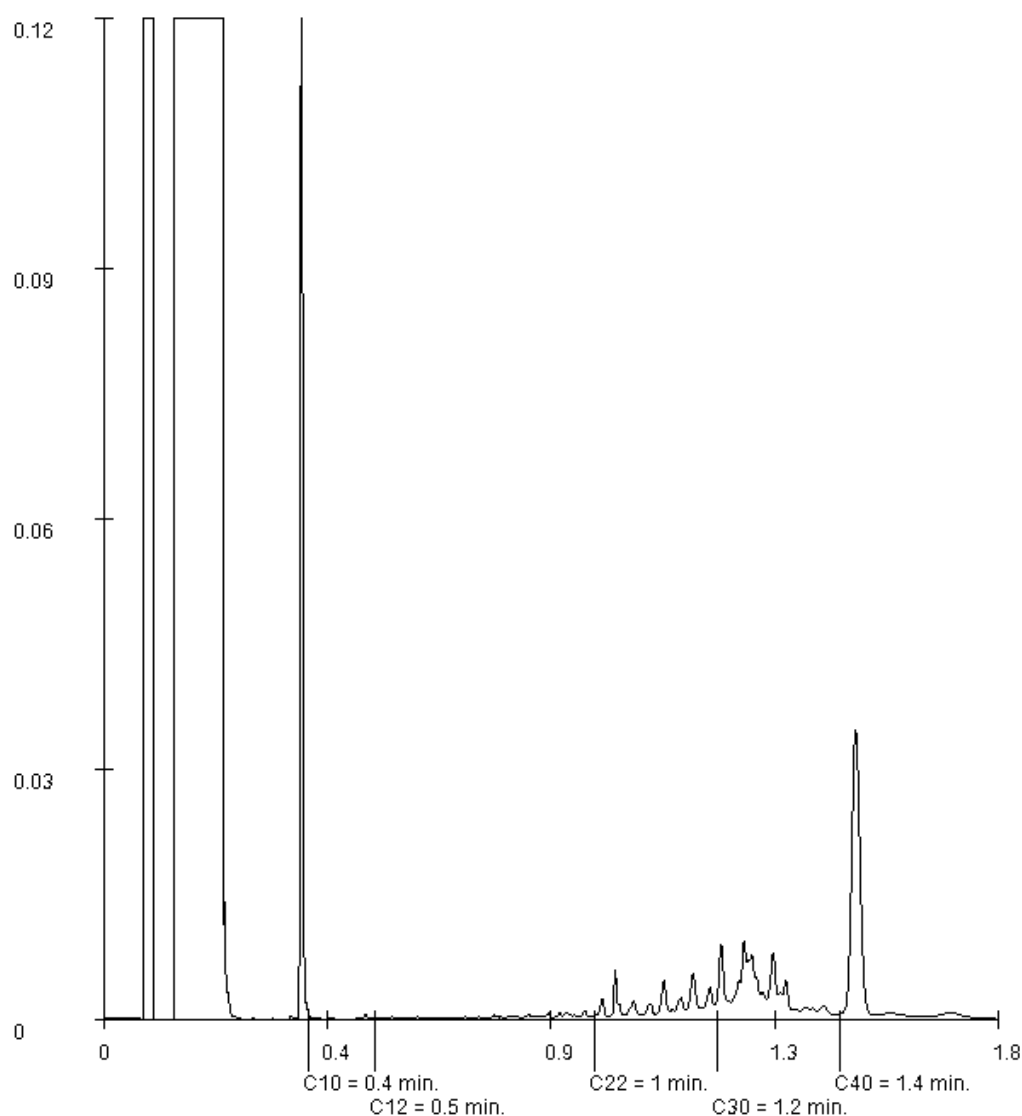
kerosine en petroleum C10-C16

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 Groningen

Patrick Vriese

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13562136 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 01-11-2021

Rapportagedatum 08-11-2021

Monsternummer: 009

Monster beschrijvingen OG MM 2B29 (80-130)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

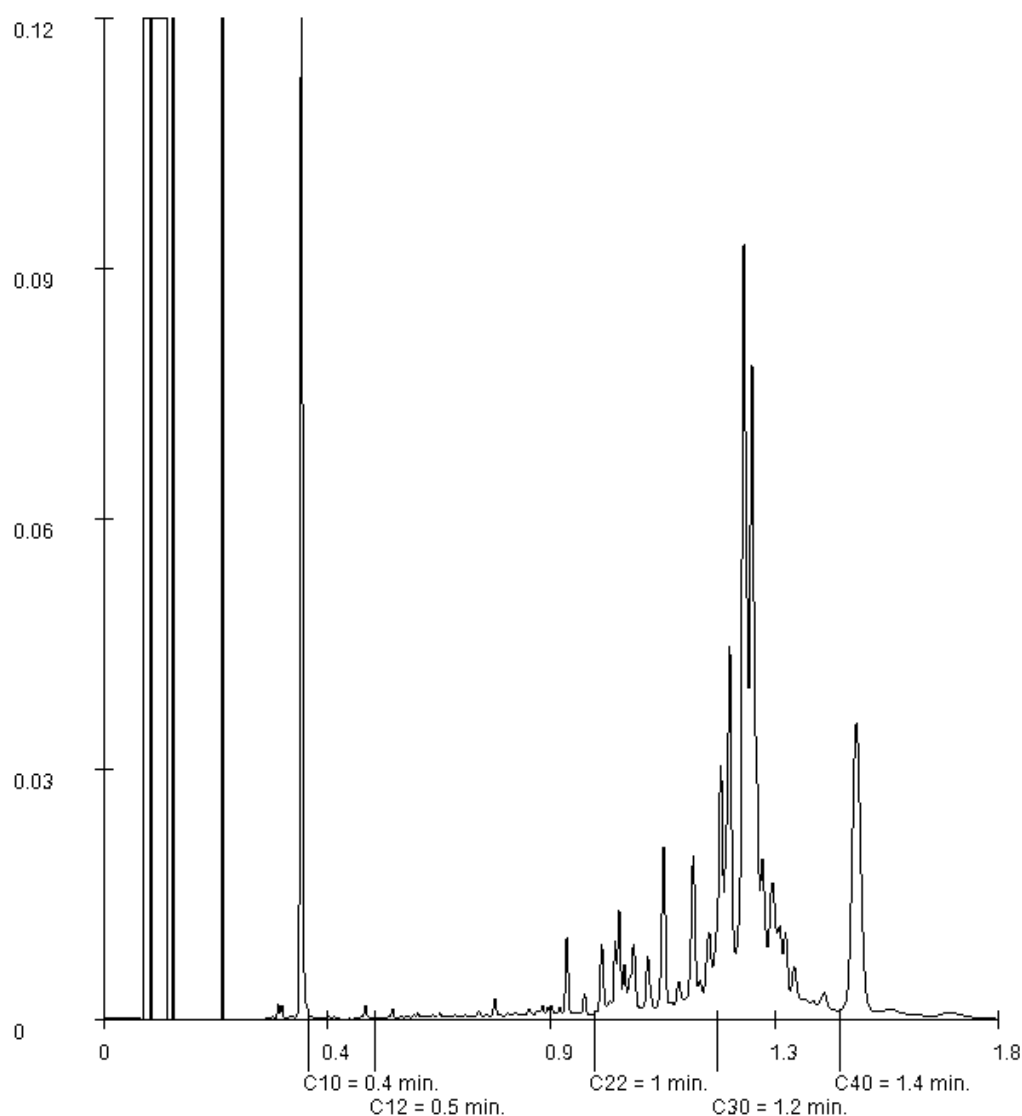
kerosine en petroleum C10-C16

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 Groningen

Patrick Vriese

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13562136 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 01-11-2021

Rapportagedatum 08-11-2021

Monsternummer: 010

Monster beschrijvingen OG MM 3B49 (60-100) B50 (75-100) B56 (70-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

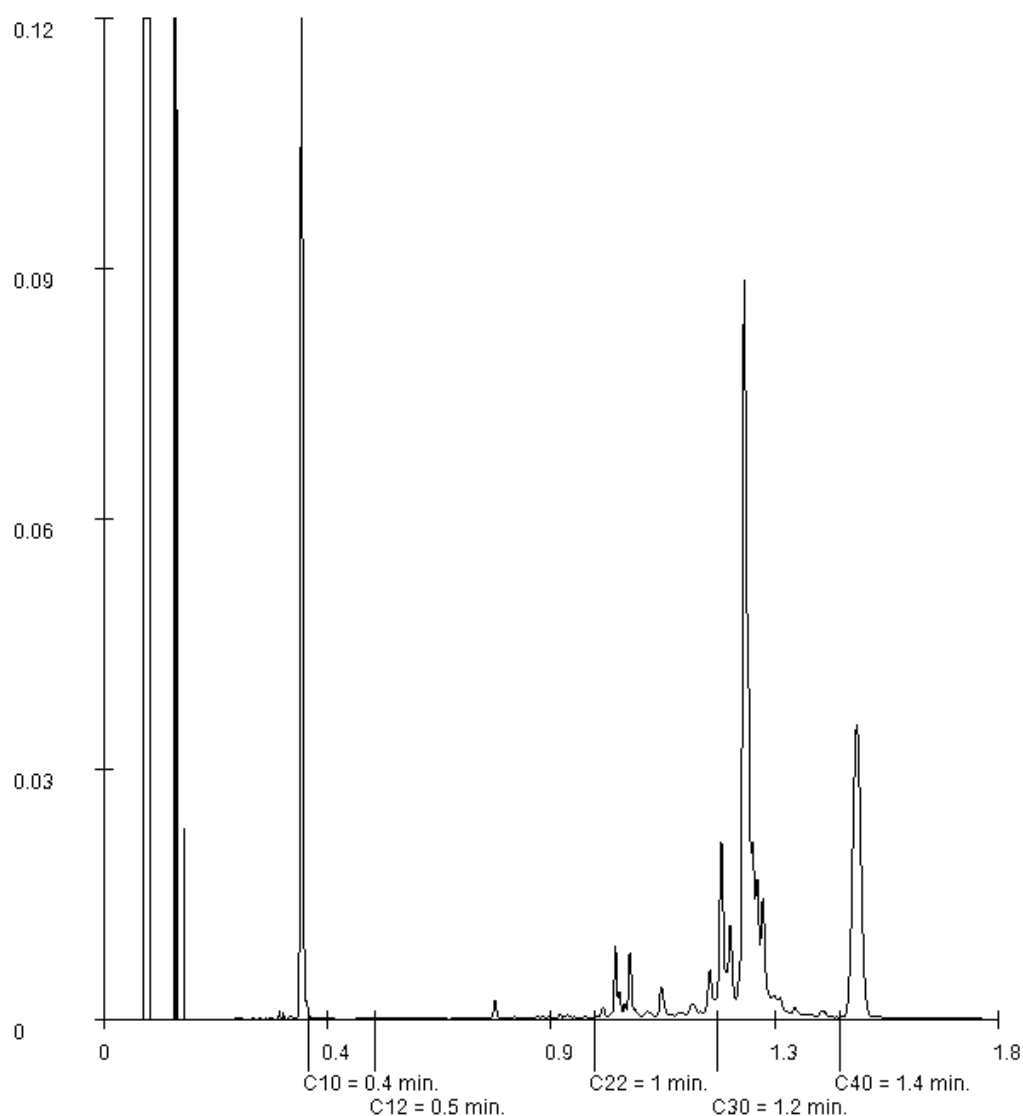
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

