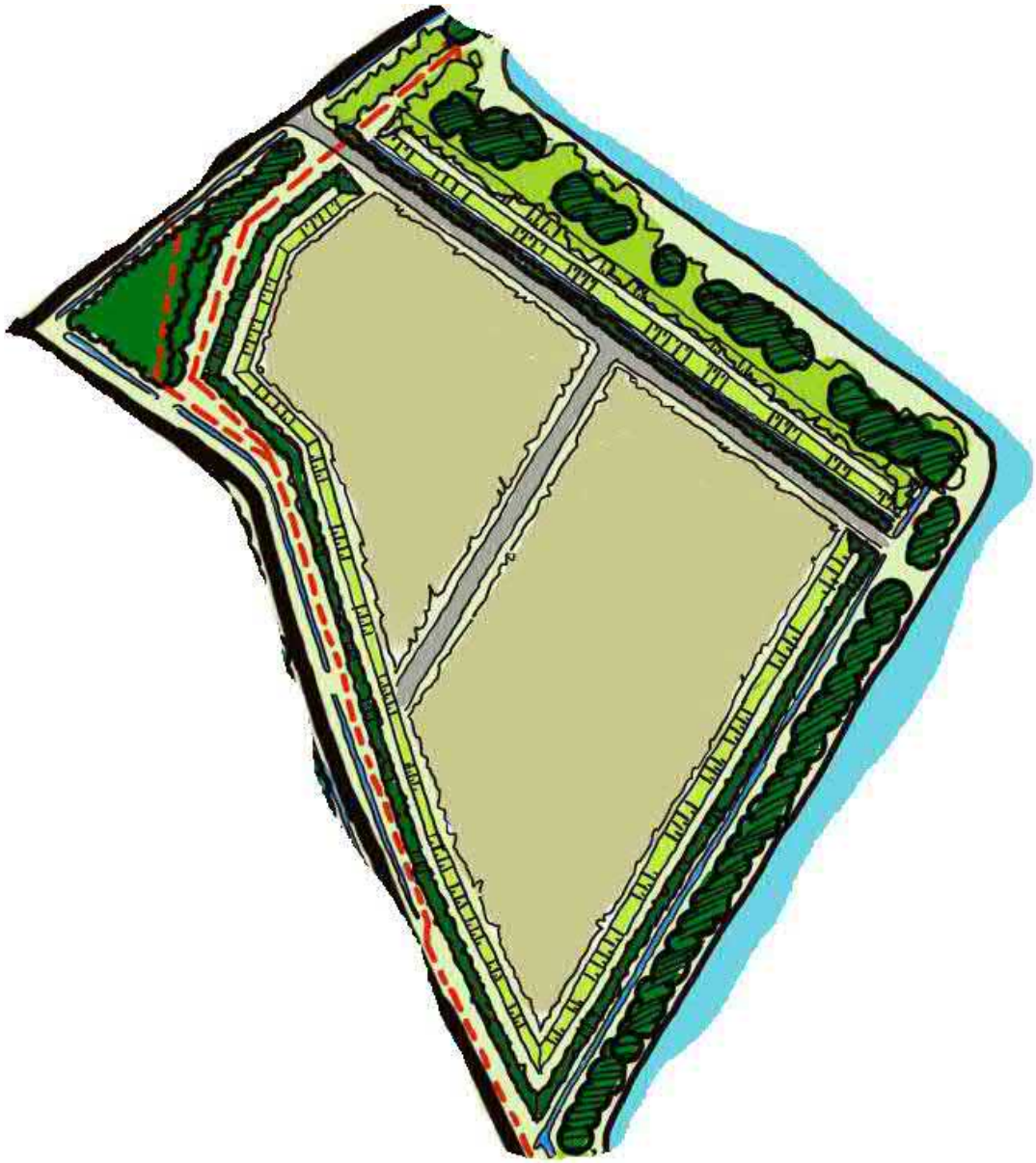
Aanleg fijnzanddepot

Verkennend bodemonderzoek

Kadastrale percelen Borger M 1695, M1325, M 1693



SWECO

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

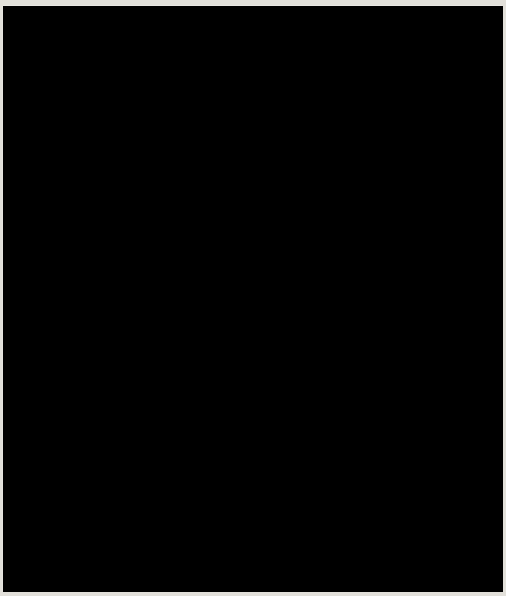
Titel: Notitie verkennend bodemonderzoek
Onderwerp: Aanleg fijnzanddepot Poelkampen
Projectnummer: 51000389
Klant: Vos Zand & Grind B.V.
Referentienummer: NL23-648800269-46342
Versie: 2.0

Datum: 24-03-2023

Auteur:
E-mailadres:

Gecontroleerd door:
Paraaf gecontroleerd:

Vrijgegeven door:
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 betrekt 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

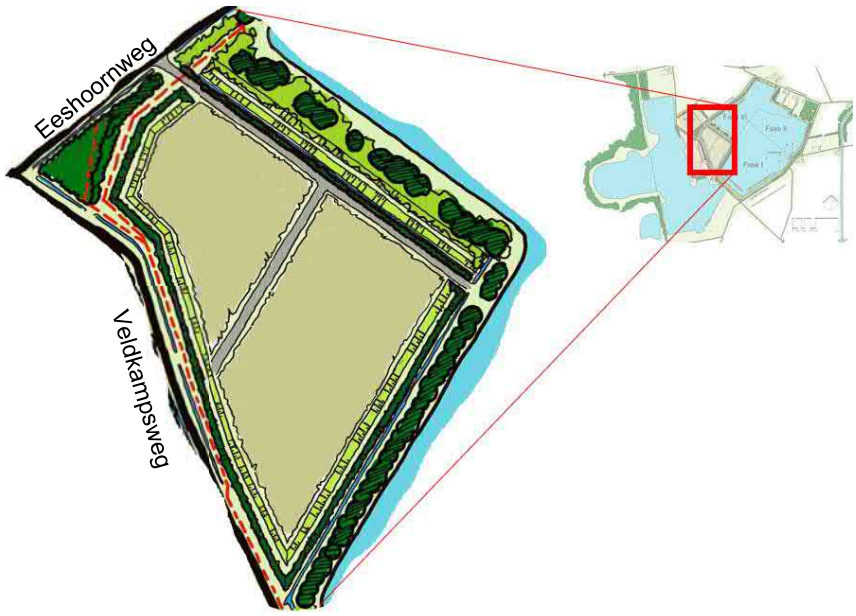
1.2 Projectdoel

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 hoofdwatergang 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: Ontgronding 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 20e 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 (≤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 monsterselectie 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), polychloorbinfenylen (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 Analitics 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.

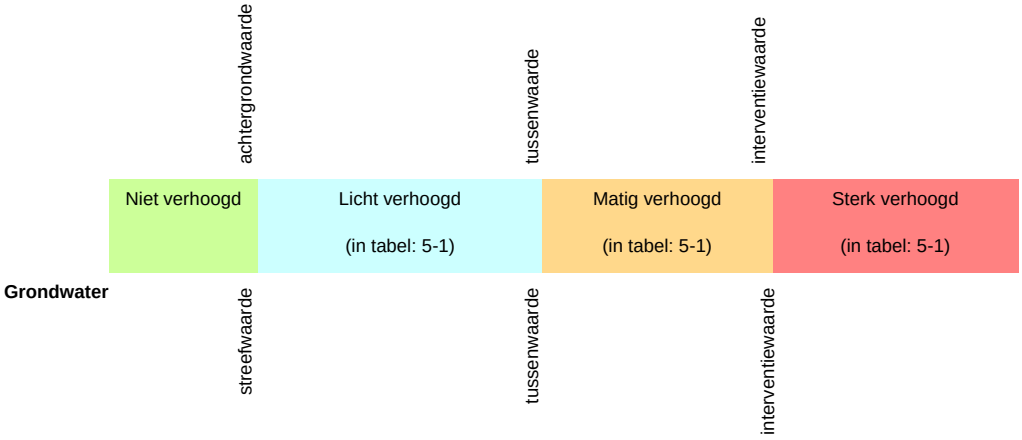
De veiligheidsaspecten voor werken in of met verontreinigde grond worden indicatief beoordeeld op basis van de CROW 400. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de rekentool van het CROW.

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)

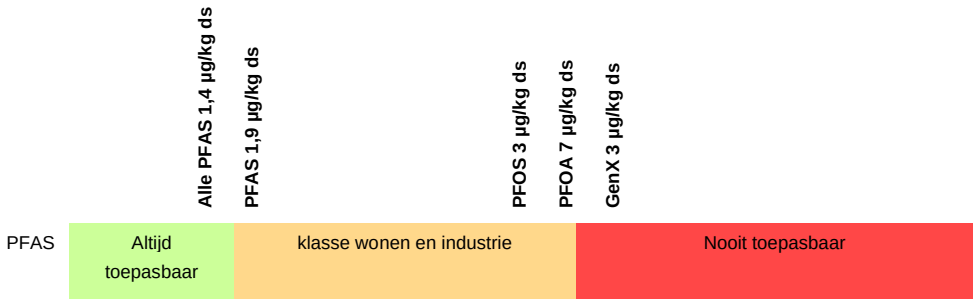
Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	> S	> T	> I
B01	1,50 - 2,50	Kobalt Nikkel Koper Zink Barium Naftaleen	-	-
B08	1,35 - 2,35	Nikkel Zink	-	Barium
B13	1,50 - 2,50	Barium	-	-
B19	1,40 - 2,40	Barium	-	-
B21	1,50 - 2,50	Barium	-	-
B28	1,50 - 2,50	Barium	-	-
B36	1,50 - 2,50	Barium	-	-
B37	2,00 - 3,00	Barium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



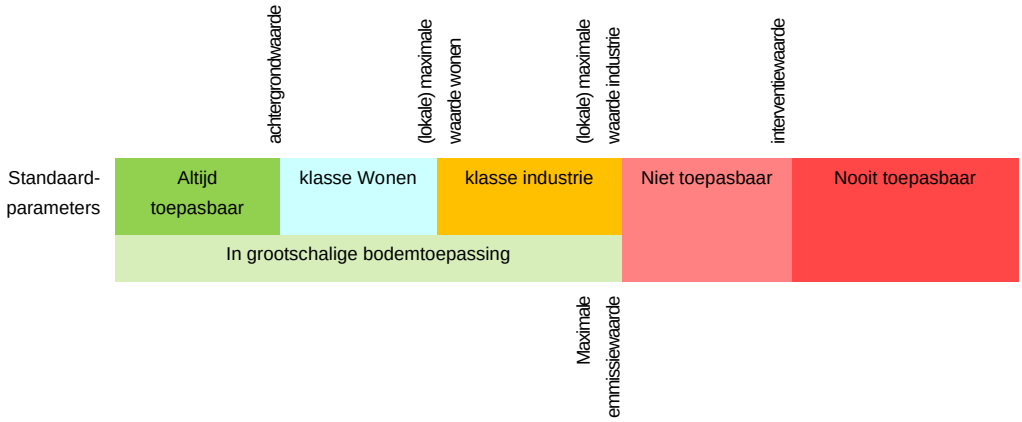
Tabel 5.3: Indicatieve toetsing hergebruiksklasse op basis van PFAS

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

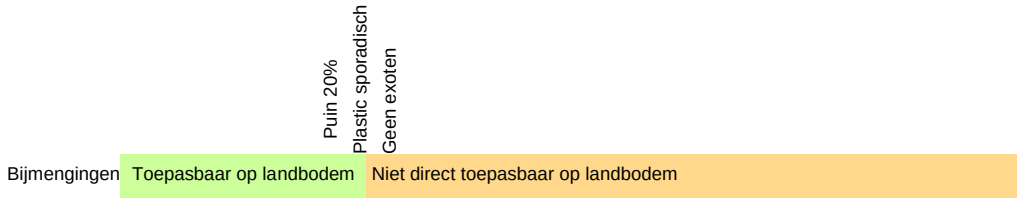
Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW	> MWw	> MWi	Oordeel*
BG MM 1	0,00 - 0,50	B02 (0,00 - 0,50) B08 (0,00 - 0,50) B26 (0,00 - 0,50) B37 (0,00 - 0,40) B61 (0,00 - 0,25)	-	-	-	Altijd toepasbaar
BG MM 2	0,00 - 0,55	B31 (0,00 - 0,30) B42 (0,00 - 0,40) B49 (0,05 - 0,55) B50 (0,00 - 0,20) B56 (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, geld het volgende toetsingskader:

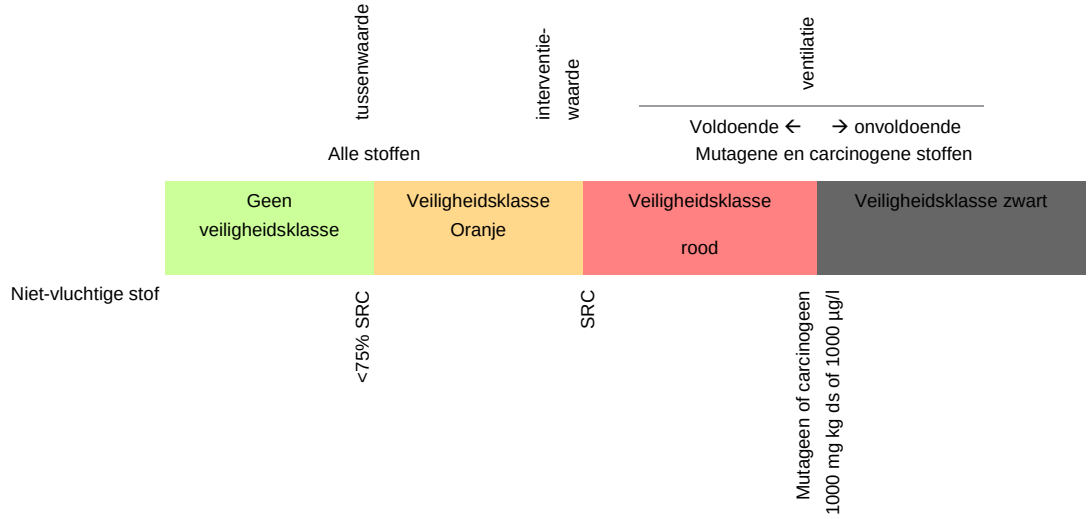


Opgemerkt wordt dat naar deze aspecten geen gericht onderzoek is verricht; het zijn slechts waarnemingen op basis van dossieronderzoek en veldbezoek.

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

		Stap 1: toetsing hypothese			**Stap 2: toetsing mate van verontreiniging**
Locatie	**Bodemlaag (m -mv)**	**Hypothese**	**Correct?**	**Aanvulling verkennend onderzoek nodig voor nieuwe hypothese?**	**Nader onderzoek nodig?**
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 en 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 en 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.

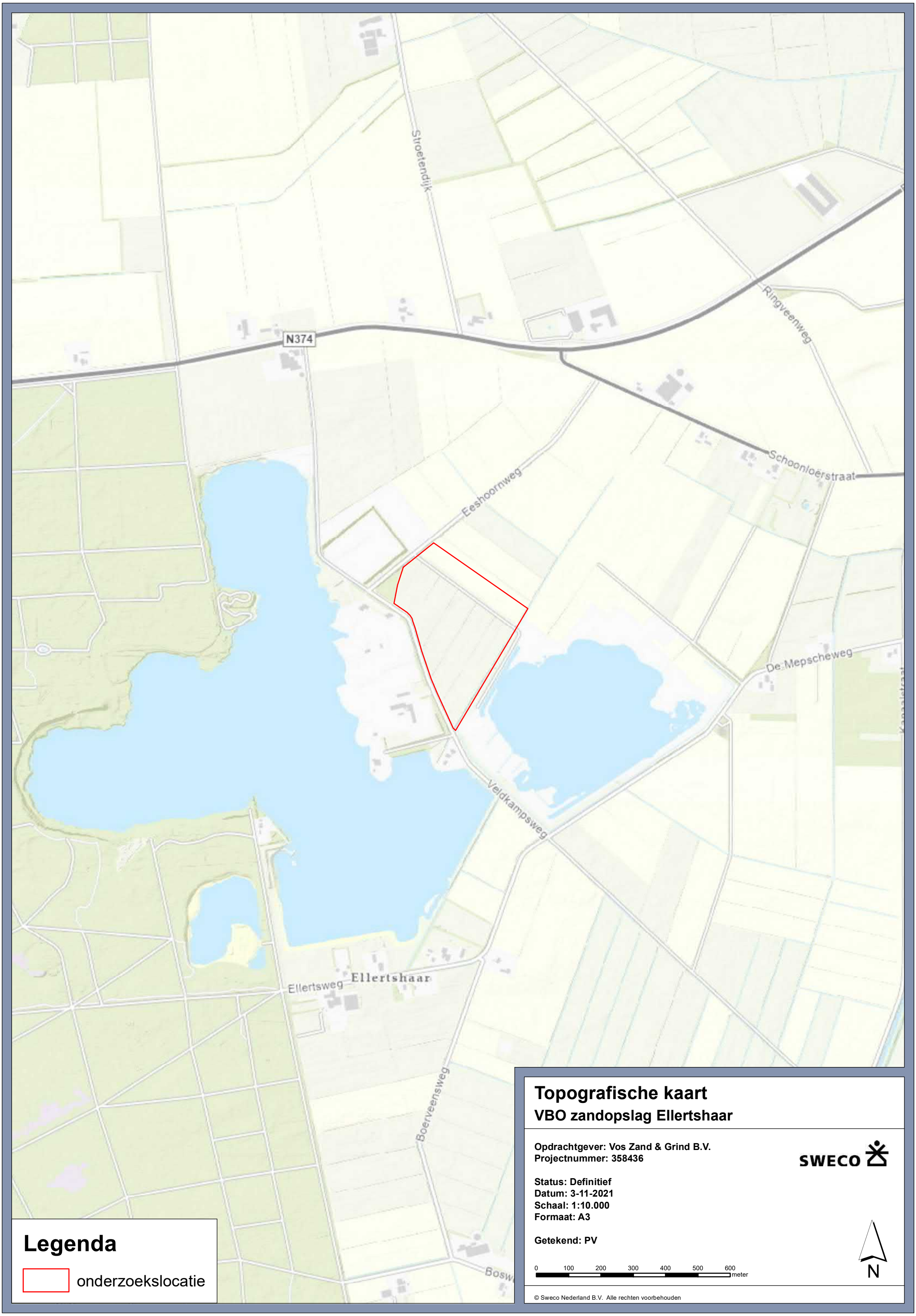
Tijdens het ontgraven van de teelaarde laag wordt door een onafhankelijke partij visueel geïnspecteerd of er gedempte sloten aanwezig zijn. Bij het aantreffen van een gedempte sloot met bodemvreemd of gebiedsvreemde grond wordt deze voormalige sloot aanvullend onderzocht conform de NEN5740. Dit wordt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

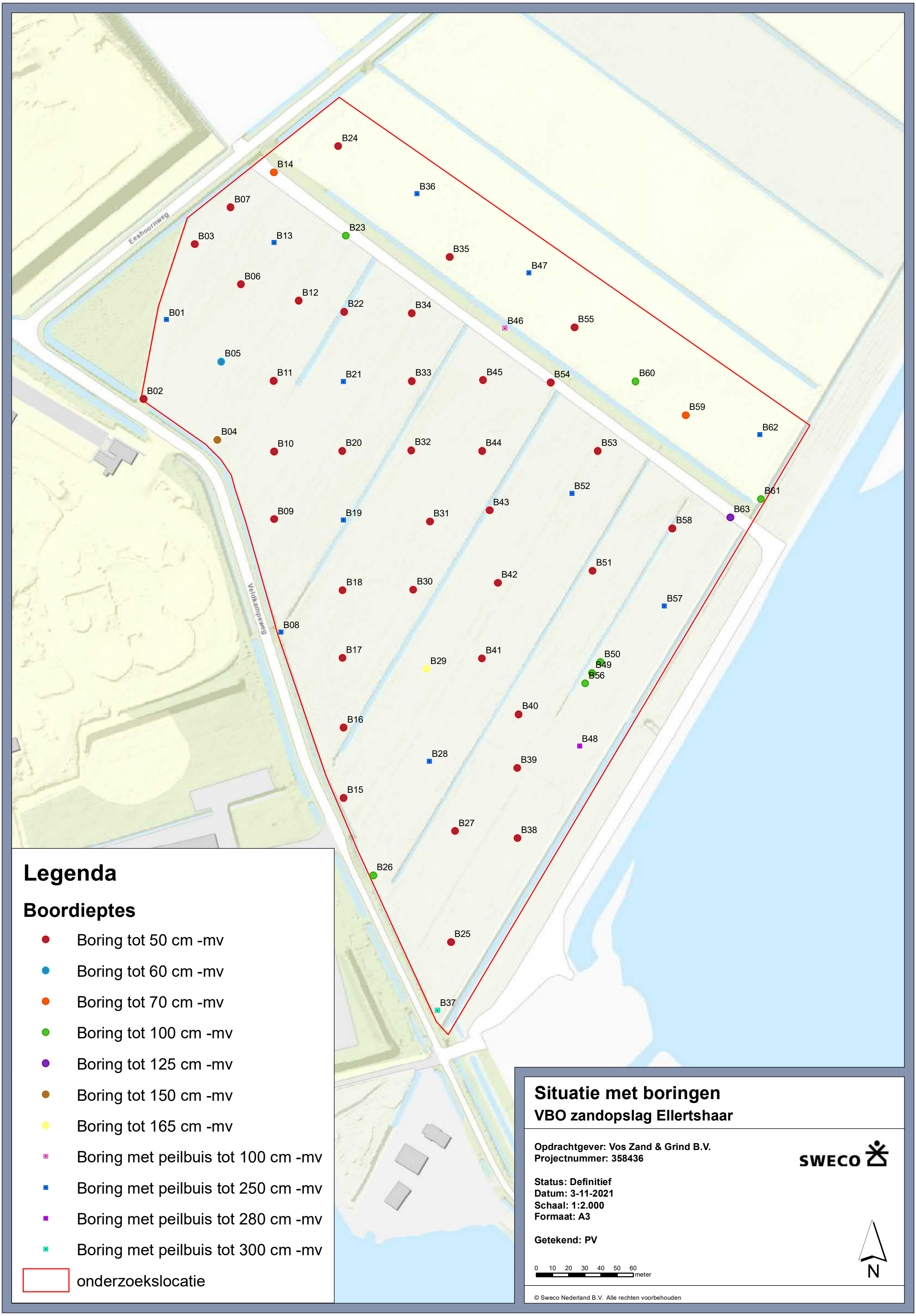
Getekend: PV

0 100 200 300 400 500 600 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 2 Situatie met boringen en peilbuizen



Legenda

Boordieptes

- Boring tot 50 cm -mv
- Boring tot 60 cm -mv
- Boring tot 70 cm -mv
- Boring tot 100 cm -mv
- Boring tot 125 cm -mv
- Boring tot 150 cm -mv
- Boring tot 165 cm -mv
- Boring met peilbuis tot 100 cm -mv
- Boring met peilbuis tot 250 cm -mv
- Boring met peilbuis tot 280 cm -mv
- Boring met peilbuis tot 300 cm -mv
- onderzoekslocatie

Situatie met boringen

VBO zandopslag Ellertshaar

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

SWECO

Status: Definitief
Datum: 3-11-2021
Schaal: 1:2.000
Formaat: A3

Getekend: PV

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

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		

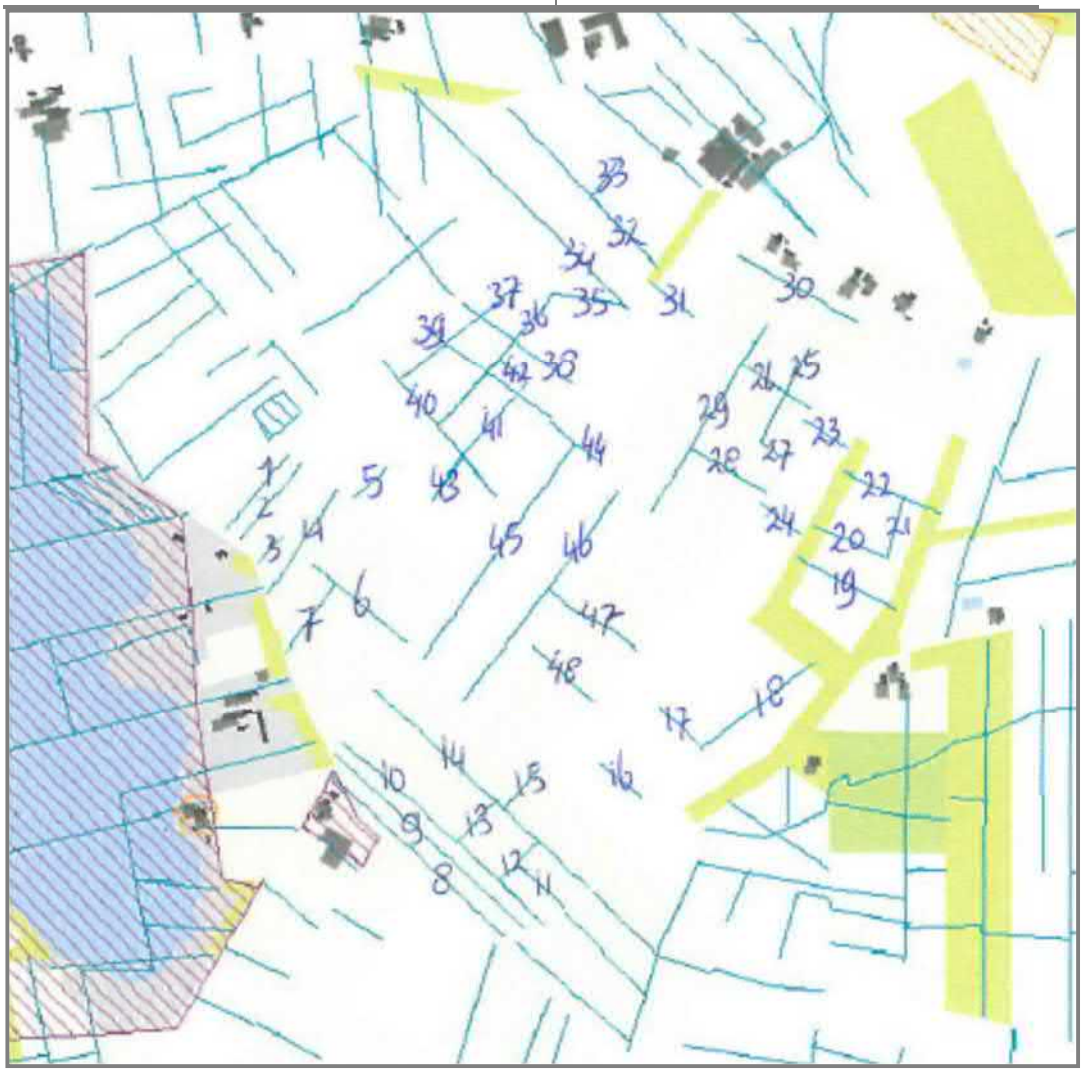
Onderzoeksvraag: Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?	
Bodemtype	Informatiebron: www.dinoloket.nl
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: Ontgronding 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)

Geohydrologie	
Grondwaterstand	*Informatiebron: www.dinoloket.nl*
Ca. 1,5 m -mv	
Drainage	*Informatiebron: X*
Mogelijk	
Bemaling	*Informatiebron: X*
Onbekend	
Onttrekking	*Informatiebron: X*
Nee	
Infiltratie	*Informatiebron: X*
Onbekend	
Onderzoeksvraag: Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?	
Geval van bodemverontreiniging?	*Informatiebron: www.bodemloket.nl*
Geen aanwijzingen	
Zo ja, geval van ernstige bodemverontreiniging?	
Nee	
Op basis van bodemonderzoeken	*Informatiebron: www.bodemloket.nl, opdrachtgever*
De volgende onderzoeken zijn op de locatie uitgevoerd: Milieukundig historisch bodemonderzoek: Ontgronding 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.	
Het tijdstip waarop, dan wel de periode waarbinnen de bodemverontreiniging mogelijk is ontstaan?	
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?	
Op basis van bodemonderzoeken	*Informatiebron: www.bodemloket.nl*

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?	
Kwaliteit obv bodemkwaliteitskaart	*Informatiebron: Gemeentelijke nota bodembeheer met bodemkwaliteitskaart*
Verwachte bodemkwaliteit bovengrond: Verwachte bodemkwaliteit ondergrond: Ontgravingsklasse bovengrond: Ontgravingsklasse ondergrond: Toepassingsklasse bovengrond: Toepassingsklasse ondergrond:	Achtergrondwaarde Achtergrondwaarde Achtergrondwaarde Achtergrondwaarde Achtergrondwaarde Achtergrondwaarde
Is er sprake van gebiedsgerichte beleid?	*Informatiebron: gemeente*
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

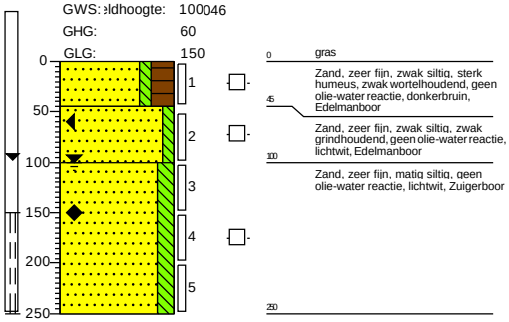
- Boorprofielen en legenda

Projectnummer: 358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam: Zandopslag Ellertshaar

SWECO

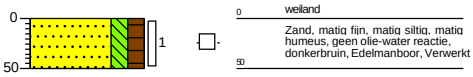
Boring: B01

Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 245869,08
Y-coördinaat: 547089,18
GWS: ±ldhoogte: 100,46
GHG: 60
GLG: 150



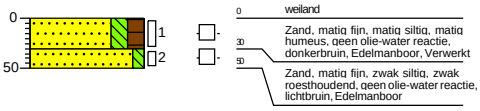
Boring: B02

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



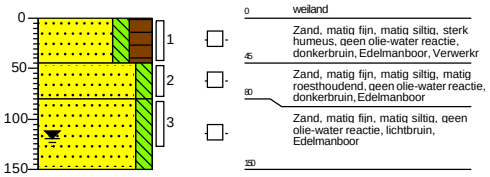
Boring: B03

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



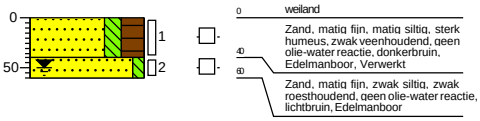
Boring: B04

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245900,76
Y-coördinaat: 547014,71
GWS: ±ldhoogte: 120,226



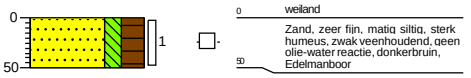
Boring: B05

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



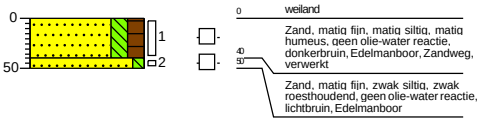
Boring: B06

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



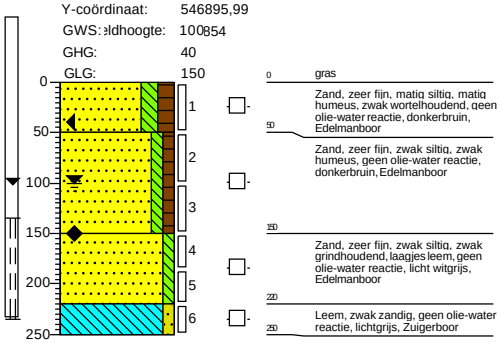
Boring: B07

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: 100,854
GHG: 40
GLG: 150



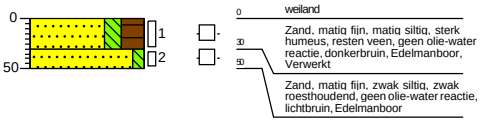
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 75

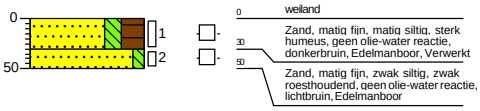
Projectnummer: 358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam: Zandopslag Ellertshaar

SWECO

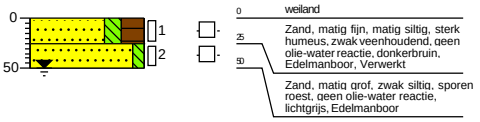
Boring: **B09**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245935,81
Y-coördinaat: 546965,73
Maaiveldhoogte: 15,827



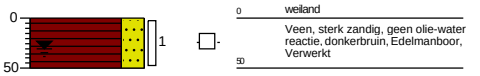
Boring: **B10**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245935,77
Y-coördinaat: 547007,52
Maaiveldhoogte: 15,757



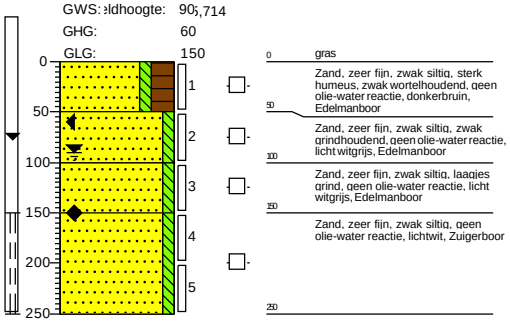
Boring: **B11**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245935,36
Y-coördinaat: 547051,22
GWS: >ldhoogte: 50>,467



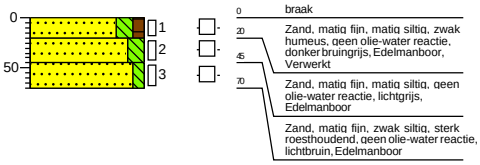
Boring: **B12**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245950,98
Y-coördinaat: 547100,82
GWS: >ldhoogte: 30>,394



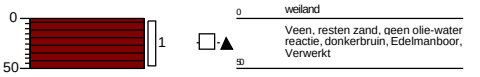
Boring: **B13**
Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 245935,59
Y-coördinaat: 547136,74
GWS: >ldhoogte: 90>,714
GHG: 60
GLG: 150



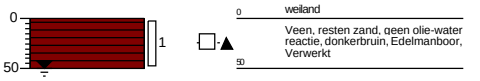
Boring: **B14**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245935,53
Y-coördinaat: 547180,13
Maaiveldhoogte: 15,949



Boring: **B15**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245978,77
Y-coördinaat: 546793,35
Maaiveldhoogte: 15,084



Boring: **B16**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245978,73
Y-coördinaat: 546836,90
GWS: >ldhoogte: 50>,966



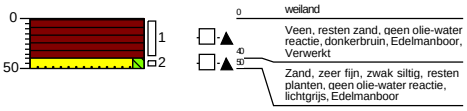
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 75

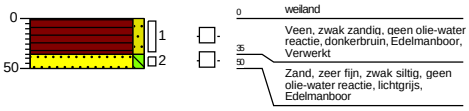
Projectnummer: 358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam: Zandopslag Ellertshaar

SWECO

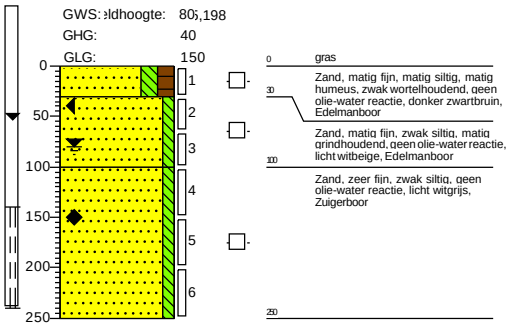
Boring: **B17**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245978,02
Y-coördinaat: 546879,90
Maaiveldhoogte: 15,161



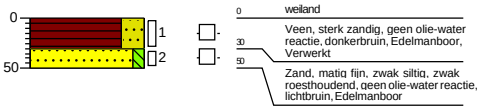
Boring: **B18**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245978,16
Y-coördinaat: 546921,69
Maaiveldhoogte: 15,237



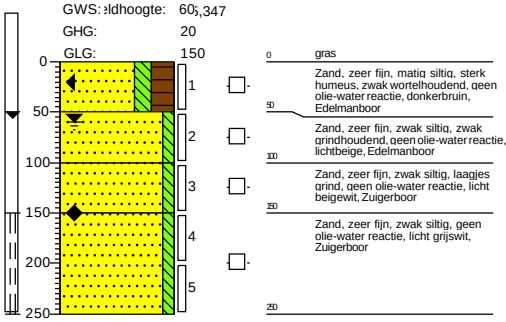
Boring: **B19**
Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 245978,47
Y-coördinaat: 546965,30
GWS: ›ldhoogte: 80›,198
GHG: 40
GLG: 150



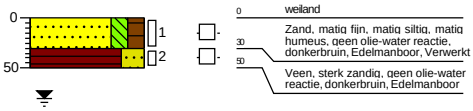
Boring: **B20**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245977,87
Y-coördinaat: 547007,98
Maaiveldhoogte: 15,436



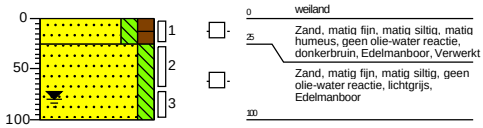
Boring: **B21**
Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 245978,47
Y-coördinaat: 547051,01
GWS: ›ldhoogte: 60›,347
GHG: 20
GLG: 150



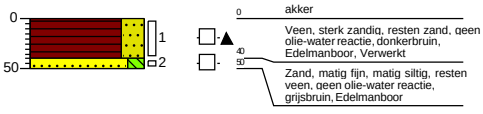
Boring: **B22**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245979,04
Y-coördinaat: 547093,87
GWS: ›ldhoogte: 80›,304



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



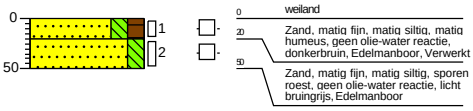
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 75

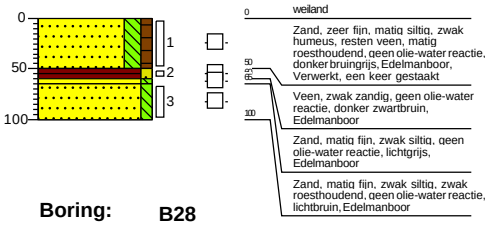
Projectnummer: 358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam: Zandopslag Ellertshaar

SWECO

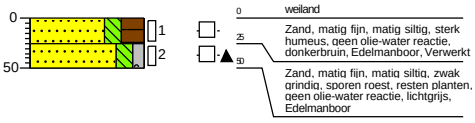
Boring: **B25**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246045,13
Y-coördinaat: 546704,24
Maaiveldhoogte: 15,437



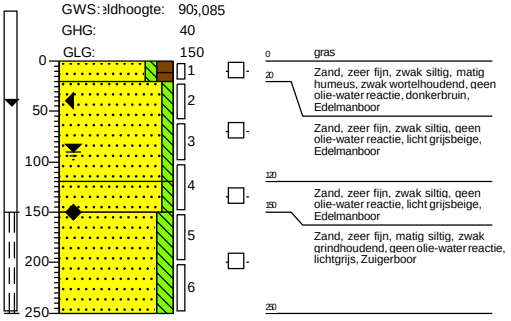
Boring: **B26**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245997,03
Y-coördinaat: 546745,40
Maaiveldhoogte: 15,417



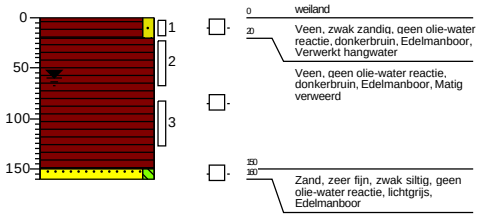
Boring: **B27**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246047,63
Y-coördinaat: 546772,86
Maaiveldhoogte: 15,23



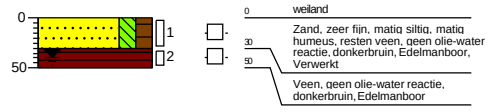
Boring: **B28**
Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246031,66
Y-coördinaat: 546816,11
GWS: ±ldhoogte: 90,085
GHG: 40
GLG: 150



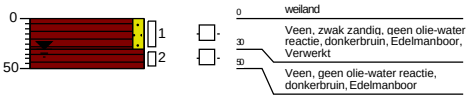
Boring: **B29**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246030,15
Y-coördinaat: 546873,12
GWS: ±ldhoogte: 60,844



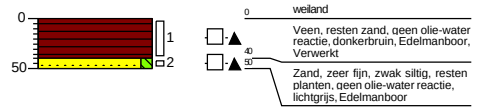
Boring: **B30**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246021,73
Y-coördinaat: 546922,16
GWS: ±ldhoogte: 40,909



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



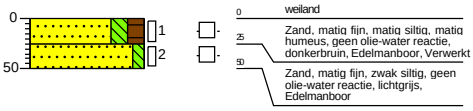
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 75

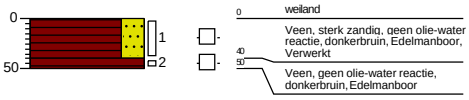
Projectnummer: 358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam: Zandopslag Ellertshaar

SWECO

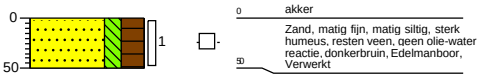
Boring: **B33**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246020,96
Y-coördinaat: 547051,14
Maaiveldhoogte: 15,323



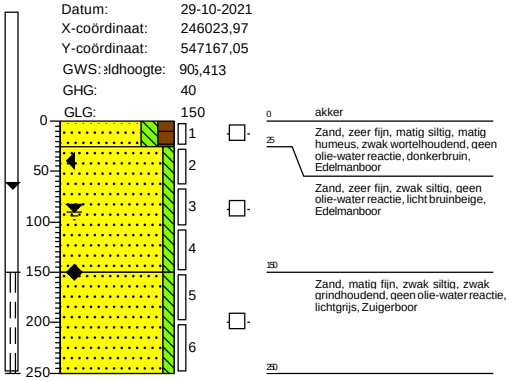
Boring: **B34**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246020,98
Y-coördinaat: 547093,13
Maaiveldhoogte: 15,216



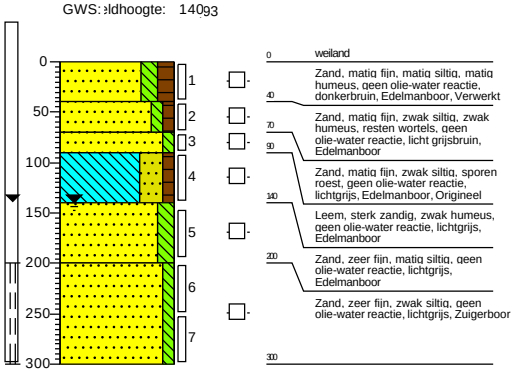
Boring: **B35**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246044,23
Y-coördinaat: 547127,80
Maaiveldhoogte: 15,172



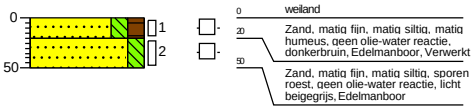
Boring: **B36**
Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246023,97
Y-coördinaat: 547167,05
GWS: ldhoogte: 90,413
GHG: 40
GLG: 150



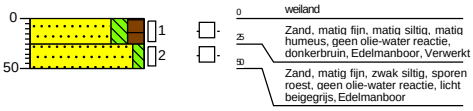
Boring: **B37**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246036,65
Y-coördinaat: 546662,14
GWS: ldhoogte: 140,93



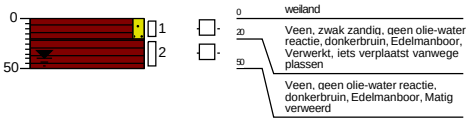
Boring: **B38**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246086,30
Y-coördinaat: 546768,56
Maaiveldhoogte: 15,4



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: 401,746



Getekend volgens NEN 5104

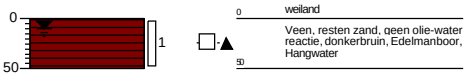
Schaal (A4): 1: 75

Projectnummer: 358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam: Zandopslag Ellertshaar

SWECO

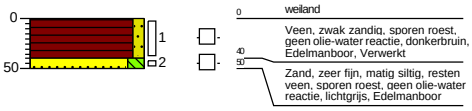
Boring: **B41**

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



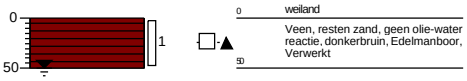
Boring: **B42**

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



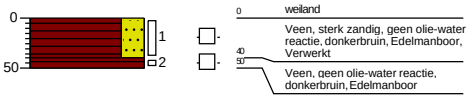
Boring: **B43**

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246068,99
Y-coördinaat: 546971,25
GWS: ldhoogte: 50l,868



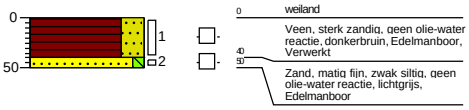
Boring: **B44**

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



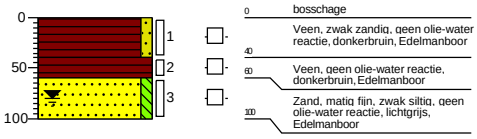
Boring: **B45**

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



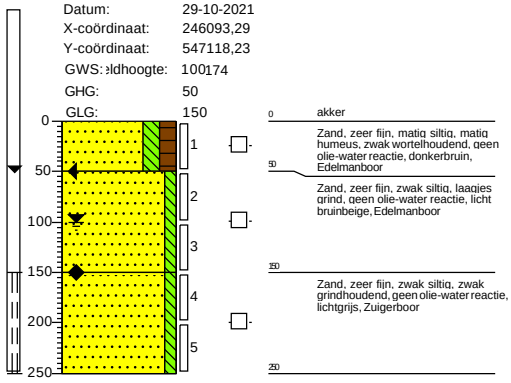
Boring: **B46**

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



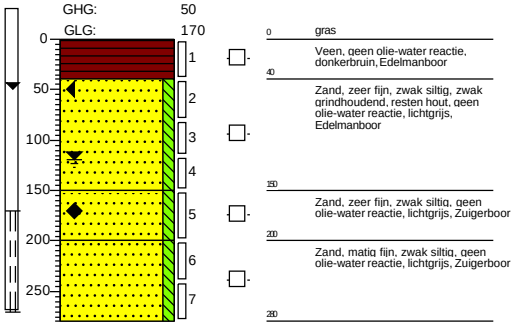
Boring: **B47**

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



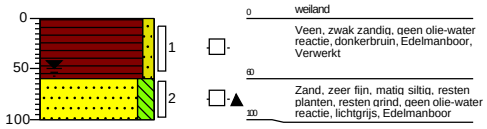
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 75

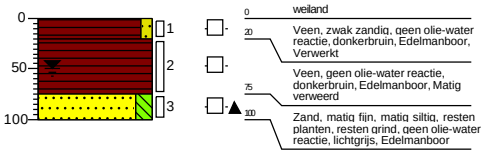
Projectnummer: 358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam: Zandopslag Ellertshaar

SWECO

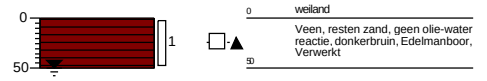
Boring: **B49**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246132,38
Y-coördinaat: 546870,61
GWS: ±ldhoogte: 50±,899



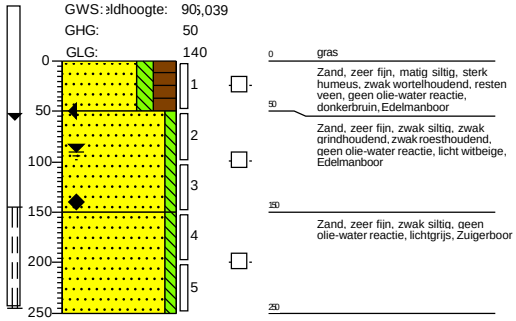
Boring: **B50**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246137,67
Y-coördinaat: 546877,31
GWS: ±ldhoogte: 50±,782