[Handwritten signature]

Analyserapport

Sweco Groningen

Patrick Vriese

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13562136 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 01-11-2021

Rapportagedatum 08-11-2021

Monsternummer: 012

Monster beschrijvingen OG MM 5B36 (65-105) B47 (50-100) B60 (50-100) B62 (60-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

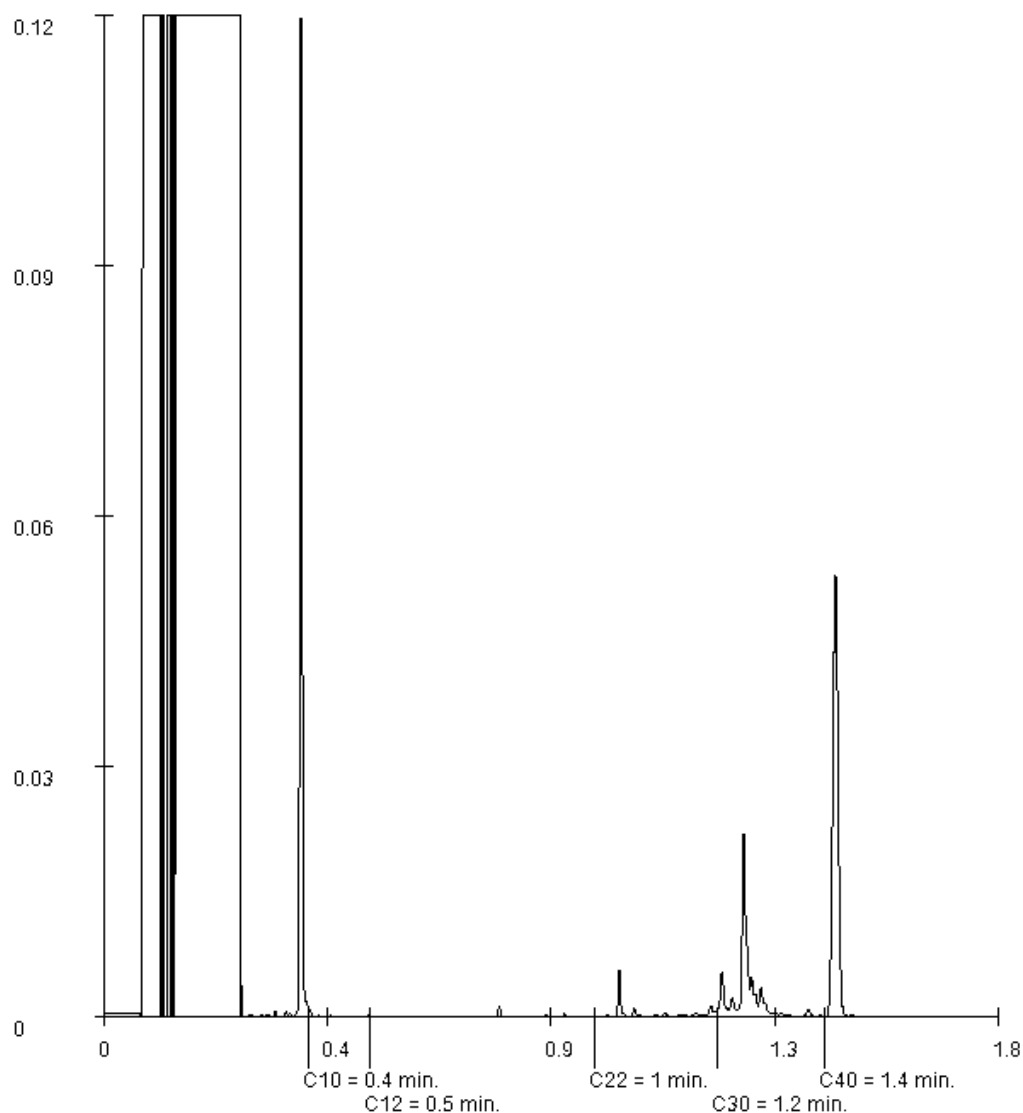
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

Analysrapport

Sweco Groningen

Patrick Vriese

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR
Rapportnummer 13562136 - 1

Orderdatum 29-10-2021
Startdatum 01-11-2021
Rapportagedatum 08-11-2021

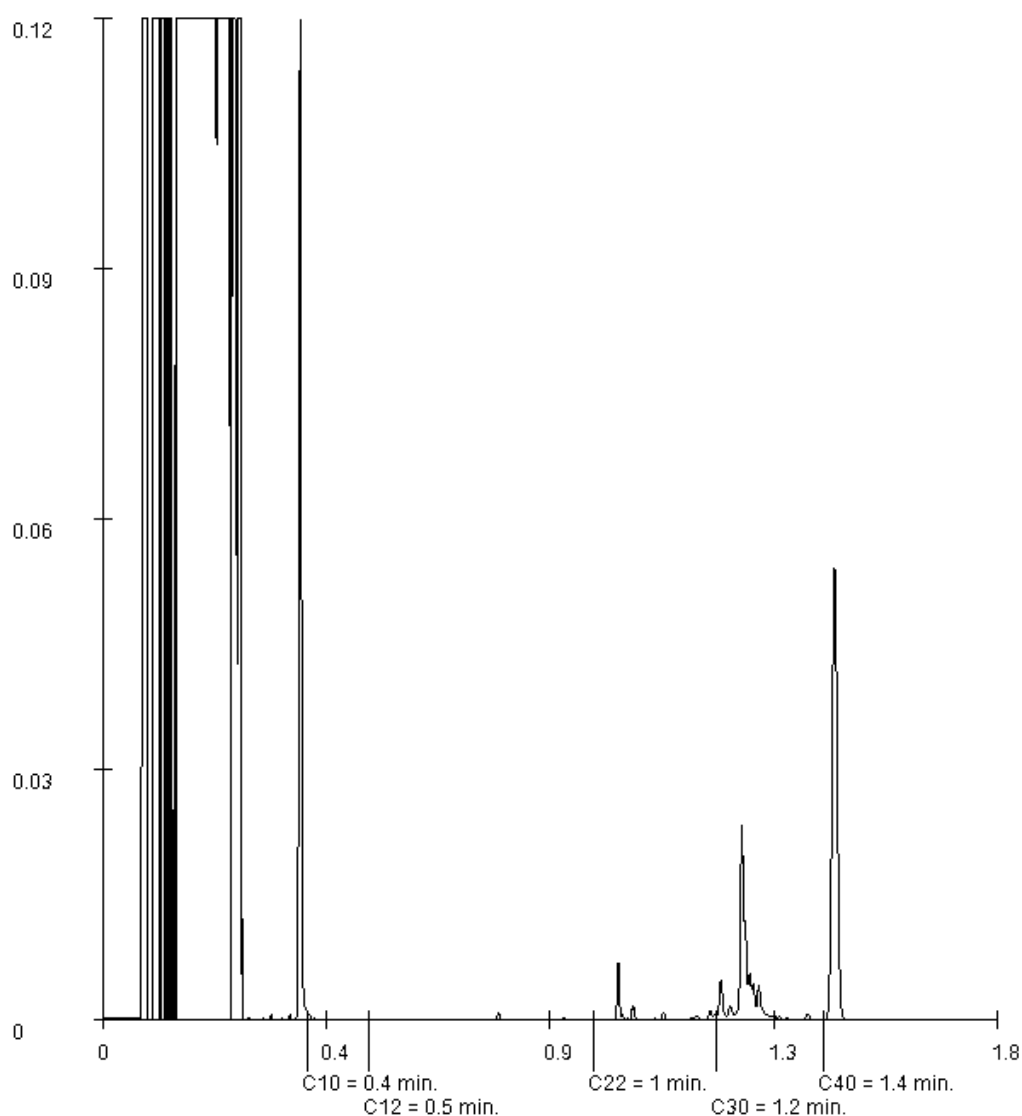
Monsternummer: 013

Monster beschrijvingen OG MM 6B01 (50-100) B04 (80-130) B13 (50-100) B19 (65-100) B21 (50-100) B28 (60-100) B48 (80-115) B52 (50-100) B57 (60-100)

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 Groningen
Adrian Heslinga
Postbus 7057
9701 JB GRONINGEN

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Zandopslag Ellertshaar
Uw projectnummer : 358436 ELLERTSHAAR
SGS rapportnummer : 13566126, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : R73W6L2H

Rotterdam, 12-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 358436 ELLERTSHAAR. 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 Groningen

Adrian Heslinga

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13566126 - 1

Orderdatum 05-11-2021

Startdatum 05-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01 (200-300)					
002	Grondwater (AS3000)	B08-1-1 B08 (200-300)					
003	Grondwater (AS3000)	B13-1-1 B13 (195-295)					
004	Grondwater (AS3000)	B19-1-1 B19 (200-300)					
005	Grondwater (AS3000)	B21-1-1 B21 (198-298)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	130	690	220	180	170
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	22	17	3.2	6.9	<2
koper	µg/l	S	37	3.3	9.5	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	14	<2	<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	3.3	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	33	24	14	15	6.3
zink	µg/l	S	83	160	59	34	47
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	0.03	<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 Groningen

Adrian Heslinga

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13566126 - 1

Orderdatum 05-11-2021

Startdatum 05-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01 (200-300)					
002	Grondwater (AS3000)	B08-1-1 B08 (200-300)					
003	Grondwater (AS3000)	B13-1-1 B13 (195-295)					
004	Grondwater (AS3000)	B19-1-1 B19 (200-300)					
005	Grondwater (AS3000)	B21-1-1 B21 (198-298)					
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 Groningen