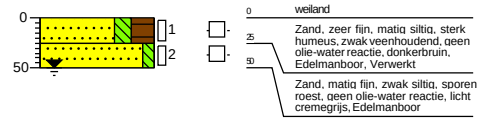
Boring: **B51**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246132,60
Y-coördinaat: 546933,81
GWS: ±ldhoogte: 50±,763



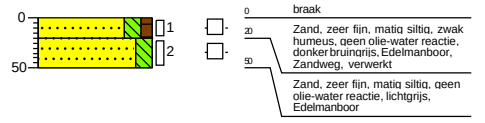
Boring: **B52**
Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246119,73
Y-coördinaat: 546981,72
GWS: ±ldhoogte: 90±,039
GHG: 50
GLG: 140



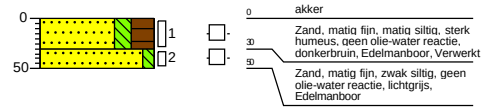
Boring: **B53**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246135,81
Y-coördinaat: 547007,92
GWS: ±ldhoogte: 50±,255



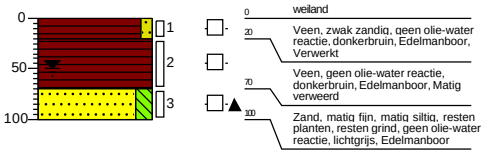
Boring: **B54**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246106,74
Y-coördinaat: 547050,21
Maaiveldhoogte: 15,282



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: 50±,802



Getekend volgens NEN 5104

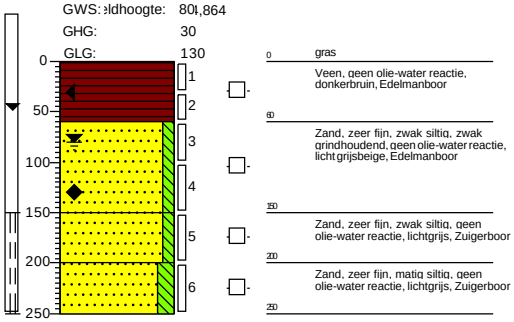
Schaal (A4): 1: 75

Projectnummer: 358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam: Zandopslag Ellertshaar

SWECO

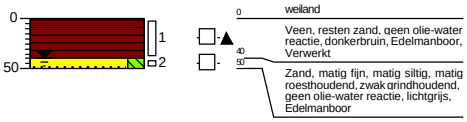
Boring: **B57**

Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246176,87
Y-coördinaat: 546912,14
GWS: ±ldhoogte: 80ł,864
GHG: 30
GLG: 130



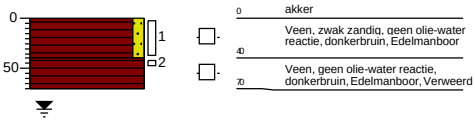
Boring: **B58**

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246182,01
Y-coördinaat: 546960,08
GWS: ±ldhoogte: 40ł,803



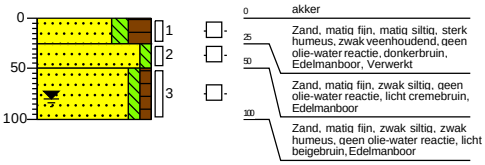
Boring: **B59**

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246190,30
Y-coördinaat: 547030,02
GWS: ±ldhoogte: 90ś,117



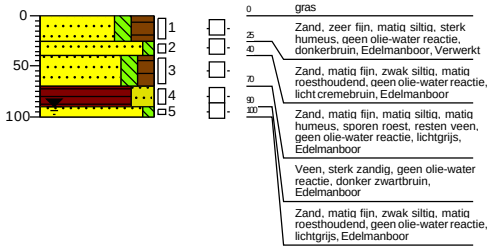
Boring: **B60**

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246159,30
Y-coördinaat: 547050,98
GWS: ±ldhoogte: 80ś,337



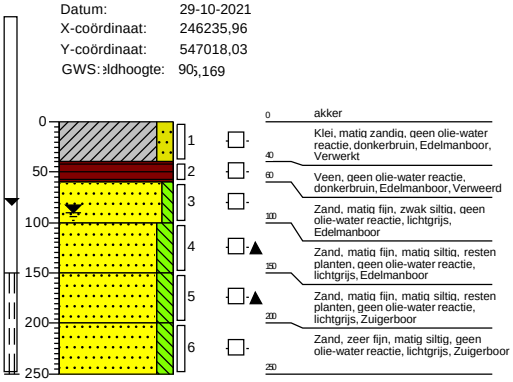
Boring: **B61**

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246236,87
Y-coördinaat: 546978,18
GWS: ±ldhoogte: 90ś,305



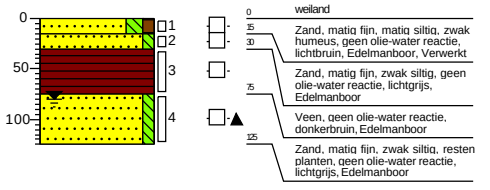
Boring: **B62**

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246235,96
Y-coördinaat: 547018,03
GWS: ±ldhoogte: 90ś,169



Boring: **B63**

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246217,89
Y-coördinaat: 546966,79
GWS: ±ldhoogte: 80ś,043



Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 75

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

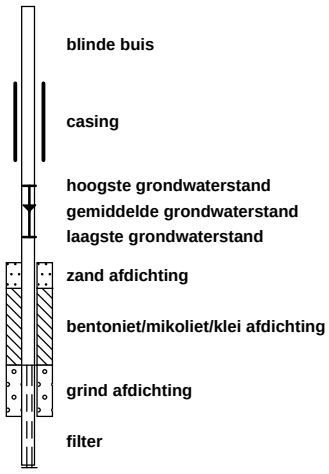
zand

- Zand, kleïg
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïg
- Veen, sterk kleïg
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Bijlage 5 Analysecertificaten

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

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese
Postbus 7057
9701 JB GRONINGEN

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

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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)]
PFTrDA (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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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 (perfluordecaansulfonzuur)	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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 (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.33			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.14 [3)]	0.40 [3)]			
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.24			
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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 (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
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 perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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 (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (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 :

TESTEN RvA L 028

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

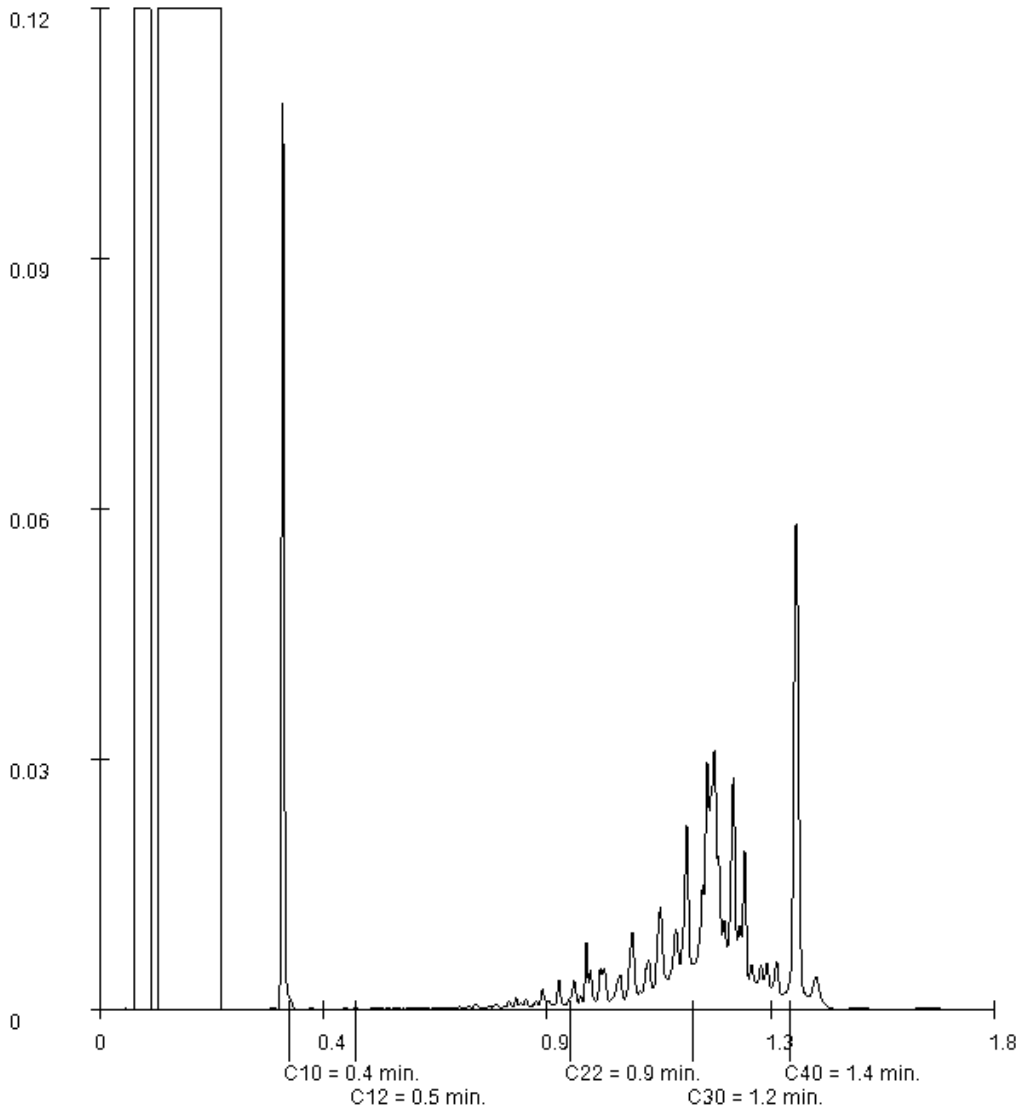
Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

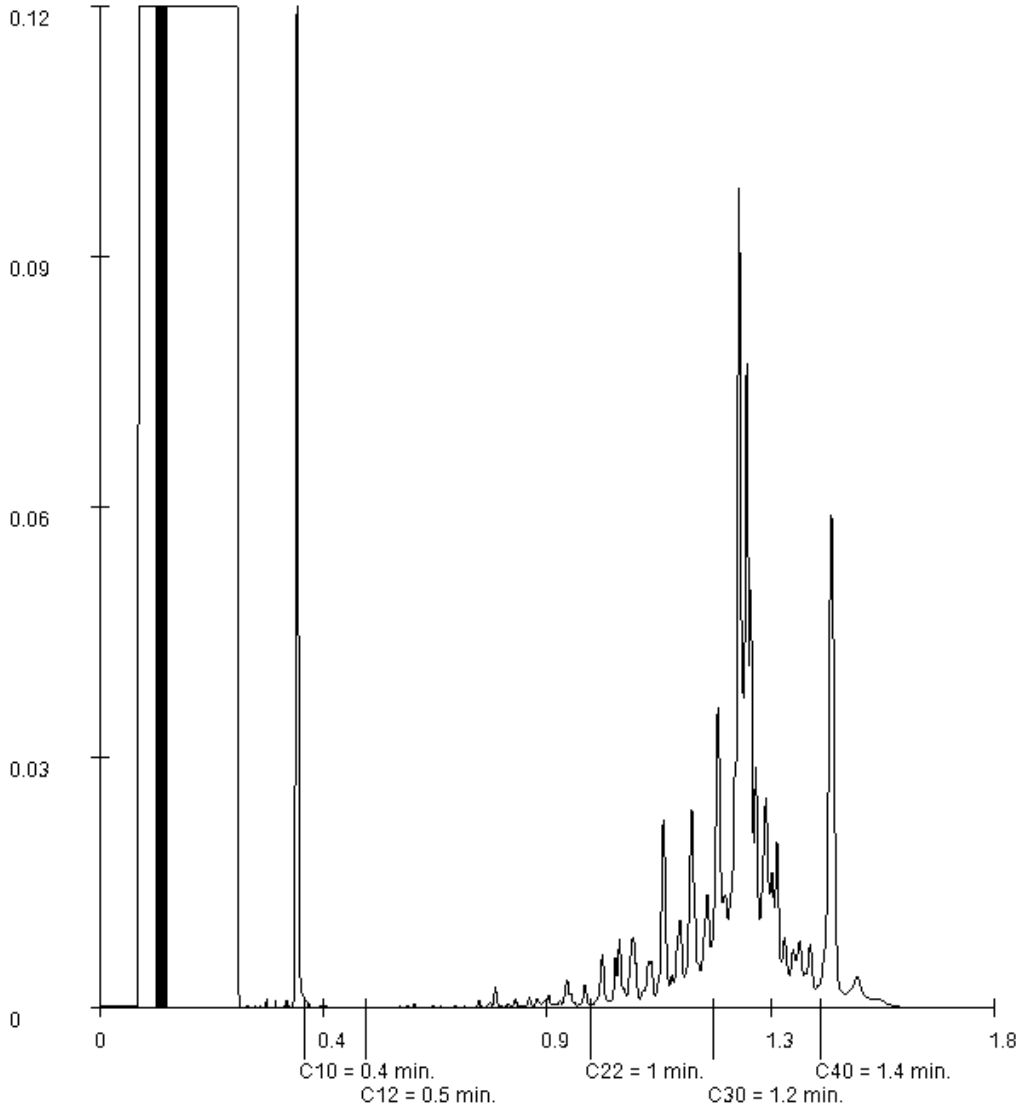
Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

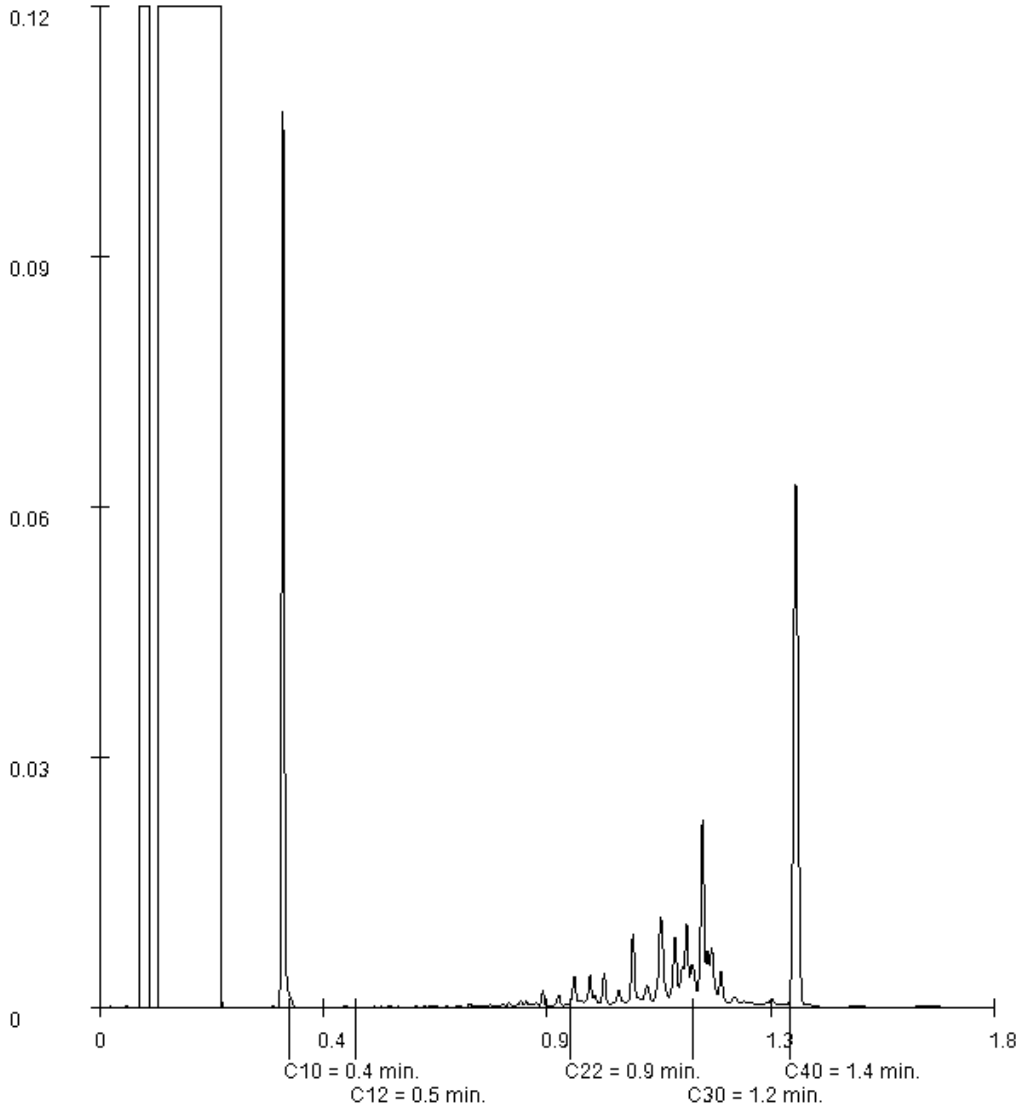
Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

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 :

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

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

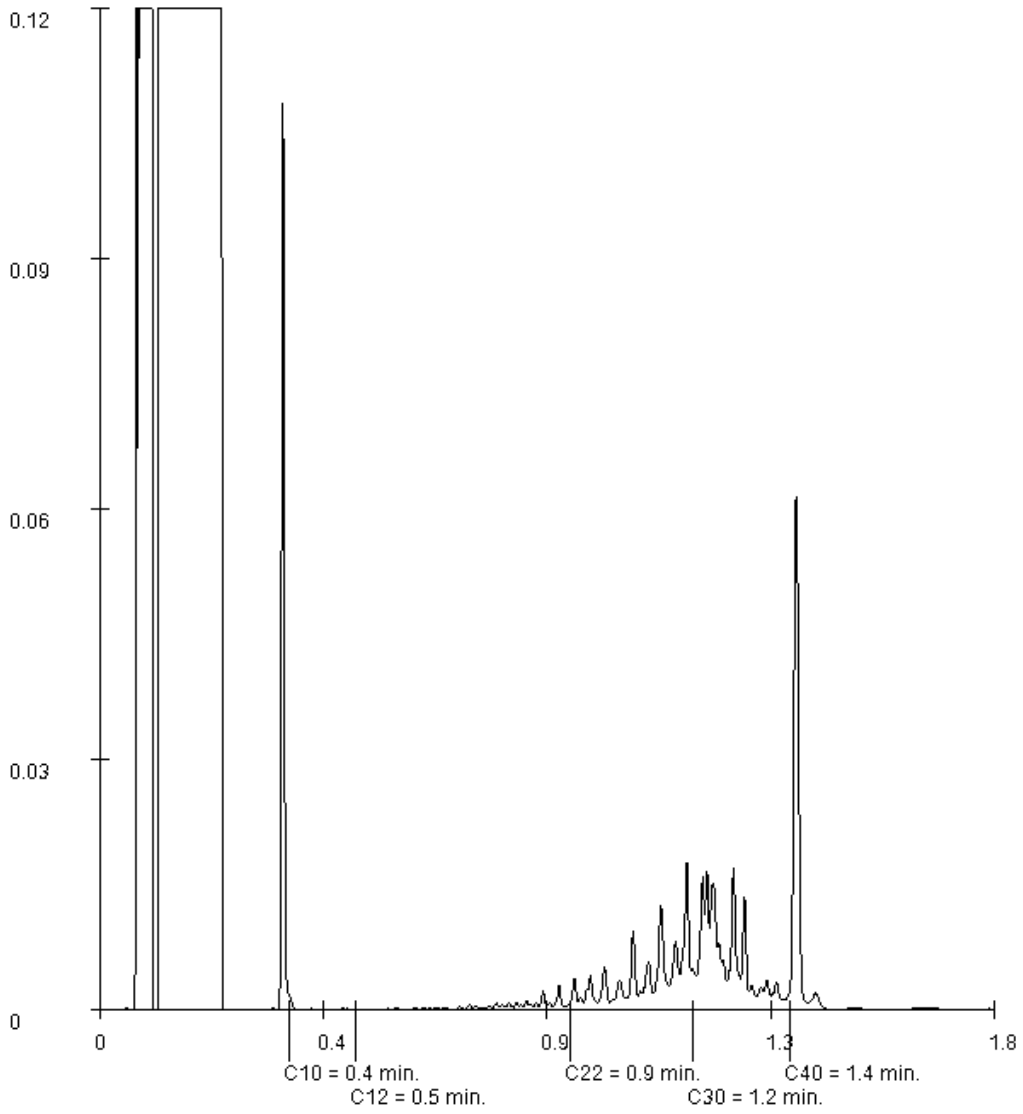
Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

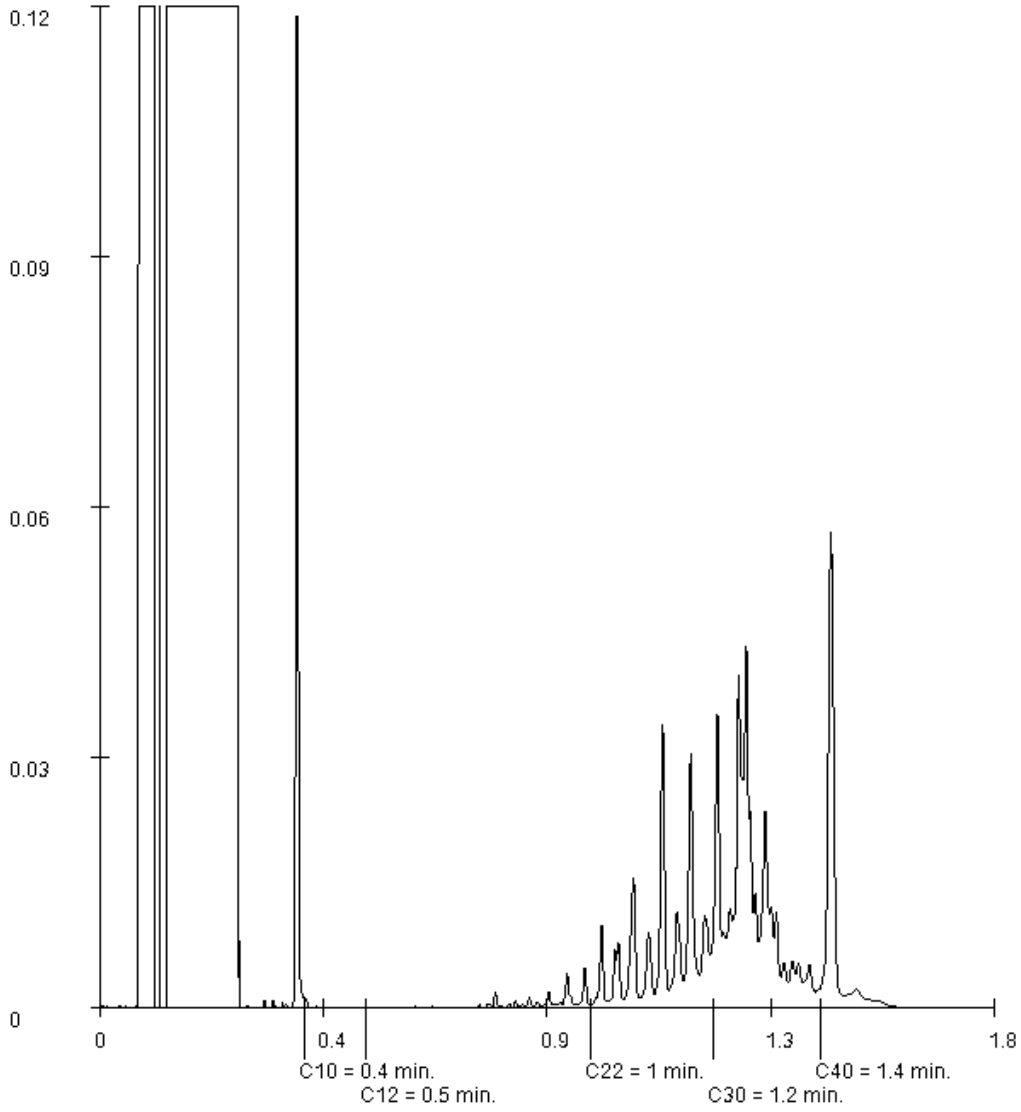
Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

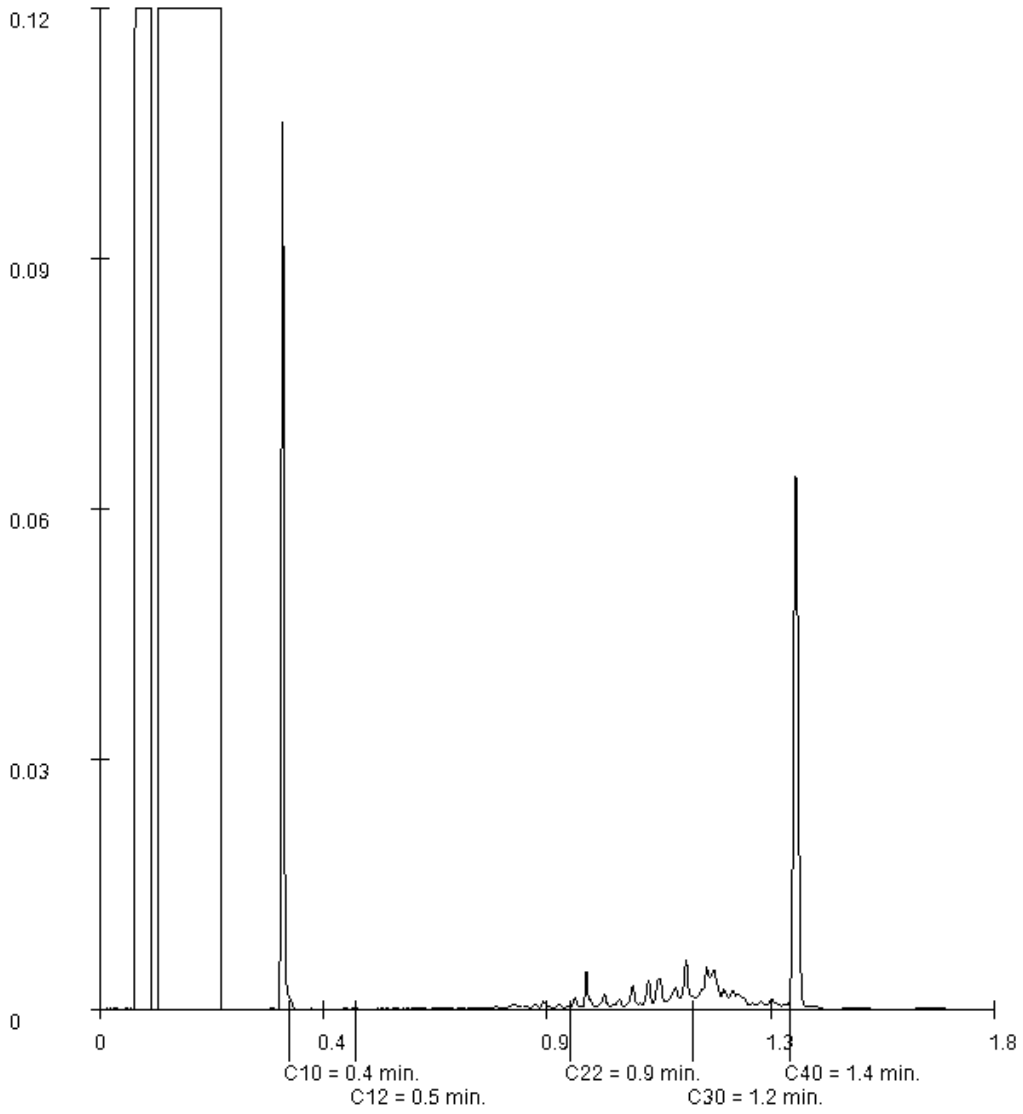
Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

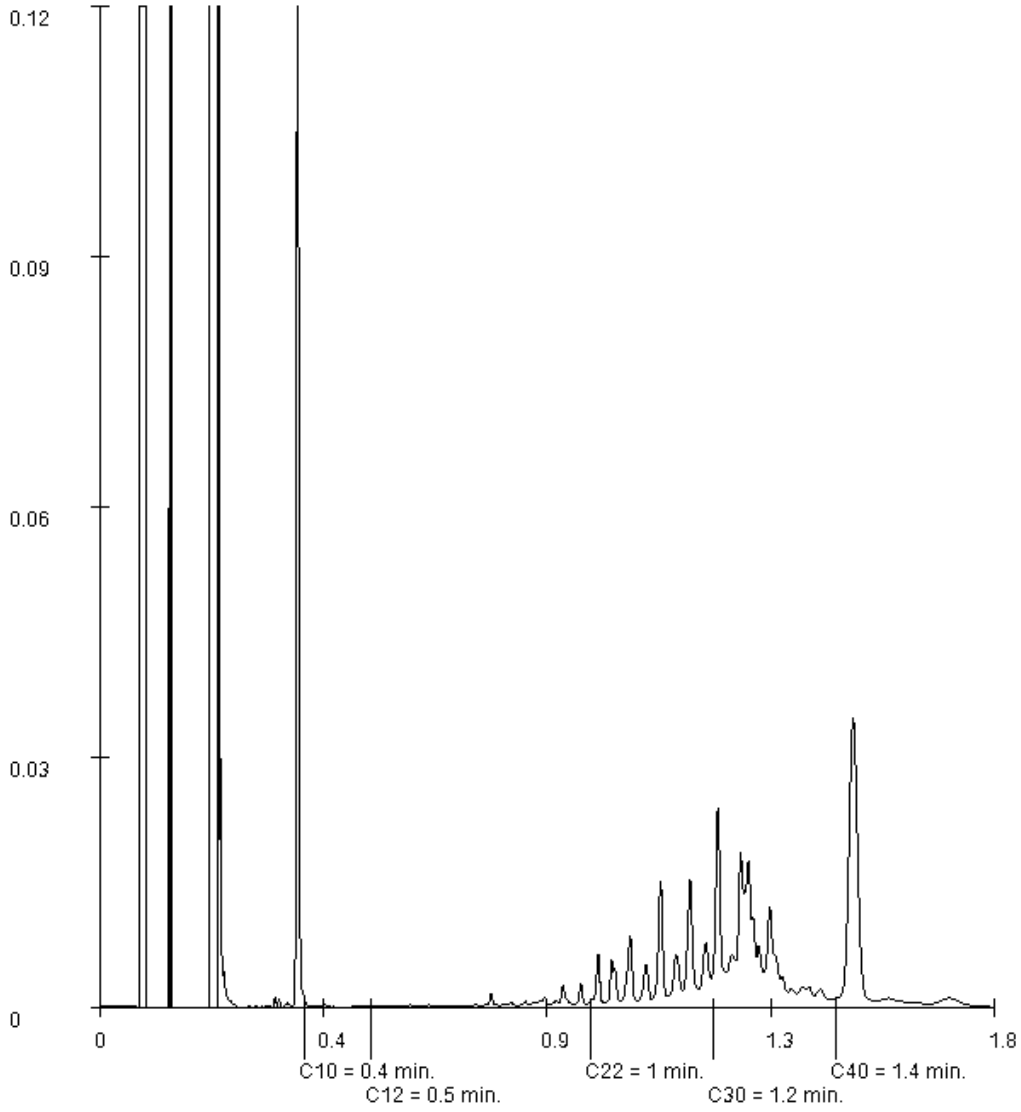
Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

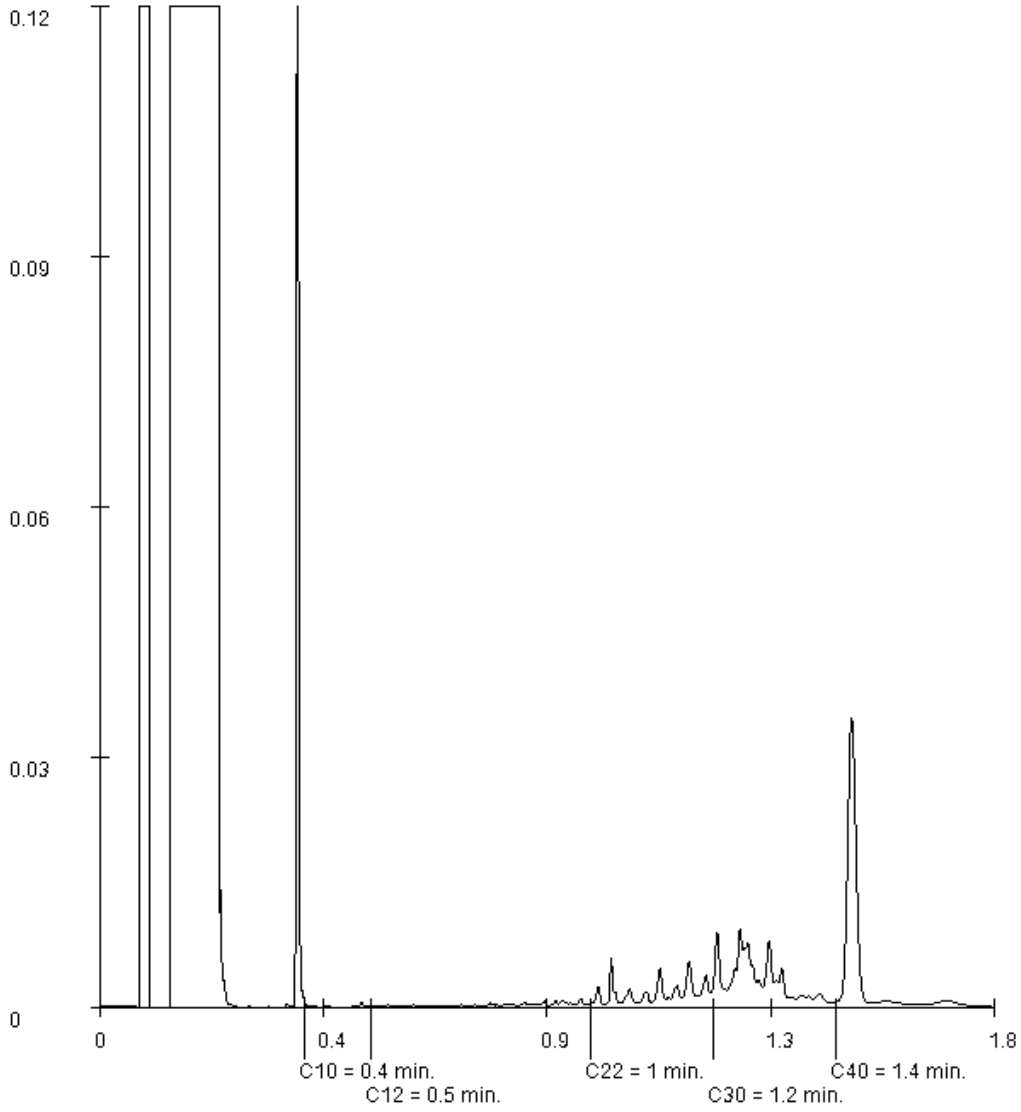
Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

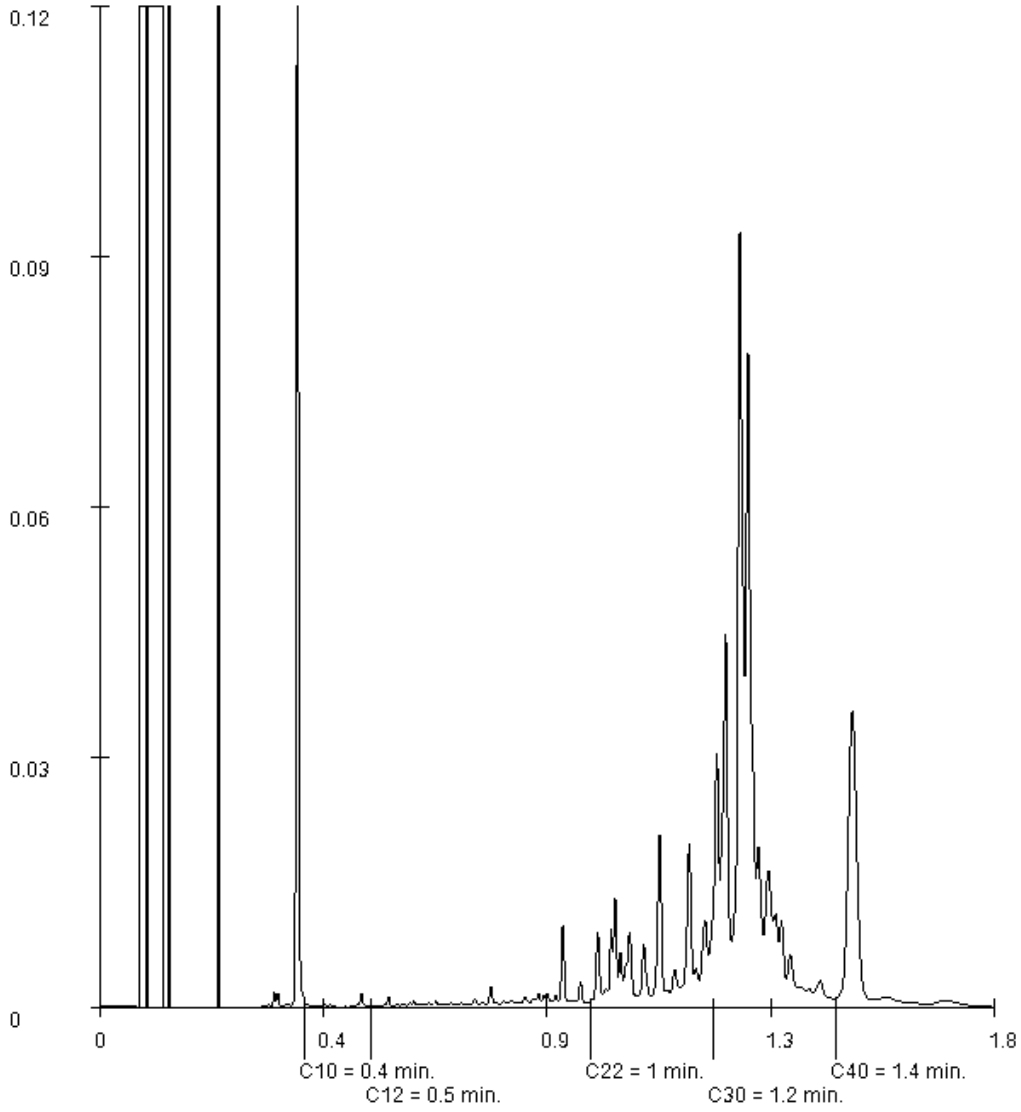
Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

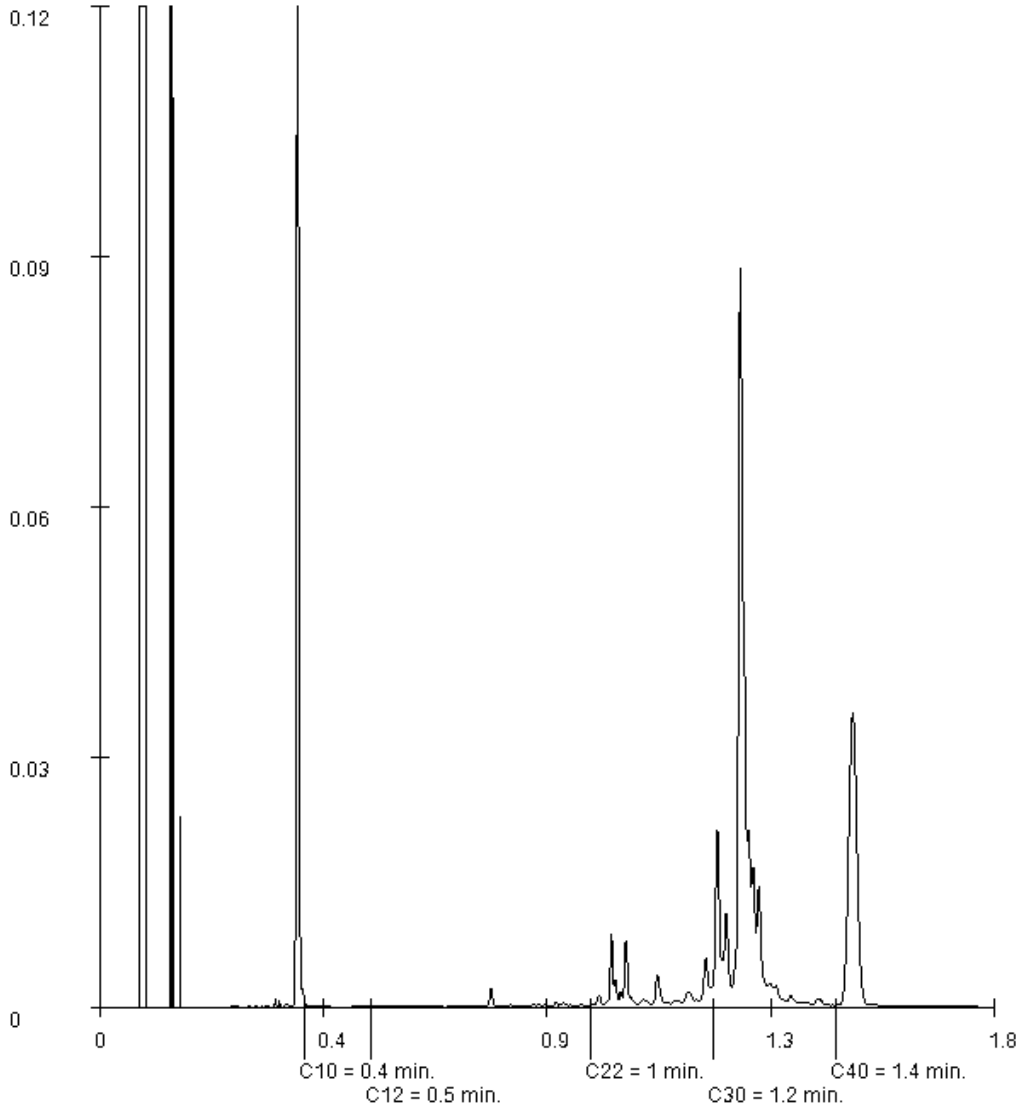
Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

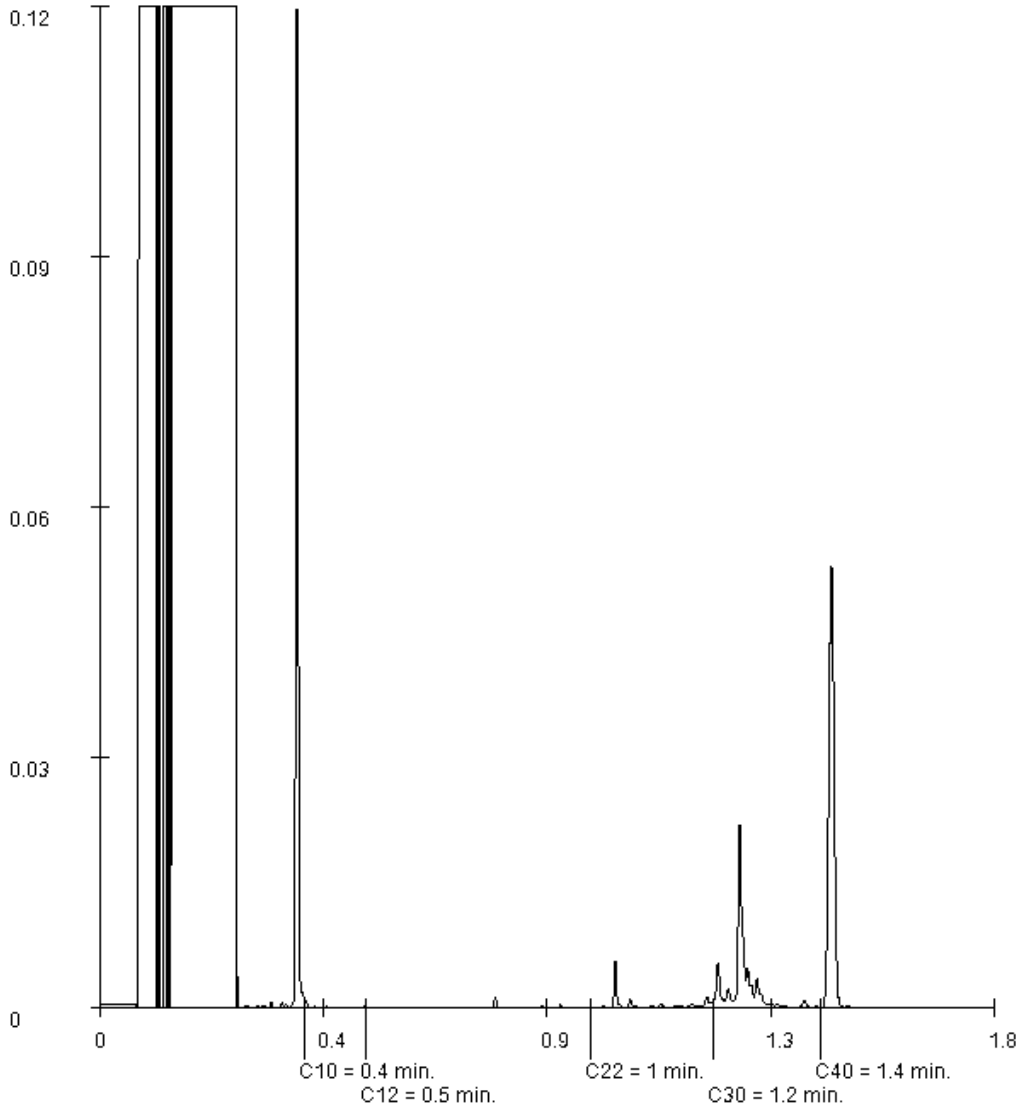
Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

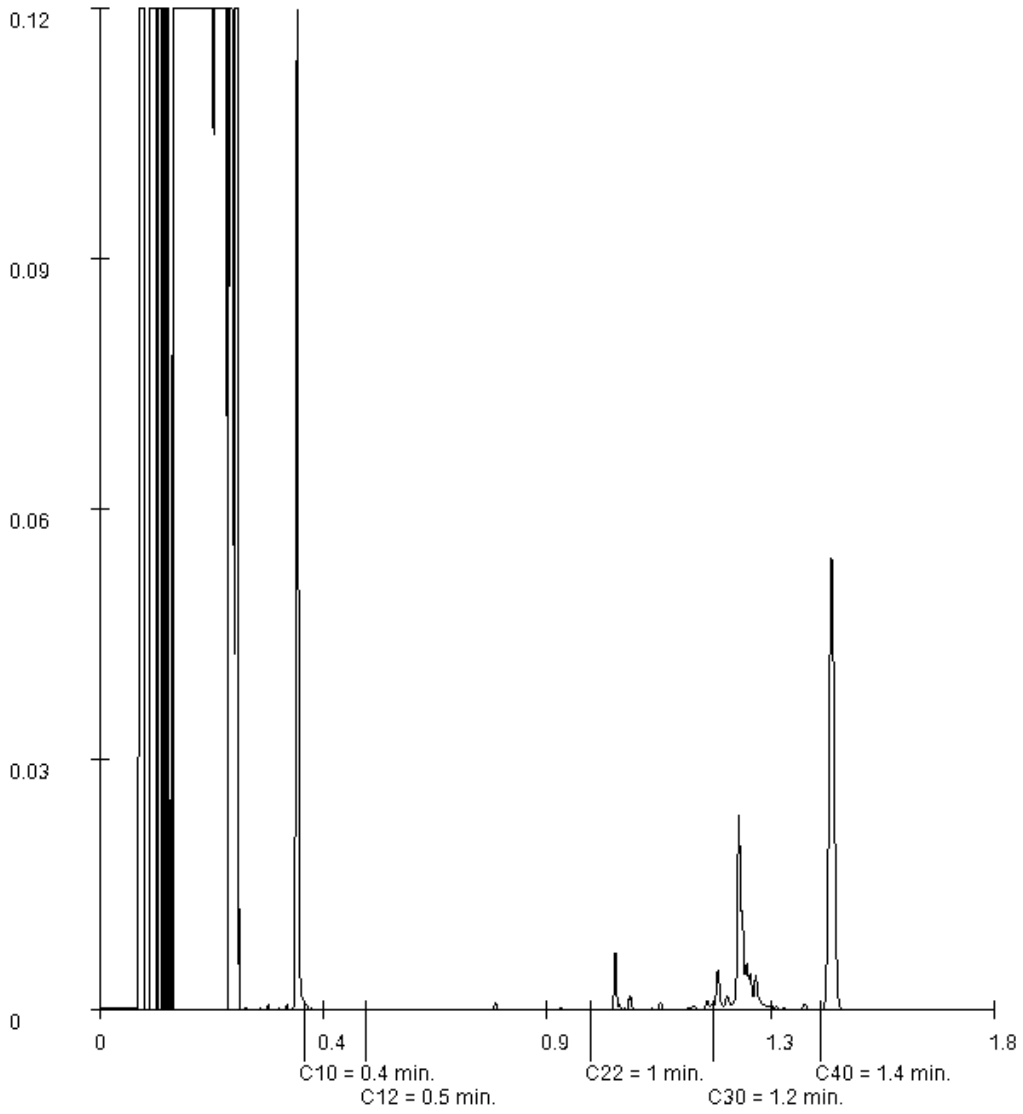
Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