Adrian Heslinga

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13566126 - 1

Orderdatum 05-11-2021

Startdatum 05-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

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 Groningen

Adrian Heslinga

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13566126 - 1

Orderdatum 05-11-2021

Startdatum 05-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grondwater (AS3000)	B28-1-1 B28 (200-300)					
007	Grondwater (AS3000)	B36-1-1 B36 (258-358)					
008	Grondwater (AS3000)	B37-1-1 B37 (240-340)					
009	Grondwater (AS3000)	B47-1-1 B47 (260-360)					
010	Grondwater (AS3000)	B48-1-1 B48 (200-300)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
METALEN							
barium	µg/l	S	180	220	210	180	320
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	2.8	<2	8.4	<2	<2
koper	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	4.7	5.9	13	<3	3.7
zink	µg/l	S	56	41	39	59	39
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 Groningen

Adrian Heslinga

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13566126 - 1

Orderdatum 05-11-2021

Startdatum 05-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grondwater (AS3000)	B28-1-1 B28 (200-300)						
007	Grondwater (AS3000)	B36-1-1 B36 (258-358)						
008	Grondwater (AS3000)	B37-1-1 B37 (240-340)						
009	Grondwater (AS3000)	B47-1-1 B47 (260-360)						
010	Grondwater (AS3000)	B48-1-1 B48 (200-300)						
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 :



Analysrapport

Sweco Groningen

Adrian Heslinga

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13566126 - 1

Orderdatum 05-11-2021

Startdatum 05-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

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 Groningen

Adrian Heslinga

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13566126 - 1

Orderdatum 05-11-2021

Startdatum 05-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
011	Grondwater (AS3000)	B52-1-1 B52 (200-300)				
012	Grondwater (AS3000)	B57-1-1 B57 (197-297)				
013	Grondwater (AS3000)	B62-1-1 B62 (254-354)				

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013
METALEN					
barium	µg/l	S	160	280	200
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	2.3	<2	<2
koper	µg/l	S	<2	<2	9.7
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	3.1	<3	11
zink	µg/l	S	47	50	48
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Groningen

Adrian Heslinga

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13566126 - 1

Orderdatum 05-11-2021

Startdatum 05-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
011	Grondwater (AS3000)	B52-1-1 B52 (200-300)			
012	Grondwater (AS3000)	B57-1-1 B57 (197-297)			
013	Grondwater (AS3000)	B62-1-1 B62 (254-354)			

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Groningen

Adrian Heslinga

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13566126 - 1

Orderdatum 05-11-2021

Startdatum 05-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Groningen

Adrian Heslinga

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13566126 - 1

Orderdatum 05-11-2021

Startdatum 05-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (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)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6847786	05-11-2021	05-11-2021	ALC236
001	B1975544	05-11-2021	05-11-2021	ALC204
002	B1935950	05-11-2021	05-11-2021	ALC204
002	G6847788	05-11-2021	05-11-2021	ALC236
003	B1975537	05-11-2021	05-11-2021	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Groningen

Adrian Heslinga

Projectnaam Zandopslag Ellertshaar

Projectnummer 358436 ELLERTSHAAR

Rapportnummer 13566126 - 1

Orderdatum 05-11-2021

Startdatum 05-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6847785	05-11-2021	05-11-2021	ALC236
004	G6889827	05-11-2021	05-11-2021	ALC236
004	B1935946	05-11-2021	05-11-2021	ALC204
005	G6847787	05-11-2021	05-11-2021	ALC236
005	B1935944	05-11-2021	05-11-2021	ALC204
006	G6889833	05-11-2021	05-11-2021	ALC236
006	B1975539	05-11-2021	05-11-2021	ALC204
007	B1975552	05-11-2021	05-11-2021	ALC204
007	G6847795	05-11-2021	05-11-2021	ALC236
008	G6889834	05-11-2021	05-11-2021	ALC236
008	B1975543	05-11-2021	05-11-2021	ALC204
009	B1935914	05-11-2021	05-11-2021	ALC204
009	G6847789	05-11-2021	05-11-2021	ALC236
010	B1979313	05-11-2021	05-11-2021	ALC204
010	G6889828	05-11-2021	05-11-2021	ALC236
011	B1979314	05-11-2021	05-11-2021	ALC204
011	G6847796	05-11-2021	05-11-2021	ALC236
012	G6889832	05-11-2021	05-11-2021	ALC236
012	B1975545	05-11-2021	05-11-2021	ALC204
013	B1935948	05-11-2021	05-11-2021	ALC204
013	G6847790	05-11-2021	05-11-2021	ALC236

Paraaf :



Bijlage 6 Toetsingstabellen

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 - 09:07)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
 Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Monsteromschrijving BG MM 1
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	80.7	80.7		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	6.7	6.7		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.7	2.7		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	49.9	49.9		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.196	0.196		--	<=AW0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.43	3.43		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	5.1	8.9	8.9		--	<=AW 40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0479	0.0479		--	<=AW0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	10	10		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--	<=AW1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	5.79	5.79		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	28.8	28.8		--	<=AW140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
chryseen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.14	0.141	0.141		--	<=AW1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.04		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.04		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.04		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.04		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	1.04		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	1.04		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	1.04		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	7.31	7.31		--	<=AW 20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5.22		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	5.22		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	32	47.8		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	59	88.1		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	90	134	134		--	<=AW190	2595	5000	35
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
-toetsing uitgevoerd door SGS										
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kgds	0.20	0.2		0.2	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.27	0.27		0.27	--	0.14	--	---	--
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTriDA (perfluortridecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFODA (perfluorooctadecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaan-1-sulfonyl)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.24	0.24	0.24	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.31	0.31	0.31	-	0.14	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--

Monstercode	Monsteromschrijving
13562136-001	BG MM 1 B02 (0-50) B08 (0-50) B26 (0-50) B37 (0-40) B61 (0-25)

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 - 09:07)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
 Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Monsteromschrijving BG MM 2
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	54.6	54.6		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	29.9	29.9		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	4.0	4.0		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	33	102	102		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0.44	0.327	0.327		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.03	3.03		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	16	16.3	16.3		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.11	0.126	0.126		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	21	21.3	21.3		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.0	10	10		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	38	49.8	49.8		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.00234		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.01	0.00334		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.00234		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.01		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.00669		--	-				
chryseen	mg/kg	0.02	0.00669		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.01		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.00234		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.01		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.0134		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.201	0.0672	0.0672		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	0.234		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	0.234		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	0.234		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	0.234		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	0.234		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	0.234		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	0.234		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	1.64	1.64		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1.17		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	1.17		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	54	18.1		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	170	56.9		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	220	73.6	73.6		<=AW190	2595	5000	35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
-toetsing uitgevoerd door SGS										
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	ug/kgds	0.15	0.0502		0.0502	--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kgds	0.71	0.237		0.237	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.78	0.261		0.261	--	0.14	--	---	--
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	ug/kgds	0.11	0.0368		0.0368	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	ug/kgds	0.18	0.0602		0.0602	--	0.10	--	---	--
PFTriDA (perfluortridecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFODA (perfluorooctadecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaan-1-sulfonyl)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.56	0.187	0.187	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.28	0.0936	0.0936	-	0.10	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.85	0.284 □	0.284 □	-	0.14	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--

Monstercode	Monsteromschrijving
13562136-002	BG MM 2 B31 (0-30) B42 (0-40) B49 (5-55) B50 (0-20) B56 (0-20)

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 - 09:07)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
 Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Monsteromschrijving BG MM 3
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	46.3	46.3		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	37.7	37.7		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	6.2	6.2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	54	137	137		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0.42	0.267	0.267		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.2	5.3	5.3		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	15	13.1	13.1		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.13	0.138	0.138		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	21	19	19		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	8.0	17.3	17.3		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	37	41.4	41.4		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.06	0.02		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.03	0.01		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.00233		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.0167		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.00667		--	-				
chryseen	mg/kg	0.03	0.01		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.01		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.00333		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	0.0233		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	0.02		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.367	0.122	0.122		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	0.233		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	0.233		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	0.233		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	0.233		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	0.233		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	0.233		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	0.233		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	1.63	1.63		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1.17		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	1.17		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	31	10.3		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	24	8		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	20	20		<=AW190	2595	5000	35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
-toetsing uitgevoerd door SGS										
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.19	0.0633		0.0633	--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	0.70	0.233		0.233	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.77	0.257		0.257	--	0.14	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0.24	0.08		0.08	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	0.11	0.0367		0.0367	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.98	0.229		0.229	--	0.10	--	---	--
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFODA (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.68	0.227	0.227	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.26	0.0867	0.0867	-	0.10	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.94	0.313 ^a	0.313 ^a	-	0.14	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.11 [#]	0.0257	0.0257	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--

Monstercode	Monsteromschrijving
13562136-003	BG MM 3 B15 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-40) B18 (0-35) B20 (0-30) B29 (0-20) B40 (0-20) B41 (0-50) B48 (0-40)

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 - 09:07)

Projectcode	358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar
Monsteromschrijving	BG MM 4
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	77.9	77.9		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	8.6	8.6		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.6	2.6		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	50.5	50.5		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0.20	0.262	0.262		--	<=AW 0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.46	3.46		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	7.3	12.1	12.1		--	<=AW 40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.081	0.081		--	<=AW 0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	11	15.3	15.3		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--	<=AW 1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	5.83	5.83		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	27.7	27.7		--	<=AW 140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.03	0.03			--	-			
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02			--	-			
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-			
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02			--	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-			
chryseen	mg/kg	0.02	0.02			--	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01			--	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03			--	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03			--	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.18	0.181	0.181		--	<=AW 1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	0.814			--	-			
PCB 52	ug/kg	<1	0.814			--	-			
PCB 101	ug/kg	<1	0.814			--	-			
PCB 118	ug/kg	<1	0.814			--	-			
PCB 138	ug/kg	<1	0.814			--	-			
PCB 153	ug/kg	<1	0.814			--	-			
PCB 180	ug/kg	<1	0.814			--	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	5.7	5.7		--	<=AW 20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.07			--	--			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	4.07			--	--			
fractie C22-C30	mg/kg	26	30.2			--	--			
fractie C30-C40	mg/kg	34	39.5			--	--			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	69.8	69.8		--	<=AW 190	2595	5000	35
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
-toetsing uitgevoerd door SGS										
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kgds	0.22	0.22		0.22	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.29	0.29		0.29	--	0.14	--	---	--
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	ug/kgds	0.43	0.43		0.43	--	0.10	--	---	--
PFTriDA (perfluortridecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFODA (perfluorooctadecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaan-1-sulfonyl)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.23	0.23	0.23	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.10	0.1	0.1	-	0.10	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.33	0.33	0.33	-	0.14	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--