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

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga
Postbus 7057
9701 JB GRONINGEN

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

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	05-11-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	05-11-2021
Rapportnummer	13566126 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	05-11-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	05-11-2021
Rapportnummer	13566126 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	05-11-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	05-11-2021
Rapportnummer	13566126 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	05-11-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	05-11-2021
Rapportnummer	13566126 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	05-11-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	05-11-2021
Rapportnummer	13566126 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	05-11-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	05-11-2021
Rapportnummer	13566126 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	05-11-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	05-11-2021
Rapportnummer	13566126 - 1	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-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	05-11-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	05-11-2021
Rapportnummer	13566126 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	05-11-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	05-11-2021
Rapportnummer	13566126 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	05-11-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	05-11-2021
Rapportnummer	13566126 - 1	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
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	05-11-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	05-11-2021
Rapportnummer	13566126 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.0479**	0.0479		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**10**	10		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	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		<=AW	140	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	0.141	**0.141**	0.141		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.20	0.2		0.2	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.27	0.27 ¤		0.27 ¤	-	0.14	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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	0.24	0.24	0.24	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	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 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
13562136-001	*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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	0.11	**0.126**	0.126		<=AW	0.15	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		<=AW	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.0	**10**	10		<=AW	35	68	100	4	
zink	mg/kg	38	**49.8**	49.8		<=AW	140	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		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.15	0.0502		0.0502	--	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.71	0.237		0.237	--	0.10	--	---	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.10	--	---	--	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.78	0.261 ¤		0.261 ¤	-	0.14	--	---	--	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0.11	0.0368		0.0368	--	0.10	--	---	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	0.18	0.0602		0.0602	--	0.10	--	---	--	
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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	0.56	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.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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	0.13	**0.138**	0.138		<=AW	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	21	**19**	19		<=AW	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	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		<=AW	140	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		<=AW	1.5	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		<=AW	190	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.70	0.233		0.233	--	0.10	--	---	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	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	--	---	--	
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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 ¤	0.313 ¤	-	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°	mg/kg	0.06	**0.0811**	0.0811		<=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	0.181	**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 (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.22	0.22		0.22	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.29	0.29 ¤		0.29 ¤	-	0.14	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	0.43	0.43 ¤		0.43 ¤	--	0.10	--	---	--
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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	0.23	0.23	0.23	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	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 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
13562136-004	*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.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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	0.12	**0.142**	0.142		<=AW	0.15	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		<=AW	1.5	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		<=AW	140	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	0.214	**0.0856**	0.0856		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.17	0.068		0.068	--	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.68	0.272		0.272	--	0.10	--	---	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.10	--	---	--	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.75	0.3 ¤		0.3 ¤	-	0.14	--	---	--	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	0.14	0.056		0.056	--	0.10	--	---	--	
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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	0.48	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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.05**	0.05		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	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		<=AW	140	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		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14		0.14	-	0.14	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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	<0.1	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 DS	3.2	**3.2**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	30	**101**	101		--			920	20	
cadmium	mg/kg	0.27	**0.319**	0.319		<=AW	0.6	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°	mg/kg	0.08	**0.105**	0.105		<=AW	0.15	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		<=AW	1.5	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		<=AW	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.00609**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.00609**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.00609**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.0087**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.00609**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.00609**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.0087**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**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	0.092	**0.08**	0.08		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.33	0.287		0.287	--	0.10	--	---	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	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 (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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	0.24	0.209	0.209	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	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 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
13562136-007	*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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.0495**	0.0495		<=AW	0.15	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		<=AW	1.5	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		<=AW	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13562136-008	*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			<=AW	0.6	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°	mg/kg	0.09	**0.0782**	0.0782			<=AW	0.15	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			<=AW	1.5	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			<=AW	140	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			<=AW	1.5	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	Monsteromschrijving
13562136-009	*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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.0491**	0.0491		<=AW	0.15	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		<=AW	1.5	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		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	1.5	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	Monsteromschrijving
13562136-010	*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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	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		<=AW	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
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	0.073	**0.073**	0.073		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13562136-011	*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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	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		<=AW	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
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	0.073	**0.073**	0.073		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13562136-012	*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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.0501**	0.0501		<=AW	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	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		<=AW	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13562136-013	*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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.0479**	0.0479		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**10**	10		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	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		<=AW	140	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	0.141	**0.141**	0.141		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.20	0.2		0.2	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.27	0.27 ¤		0.27 ¤	-	0.14	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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	0.24	0.24	0.24	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	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 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
13562136-001	*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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	0.11	**0.126**	0.126		<=AW	0.15	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		<=AW	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.0	**10**	10		<=AW	35	68	100	4	
zink	mg/kg	38	**49.8**	49.8		<=AW	140	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		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.15	0.0502		0.0502	--	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.71	0.237		0.237	--	0.10	--	---	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.10	--	---	--	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.78	0.261 ¤		0.261 ¤	-	0.14	--	---	--	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0.11	0.0368		0.0368	--	0.10	--	---	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	0.18	0.0602		0.0602	--	0.10	--	---	--	
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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	0.56	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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	0.13	**0.138**	0.138		<=AW	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	21	**19**	19		<=AW	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	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		<=AW	140	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		<=AW	1.5	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		<=AW	190	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.70	0.233		0.233	--	0.10	--	---	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	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	--	---	--	
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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 ¤	0.313 ¤	-	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		<=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°	mg/kg	0.06	**0.0811**	0.0811		<=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	0.181	**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 (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.22	0.22		0.22	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.29	0.29 ¤		0.29 ¤	-	0.14	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	0.43	0.43 ¤		0.43 ¤	--	0.10	--	---	--
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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	0.23	0.23	0.23	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	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 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
13562136-004	*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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	0.12	**0.142**	0.142		<=AW	0.15	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		<=AW	1.5	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		<=AW	140	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	0.214	**0.0856**	0.0856		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.17	0.068		0.068	--	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.68	0.272		0.272	--	0.10	--	---	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.10	--	---	--	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.75	0.3 ¤		0.3 ¤	-	0.14	--	---	--	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	0.14	0.056		0.056	--	0.10	--	---	--	
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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	0.48	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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.05**	0.05		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	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		<=AW	140	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		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14		0.14	-	0.14	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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	<0.1	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.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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	0.08	**0.105**	0.105		<=AW	0.15	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		<=AW	1.5	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		<=AW	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.00609**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.00609**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.00609**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.0087**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.00609**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.00609**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.0087**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**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	0.092	**0.08**	0.08		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.33	0.287		0.287	--	0.10	--	---	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	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 (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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	0.24	0.209	0.209	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	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 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
13562136-007	*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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.0495**	0.0495		<=AW	0.15	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		<=AW	1.5	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		<=AW	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13562136-008	*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			<=AW	0.6	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°	mg/kg	0.09	**0.0782**	0.0782			<=AW	0.15	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			<=AW	1.5	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			<=AW	140	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			<=AW	1.5	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	Monsteromschrijving
13562136-009	*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 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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.0491**	0.0491		<=AW	0.15	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		<=AW	1.5	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		<=AW	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	1.5	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	Monsteromschrijving
13562136-010	*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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	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		<=AW	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
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	0.073	**0.073**	0.073		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13562136-011	*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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	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		<=AW	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
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	0.073	**0.073**	0.073		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13562136-012	*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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.0501**	0.0501		<=AW	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	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		<=AW	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13562136-013	*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 (monsterniveau)
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		I RBK
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	Eenheid	BT	BC
13566126-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.000429**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13566126-001	*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	<0.05	**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	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	<0.02	**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	Eenheid	BT	BC
13566126-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13566126-002	*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	<0.05	**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	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	<0.02	**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	Eenheid	BT	BC
13566126-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13566126-003	*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	<0.05	**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	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	<0.02	**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	Eenheid	BT	BC
13566126-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13566126-004	*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	<0.05	**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	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	<0.02	**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	Eenheid	BT	BC
13566126-005			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13566126-005	*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	<0.05	**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	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	<0.02	**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	Eenheid	BT	BC
13566126-006			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13566126-006	*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	<0.05	**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	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	<0.02	**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	Eenheid	BT	BC
13566126-007			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13566126-007	*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	<0.05	**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	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	<0.02	**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	Eenheid	BT	BC
13566126-008			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13566126-008	*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	<0.05	**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	<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	<0.02	**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	Eenheid	BT	BC
13566126-009			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13566126-009	*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	<0.05	**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	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	<0.02	**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	Eenheid	BT	BC
13566126-010			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13566126-010	*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	<0.05	**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	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	<0.02	**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	Eenheid	BT	BC
13566126-011			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13566126-011	*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	<0.05	**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	<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	<0.02	**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	Eenheid	BT	BC
13566126-012			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13566126-012	*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	Eenheid	BT	BC
13566126-013			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13566126-013	*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: =(BT - (S of AW)) / (I - (S 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: Vriese, Patrick
CC: t.roelofs@borger-odoorn.nl; Lathouwers, Maarten; m.degraaf@ruddrenthe.nl
Onderwerp: RE: Extra stukken milieuhygiënische kwaliteit Ellertshaar Z2022-003357 (gecorrigeerd advies)

Beste Patrick,

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,
René van Lotringen
Van Lotringen Milieu Advies
Narcisstraat 36
9404 RL Assen
tel. 0592-785331
tel. 06-38004793
vanlotringenmilieuadvies@telfort.nl

Van: Vriese, Patrick [mailto:patrick.vriese@sweco.nl]
Verzonden: dinsdag 22 maart 2022 15:40
Aan: Ton Roelofs <t.roelofs@borger-odoorn.nl>
CC: Lathouwers, Maarten <Maarten.Lathouwers@sweco.nl>
Onderwerp: Extra stukken milieuhygiënische kwaliteit Ellertshaar

Goedemiddag meneer Roelofs,

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

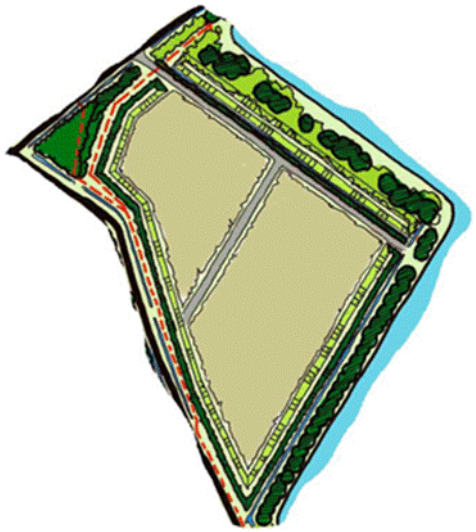
Er zijn bij een nader bodemonderzoek nabij Ellertshaar verhoogde gehalten minerale olie aangetoond in de mengmonsters.
Van de 13 onderzochte mengmonsters blijkt bij twee monsters dat deze verhoogd zijn met minerale olie, de andere 11 mengmonsters voldoen aan de achtergrondwaarde.

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,
Patrick Vriese
Environmental Consultant

Sweco Nederland B.V. | Groningen
M +31 6 82292330
patrick.vriese@sweco.nl
www.sweco.nl

Handelsregister: 30129769 | Statutair gevestigd te: De Bilt

Lees hier voor meer informatie over hoe Sweco uw persoonsgegevens verwerkt.

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 circulaires, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (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 humaantoxicologische 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 bodemmonster is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader bodemkwaliteit 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

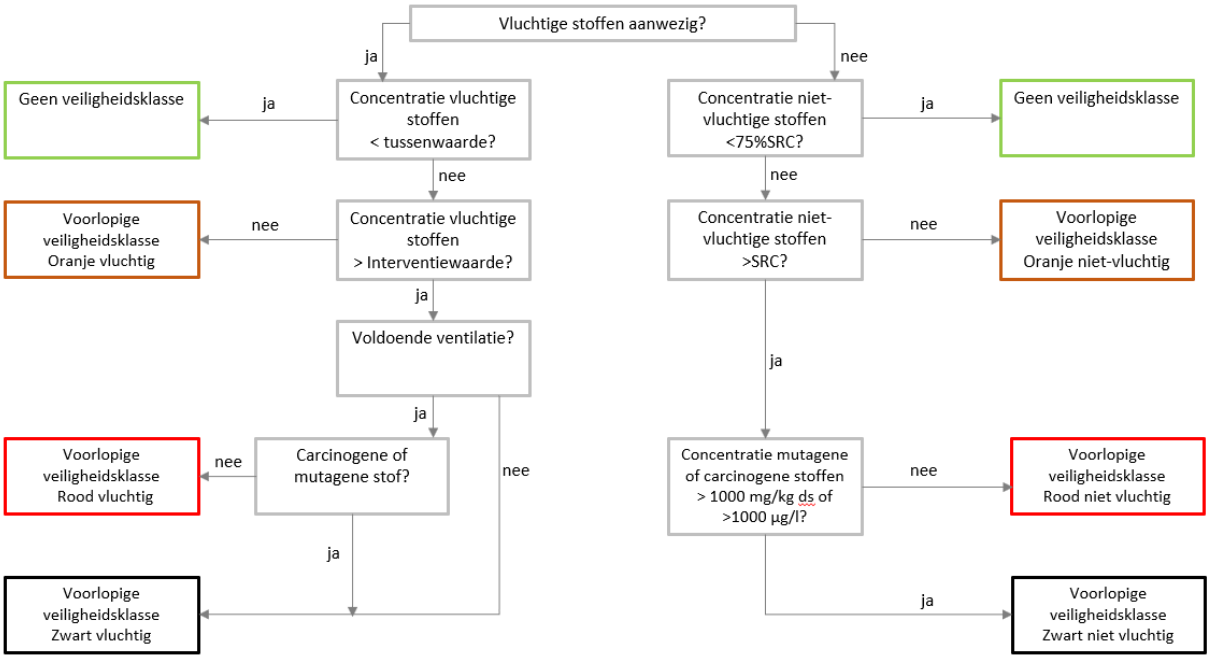
Daarnaast mag de grond:

- Ten hoogste 20% m/m steenachtig materiaal of hout bevatten
- Sporadisch ander bodemvreemd materiaal bevatten, voor zover redelijkerwijs niet kan worden gevergd 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
Organisatie						
V&G-plan	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Logboek	Afwijking rapport	Afwijking rapport	Ja	Ja	Ja	Ja
Deskundigheid						
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
Voorlichting en onderricht						
Deskundigheid	DLP	DLP	MVK	HVK	HVK	HVK
Startwerkinstructie	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Geschiktheidsverklaring			Ja	Ja	Ja	Ja
Metingen						
Bodemvocht	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Lucht		Optie		Ja		Ja
Materieel						
Sanitare 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:
  - controleer en reinig kleding en machines na werkzaamheden;
  - voorkom transport van grond met daarin delen van wortelstokken of stengels
  - grond met delen van wortelstokken of stengels eerst industrieel composteren vóór toepassing
  - afvoer van besmette grond moet zorgvuldig gebeuren en langs vooraf vastgestelde routes
- Reuzeberenklauw
  - Reinig machines en kleding na werkzaamheden
  - 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 hoogte 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 m^3/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 bijhorende 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.

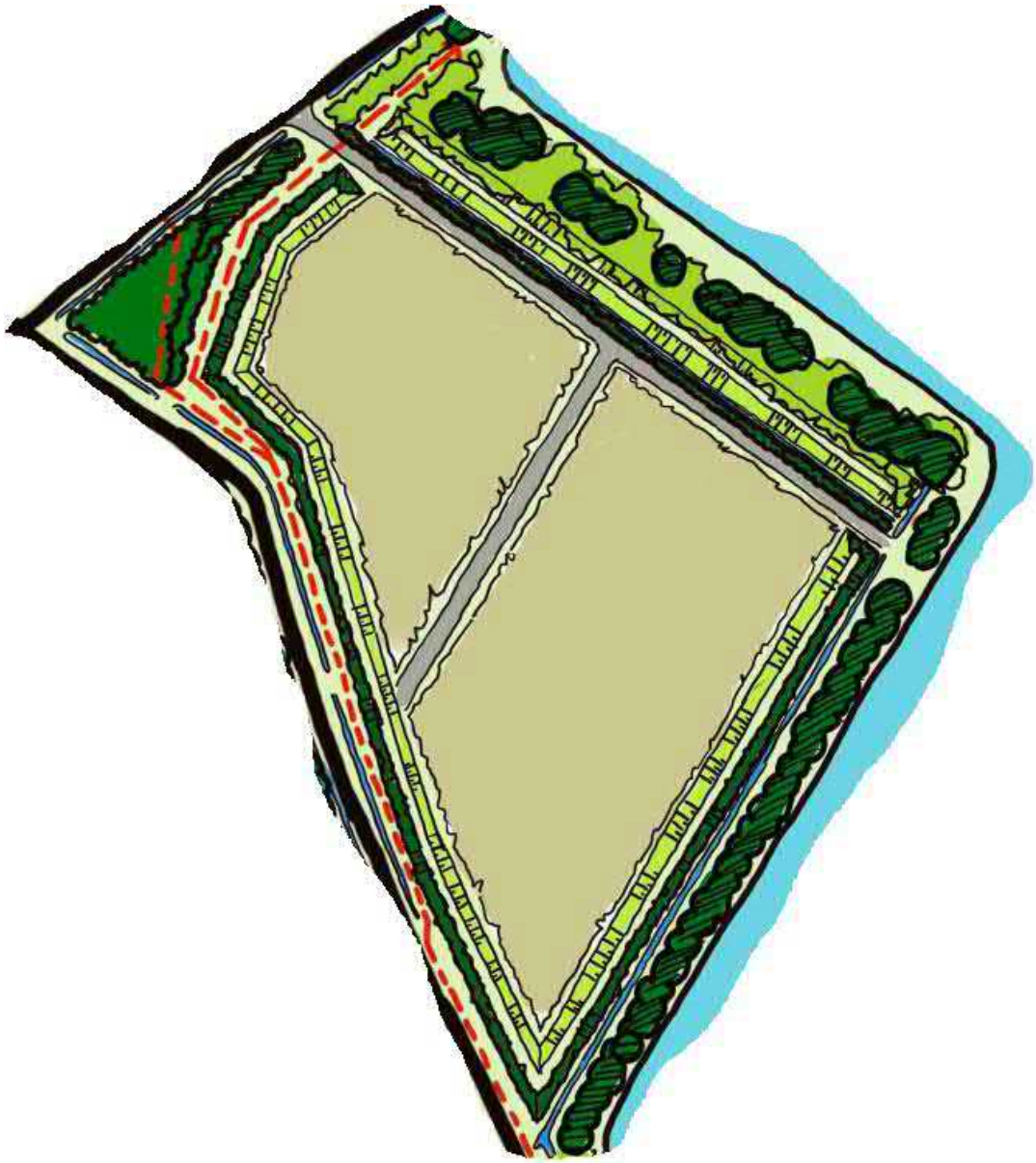
Klachtenafhandeling

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.

Aanleg fijnzanddepot

Vos Zand & Grind B.V.

Archeologie actualisatie bureauonderzoek



SWECO

Lijst met aanpassingen

Versie:	Datum:	Beschrijving van de wijziging:	Herzien:	Goedgekeurd door
C1	02-11-2021		[redacted]	
C2	25-11-2021	Verwerken opmerkingen		
D1	06-12-2021	Aanscherping advies en controle senior		

Verantwoording

Titel	Actualisatie bureauonderzoek
Onderwerp:	Gebiedsontwikkeling Poelkampen
Projectnummer:	51000389
Klant:	Vos Zand & Grind bv
Referentienummer	NL21-648800269-9025
Versie:	D1
Datum:	6-12-2021
Auteur	[redacted]
E-mailadres	
Gecontroleerd door:	
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

Lijst met aanpassingen 2
Verantwoording 2

1. Aanleiding 4
1.1 Locatie 4

2. Archeologisch beleid 5

3. Landschap 7

4. Archeologie 9

5. Advies 14

Literatuurlijst 16

1. Aanleiding

Vos Zand en Grind BV heeft het voornomen de zandwinning Poelkampen uit te breiden. Deze uitbreiding bestaat uit een fijnzanddepot. Het doel hiervan is een efficiënter gebruik van het gewonnen zand door innovatie in opwerkingstechnieken. Deze uitbreiding past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Daarom vraagt Vos Zand & Grind B.V. een postzegelplan aan, met andere woorden een wijziging van de heersende bestemmingsregels. Voor de aanleg van het depot wordt de bouwvoor, toplaag, afgegraven. Daarnaast zal in het plangebied een leiding worden aangelegd waarmee proceswater afgevoerd kan worden richting de bestaande plas. De locatie van deze leiding is nog onbekend.

Sweco/Grontmij heeft in het verleden al diversen onderzoeken verricht in het kader van de zandwinning Poelkampen, waaronder een bureauonderzoek en diverse inventariserende veldonderzoeken. In deze notitie worden de resultaten van deze onderzoeken samengevat en wordt de verwachting voor het plangebied geactualiseerd.

1.1 Locatie

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 12 hectare. Het is ten zuidwesten van Borger gelegen en ten noordoosten van het bedrijf Vos Zand & Grind B.V. De huidige bestemming van het perceel is agrarisch. Afbeelding 1-1 toont de locatie.



Afbeelding 1-1: Locatie fijnzanddepot

2. Archeologisch beleid

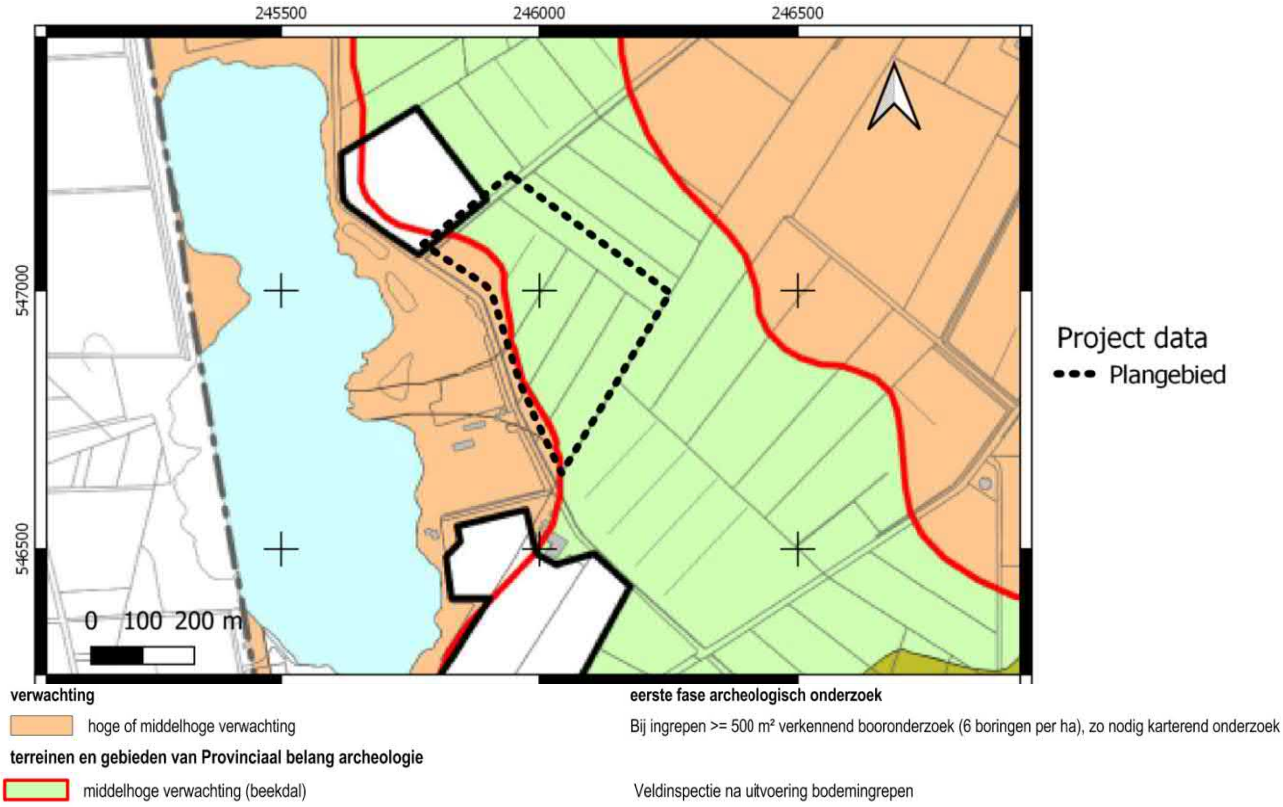
Op het plangebied ligt volgens het vigerende bestemmingsplan Buitengebied gemeente Borger-Odoorn, onherroepelijk (vastgesteld 2018-11-29) een dubbelbestemming Waarde-Archeologie 4. Bij plannen groter dan 1000 m^2 en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk.



Afbeelding 2-1: Plangebied en vigerende dubbelbestemming Waarde -Archeologie.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Borger-Odoorn ligt het plangebied grotendeels binnen een terrein van Provinciaal Archeologisch belang en heeft het een middelhoge archeologische verwachtingswaarde (beekdal) (Afbeelding 2-2). De gemeentelijke beleidskaart geeft aan dat de eerste fase van het archeologische onderzoek dient te bestaan uit een veldinspectie, na uitvoering van de bodemingrepen. Vanwege de aard van archeologische resten in beekdalen is een inventariserend veldonderzoek (booronderzoek) niet geschikt voor het opsporen van archeologische resten. De kans op het aantreffen van organische resten wordt daarnaast klein geacht. Het beleid acht daarom een veldinspectie als voldoende.

In het uiterste zuidwesten is een strook aanwezig met een hoge of middelhoge verwachting. Hier is volgens de beleidskaart inventariserend veldonderzoek een geschikte onderzoeksmethode. Dit onderzoek heeft reeds plaatsgevonden in 2012 (ZAAK ID: 2372533100; zie paragraaf 4).



Afbeelding 2-2: Beleidskaart Archeologie gemeente Borger-Odoorn.

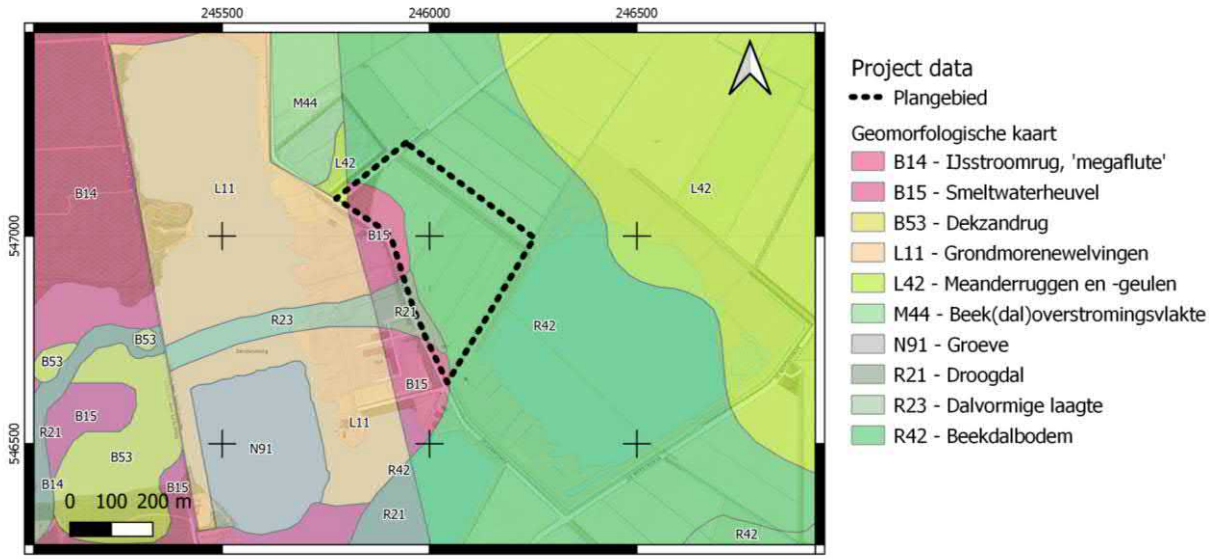
3. Landschap

Aan het maaiveld dagzomen volgens de geologische kaart van Nederland glaciofluviale afzettingen (grof tot fijn zand) en glaciolacustriene afzettingen (zwak siltige klei, ‘keileem’) behorende tot de Formatie van Peelo. Direct ten westen ligt een depressie waar de Formatie van Urk, Appelscha en Peize dagzoomt (Formatie van Urk, Appelscha en Peize; door zouttektoniek omhoog gedrukt rivierzand- en grind).

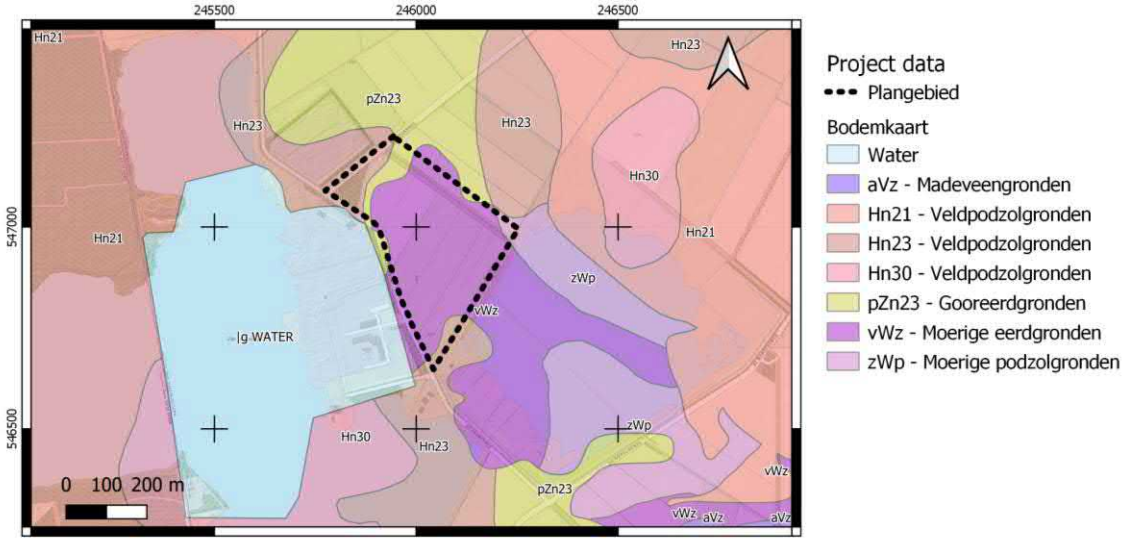
Het gebied ligt aan de voet van de in ijstijden opgestuwde rug waarop Schoonloo is gelegen. De rug waterde tijdens periglaciale periodes af door een aantal dalen. Volgens de geomorfologische kaart liggen een aantal van deze droogdalen (R21) direct ten westen en deels in het plangebied (Afbeelding 3-1). Ten oosten van het plangebied ligt het Voortse Diep, een gekanaliseerd beekje. Het Voortse Diep is een bovenloop van de Hunze. Het Voortse Diep stroomt door de Hondsrug in een doorbraakdal dat is uitgesleten door een smeltwaterrivier in het Saalien. In het doorbraakdal bij Borger bevindt zich het gebied Mandelanden. Uit archeologisch onderzoek is gebleken dat hier op dekzandkoppen direct bij het beekje en nabij venige laagtes bewoning plaatsvond in Mesolithicum.[1] Ook zijn in het veen een tweetal depotvondsten uit de Bronstijd bekend. Mandelanden ligt op ongeveer 2,5 kilometer ten oosten van het plangebied voor het fijnzanddepot. Het plangebied voor fijnzanddepot ligt relatief hoger en deels op de flanken van een keileemrug. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in de uiterste deel van bovenloop van een beek (R42).

De gemeentelijke archeologische landschappenkaart, opgesteld door RAAP, geeft aan dat in het beekdal geen veen voorkomt. Uit de onderzoeken die reeds zijn uitgevoerd is eveneens bekend dat er geen veen (meer) voorkomt in dit gedeelte van het beekdal. Volgens de bodemkaart komen in het plangebied grotendeels moerige eerdgronden voor (vWz). Moerige eerdgronden worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een sterk humeuze relatief mineraal arme bovengrond van minimaal 40 cm dikte. In de uiterste noordwestelijke hoek komen gooreerdgronden (pZn23) en veldpodzolgronden (Hn23) voor (Afbeelding 3-2).

[1] Boon, H., Beuker, J., Veenstra, J.B., Osinga, M., Hekman, J.J., 2015. Archeologisch onderzoek Mandelanden bij Borger, Archeologische begeleiding, karterend booronderzoek, Opperlvaktekartering en fysiek behoud. GAR 1317.



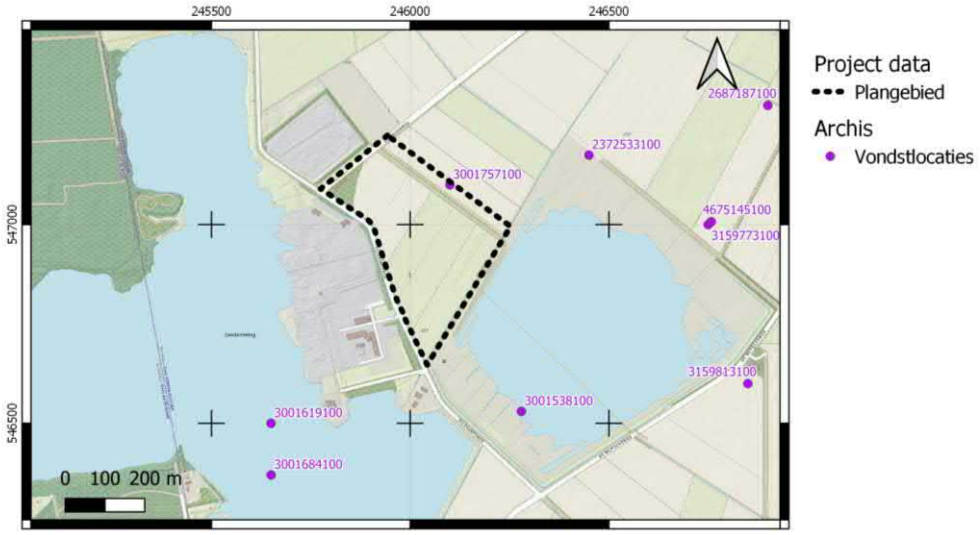
Afbeelding 3-1: Plangebied geprojecteerd op de geomorfologische kaart.



Afbeelding 3-2: Plangebied geprojecteerd op de bodemkaart.

4. Archeologie

In de directe omgeving van het plangebied (1 km) komen geen AMK-terreinen of archeologische rijksmonumenten voor. Wel zijn in ARCHIS enkele vondstmeldingen bekend.

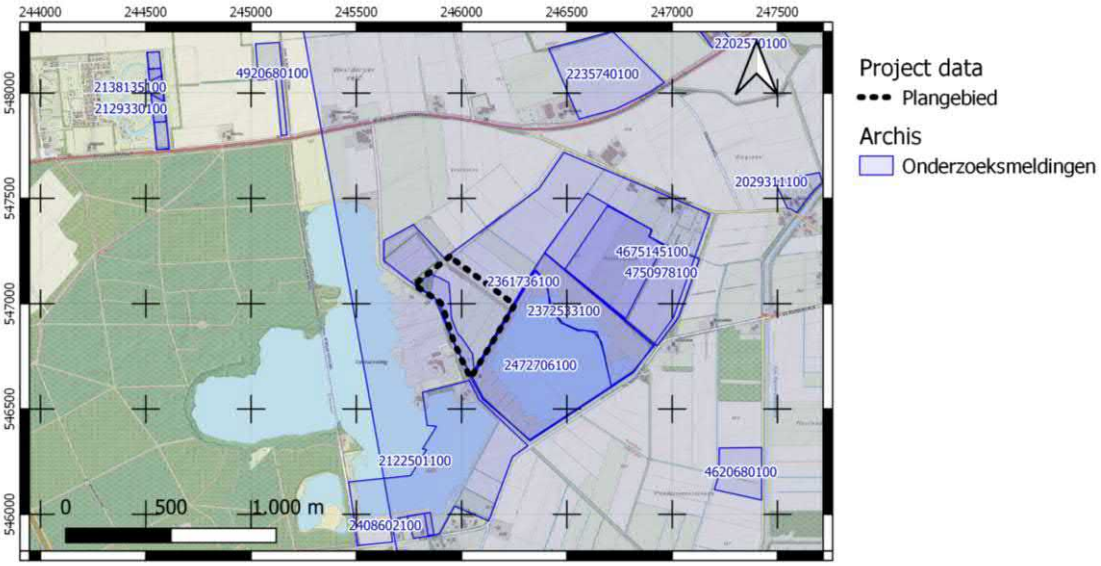


Afbeelding 4-1: Archeologische vondstlocaties (Bron: Archis).

Tabel 4-1: Vondstlocaties ARCHIS

ZAAK ID	Materiaal & Type	Datering	Verwerving/Jaartal/	Informatie
3001757100	Bronzen lanspunt	Midden/Late-Bronstijd	Landbouwwerkzaamheden/1993	
2372533100	Vuurstenen afslag	Mesolithicum-Neolithicum	Booronderzoek/2012/Sweco	Aangetroffen bij een booronderzoek door Grontmij in 2012 in de bouwvoor.
4675145100	Vuurstenen kling	Laat-Paleolithicum - Bronstijd	Booronderzoek/2019/Sweco	Oppervlaktevondst tijdens booronderzoek door Sweco in 2019. 3159773100
3159773100	Vuurstenen artefacten	Laat-Paleolithicum-Vroeg Neolithicum	Onbekend/1993	Onbekend

3001538100	Vuurstenen bijl	Midden/Laat-Neolithicum	Onbekend/1979
3001619100	Stenen schoenleestbijl	Vroeg-Neolithicum	Waarschijnlijk afkomstig van aangevoerde grond 600 m ten noorden Ellertshaar/1984
3001684100	Rolsteenhamer van kwartsiet	Midden-Mesolithicum-Midden-Neolithicum	Waarschijnlijk afkomstig van aangevoerde grond 600 m ten noorden Ellertshaar/1971
2687187100	Vuurstenen kerfspits	Laat-Paleolithicum B	Niet-archeologisch/onbekend



Afbeelding 4-2: Archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied (ARCHIS).

Grontmij/Sweco heeft in het kader van de zandwinning Poelkampen voor Vos Zand & Grind B.V diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd, waaronder:

Tabel 4-2: Archeologische onderzoeken in de omgeving (Bron: ARCHIS)

ZAAK ID	Type	Uitvoerder/Jaartal	Resultaten
2472706100	Inspectie	Grontmij/2015	Onderzoek is afgemeld. Geen rapportage bekend en/of opgemaakt.
2361736100	Bureauonderzoek	Grontmij/2012	Bureauonderzoek voor groot onderzoeksgebied (95 ha). Vervolgonderzoek in het beekdal in de vorm van een veldinspectie en op de hoger gelegen gronden inventariserend veldonderzoek.
2372533100	Verkennend booronderzoek	Grontmij/2012	Onderzoek deels ter plaatse van het onderhavige plangebied (Deelgebied B) en deels ten oosten. In deelgebied B (boringen 68-

			82) is een beekdalbodem aangetroffen en in een aantal boringen veen. In boringen waarin een grotendeels intacte podzolbodem is aangetroffen zijn geen archeologische indicatoren waargenomen. Aan de rand van het beekdal is veen waargenomen. In de bouwvoor van boring 5 is een vuurstenen afslag waargenomen. Nadere karterende boringen wijzen niet op een vindplaats. Advies tot vrijgave.
4750978100	Karterend booronderzoek	Sweco/2019	Karterend booronderzoek ter plaatse van zones met een restant van een podzol (4675145100). Grotendeels afgetopte podzolbodems met een BC- profiel aangetroffen. E- en B-horizonten zijn gezeefd. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.
4675145100	Verkennend booronderzoek	Sweco/2019	Onderzoek ten noordoosten van het huidige plangebied. Verkennend booronderzoek om de mate van intactheid van de bodem te onderzoeken. Oppervlaktevondst van vuurstenen afslag. Plaatselijk is in de top van het dekzand een podzol aangetroffen. In het overgrote deel van de boringen is de podzol tot in de BC- en/of C-horizont verstoord. Ingegraven sporen kunnen aanwezig in de B-/BC/C-horizont. Karterend booronderzoek geadviseerd ter plaatse van de boringen uit het verkennende booronderzoek waar een (grotendeels) intacte podzol is aangetroffen (E-, B- en/of BC-horizont).
2122501100	Bureauonderzoek en Booronderzoek	Grontmij/2006	Onderzoek ten zuiden van het huidige plangebied. Slechts ten dele intacte podzolbodems en lemige beekdalgronden. Bodems zijn verstoord door ploegen of voor waterhuishouding. Geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2301147100	Booronderzoek	Arcadis/2010	Niet openbaar
2235740100	Archeologische Begeleiding	De Steekproef/2009	Begeleiding van graafwerkzaamheden ter plaatse van vermoedelijke podzolbodems. Terrein bleek geëgaliseerd en de kans op intacte archeologische waarden gering.

Door Grontmij is in 2012 een bureauonderzoek opgesteld voor de zandwinning bij Poelkampen (ZAAK ID: 2361736100). Het huidige plangebied valt geheel binnen het onderzoeksgebied waar destijds het bureauonderzoek voor is opgesteld. Er is daarom al een gespecificeerde verwachting voor het huidige plangebied. Deze verwachting dient wel geactualiseerd te worden met de resultaten van recent uitgevoerde onderzoeken. De in 2012 opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting maakte destijds op basis van het landschap en het gemeentelijk archeologisch beleid een tweedeling: de hoger gelegen zandgronden met podzolbodems en de lagergelegen beekdalgronden. Het huidige plangebied voor fijnzanddepot is in deze lager gelegen beekdalgronden gelegen.

De hoger gelegen gronden hadden een brede en een hoge archeologische verwachting voor de periode Laat Paleolithicum – Nieuwe tijd. Resten uit het

Laat Paleolithicum – Mesolithicum konden met name worden verwacht op de hogere delen van het landschap, zoals dekzandopduikingen en -koppen en de flanken van het beekdal. In de omgeving zijn namelijk diverse vuurstenen artefacten aangetroffen. Voor de periode Neolithicum – IJzertijd was de kans op het aantreffen van resten van bewoning of grafvelden laag. In de Middeleeuwen-Nieuwe tijd is het gebied ontgonnen. Er zijn geen aanwijzingen voor bebouwing. Op basis van deze hoge archeologische verwachting is een aantal inventariserende veldonderzoeken uitgevoerd (ZAAK ID: 2122501100, 2372533100, 4675145100 en 4750978100). Ook deze onderzoeken wijzen op archeologische resten uit het Laat Paleolithicum – Neolithicum. Dit blijkt uit een oppervlaktevondst van een vuurstenen afslag (ZAAK ID: 4675145100) en een vuurstenen afslag in de bouwvoor (ZAAK ID: 2372533100). De aangetroffen podzolbodems zijn grotendeels verstoord tot in de BC/C-horizont. Locaties met een redelijk intacte podzolbodem (E-, B-, BC-horizont) zijn verder gekarteerd. Er zijn geen archeologische indicatoren of vondsten aangetroffen. De kans op het aantreffen van (intacte) vindplaatsen uit het Laat Paleolithicum-Mesolithicum is daarmee klein. Vanwege het ontbreken van archeologische indicatoren zijn de plangebieden destijds ook vrijgegeven voor archeologische waarden uit de periode Neolithicum – Romeinse tijd.

Het huidige plangebied voor fijnzanddepot is in een beekdal gelegen. Het beekdal was minder geschikt voor permanente bewoning en akkerbouw en heeft voor alle periodes een lage archeologische verwachting op nederzettingsresten en grafvelden. Wel zijn de beekdalen gebruikt voor rituele deposities. Uit de reeds uitgevoerde boringen in de omgeving is bekend dat het veen in het beekdal is ontgonnen. Voor het lagergelegen beekdallandschap van de zandwinning is in het bureauonderzoek uit 2012 een veldinspectie geadviseerd conform de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart. Deze veldinspectie is in 2015 uitgevoerd op een aantal percelen ten oosten van het huidige plangebied (ZAAK ID: 2472706100). Het onderzoek bestond destijds uit een veldinspectie volgend op een extensief booronderzoek (3 boringen per ha) om de bodemopbouw in kaart te brengen. Dit gaf inzicht in de aan- of afwezigheid van veen in het voormalige beekdal en de dikte van de bouwvoor/toplaag. Hierbij zijn geen archeologische indicatoren en veenresten aangetroffen.

4.1 Archeologische verwachting plangebied fijnzanddepot

Sinds 2012 zijn in de directe omgeving van het plangebied diverse inventariserende veldonderzoeken uitgevoerd. Deze onderzoeken hebben geen bewijzen aangetoond voor de aanwezigheid van (intacte) archeologische vindplaatsen ondanks de paar oppervlaktevondsten. Ter plaatse van zones met een hoge archeologische verwachting zijn geen (nog) vindplaatsen bekend. Daarnaast hebben de onderzoeken aangetoond dat de veldpodzolen in de omgeving grotendeels zijn verstoord en het loopvlak uit de Steentijd niet (overal) meer intact is. De archeologische verwachting voor het plangebied blijft grotendeels gehandhaafd; het gebied heeft een lage archeologische verwachting voor bewoningsresten, nederzettingen en grafvelden, uit de periode Neolithicum-Nieuwe tijd. Het plangebied was waarschijnlijk te nat voor bewoning in deze periode. Wel kunnen op dekzandkopjes en gradiëntzones

resten aanwezig zijn van kleine (jacht)kampjes uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum. Uit de onderzoeken bij Mandelanden is gebleken dat de aanwezigheid van deze vindplaatsen sterk gerelateerd is aan het voorkomen van intacte bodems en de aanwezigheid van afdekkende veenpakketten in het beekdal. Op basis van het AHN is in het onderhavige plangebied geen sprake van een meander met aanliggende dekzandkopjes. Waarschijnlijk is in grote delen van dit plangebied geen sprake meer van een intact loopvlak uit de Steentijd dat door veen of beekleem is afgedekt. Echter de aanwezigheid van vindplaatsen uit deze periode kan ook niet volledig worden uitgesloten en de verwachting is daarom middelhoog. Deze verwachting dient echter met inventariserend veldonderzoek getoetst te worden.

5. Advies

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied blijft de archeologische verwachting in het plangebied laag voor nederzettingsterreinen en grafvelden (periode Neolithicum-Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd). De resultaten uit de uitgevoerde onderzoeken in de omgeving geven geen aanleiding om deze verwachting bij te stellen.

Voor de periode Laat Paleolithicum-Mesolithicum heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. Vindplaatsen uit deze periode zullen voornamelijk aangetroffen kunnen worden op de relatief hogere delen in het pleistocene (beekdal)landschap. Aangezien vindplaatsen uit deze periode sterk zijn gerelateerd aan het voorkomen van ongestoorde bodems, eventueel met een afdekkend veenpakket, wordt geadviseerd om in het plangebied (met uitzondering van de strook langs de westzijde waar al onderzoek is uitgevoerd, zie ZAAK ID 2372533100) een inventariserend veldonderzoek uit te voeren, bestaande uit verkennend booronderzoek met 3 boringen per ha en een oppervlaktekartering uit te voeren. Doel hiervan is de bodemopbouw, mate van gaafheid en het reliëf van het dekzandlandschap (‘Steentijdlandschap’) en beekdallandschap nauwkeurig in kaart te brengen.

De aan-/afwezigheid van een uitgesproken podzolering is niet leidend in het toetsen van de archeologische verwachting. Het eerder aangehaalde onderzoek bij Mandelanden heeft aangetoond dat de locaties waarop jachtkampjes zijn aangetroffen waarschijnlijk snel vernat zijn en dat er soms geen of slechts fletse podzolbodems zijn ontwikkeld of uitgeloogd.