Monstercode
 13562136-004

Monsteromschrijving
 BG MM 4 B03 (0-30) B05 (0-40) B09 (0-30) B10 (0-30) B13 (0-50) B19 (0-30) B25 (0-20) B27 (0-25) B30 (0-30) B39 (0-25)

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 - 09:07)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
 Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Monsteromschrijving BG MM 5
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	62.9	62.9		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	25.0	25		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.9	3.9		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	36	113	113		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0.62	0.511	0.511		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.06	3.06		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	20	22.3	22.3		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.12	0.142	0.142		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	27	29.1	29.1		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.53	0.53	0.53		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	7.6	19.1	19.1		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	54	76.2	76.2		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.0028		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.01	0.004		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.0028		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.012		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	0.004		--	-				
chryseen	mg/kg	0.02	0.008		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.012		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.004		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	0.02		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.016		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	0.0856	0.0856		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	0.28		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	0.28		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	0.28		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	0.28		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	0.28		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	0.28		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	0.28		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	1.96	1.96		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1.4		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	1.4		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	54	21.6		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	91	36.4		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	150	60	60		<=AW190	2595	5000	35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
-toetsing uitgevoerd door SGS										
PFBA (perfluorbutaanuur)	ug/kgds	0.17	0.068		0.068	--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluorocetaanuur)	ug/kgds	0.68	0.272		0.272	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluorocetaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.75	0.3		0.3	--	0.14	--	---	--
PFNA (perfluornonaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	ug/kgds	0.14	0.056		0.056	--	0.10	--	---	--
PFTriDA (perfluortridecaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFODA (perfluorocetaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.48	0.192	0.192	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.23	0.092	0.092	-	0.10	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.71	0.284 □	0.284 □	-	0.14	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--

Monstercode	Monsteromschrijving
13562136-005	BG MM 5 B62 (0-40)

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 - 09:07)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
 Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Monsteromschrijving BG MM 6
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	87.5	87.5		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	1.5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	2.3		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	52.3	52.3		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.24		--	<=AW0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.57	3.57		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	7.17	7.17		--	<=AW 40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.05	0.05		--	<=AW0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	11	11		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--	<=AW1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.3	9.39	9.39		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	32.7	32.7		--	<=AW140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
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	0.083	0.083	0.083		--	<=AW1.5	21	40	0.35
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	24.5		--	<=AW 20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	7	35		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	7	35		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		--	<=AW190	2595	5000	35
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
-toetsing uitgevoerd door SGS										
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.14	0.14		0.14	--	0.14	--	---	--
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTriDA (perfluortridecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFODA (perfluorooctadecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaan-1-sulfonyl)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	0.14	-	0.14	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--

Monstercode	Monsteromschrijving
13562136-006	BG MM 6 B14 (0-20) B23 (0-25) B53 (0-25) B54 (0-20) B63 (0-15)

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 - 09:07)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
 Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Monsteromschrijving BG MM 7
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	71.1	71.1		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	11.5	11.5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS3.2		3.2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	30	101	101		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0.27	0.319	0.319		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.26	3.26		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.8	14.8	14.8		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.08	0.105	0.105		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	13	17.1	17.1		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.4	9.02	9.02		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	26	47.4	47.4		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.00609		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.00609		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.010	0.00609		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.01	0.0087		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.00609		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.010	0.00609		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.0087		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.00609		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.0087		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.0174		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.0920	0.08	0.08		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	0.609		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	0.609		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	0.609		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	0.609		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	0.609		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	0.609		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	0.609		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	4.26	4.26		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.04		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	3.04		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	29	25.2		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	47	40.9		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	80	69.6	69.6		<=AW190	2595	5000	35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
-toetsing uitgevoerd door SGS										
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluorooctaan-1-ol)	µg/kgds	0.33	0.287		0.287	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluorooctaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.40	0.348		0.348	--	0.14	--	---	--
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTriDA (perfluortridecaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFODA (perfluorooctadecaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaan-1-sulfonyl)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.24	0.209	0.209	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.31	0.27 □	0.27 □	-	0.14	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--

Monstercode	Monsteromschrijving
13562136-007	BG MM 7 B35 (0-50) B36 (0-25) B47 (0-50) B55 (0-30) B60 (0-25)

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 - 09:07)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
 Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Monsteromschrijving OG MM 1
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	83.0	83		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	3.2		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	2.4		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	51.7	51.7		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.227	0.227		--	<=AW0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.54	3.54		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	6.86	6.86		--	<=AW 40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0495	0.0495		--	<=AW0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	10.7	10.7		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--	<=AW1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	5.93	5.93		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	31.6	31.6		--	<=AW140	430	720	20
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	0.07		--	<=AW1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.19		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2.19		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	2.19		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	2.19		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	2.19		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	2.19		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	2.19		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	15.3	15.3		--	<=AW 20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.9		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.9		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	8	25		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	18	56.2		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	93.8	93.8		--	<=AW190	2595	5000	35

Monstercode 13562136-008
 Monsteromschrijving OG MM 1 B08 (50-100) B26 (65-100) B37 (70-90) B61 (40-70)

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 - 09:07)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
 Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Monsteromschrijving OG MM 2
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	13.3	13.3		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	66.9	66.9		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	9.9	9.9		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	77	150	150		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.0586	0.0586		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	1.98	1.98		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	5.9	3.48	3.48		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.09	0.0782	0.0782		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	4.69	4.69		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	5.0	8.79	8.79		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	10.9	10.9		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.04 [#]	0.00933	--		#	-			
fenantreen	mg/kg	<0.03 [#]	0.007	--		#	-			
antraceen	mg/kg	<0.03 [#]	0.007	--		#	-			
fluoranteen	mg/kg	<0.03 [#]	0.007	--		#	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.05 [#]	0.0117	--		#	-			
chryseen	mg/kg	<0.04 [#]	0.00933	--		#	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.04 [#]	0.00933	--		#	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.04 [#]	0.00933	--		#	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03 [#]	0.007	--		#	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.04 [#]	0.00933	--		#	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.259	0.0863	0.0863		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<2.7 [#]	0.63	--		#	-			
PCB 52	ug/kg	<3.0 [#]	0.7	--		#	-			
PCB 101	ug/kg	<2.5 [#]	0.583	--		#	-			
PCB 118	ug/kg	<2.8 [#]	0.653	--		#	-			
PCB 138	ug/kg	<2.7 [#]	0.63	--		#	-			
PCB 153	ug/kg	<1.9 [#]	0.443	--		#	-			
PCB 180	ug/kg	<2.7 [#]	0.63	--		#	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	12.81	4.27	4.27		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1.17		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	39	13		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	210	70		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	700	233		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	950	317	317	*	IN	190	2595	5000	35

Monstercode 13562136-009
 Monsteromschrijving OG MM 2 B29 (80-130)

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 - 09:07)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
 Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Monsteromschrijving OG MM 3
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	72.7	72.7		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	2.7		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.1	3.1		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	47.7	47.7		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	0.23		--	<=AW0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.29	3.29		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	6.82	6.82		--	<=AW 40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.049	0.0491		--	<=AW0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	10.7	10.7		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--	<=AW1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	5.61	5.61		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	30.9	30.9		--	<=AW140	430	720	20
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	0.07		--	<=AW1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.59		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2.59		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	2.59		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	2.59		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	2.59		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	2.59		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	2.59		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	18.1	18.1		--	<=AW 20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	9	33.3		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	60	222		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	259	259	*	IN	190	2595	5000	35

Monstercode 13562136-010
 Monsteromschrijving OG MM 3 B49 (60-100) B50 (75-100) B56 (70-100)

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 - 09:07)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
 Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Monsteromschrijving OG MM 4
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	83.4	83.4		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		--	<=AW0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24		--	<=AW 40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0503	0.0503		--	<=AW0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	11	11		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--	<=AW1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	6.12	6.12		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	33.2	33.2		--	<=AW140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
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	0.073	0.073	0.073		--	<=AW1.5	21	40	0.35
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	24.5		--	<=AW 20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		--	<=AW190	2595	5000	35

Monstercode 13562136-011
 Monsteromschrijving OG MM 4 B14 (45-70) B23 (70-100) B46 (60-100) B63 (75-125)

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 - 09:07)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
 Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Monsteromschrijving OG MM 5
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	83.6	83.6		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		--	<=AW0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24		--	<=AW 40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0503	0.0503		--	<=AW0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	11	11		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--	<=AW1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	6.12	6.12		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	33.2	33.2		--	<=AW140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
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	0.073	0.073	0.073		--	<=AW1.5	21	40	0.35
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	24.5		--	<=AW 20	510	1000	4.9
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	8	40		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		--	<=AW190	2595	5000	35

Monstercode 13562136-012
 Monsteromschrijving OG MM 5 B36 (65-105) B47 (50-100) B60 (50-100) B62 (60-100)

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 - 09:07)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
 Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Monsteromschrijving OG MM 6
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	83.8	83.8		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.2	2.2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	52.9	52.9		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.24		--	<=AW0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.61	3.61		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	7.19	7.19		--	<=AW 40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.050	0.050		--	<=AW0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	11	11		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--	<=AW1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	6.02	6.02		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	32.9	32.9		--	<=AW140	430	720	20
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	0.07		--	<=AW1.5	21	40	0.35
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	24.5		--	<=AW 20	510	1000	4.9
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	8	40		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		--	<=AW190	2595	5000	35

Monstercode 13562136-013
 Monsteromschrijving OG MM 6 B01 (50-100) B04 (80-130) B13 (50-100) B19 (65-100) B21 (50-100) B28 (60-100) B48 (80-115) B52 (50-100) B57 (60-100)

Verklaring kolommen

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

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
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)

Kleur informatie

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

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 - 09:11)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
Monsteromschrijving BG MM 1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS) **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	80.7	80.7		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	6.7	6.7		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.7	2.7		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	49.9	49.9		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.196	0.196		--	<=AW0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.43	3.43		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	5.1	8.9	8.9		--	<=AW 40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0479	0.0479		--	<=AW0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	10	10		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--	<=AW1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	5.79	5.79		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	28.8	28.8		--	<=AW140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
chryseen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.14	0.141	0.141		--	<=AW1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.04		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.04		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.04		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.04		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	1.04		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	1.04		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	1.04		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	7.31	7.31		--	<=AW 20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5.22		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	5.22		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	32	47.8		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	59	88.1		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	90	134	134		--	<=AW190	2595	5000	35
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
-toetsing uitgevoerd door SGS										
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kgds	0.20	0.2		0.2	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.27	0.27		0.27	--	0.14	--	---	--
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTriDA (perfluortridecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFODA (perfluorooctadecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaan-1-sulfonyl)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.24	0.24	0.24	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.31	0.31	0.31	-	0.14	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--

Monstercode
 13562136-001

Monsteromschrijving
 BG MM 1 B02 (0-50) B08 (0-50) B26 (0-50) B37 (0-40) B61 (0-25)

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 - 09:11)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
Monsteromschrijving BG MM 2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS) **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	54.6	54.6		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	29.9	29.9		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	4.0	4.0		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	33	102	102		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0.44	0.327	0.327		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.03	3.03		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	16	16.3	16.3		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.11	0.126	0.126		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	21	21.3	21.3		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.0	10	10		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	38	49.8	49.8		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.00234		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.01	0.00334		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.00234		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.01		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.00669		--	-				
chryseen	mg/kg	0.02	0.00669		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.01		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.00234		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.01		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.0134		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.201	0.0672	0.0672		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	0.234		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	0.234		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	0.234		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	0.234		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	0.234		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	0.234		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	0.234		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	1.64	1.64		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1.17		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	1.17		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	54	18.1		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	170	56.9		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	220	73.6	73.6		<=AW190	2595	5000	35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
-toetsing uitgevoerd door SGS										
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	ug/kgds	0.15	0.0502		0.0502	--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kgds	0.71	0.237		0.237	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.78	0.261		0.261	--	0.14	--	---	--
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	ug/kgds	0.11	0.0368		0.0368	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	ug/kgds	0.18	0.0602		0.0602	--	0.10	--	---	--
PFTriDA (perfluortridecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFODA (perfluorooctadecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaan-1-sulfonyl)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.56	0.187	0.187	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.28	0.0936	0.0936	-	0.10	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.85	0.284 □	0.284 □	-	0.14	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--

Monstercode	Monsteromschrijving
13562136-002	BG MM 2 B31 (0-30) B42 (0-40) B49 (5-55) B50 (0-20) B56 (0-20)

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 - 09:11)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
Monsteromschrijving BG MM 3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS) **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	46.3	46.3		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	37.7	37.7		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	6.2	6.2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	54	137	137		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0.42	0.267	0.267		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.2	5.3	5.3		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	15	13.1	13.1		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.13	0.138	0.138		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	21	19	19		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	8.0	17.3	17.3		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	37	41.4	41.4		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.06	0.02		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.03	0.01		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.00233		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.0167		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.00667		--	-				
chryseen	mg/kg	0.03	0.01		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.01		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.00333		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	0.0233		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	0.02		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.367	0.122	0.122		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	0.233		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	0.233		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	0.233		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	0.233		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	0.233		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	0.233		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	0.233		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	1.63	1.63		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1.17		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	1.17		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	31	10.3		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	24	8		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	20	20		<=AW190	2595	5000	35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
-toetsing uitgevoerd door SGS										
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	ug/kgds	0.19	0.0633		0.0633	--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kgds	0.70	0.233		0.233	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.77	0.257		0.257	--	0.14	--	---	--
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	ug/kgds	0.24	0.08		0.08	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	ug/kgds	0.11	0.0367		0.0367	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.98	0.229		0.229	--	0.10	--	---	--
PFTriDA (perfluortridecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFODA (perfluorooctadecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaan-1-sulfon-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.68	0.227	0.227	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.26	0.0867	0.0867	-	0.10	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.94	0.313 ^a	0.313 ^a	-	0.14	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.11 [#]	0.0257	0.0257	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--

Monstercode	Monsteromschrijving
13562136-003	BG MM 3 B15 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-40) B18 (0-35) B20 (0-30) B29 (0-20) B40 (0-20) B41 (0-50) B48 (0-40)

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 - 09:11)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
Monsteromschrijving BG MM 4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS) **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	77.9	77.9		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	8.6	8.6		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.6	2.6		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	50.5	50.5		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0.20	0.262	0.262		--	<=AW0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.46	3.46		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	7.3	12.1	12.1		--	<=AW 40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.081	0.081		--	<=AW0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	11	15.3	15.3		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--	<=AW1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	5.83	5.83		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	27.7	27.7		--	<=AW140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.03	0.03			--	-			
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02			--	-			
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-			
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02			--	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-			
chryseen	mg/kg	0.02	0.02			--	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01			--	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03			--	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03			--	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.18	0.181	0.181		--	<=AW1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	0.814			--	-			
PCB 52	ug/kg	<1	0.814			--	-			
PCB 101	ug/kg	<1	0.814			--	-			
PCB 118	ug/kg	<1	0.814			--	-			
PCB 138	ug/kg	<1	0.814			--	-			
PCB 153	ug/kg	<1	0.814			--	-			
PCB 180	ug/kg	<1	0.814			--	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	5.7	5.7		--	<=AW 20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.07			--	--			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	4.07			--	--			
fractie C22-C30	mg/kg	26	30.2			--	--			
fractie C30-C40	mg/kg	34	39.5			--	--			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	69.8	69.8		--	<=AW190	2595	5000	35
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
-toetsing uitgevoerd door SGS										
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kgds	0.22	0.22		0.22	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.29	0.29		0.29	--	0.14	--	---	--
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	ug/kgds	0.43	0.43		0.43	--	0.10	--	---	--
PFTriDA (perfluortridecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFODA (perfluorooctadecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaan-1-sulfonyl)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.23	0.23	0.23	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.10	0.1	0.1	-	0.10	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.33	0.33 □	0.33 □	-	0.14	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--

Monstercode Monsteromschrijving
 13562136-004 BG MM 4 B03 (0-30) B05 (0-40) B09 (0-30) B10 (0-30) B13 (0-50) B19 (0-30) B25 (0-20) B27 (0-25) B30 (0-30) B39 (0-25)

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 - 09:11)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
Monsteromschrijving BG MM 5
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS) **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	62.9	62.9		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	25.0	25		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.9	3.9		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	36	113	113		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0.62	0.511	0.511		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.06	3.06		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	20	22.3	22.3		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.12	0.142	0.142		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	27	29.1	29.1		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.53	0.53	0.53		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	7.6	19.1	19.1		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	54	76.2	76.2		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.0028		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.01	0.004		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.0028		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.012		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	0.004		--	-				
chryseen	mg/kg	0.02	0.008		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.012		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.004		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	0.02		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.016		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	0.0856	0.0856		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	0.28		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	0.28		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	0.28		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	0.28		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	0.28		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	0.28		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	0.28		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	1.96	1.96		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1.4		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	1.4		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	54	21.6		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	91	36.4		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	150	60	60		<=AW190	2595	5000	35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
-toetsing uitgevoerd door SGS										
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	ug/kgds	0.17	0.068		0.068	--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kgds	0.68	0.272		0.272	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.75	0.3		0.3	--	0.14	--	---	--
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	ug/kgds	0.14	0.056		0.056	--	0.10	--	---	--
PFTriDA (perfluortridecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFODA (perfluorooctadecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaan-1-sulfonyl)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.48	0.192	0.192	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.23	0.092	0.092	-	0.10	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.71	0.284 □	0.284 □	-	0.14	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--

Monstercode	Monsteromschrijving
13562136-005	BG MM 5 B62 (0-40)

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 - 09:11)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
Monsteromschrijving BG MM 6
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS) **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	87.5	87.5		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	1.5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	2.3		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	52.3	52.3		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.24		--	<=AW0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.57	3.57		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	7.17	7.17		--	<=AW 40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.05	0.05		--	<=AW0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	11	11		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--	<=AW1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.3	9.39	9.39		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	32.7	32.7		--	<=AW140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
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	0.083	0.083	0.083		--	<=AW1.5	21	40	0.35
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	24.5		--	<=AW 20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	7	35		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	7	35		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		--	<=AW190	2595	5000	35
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
-toetsing uitgevoerd door SGS										
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluoroctaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.14	0.14		0.14	--	0.14	--	---	--
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTriDA (perfluortridecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFODA (perfluorooctaadecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfon-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	0.14	-	0.14	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--

Monstercode	Monsteromschrijving
13562136-006	BG MM 6 B14 (0-20) B23 (0-25) B53 (0-25) B54 (0-20) B63 (0-15)

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 - 09:11)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
Monsteromschrijving BG MM 7
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS) **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	71.1	71.1		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	11.5	11.5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.2	3.2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	30	101	101		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0.27	0.319	0.319		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.26	3.26		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.8	14.8	14.8		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.08	0.105	0.105		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	13	17.1	17.1		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.4	9.02	9.02		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	26	47.4	47.4		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.00609		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.00609		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.010	0.00609		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.01	0.0087		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.00609		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.010	0.00609		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.0087		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.00609		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.0087		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.0174		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.0920	0.08	0.08		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	0.609		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	0.609		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	0.609		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	0.609		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	0.609		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	0.609		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	0.609		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	4.26	4.26		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.04		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	3.04		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	29	25.2		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	47	40.9		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	80	69.6	69.6		<=AW190	2595	5000	35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
-toetsing uitgevoerd door SGS										
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kgds	0.33	0.287		0.287	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluorooctaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.40	0.348		0.348	--	0.14	--	---	--
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTriDA (perfluortridecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFODA (perfluorooctadecaan-1-ol)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaan-1-sulfonyl)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.24	0.209	0.209	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.31	0.27	0.27	-	0.14	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--

Monstercode	Monsteromschrijving
13562136-007	BG MM 7 B35 (0-50) B36 (0-25) B47 (0-50) B55 (0-30) B60 (0-25)