Uitgangspunten voor deze onderzoeksstrategie zijn de KNA *Leidraad karterend booronderzoek* en het rapport *Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statisch perspectief* (Rapporten Archeologische Monumentenzorg 197). Hierbij moet worden opgemerkt dat ook verstoorde (oppervlakte-)Steentijdvindplaatsen relevante informatie kunnen opleveren voor de kennisontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis in dit gebied (zie B.I. Smit, 2010. *Valuable Flints. Research strategies for the study of early prehistoric remains from the Pleistocene soils in the Northern Netherlands*).

De vraagstelling voor dit onderzoek is: zijn er in het plangebied landschappelijke zones aan te wijzen die kansrijk zijn voor de aanwezigheid van Steentijdvindplaatsen?

Naar gelang de resultaten van dit verkennend booronderzoek en oppervlaktekartering kan bepaald worden of in het plangebied (grotendeels) intacte bodems voorkomen (met restant E- of B-horizont), of er zones zijn waar sprake is van venige (afdekkende) bodems en/of er een reliëf is vast te stellen

in het dekzandlandschap waarin kleine relatief hogere zones voorkomen die kansrijk kunnen zijn voor de aanwezigheid van resten uit de Steentijd. Verder kunnen eventuele oppervlaktevondsten van vuursteen artefacten of afvalproducten van vuursteenbewerking een indicator zijn voor de aanwezigheid van een verstoorde vindplaats, waar mogelijk nog resten van dieper ingegraven sporen (haardkuilen) aanwezig kunnen zijn.

Tevens kan met de informatie uit dit inventariserend veldonderzoek de verwachting nader worden bepaald voor de mogelijke aanwezigheid van depotvondsten. Deze worden doorgaans in veenpakketten aangetroffen. Indien daarvan resten worden aangetroffen die als kansrijk kunnen worden geïnterpreteerd, kan geadviseerd worden hier bij de uitvoering van de graafwerkzaamheden vervolgonderzoek uit te voeren.

Op basis van de resultaten uit dit inventariserend veldonderzoek kan geëvalueerd worden of en zo ja vervolgonderzoek moet plaatsvinden en in welke vorm dit dient te worden uitgevoerd.

Literatuurlijst

Boekema, Y., Hekman, J. J., 2015. Archeologisch onderzoek uitbreiding zandwinning de Poelkampen, Archeologische inspectie, Programma van Eisen.

Hekman, J.J., 2019. Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, Plangebied zandwinning Poelkampen fase 2, gemeente Borger-Odoorn, Sweco Archeologische Rapporten 2207 (ZAAK ID: 4675145100);

Hekman, J.J., Ewolds, D. U., 2020, Archeologisch onderzoek zandwinning Poelkampen karterende fase, Sweco Archeologische Rapporten 2280 (ZAAK ID: 4750978100);

Osinga, M., Slootweg, B., 2012. Archeologisch onderzoek Uitbreiding Zandwinning De Poelkampen, bureauonderzoek, Grontmij Archeologische Rapporten 1188 (ZAAK ID: 2361736100);

Osinga, M., Boekema, Y., J. J. Hekman, 2012. Archeologisch onderzoek zandwinning Poelkampen fase 1, Inventariserend veldonderzoek, Grontmij Archeologische Rapporten 1216;

Soetens, L., 2006. Archeologisch onderzoek uitbreiding Zandwinning Ellertshaar, Inventariserend Veldonderzoek (IVO-B), Grontmij Archeologische Rapporten 110 (ZAAK ID: 2122501100);

Rapport

Projectnummer: 51000389
Referentienummer: NL22-648800269-16536
Datum: 04-03-2022

Archeologisch onderzoek fijnzanddepot Poelkampen te Ellertshaar, gemeente Borger-Odoorn

Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen

SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2518

Versie	Status	Datum
0.1	Concept voor beoordeling bevoegde overheid	09-02-2022
1.0	Definitief na goedkeuring bevoegde overheid	04-03-2022

Sweco
Rozenburglaan 11
9727 DL Groningen
Postbus 7057
9701 JB Groningen

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

[redacted]

Verantwoording

Titel	Archeologisch onderzoek fijnzanddepot Poelkampen te Ellertshaar, gemeente Borger-Odoorn
Subtitel	Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen
	SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2518
ISSN-nummer	2468-4813
Projectnummer	51000389
Referentienummer	NL22-648800269-16536
Revisie	1.0
Datum	04-03-2022

Auteur	[redacted]
E-mailadres	
Gecontroleerd door	
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	
Paraaf goedgekeurd	

Sweco voert archeologisch onderzoek uit onder procescertificaat SIKB BRL 4000 ’Archeologie’ (versie 4.1) en de protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004. De archeologische werkzaamheden worden uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1).

Administratieve gegevens

Uitvoerder	**Sweco Nederland B.V.**
Provincie	Drenthe
Gemeente	Borger-Odoorn
Plaats	Ellertshaar
Toponiem	Zandwinning Poelkampen
Kaartbladnummer	17E
Kadastrale gegevens	1325, 1695
Centrum-coördinaat	x: 246.040 / y: 546.942
Opdrachtgever	Vos Zand & Grond BV
Archis Zaakindentificatie	5150963100
Oppervlakte plangebied	circa 12 ha, waarvan ca. 10 ha te onderzoeken
Bevoegde overheid	Gemeente Borger-Odoorn [redacted]
Projectmedewerker(s)	[redacted]
Periode van uitvoering	Januari 2022
Beheer en plaats van documentatie	Sweco Nederland BV

Inhoudsopgave

Samenvatting **5**
1 Inleiding **8**
1.1 Aanleiding van het onderzoek 8
1.2 Methodiek 9
1.3 Archeologisch bureauonderzoek 9
2 Veldonderzoek **15**
2.1 Inleiding 15
2.2 Doelstelling en vraagstelling 15
2.3 Werkwijze 16
2.4 Resultaten 16
2.4.1 Bodemopbouw 16
2.4.2 Archeologie 17
2.4.3 Interpretatie 17
3 Conclusie **19**
3.1 Advies 20
Literatuurlijst en gebruikte bronnen **22**

Bijlage 1. Locatie plangebied
Bijlage 2. Locatie boringen
Bijlage 3. Boorprofielen
Bijlage 4. Geomorfologische kaart en boringen / paleogeografische kaarten
Bijlage 5. Historische kaarten

Samenvatting

In opdracht van Vos Zand & Grind BV heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO-O) uitgevoerd naar de locatie van een nieuw fijnzanddepot bij de zandwinning Poelkampen te Ellertshaar, gemeente Borger-Odoorn.

Het plangebied ligt ten zuidwesten van Borger en ten noordoosten van het bedrijf Vos Zand & Grind B.V., het plangebied heeft een oppervlakte van circa 12 hectare. Vos Zand en Grind BV heeft het voornemen de zandwinning Poelkampen uit te breiden. Deze uitbreiding bestaat uit de aanleg van een fijnzanddepot. Voor de aanleg van het depot wordt de bouwvoor of toplaag afgegraven tot op het onderliggende zand. Daarnaast zal in het plangebied een leiding worden aangelegd waarmee proceswater afgevoerd kan worden richting de bestaande plas. De locatie van deze leiding is nog onbekend.

Voor het totale complex van de zandwinningslocatie Poelkampen is eerder een bureauonderzoek uitgevoerd. Dit bureauonderzoek is als basis gebruikt voor dit veldonderzoek, aangevuld met actuele informatie met betrekking tot nieuwe gegevens in Archis en het gemeentelijk en provinciaal archeologisch beleid.

Een strook langs de zuidwestelijke zijde binnen het plangebied is tijdens een eerder uitgevoerd booronderzoek onderzocht. De resultaten van dat booronderzoek worden in dit rapport meegenomen.

Voor de periode Laat Paleolithicum-Mesolithicum heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. Vindplaatsen uit deze periode zullen voornamelijk aangetroffen kunnen worden op de relatief hogere delen in het pleistocene (beekdal)landschap direct onder de bouwvoor. Deze vindplaatsen kunnen op dekzandkopjes en gradiëntzones in het beekdal aanwezig zijn in de vorm van kleine (jacht)kampjes. Het plangebied ligt in een zone die zeer gunstig was voor de jacht en visserij, op de overgang van een hooggelegen (dekzand)gebied in het westen naar een beekdal. Archeologische indicatoren uit deze periode bestaan uit bewerkte en/of verbrande (vuur)stenen afslagen, houtskool en sporen van haarden of andere ingegraven grondsporen. Hoewel de kans op het aantreffen van resten uit deze periodes in het plangebied is aanwezig, zijn er in de omgeving nog geen Steentijdvindplaatsen (in de vorm van vuursteenconcentraties met haarden) aangetroffen. Wel zijn in de omgeving losse vondsten (deels oppervlaktevondsten) bekend van vuurstenen artefacten.

Het plangebied heeft een lage archeologische verwachting voor bewoningsresten, nederzettingen en grafvelden uit de periode Neolithicum-Nieuwe tijd. Het plangebied was waarschijnlijk te nat voor bewoning in deze periode. De kans op het aantreffen van nederzettingsresten uit deze periode is derhalve laag. Bestudering van historische kaarten geeft aan dat in het gebied geen nederzettingen bekend zijn in de periode Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Het gebied was in deze periode grotendeels woeste grond en werd in de ontginning gebracht. Vanaf het midden van de 19^{e} eeuw is op historische kaarten zichtbaar dat het plangebied voor een groot deel in ontginning is gebracht en verkaveld (zie bijlage 5: Topografisch en Militaire Kaart 1850-1864).

In een eventueel nog aanwezig veenpakket kunnen depotvondsten aangetroffen worden.

Het veldwerk voor het inventariserende veldonderzoek is verricht op 18 januari 2022 door een senior KNA prospector en een junior archeoloog. Hierbij zijn 27 handmatige grondboringen verricht met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot 0,3 m in de C-horizont en/of tot een maximale diepte van 1,5 m beneden maaiveld. De boringen zijn gezet in een grid van 3 boringen per hectare verspreid over het plangebied en over de verschillende percelen.

De afdekkende laag in alle boringen bestaat uit bruin/zwart, matig fijn, zwak siltig zand met een dikte tussen de 20 en 40 cm. Dit is geïnterpreteerd als de bouwvoor. Daaronder liggen verschillende afzettingen. In 11 boringen is een restant van een oorspronkelijke veenpakket aangetroffen, waarvan vijf alleen een veraarde top hebben (boringen 11, 18 en 25 t/m 27). In de andere boringen is het veenpakket nog aanwezig met een dikte van ca. 50 tot 100 cm. Het veen bestaat uit broekveen. Onder dit veen ligt zand. In een deel van de boringen ligt onder het veen of anders onder de bouwvoor grijs, matig fijn tot zwak grindig, zwak siltig zand, vaak met houtresten. Dit is geïnterpreteerd als beekafzettingen of verspoeld dekzand. In andere boringen ligt onder de bouwvoor (zonder veenrestant eronder) geel tot geelbruin, matig fijn, zwak siltig zand. Dit is geïnterpreteerd als dekzand. In één boring is een deel van een podzol in de top van dit dekzand aangetroffen (boring 5). In boring 5 is nog een deel van de B-horizont en een BC-horizont aanwezig.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Tabel 0 Overzicht van archeologische perioden[1]

Periode	Tijd		
Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd)		tot	9.000 v.Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9.000 v.Chr.	-	4.900 v.Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.325 v.Chr.	-	1.900 v.Chr.
Bronstijd	1.900 v.Chr.	-	800 v.Chr.
IJzertijd	800 v.Chr.	-	12 v.Chr.
Romeinse Tijd	12 v.Chr.	-	450 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1.050 n.Chr.
Late Middeleeuwen	1.050	-	1.500 n.Chr.
Nieuwe Tijd	1.500	-	heden

Tabel 2 Indeling van het Kwartair

chronostratigrafie				jaren geleden		
Kwartair	Holoceen	Subatlanticum		3.000	-	heden
		Subboreaal		5.000	-	3.000
		Atlanticum		8.000	-	5.000
		Boreaal		9.000	-	8.000
		Preboreaal		10.000	-	9.000
	Pleistoceen	Laat		130.000	-	10.000
			Weichselien (ijstijd)	120.000	-	10.000
			Eemien	130.000	-	120.000
		Midden		800.000	-	130.000
			Saalien (ijstijd)	200.000	-	130.000
			Elsterien (ijstijd)	400.000	-	315.000
		Vroeg		2.400.000	-	800.000

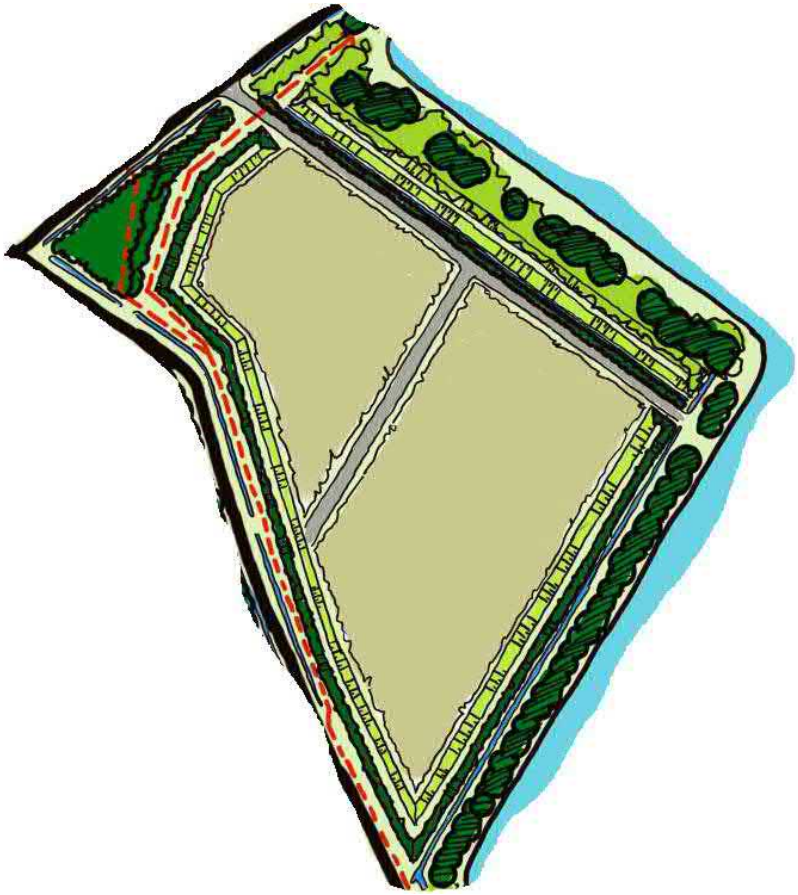
[1] Bron: Archeologisch Basis Register 1992.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Vos Zand & Grind BV heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch inventariserend veldonderzoek uitgevoerd naar de locatie van een nieuw fijnzanddepot bij de zandwinning Poelkampen te Ellertshaar, gemeente Borger-Odoorn (zie bijlage 1).

Het plangebied ligt ten zuidwesten van Borger en ten noordoosten van het bedrijf Vos Zand & Grind B.V. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 12 hectare. Vos Zand en Grind BV heeft het voornemen de zandwinning Poelkampen uit te breiden. Deze uitbreiding bestaat uit de aanleg van een fijnzanddepot (zie afb. 1.1). Voor de aanleg van het depot wordt de bouwvoor of toplaag afgegraven tot op het onderliggende zand. Daarnaast zal in het plangebied een leiding worden aangelegd waarmee proceswater afgevoerd kan worden richting de bestaande plas. De locatie van deze leiding is nog onbekend.



Afbeelding 1.1. Ontwerpschets van het geplande fijnzanddepot

Voor het totale complex van de zandwinningslocatie Poelkampen is eerder een bureauonderzoek uitgevoerd.[2] Dit bureauonderzoek is als basis gebruikt voor dit veldonderzoek, aangevuld met actuele informatie met betrekking tot nieuwe gegevens in Archis en het gemeentelijk en provinciaal archeologisch beleid.

[2] Osinga & Slootweg, 2012.

Een strook langs de zuidwestelijke zijde binnen het plangebied is tijdens een eerder uitgevoerd booronderzoek onderzocht.[3] De resultaten van dat booronderzoek worden in dit rapport meegenomen.

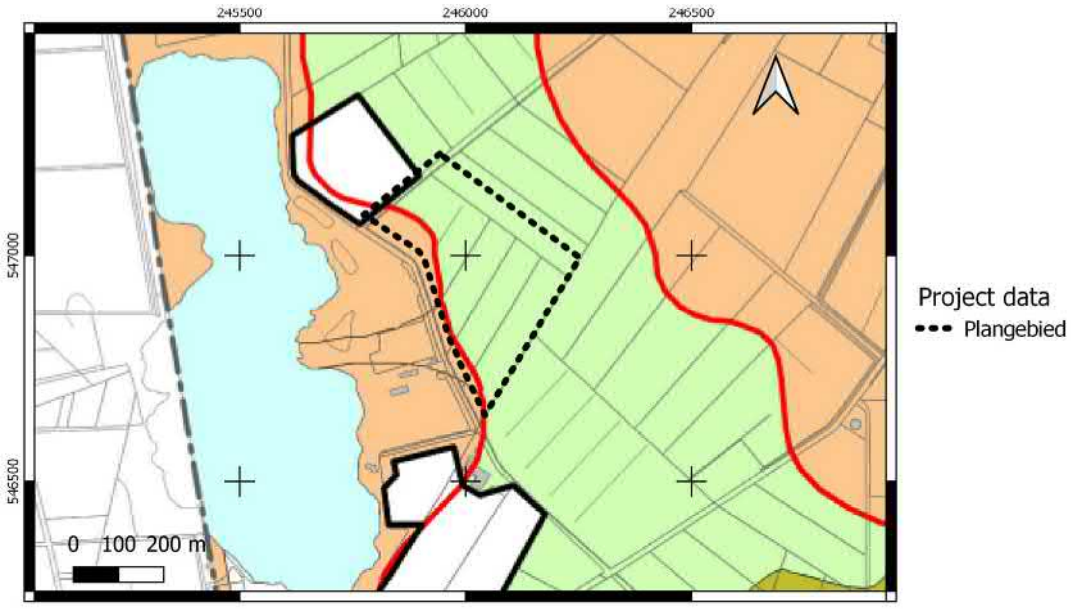
Voorafgaand aan dit onderzoek is een ten behoeve van een wijziging van de vigerende bestemming (agrarisch) een notitie opgesteld m.b.t. archeologische waarden en verwachtingen. Hierin is een advies opgesteld voor nader archeologisch onderzoek. Het advies tot vervolgonderzoek is goedgekeurd door de bevoegde overheid. Op basis van deze notitie is vervolgens een Plan van Aanpak opgesteld voor dit inventariserend veldonderzoek dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid.

1.2 Methodiek

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform SIKB BRL 4000 protocol 4003.

1.3 Archeologisch bureauonderzoek

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Borger-Odoorn ligt het plangebied grotendeels binnen een terrein van Provinciaal Archeologisch belang en heeft het een middelhoge archeologische verwachtingswaarde (beekdal).[4] Langs de zuidwestzijde van het plangebied is een strook aanwezig met een hoge of middelhoge verwachting (zie afb. 1.2). Hier is volgens de beleidskaart inventariserend veldonderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen. Dit onderzoek heeft reeds plaatsgevonden in 2012.[5] Op basis van de resultaten uit dit veldonderzoek is geen vervolgonderzoek aanbevolen.



Afbeelding 1.2. Uitsnede archeologische beleidskaart gemeente Borger-Odoorn met locatie plangebied (bron: Aalbersberg & van Beek, 2011)

[3] Osinga, Boekema & Hekman, 2012.

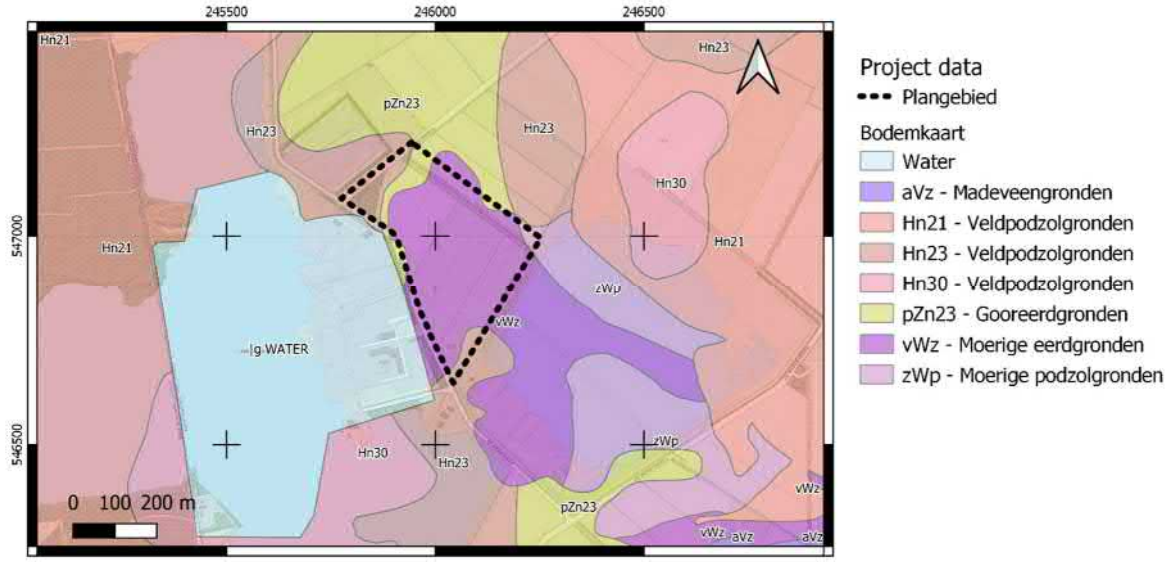
[4] Aalbersberg & Van Beek, 2011.

[5] Onderzoeksmelding 2372533100: zie Osinga, Boekema & Hekman, 2012.

Aan het maaiveld dagzomen volgens de Geologische kaart van Nederland glaciofluviale afzettingen (grof tot fijn zand) en glaciolacustriene afzettingen (zwak siltige klei, 'keileem') behorende tot de Formatie van Peelo.[6] Direct ten westen ligt een depressie waar de Formatie van Urk, Appelscha en Peize dagzoomt (Formatie van Urk, Appelscha en Peize; door zouttektoniek omhoog gedrukt rivierzand- en grind).

Op de Geomorfologische kaart van Drenthe (schaal 1:25.000; zie bijlage 4) ligt het plangebied voor een groot deel in een beekdalbodem met veen (eenheid 1R4). De strook langs de zuidwestzijde in het plangebied ligt in een zone met grondmorene (eenheid 3L2a) en een dalvormige laagte zonder veen (eenheid 2R2). Het veen in het beekdal is in de periode tussen 1500 en 1850 verdwenen en waarschijnlijk afgegraven (zie bijlage 4: paleogeografische kaarten).

Volgens de bodemkaart komen in het plangebied grotendeels moerige eerdgronden voor (vWz). Moerige eerdgronden worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een sterk humeuze, relatief mineraalarme bovengrond van minimaal 40 cm dikte. In de uiterste noordwestelijke hoek komen gooreerdgronden (pZn23) en veldpodzolgronden (Hn23) voor (zie afb. 1.3).[7]



Afbeelding 1.3. Bodemkaart van Nederland en locatie plangebied

Het maaiveld ter plaatse van het plangebied ligt gemiddeld op circa 15,5 m +NAP.

Door Grontmij is in 2012 een bureauonderzoek opgesteld voor de zandwinning bij Poelkampen.[8] Het huidige plangebied valt geheel binnen dat onderzoeksgebied. De in 2012 opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting maakte destijds op basis van het landschap en het gemeentelijk archeologisch beleid een tweedeling: de hoger gelegen zandgronden met podzolbodems en de lagergelegen beekdalgronden. Het huidige plangebied voor het fijnzanddepot is in deze lager gelegen beekdalgronden gelegen.