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 - 09:11)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
Monsteromschrijving OG MM 1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	83.0	83		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	3.2		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	2.4		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	51.7	51.7		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.227	0.227		--	<=AW0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.54	3.54		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	6.86	6.86		--	<=AW 40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0495	0.0495		--	<=AW0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	10.7	10.7		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--	<=AW1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	5.93	5.93		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	31.6	31.6		--	<=AW140	430	720	20
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	0.07		--	<=AW1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.19		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2.19		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	2.19		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	2.19		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	2.19		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	2.19		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	2.19		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	15.3	15.3		--	<=AW 20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.9		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.9		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	8	25		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	18	56.2		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	93.8	93.8		--	<=AW190	2595	5000	35

Monstercode 13562136-008
Monsteromschrijving OG MM 1 B08 (50-100) B26 (65-100) B37 (70-90) B61 (40-70)

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 - 09:11)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
 Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Monsteromschrijving OG MM 2
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	13.3	13.3		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	66.9	66.9		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	9.9	9.9		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	77	150	150		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.0586	0.0586		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	1.98	1.98		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	5.9	3.48	3.48		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.09	0.0782	0.0782		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	4.69	4.69		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	5.0	8.79	8.79		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	10.9	10.9		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.04 [#]	0.00933	--		#	-			
fenantreen	mg/kg	<0.03 [#]	0.007	--		#	-			
antraceen	mg/kg	<0.03 [#]	0.007	--		#	-			
fluoranteen	mg/kg	<0.03 [#]	0.007	--		#	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.05 [#]	0.0117	--		#	-			
chryseen	mg/kg	<0.04 [#]	0.00933	--		#	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.04 [#]	0.00933	--		#	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.04 [#]	0.00933	--		#	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03 [#]	0.007	--		#	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.04 [#]	0.00933	--		#	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.259	0.0863	0.0863		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<2.7 [#]	0.63	--		#	-			
PCB 52	ug/kg	<3.0 [#]	0.7	--		#	-			
PCB 101	ug/kg	<2.5 [#]	0.583	--		#	-			
PCB 118	ug/kg	<2.8 [#]	0.653	--		#	-			
PCB 138	ug/kg	<2.7 [#]	0.63	--		#	-			
PCB 153	ug/kg	<1.9 [#]	0.443	--		#	-			
PCB 180	ug/kg	<2.7 [#]	0.63	--		#	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	12.81	4.27	4.27		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1.17		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	39	13		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	210	70		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	700	233		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	950	317	317	*	IN	190	2595	5000	35

Monstercode 13562136-009
 Monsteromschrijving OG MM 2 B29 (80-130)

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 - 09:11)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
 Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Monsteromschrijving OG MM 3
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	72.7	72.7		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	2.7		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	%	vd DS3.1	3.1		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	47.7	47.7		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	0.23		--	<=AW0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.29	3.29		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	6.82	6.82		--	<=AW 40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.049	0.0491		--	<=AW0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	10.7	10.7		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--	<=AW1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	5.61	5.61		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	30.9	30.9		--	<=AW140	430	720	20
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	0.07		--	<=AW1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.59		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2.59		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	2.59		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	2.59		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	2.59		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	2.59		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	2.59		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	18.1	18.1		--	<=AW 20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	9	33.3		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	60	222		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	259	259	*	IN	190	2595	5000	35

Monstercode 13562136-010
 Monsteromschrijving OG MM 3 B49 (60-100) B50 (75-100) B56 (70-100)

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 - 09:11)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
Monsteromschrijving OG MM 4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	83.4	83.4		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		--	<=AW0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24		--	<=AW 40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0503	0.0503		--	<=AW0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	11	11		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--	<=AW1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	6.12	6.12		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	33.2	33.2		--	<=AW140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
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	0.073	0.073	0.073		--	<=AW1.5	21	40	0.35
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	24.5		--	<=AW 20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		--	<=AW190	2595	5000	35

Monstercode 13562136-011
Monsteromschrijving OG MM 4 B14 (45-70) B23 (70-100) B46 (60-100) B63 (75-125)

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 - 09:11)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
Monsteromschrijving OG MM 5
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	83.6	83.6		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		--	<=AW0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24		--	<=AW 40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0503	0.0503		--	<=AW0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	11	11		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--	<=AW1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	6.12	6.12		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	33.2	33.2		--	<=AW140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
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	0.073	0.073	0.073		--	<=AW1.5	21	40	0.35
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	24.5		--	<=AW 20	510	1000	4.9
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	8	40		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		--	<=AW190	2595	5000	35

Monstercode 13562136-012
Monsteromschrijving OG MM 5 B36 (65-105) B47 (50-100) B60 (50-100) B62 (60-100)

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 - 09:11)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
Monsteromschrijving OG MM 6
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	83.8	83.8		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.2	2.2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	52.9	52.9		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.24		--	<=AW0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.61	3.61		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	7.19	7.19		--	<=AW 40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.050	0.050		--	<=AW0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	11	11		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--	<=AW1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	6.02	6.02		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	32.9	32.9		--	<=AW140	430	720	20
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	0.07		--	<=AW1.5	21	40	0.35
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	24.5		--	<=AW 20	510	1000	4.9
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	8	40		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		--	<=AW190	2595	5000	35

Monstercode 13562136-013
Monsteromschrijving OG MM 6 B01 (50-100) B04 (80-130) B13 (50-100) B19 (65-100) B21 (50-100) B28 (60-100) B48 (80-115) B52 (50-100) B57 (60-100)

Verklaring kolommen

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

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
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2021 - 09:32)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
 Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Monsteromschrijving B01-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	IRBK
METALEN										
barium	ug/l	130	130	130	*	>S	0.14	50	338	625 20
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	22	22	22	*	>S	0.03	20	60	100 2
koper	ug/l	37	37	37	*	>S	0.37	15	45	75 2
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<0.05	<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	14	14	14	<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	3.3	3.3	3.3	<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	33	33	33	*	>S	0.30	15	45	75 3
zink	ug/l	83	83	83	*	>S	0.02	65	432	800 10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21	<=S	-	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	153	300	0.2
naftaleen	ug/l	0.03	0.03	0.03	*	>S	0.00	0.01	35	70 0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14	<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42	<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	---				630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-			
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-			
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-			
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-			
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50	<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13566126-001

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

EenheidBT
BC

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.000429

Monstercode
 13566126-001

Monsteromschrijving
 B01-1-1 B01 (200-300)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2021 - 09:32)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
 Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Monsteromschrijving B08-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	690	690	690	***	>I	1.11	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	17	17	17		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	3.3	3.3	3.3		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	24	24	24	*	>S	0.15	15	45	75	3
zink	ug/l	160	160	160	*	>S	0.13	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21		<=S	-	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	6	153	300	0.2
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<0.02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	---					630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13566126-002

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

EenheidBT BC

 ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

 Monstercode
 13566126-002

 Monsteromschrijving
 B08-1-1 B08 (200-300)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2021 - 09:32)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
 Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Monsteromschrijving B13-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	220	220	220	*	>S	0.30	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.4	3.2	6	0.2	
kobalt	ug/l	3.2	3.2	3.2	<=S	-	20	60	100	2	
koper	ug/l	9.5	9.5	9.5	<=S	-	15	45	75	2	
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05	<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05	
lood	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	15	45	75	2	
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	5	152	300	2	
nikkel	ug/l	14	14	14	<=S	-	15	45	75	3	
zink	ug/l	59	59	59	<=S	-	65	432	800	10	
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.2	15	30	0.2	
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	504	1000	0.2	
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	4	77	150	0.2	
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				0.2	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21	<=S	-	0.2	35	70	0.21	
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	153	300	0.2	
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<0.02	<=S	-	0.01	35	70	0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	454	900	0.2	
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	204	400	0.2	
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14	<=S	-	0.01	10	20	0.14	
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	500	1000	0.2	
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42	<=S	-	0.8	40	80	0.42	
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	20	40	0.1	
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	150	300	0.1	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	65	130	0.1	
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	24	262	500	0.2	
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	203	400	0.2	
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	2.5	5	0.2	
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	---				630	0.2	
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50	<=S	-	50	325	600	50	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13566126-003

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

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 13566126-003
 Monsteromschrijving B13-1-1 B13 (195-295)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2021 - 09:32)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
 Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Monsteromschrijving B19-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	180	180	180	*	>S	0.23	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.4	3.2	6	0.2	
kobalt	ug/l	6.9	6.9	6.9	<=S	-	20	60	100	2	
koper	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	15	45	75	2	
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05	<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05	
lood	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	15	45	75	2	
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	5	152	300	2	
nikkel	ug/l	15	15	15	<=S	-	15	45	75	3	
zink	ug/l	34	34	34	<=S	-	65	432	800	10	
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.2	15	30	0.2	
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	504	1000	0.2	
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	4	77	150	0.2	
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				0.2	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21	<=S	-	0.2	35	70	0.21	
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	153	300	0.2	
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<0.02	<=S	-	0.01	35	70	0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	454	900	0.2	
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	204	400	0.2	
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14	<=S	-	0.01	10	20	0.14	
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	500	1000	0.2	
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42	<=S	-	0.8	40	80	0.42	
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	20	40	0.1	
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	150	300	0.1	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	65	130	0.1	
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	24	262	500	0.2	
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	203	400	0.2	
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	2.5	5	0.2	
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	---				630	0.2	
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50	<=S	-	50	325	600	50	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13566126-004

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

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 13566126-004
 Monsteromschrijving B19-1-1 B19 (200-300)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2021 - 09:32)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
 Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Monsteromschrijving B21-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	170	170	170	*	>S	0.21	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.4	3.2	6	0.2	
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	20	60	100	2	
koper	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	15	45	75	2	
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05	<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05	
lood	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	15	45	75	2	
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	5	152	300	2	
nikkel	ug/l	6.3	6.3	6.3	<=S	-	15	45	75	3	
zink	ug/l	47	47	47	<=S	-	65	432	800	10	
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.2	15	30	0.2	
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	504	1000	0.2	
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	4	77	150	0.2	
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				0.2	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21	<=S	-	0.2	35	70	0.21	
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	153	300	0.2	
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<0.02	<=S	-	0.01	35	70	0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	454	900	0.2	
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	204	400	0.2	
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14	<=S	-	0.01	10	20	0.14	
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	500	1000	0.2	
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42	<=S	-	0.8	40	80	0.42	
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	20	40	0.1	
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	150	300	0.1	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	65	130	0.1	
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	24	262	500	0.2	
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	203	400	0.2	
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	2.5	5	0.2	
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	---				630	0.2	
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50	<=S	-	50	325	600	50	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13566126-005

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

Eenheid BT BC

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 13566126-005
 Monsteromschrijving B21-1-1 B21 (198-298)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2021 - 09:32)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
 Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Monsteromschrijving B28-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	180	180	180	*	>S	0.23	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.4	3.2	6	0.2	
kobalt	ug/l	2.8	2.8	2.8	<=S	-	20	60	100	2	
koper	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	15	45	75	2	
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05	<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05	
lood	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	15	45	75	2	
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	5	152	300	2	
nikkel	ug/l	4.7	4.7	4.7	<=S	-	15	45	75	3	
zink	ug/l	56	56	56	<=S	-	65	432	800	10	
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.2	15	30	0.2	
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	504	1000	0.2	
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	4	77	150	0.2	
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				0.2	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21	<=S	-	0.2	35	70	0.21	
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	153	300	0.2	
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<0.02	<=S	-	0.01	35	70	0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	454	900	0.2	
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	204	400	0.2	
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14	<=S	-	0.01	10	20	0.14	
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	500	1000	0.2	
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42	<=S	-	0.8	40	80	0.42	
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	20	40	0.1	
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	150	300	0.1	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	65	130	0.1	
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	24	262	500	0.2	
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	203	400	0.2	
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	2.5	5	0.2	
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	---				630	0.2	
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50	<=S	-	50	325	600	50	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13566126-006

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

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 13566126-006
 Monsteromschrijving B28-1-1 B28 (200-300)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2021 - 09:32)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
 Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Monsteromschrijving B36-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	220	220	220	*	>S	0.30	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.4	3.2	6	0.2	
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	20	60	100	2	
koper	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	15	45	75	2	
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05	<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05	
lood	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	15	45	75	2	
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	5	152	300	2	
nikkel	ug/l	5.9	5.9	5.9	<=S	-	15	45	75	3	
zink	ug/l	41	41	41	<=S	-	65	432	800	10	
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.2	15	30	0.2	
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	504	1000	0.2	
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	4	77	150	0.2	
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				0.2	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21	<=S	-	0.2	35	70	0.21	
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	153	300	0.2	
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<0.02	<=S	-	0.01	35	70	0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	454	900	0.2	
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	204	400	0.2	
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14	<=S	-	0.01	10	20	0.14	
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	500	1000	0.2	
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42	<=S	-	0.8	40	80	0.42	
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	20	40	0.1	
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	150	300	0.1	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	65	130	0.1	
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	24	262	500	0.2	
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	203	400	0.2	
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	2.5	5	0.2	
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	---				630	0.2	
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50	<=S	-	50	325	600	50	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13566126-007

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

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 13566126-007
 Monsteromschrijving B36-1-1 B36 (258-358)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2021 - 09:32)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
 Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Monsteromschrijving B37-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	210	210	210	*	>S	0.28	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.4	3.2	6	0.2	
kobalt	ug/l	8.4	8.4	8.4	<=S	-	20	60	100	2	
koper	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	15	45	75	2	
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05	<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05	
lood	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	15	45	75	2	
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	5	152	300	2	
nikkel	ug/l	13	13	13	<=S	-	15	45	75	3	
zink	ug/l	39	39	39	<=S	-	65	432	800	10	
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.2	15	30	0.2	
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	504	1000	0.2	
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	4	77	150	0.2	
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				0.2	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21	<=S	-	0.2	35	70	0.21	
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	153	300	0.2	
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<0.02	<=S	-	0.01	35	70	0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	454	900	0.2	
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	204	400	0.2	
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14	<=S	-	0.01	10	20	0.14	
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	500	1000	0.2	
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42	<=S	-	0.8	40	80	0.42	
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	20	40	0.1	
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	150	300	0.1	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	65	130	0.1	
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	24	262	500	0.2	
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	203	400	0.2	
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	2.5	5	0.2	
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	---				630	0.2	
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50	<=S	-	50	325	600	50	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13566126-008

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

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

Monstercode
 13566126-008

Monsteromschrijving
 B37-1-1 B37 (240-340)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2021 - 09:32)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
 Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Monsteromschrijving B47-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	180	180	180	*	>S	0.23	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.4	3.2	6	0.2	
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	20	60	100	2	
koper	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	15	45	75	2	
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05	<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05	
lood	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	15	45	75	2	
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	5	152	300	2	
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3	<=S	-	15	45	75	3	
zink	ug/l	59	59	59	<=S	-	65	432	800	10	
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.2	15	30	0.2	
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	504	1000	0.2	
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	4	77	150	0.2	
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				0.2	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21	<=S	-	0.2	35	70	0.21	
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	153	300	0.2	
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<0.02	<=S	-	0.01	35	70	0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	454	900	0.2	
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	204	400	0.2	
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14	<=S	-	0.01	10	20	0.14	
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	500	1000	0.2	
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42	<=S	-	0.8	40	80	0.42	
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	20	40	0.1	
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	150	300	0.1	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	65	130	0.1	
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	24	262	500	0.2	
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	203	400	0.2	
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	2.5	5	0.2	
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	---				630	0.2	
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50	<=S	-	50	325	600	50	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13566126-009

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

Eenheid BT BC

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 13566126-009
 Monsteromschrijving B47-1-1 B47 (260-360)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2021 - 09:32)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
 Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Monsteromschrijving B48-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	320	320	320	*	>S	0.47	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.4	3.2	6	0.2	
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	20	60	100	2	
koper	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	15	45	75	2	
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05	<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05	
lood	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	15	45	75	2	
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	5	152	300	2	
nikkel	ug/l	3.7	3.7	3.7	<=S	-	15	45	75	3	
zink	ug/l	39	39	39	<=S	-	65	432	800	10	
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.2	15	30	0.2	
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	504	1000	0.2	
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	4	77	150	0.2	
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				0.2	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21	<=S	-	0.2	35	70	0.21	
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	153	300	0.2	
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<0.02	<=S	-	0.01	35	70	0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	454	900	0.2	
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	204	400	0.2	
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14	<=S	-	0.01	10	20	0.14	
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	500	1000	0.2	
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42	<=S	-	0.8	40	80	0.42	
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	20	40	0.1	
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	150	300	0.1	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	65	130	0.1	
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	24	262	500	0.2	
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	203	400	0.2	
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	2.5	5	0.2	
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	---				630	0.2	
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50	<=S	-	50	325	600	50	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13566126-010

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

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 13566126-010
 Monsteromschrijving B48-1-1 B48 (200-300)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2021 - 09:32)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
 Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Monsteromschrijving B52-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	160	160	160	*	>S	0.19	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.4	3.2	6	0.2	
kobalt	ug/l	2.3	2.3	2.3	<=S	-	20	60	100	2	
koper	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	15	45	75	2	
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05	<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05	
lood	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	15	45	75	2	
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	5	152	300	2	
nikkel	ug/l	3.1	3.1	3.1	<=S	-	15	45	75	3	
zink	ug/l	47	47	47	<=S	-	65	432	800	10	
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.2	15	30	0.2	
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	504	1000	0.2	
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	4	77	150	0.2	
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				0.2	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21	<=S	-	0.2	35	70	0.21	
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	153	300	0.2	
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<0.02	<=S	-	0.01	35	70	0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	454	900	0.2	
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	204	400	0.2	
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14	<=S	-	0.01	10	20	0.14	
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	500	1000	0.2	
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42	<=S	-	0.8	40	80	0.42	
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	20	40	0.1	
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	150	300	0.1	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	65	130	0.1	
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	24	262	500	0.2	
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	203	400	0.2	
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	2.5	5	0.2	
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	---				630	0.2	
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50	<=S	-	50	325	600	50	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13566126-011

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

Eenheid BT BC

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 13566126-011
 Monsteromschrijving B52-1-1 B52 (200-300)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2021 - 09:32)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
 Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Monsteromschrijving B57-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	280	280	280	*	>S	0.40	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.4	3.2	6	0.2	
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	20	60	100	2	
koper	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	15	45	75	2	
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05	<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05	
lood	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	15	45	75	2	
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	5	152	300	2	
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3	<=S	-	15	45	75	3	
zink	ug/l	50	50	50	<=S	-	65	432	800	10	
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.2	15	30	0.2	
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	504	1000	0.2	
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	4	77	150	0.2	
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				0.2	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21	<=S	-	0.2	35	70	0.21	
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	153	300	0.2	
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<0.02	<=S	-	0.01	35	70	0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	454	900	0.2	
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	204	400	0.2	
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14	<=S	-	0.01	10	20	0.14	
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	500	1000	0.2	
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42	<=S	-	0.8	40	80	0.42	
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	20	40	0.1	
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	150	300	0.1	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	65	130	0.1	
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	24	262	500	0.2	
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	203	400	0.2	
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	2.5	5	0.2	
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	---				630	0.2	
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50	<=S	-	50	325	600	50	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13566126-012

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

Eenheid BT BC

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 13566126-012
 Monsteromschrijving B57-1-1 B57 (197-297)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2021 - 09:32)

Projectcode 358436 ELLERTSHAAR
 Projectnaam Zandopslag Ellertshaar
 Monsteromschrijving B62-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	200	200	200	*	>S	0.26	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.4	3.2	6	0.2	
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	20	60	100	2	
koper	ug/l	9.7	9.7	9.7	<=S	-	15	45	75	2	
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<0.05	<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05	
lood	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	15	45	75	2	
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	5	152	300	2	
nikkel	ug/l	11	11	11	<=S	-	15	45	75	3	
zink	ug/l	48	48	48	<=S	-	65	432	800	10	
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.2	15	30	0.2	
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	504	1000	0.2	
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	4	77	150	0.2	
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				0.2	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21	<=S	-	0.2	35	70	0.21	
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	153	300	0.2	
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<0.02	<=S	-	0.01	35	70	0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	454	900	0.2	
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	204	400	0.2	
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14	<=S	-	0.01	10	20	0.14	
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	500	1000	0.2	
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42	<=S	-	0.8	40	80	0.42	
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	20	40	0.1	
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	150	300	0.1	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	65	130	0.1	
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	24	262	500	0.2	
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	203	400	0.2	
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	2.5	5	0.2	
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	---				630	0.2	
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50	<=S	-	50	325	600	50	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13566126-013

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

Eenheid BT BC

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 13566126-013
 Monsteromschrijving B62-1-1 B62 (254-354)

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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

Bijlage 7 Correspondentie met bevoegd gezag

Van: Van Lotringen Milieu Advies <vanlotringenmilieuadvies@telfort.nl>
Verzonden: donderdag 14 april 2022 21:32
Aan: [REDACTED]
CC: [REDACTED]@borger-odoorn.nl; [REDACTED]@ruddrenthe.nl
Onderwerp: RE: Extra stukken milieuhygiënische kwaliteit Ellertshaar Z2022-003357 (gecorrigeerd advies)

Beste [REDACTED]

Bedankt voor toezending van het vooronderzoek. Het advies heeft betrekking op een vraag aan gemeente Borger-Odoorn die door de gemeente is doorgezet naar de RUD Drenthe. Namens RUD Drenthe (in opdracht van gemeente Borger-Odoorn) deel ik de interpretatie zoals hieronder gegeven. De motivering graag opnemen in de rapportage evenals de constatering dat uit het vooronderzoek blijkt dat geen andere bronnen als verklaring voor eventuele verontreiniging naar voren komen.

Namens team Bodem RUD Drenthe,
Met vriendelijke groet,
[REDACTED]
Van Lotringen Milieu Advies
[REDACTED]
[REDACTED]
tel. [REDACTED]
tel. [REDACTED]
vanlotringenmilieuadvies@telfort.nl

Van: [REDACTED] [[mailto:\[REDACTED\]@sweco.nl](mailto:[REDACTED]@sweco.nl)]
Verzonden: dinsdag 22 maart 2022 15:40
Aan: [REDACTED]@borger-odoorn.nl>
CC: [REDACTED]@sweco.nl>
Onderwerp: Extra stukken milieuhygiënische kwaliteit Ellertshaar

Goedemiddag meneer [REDACTED]

Zoals telefonisch afgesproken zou ik de stukken toesturen over Ellertshaar, gebiedsontwikkeling Poelkampen.

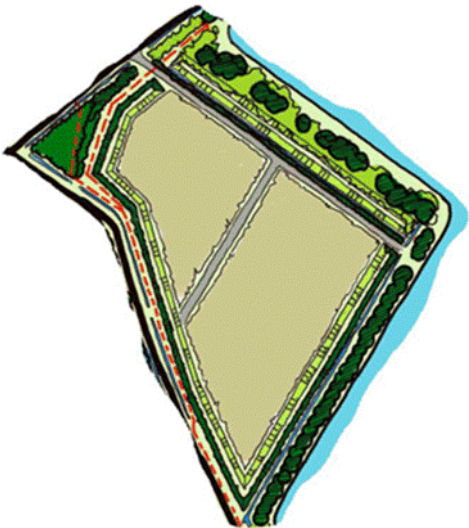
Er zijn bij een nader bodemonderzoek nabij Ellertshaar verhoogde gehalten minerale olie aangetoond in de mengmonsters. Van de 13 onderzochte mengmonsters blijkt bij twee monsters dat deze verhoogd zijn met minerale olie, de andere 11 mengmonsters voldoen aan de achtergrondwaarde.

Het betreft de mengmonsters 'OG MM2 B29 (80-130)' en OG MM 'B49 (60-100) B50 (75-100) B56 (70-100)'
In de bijlagen zijn deze terug te leiden naar de nummer 009 en 010.

Het lage drogestof gehalte en de bodemsamenstelling veen maakt dat meting 009, B29 een verhoogd gehalte laat zien. Omgerekend naar een normale droge stof gehalte zou een gehalte van 150 tot 200 mg/kg verwacht mogen worden.
Ook is er geen verhoogde PAK aangetoond, waarmee naar onze mening de aanwezigheid van humuszuren wordt bevestigd. Ter illustratie zijn de boorstaten, certificaten en toetsingswaarden bijgevoegd.
Uit het chromatogram is geen bestaande oliesoort te herleiden.

Dit laatste geldt ook voor meting OG MM 'B49 (60-100) B50 (75-100) B56 (70-100)'; hierbij zijn de humuszuren mogelijk doorgedrongen tot het onderliggende zandpakket.

De grond zal worden ontgraven en worden gebruikt in een dijklichaam op het zelfde perceel, zoals hieronder schematisch is weergegeven.



Gezien bovenstaande zijn wij van mening dat er geen sprake is van bodemverontreiniging, deelt het bevoegd gezag deze inzichten?

Met vriendelijke groet,
[REDACTED]
Environmental Consultant

Sweco Nederland B.V. | Groningen
M +31 6 [REDACTED]
[REDACTED]@sweco.nl
www.sweco.nl



Bijlage 8 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, 8 juli 2019).

Mate van verontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging 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-toxicologische als ecotoxicologische 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.

Hergebruik grond

Voor het toetsen van de hergebruiksmogelijkheden van grond, zijn in het Besluit bodemkwaliteit en het tijdelijke handelingskader PFAS de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- **Achtergrondwaarde:** grond die voldoet aan de achtergrondwaarde is geschikt voor elke functie. Deze grond is altijd vrij toepasbaar.
- **Wonen:** grond die voldoet aan de maximale waarde wonen is geschikt voor de functie wonen.
Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie "Wonen" hebben in de gemeentelijke toepassingskaart
- **Industrie:** grond die voldoet aan de maximale waarde industrie is geschikt voor de functie industrie. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie "Industrie" hebben in de gemeentelijke toepassingskaart. Deze grond kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit Wonen of Natuur/landbouw (Achtergrondwaarde).
- **Niet toepasbaar:** grond waarin de gehalten de maximale waarde industrie overschrijden maar de interventiewaarde niet. Deze grond kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC-maatregelen).
- **Nooit toepasbaar:** grond waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast maar moet worden gereinigd of gestort.

Opgemerkt wordt dat de interventiewaarden niet voor alle stoffen gelijk is aan de maximale waarde industrie. Voor een aantal stoffen is deze waarde lager dan de maximale waarde industrie. Het gevolg is dat licht verontreinigde grond in enkele gevallen als niet toepasbaar wordt beoordeeld. Dit is met name het geval bij minerale olie.

De toepassingsmogelijkheden zijn dus als volgt:

		bodemfunctie			
		Natuur/landbouw	Wonen	Industrie	GBT
Kwaliteit Grond	Achtergrondwaarde	Ja	Ja	Ja	Ja
	Wonen	Nee	Ja	Ja	Ja
	Industrie	Nee	Nee	Ja	Ja
	Niet toepasbaar	Nee	Nee	nee	Ja
	Nooit toepasbaar	Nee	Nee	Nee	nee

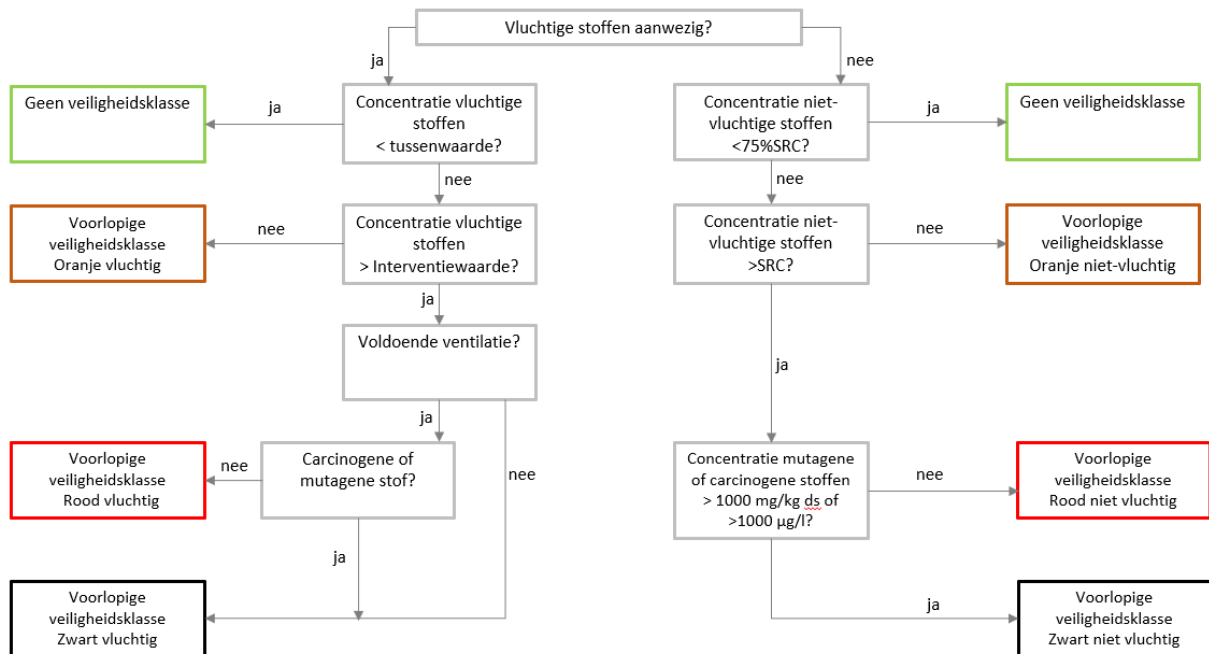
Daarnaast mag de grond:

- 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 gevergd.

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
Laarzenspoelbak	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

Persoonlijke beschermingsmiddelen						
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

V&G-plan: veiligheids- en gezondheidsplan

HVK: hogere veiligheidskundige

R-DLP:register Deskundig Leidinggevende Projecten

DLP: Deskundig Leidinggevende Projecten

OPM: Operationeel medewerker

Invasieve exoten

Een exoot is een plant, dier of ander organisme dat van nature niet in Nederland voorkomt. Voor de natuur schadelijke soorten worden invasieve exoten genoemd. 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.

Lozing bemalingswater

In artikel 3.2 van het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn normen opgenomen voor de lozing van oppervlaktewater, op een regenwaterriolering en op een vuilwaterriolering.

Lozen van grondwater op oppervlaktewater is mogelijk indien:

- het gehalte onopgeloste stoffen in enig steekmonster ten hoogste 50 mg/l bedraagt; en
- als gevolg van het lozen geen visuele verontreiniging optreedt.

Lozen van grondwater op een regenwaterriolering is mogelijk indien:

- het gehalte onopgeloste stoffen in enig steekmonster ten hoogste 50 mg/l; en
- de concentratie ijzer in enig steekmonster ten hoogste 5 mg/l bedraagt.

Lozen van grondwater op een vuilwaterriool is mogelijk, indien:

- het lozen ten hoogste 8 weken duurt;
- de geloosde hoeveelheid ten hoogste 5 m³/uur bedraagt; en
- het gehalte onopgeloste stoffen in enig steekmonster ten hoogste 300 mg/l bedraagt.

Bijlage 9 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 ven 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.