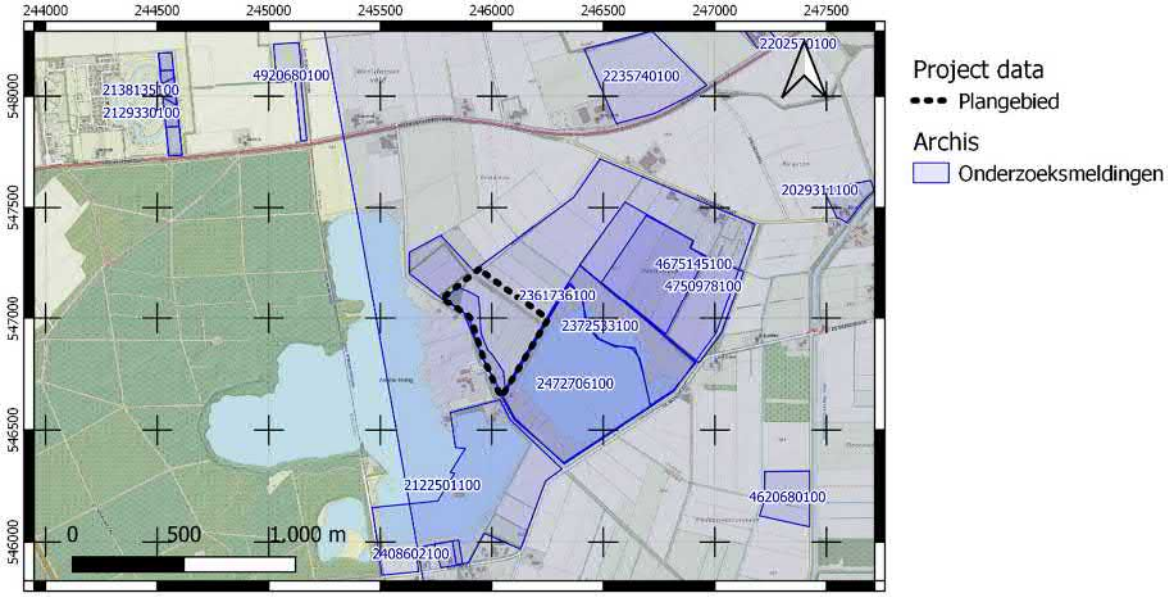
[6] Stiboka, 1977.

[7] Stiboka, 1970

[8] Onderzoeksmelding 2361736100: Osinga & Slootweg, 2012.

De hoger gelegen gronden hadden een brede en een hoge archeologische verwachting voor de periode Laat Paleolithicum – Nieuwe tijd. Resten uit het Laat Paleolithicum – Mesolithicum konden met name worden verwacht op de relatief hogere delen van het landschap, zoals dekzandopduikingen en -koppen en de flanken van het beekdal. In de omgeving zijn namelijk diverse vuurstenen artefacten aangetroffen. Voor de periode Neolithicum – IJzertijd was de kans op het aantreffen van resten van bewoning of grafvelden laag. In de Middeleeuwen-Nieuwe tijd is het gebied ontgonnen. Er zijn geen aanwijzingen voor bebouwing.

Op basis van deze archeologische verwachting is een aantal inventariserende veldonderzoeken uitgevoerd (zie afb. 1.4).[9] In de uitgevoerde booronderzoeken is gebleken dat de aangetroffen podzolbodems grotendeels zijn verstoord tot in de BC/C-horizont. Locaties met een grotendeels intacte podzolbodem (E-, B-, BC-horizont) zijn verder gekarteerd. Er zijn in die uitgevoerde boringen geen archeologische indicatoren of vondsten aangetroffen.



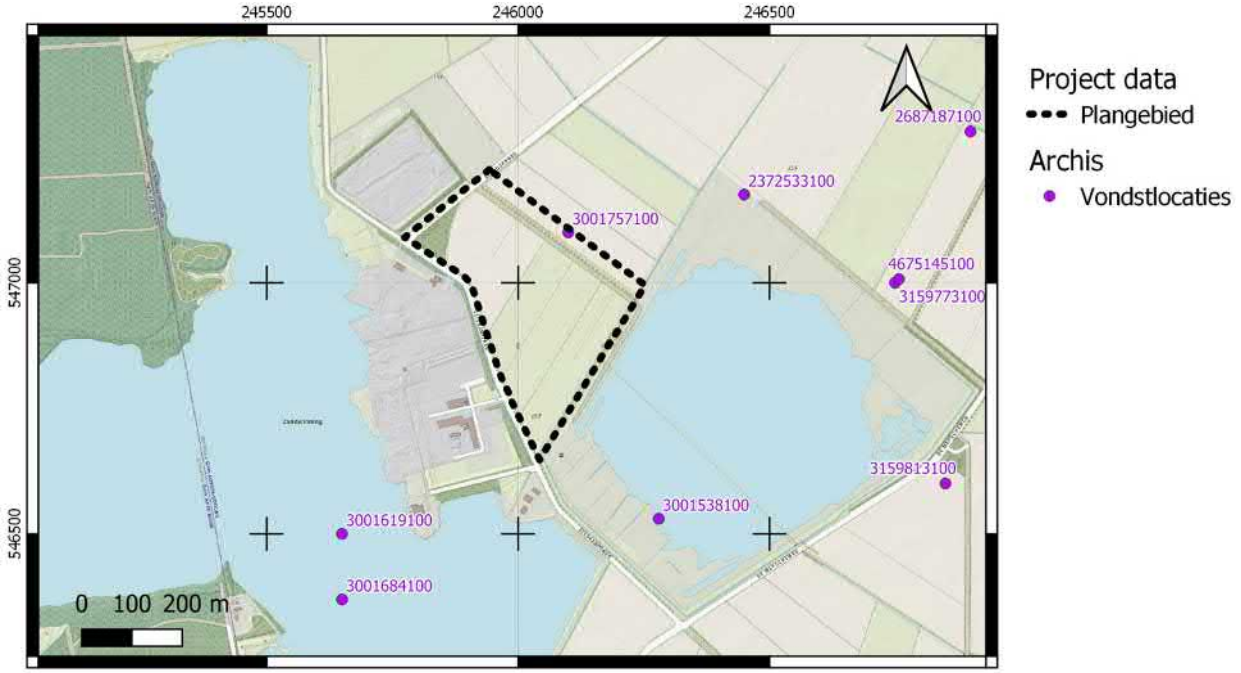
Afbeelding 1.4. Plangebied en de verschillende uitgevoerde archeologische onderzoeken in de nabije omgeving (bron: Archis)

Voor het lagergelegen beekdallandschap van de zandwinning is in het bureauonderzoek uit 2012 een veldinspectie geadviseerd conform de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart. Deze veldinspectie is in 2015 uitgevoerd op een aantal percelen ten oosten van het huidige plangebied.[10] Het onderzoek bestond destijds uit een veldinspectie volgend op een extensief booronderzoek (3 boringen per ha) om de bodemopbouw in kaart te brengen. Dit gaf inzicht in de aan- of afwezigheid van veen in het voormalige beekdal en de dikte van de bouwvoor/toplaag. Hierbij zijn geen archeologische indicatoren of veenresten aangetroffen.

[9] Onderzoeksmeldingen 2122501100 (Soetens, 2005), 2372533100 (Osinga, Boekema & Hekman, 2012), 4675145100 (Hekman, 2019) en 4750978100 (Ewolds & Hekman, 2020).

[10] Onderzoeksmelding 2472706100: Osinga & Boekema, 2015.

Archeologische verwachting
Het huidige plangebied voor het fijnzanddepot is in een beekdal gelegen. Het beekdal was minder geschikt voor permanente bewoning en akkerbouw. Wel zijn de beekdalen gebruikt als weidegebied en kunnen rituele deposities aanwezig zijn. Uit de reeds uitgevoerde boringen in de nabije omgeving is bekend dat het veen in het beekdal is ontgonnen en grotendeels verdwenen.



Afbeelding 1.5 Plangebied Archis-vondstmelding in de nabije omgeving

Tabel 1.1. Vondstlocaties ARCHIS

ZAAK ID	Materiaal & Type	Datering	Verwerving/Jaartal	Informatie
2372533100	Vuurstenen afslag	Mesolithicum-Neolithicum	Booronderzoek, 2012	Aangetroffen bij een booronderzoek door Grontmij in 2012 in de bouwvoor
2687187100	Vuurstenen kerfspits	Laat-Paleolithicum B	Niet-archeologisch/onbekend	
3001538100	Vuurstenen bijl	Midden/Laat-Neolithicum	Onbekend, 1979	
3001619100	Stenen schoenleestbijl	Vroeg-Neolithicum	Waarschijnlijk afkomstig van aangevoerde grond 600 m ten noorden Ellertshaar, 1984	

3001684100	Rolsteenhamer van kwartsiet	Midden-Mesolithicum-Midden-Neolithicum	Waarschijnlijk afkomstig van aangevoerde grond 600 m ten noorden Ellertshaar, 1971	
3001757100	Bronzen lanspunt	Midden/Late-Bronstijd	Landbouwwerkzaamheden, 1993	
3159813100	Vuurstenen kernen, afslagen en klingen	Mesolithicum	Onbekend, 1981	Aangetroffen bij Jannyhoeve in Westdorp
4675145100	Vuurstenen kling	Laat-Paleolithicum - Bronstijd	Booronderzoek, 2019	Oppervlaktevondst tijdens booronderzoek in 2019

In het Laat Paleolithicum en Mesolithicum werd het gebied mogelijk bezocht door nomadische jagers/verzamelaars (zie tabel 1.1 afb. 1.5). Deze trokken door het gebied en sloegen tijdelijke kampen op nabij en op de relatief hogere delen van het landschap zoals dekzandopduikingen (koppen, ruggen). Voor de periode Laat Paleolithicum-Mesolithicum heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. Vindplaatsen uit deze periode zullen voornamelijk aangetroffen kunnen worden op de relatief hogere delen in het pleistocene (beekdal)landschap direct onder de bouwvoor. Deze vindplaatsen kunnen op dekzandkopjes en gradiëntzones in het beekdal aanwezig zijn in de vorm van kleine (jacht)kampjes. Het plangebied ligt in een zone die zeer gunstig was voor de jacht en visserij, gelegen op de overgang van een hooggelegen (dekzand)gebied in het westen naar een beekdal. Archeologische indicatoren uit deze periode bestaan uit bewerkte en/of verbrande (vuur)stenen afslagen, houtskool en sporen van haarden of andere ingegraven grondsporen. Hoewel de kans op het aantreffen van resten uit deze periodes in het plangebied aanwezig is, zijn er in de omgeving nog geen Steentijdvindplaatsen (in de vorm van vuursteenconcentraties met haarden) aangetroffen. Wel zijn in de omgeving losse vondsten (deels oppervlaktevondsten) bekend van vuurstenen artefacten.

Ter plaatse van zones met een (middel)hoge archeologische verwachting zijn (nog) geen vindplaatsen bekend. Daarnaast hebben de eerder uitgevoerde onderzoeken in de nabije omgeving aangetoond dat de veldpodzolen grotendeels zijn verstoord en het loopvlak uit de Steentijd op veel plaatsen niet meer intact is.

Het plangebied heeft een lage archeologische verwachting voor bewoningsresten, nederzettingen en grafvelden, uit de periode Neolithicum-Nieuwe tijd. Het plangebied was waarschijnlijk te nat voor bewoning in deze periode. De kans op het aantreffen van nederzettingsresten uit deze periode is dan ook laag. Bestudering van historische kaarten geeft aan dat in de periode Middeleeuwen-Nieuwe tijd in het gebied geen nederzettingen bekend zijn. Het gebied was in deze periode grotendeels woeste grond en werd in ontginning gebracht. Vanaf het midden van de 19e eeuw is op historische kaarten zichtbaar dat het plangebied voor een groot deel in ontginning is gebracht en verkaveld (zie bijlage 5: Topografisch en Militaire Kaart 1850-1864).

In een eventueel nog aanwezig veenpakket kunnen depotvondsten aangetroffen worden.

Aangezien vindplaatsen uit de periode Laat Paleolithicum-Mesolithicum sterk zijn gerelateerd aan het voorkomen van ongestoorde bodems, eventueel met een afdekkend veenpakket, is geadviseerd om in het plangebied (met uitzondering van de strook langs de westzijde waar al onderzoek is uitgevoerd (zie onderzoeksmelding 2372533100) een inventariserend veldonderzoek uit te voeren, bestaande uit verkennend booronderzoek met 3 boringen per ha en een oppervlaktekartering. Doel hiervan is de bodemopbouw, mate van gaafheid en het reliëf van het dekzandlandschap (‘Steentijdlandschap’) en het beekdallandschap nauwkeurig in kaart te brengen. De aan-/afwezigheid van een uitgesproken podzolering is hierbij niet uitsluitend leidend in het toetsen van de archeologische verwachting. In een vergelijkbaar onderzoek bij Mandelanden is aangetoond dat de locaties waarop jachtkampjes zijn aangetroffen waarschijnlijk snel vernat zijn, en dat er soms geen of slechts fletse podzolbodems zijn ontwikkeld of uitgeloogd.

2 Veldonderzoek

2.1 Inleiding

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-O) is uitgevoerd conform SIKB BRL 4000 protocol 4003 Overig en bestaat uit

1. controle aanwezigheid en volledigheid informatie (LS05, LS06 PS05, VS05, VS07);
2. opstelling Plan van Aanpak IVO-Overig (VS01, SP01, VS08);
3. aanmelden onderzoek bij Archis;
4. uitvoeren veldwerk IVO-Overig (VS02, VS03, VS04);
5. melden eerste bevindingen onderzoek bij Archis;
6. uitwerken vondsten en (boor)monsters (VS03, SP02);
7. analyseren resultaten IVO-Overig (VS02, VS03, VS04);
8. opstellen standaardrapport IVO-Overig en waardering (VS05, VS06);
9. opstellen selectieadvies (VS07);
10. aanleveren standaardrapport - afmelden onderzoek in Archis;
11. aanleveren van analoge projectdocumentatie (DS01, DS02, OS17);
12. aanleveren van vondsten en monsters (DS03, OS17);
13. aanleveren digitale gegevens bij e-depot (DS05);
14. verwijderen gedeselecteerde vondsten en monsters (OS13).

Het inventariserend veldonderzoek bestaat uit een booronderzoek verkennende fase. De gekozen onderzoeksmethode voor het veldwerk is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek (uitmondend in de gespecificeerde archeologische verwachting), het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 4.1 (protocol 4003) en de *Leidraad IVO Karterend Booronderzoek* (SIKB-Leidraad).[11]

Voorafgaand aan het veldwerk is een Plan van Aanpak opgesteld. Hierin is de doel- en vraagstelling van het onderzoek vastgesteld en zijn onderzoeksvragen geformuleerd.

2.2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen of bijstellen van de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is samengevat in hoofdstuk 1.3.

Met het verkennend booronderzoek wordt de bodemopbouw beschreven en de mate van intactheid daarvan bepaald. Kansrijke zones of locaties uit het verkennend booronderzoek kunnen aanleiding zijn voor het uitvoeren van een aanvullend karterend onderzoek om daadwerkelijk archeologische vindplaatsen op te sporen.

De vraagstelling voor dit onderzoek is: zijn er in het plangebied landschappelijke zones aan te wijzen die kansrijk zijn voor de aanwezigheid van Steentijdvindplaatsen en/of depotvondsten?

Voor de beantwoording van de vraagstelling zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied? Is deze opbouw nog intact?
- Zijn (mogelijke) archeologische waarden aanwezig in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?

[11] Tol et al., 2012.

- Zijn archeologische indicatoren aangetroffen (in boringen en/of op maaiveld)? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
  - Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
  - Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

2.3 Werkwijze

Het veldwerk voor het inventariserende veldonderzoek is verricht op 18 januari 2022 door een senior KNA prospector en een junior archeoloog. Hierbij zijn 27 handmatige grondboringen verricht met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot 0,3 m in de C-horizont en/of tot een maximale diepte van 1,5 m beneden maaiveld. De boringen zijn gezet in een grid van 3 boringen per hectare verspreid over het plangebied en over de verschillende percelen. De boorpunten zijn ingemeten met behulp van een GPS (Sokkia GCX2). De NAP-hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van de RTK/GPS.

De boorprofielen zijn lithologisch beschreven conform de Leidraad Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB, versie 1.1).[12] en volgens het Systeem van Bodemclassificatie voor Nederland.[13]

De opgeboorde grond is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals verbrand of bewerkt vuursteen, houtskool, verbrand bot en aardewerk. Verder is gekeken naar bodemverkleuringen die zouden kunnen wijzen op mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen.

Bij de uitvoering van het booronderzoek is niet afgeweken van het Plan van Aanpak; alle boringen zijn met de GPS ingemeten en uitgevoerd. De voorgenomen oppervlaktekartering is niet uitgevoerd wegens de aanwezigheid van dicht begroeid grasdek, waardoor de zichtbaarheid voor eventuele vondsten zeer laag was.

2.4 Resultaten

De locaties van de boringen worden weergegeven in bijlage 2. De tekeningen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

2.4.1 Bodemopbouw

De laagopeenvolging in de bodemopbouw wordt van boven naar beneden beschreven.

De afdekkende laag in alle boringen bestaat uit bruin/zwart, matig fijn, zwak siltig zand met een dikte tussen de 20 en 40 cm. Dit is geïnterpreteerd als de bouwvoor. Daaronder liggen verschillende afzettingen. In 11 boringen is een restant van een oorspronkelijke veenpakket aangetroffen, waarvan vijf alleen een veraarde top hebben (boringen 11, 18 en 25 t/m 27). In de andere boringen is een veenpakket aanwezig met een dikte van ca. 50 tot 100 cm. Het veen bestaat uit broekveen. Onder dit veen of anders onder de bouwvoor ligt grijs, matig fijn tot zwak grindig, zwak siltig zand, vaak met houtresten.

[12] Bosch, 2008.

[13] De Bakker & Schelling, 1989.

Dit is geïnterpreteerd als beekafzettingen of verspoeld dekzand. In andere boringen ligt onder de bouwvoor (zonder veenrestant eronder) geel tot geelbruin, matig fijn, zwak siltig zand. Dit is geïnterpreteerd als dekzand. In één boring is een deel van een podzol in de top van dit dekzand aangetroffen (boring 5). In boring 5 is nog een deel van de B-horizont en een BC-horizont aanwezig.

Tijdens het in 2012 uitgevoerd booronderzoek op de zuidwestelijke strook binnen het onderhavige plangebied zijn 14 boringen uitgevoerd (boringen 68 t/m 82; zie bijlage 2).[14] In boring 78 is een deels intacte podzol (restant B-horizont) aangetroffen. In twee boringen, boringen 71 en 72, aan de rand van het beekdal in deelgebied B, is onder de bouwvoor een respectievelijk 1,15 en 0,3 m dik veenpakket aangetroffen. In boring 71 is de top van het veen half veraard. In het veen zijn tevens laagjes slib en bezinkselresten waargenomen. Onder het veen is, op een diepte van respectievelijk 1,35 en 0,55 m –mv, grijsbruin dekzand waargenomen. In de boringen 73 en 79, aan de rand van het beekdal, zijn verstoorde beekafzettingen bestaande uit sterk lemig en matig leemarm bruinblauw/bruingeel zand aangetroffen. Onder de beekafzettingen is, op een diepte van 0,55 en 0,7 m –mv, grijsgeel dekzand waargenomen. De andere boringen hebben een verstoord bodemprofiel bestaande uit een bouwvoor/verstoord pakket op de C-horizont (68, 69, 70, 74, 75, 76, 77, 81, 82).

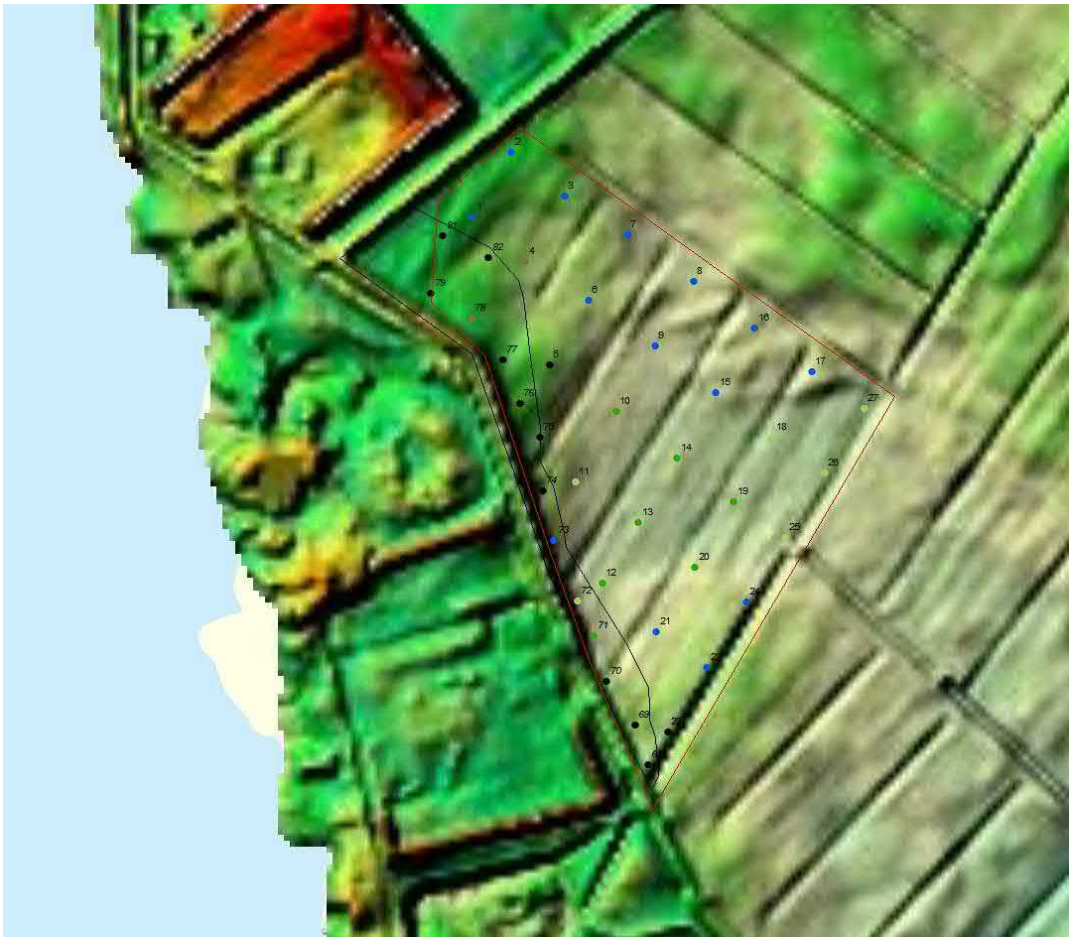
2.4.2 Archeologie

Er zijn in de boringen geen archeologische indicatoren en/of vondsten aangetroffen.

2.4.3 Interpretatie

Het plangebied ligt in een overgangszone van een hoger gelegen rug ten westen ervan en een groter lager gelegen beekdal in het oosten en zuiden. De bodemopbouw in de uitgevoerde boringen weerspiegelt deze overgangszone met in de noordwesthoek boringen met dekzand, waarvan in 2012 en in het huidige onderzoek twee boringen met een deels intacte podzol. Meer naar het zuiden en oosten binnen het plangebied liggen beekafzettingen (o.a. verspoeld dekzand) en in enkele boringen nog een restant van het veenpakket. De boringen met een restant van het oorspronkelijk waarschijnlijk dikkere veenpakket (boringen 10, 12 t/m 14, 19 en 20) liggen in een kleine depressie, zoals ook af te leiden valt uit het AHN (zie afb. 2.1).

[14] Boring 80 is toen niet uitgevoerd wegens de aanwezigheid van ondoordringbare begroeiing op het betreffende perceel.



Afbeelding 2.1 Hoogtekaart (op basis van AHN3) met resultaten boringen: de groene boorpunten liggen in een relatief lager gelegen depressie

Het aangetroffen landschap is kenmerkend voor een beekdal bestaande uit een sterk dynamisch landschappelijk milieu met kleine zones van relatief hoger gelegen dekzandafzettingen met bodemvorming (kopjes), lager gelegen grofzandige en grindige beekdalafzettingen (w.o. verspoeld dekzand) en een kleine depressie opgevuld met veen.

3 Conclusie

Voor het plangebied bij de zandwinningslocatie Poelkampen bij Ellertshaar, waarbinnen een fjnzanddepot zal worden aangelegd, is een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd door middel van verkennende boringen. Het plangebied ligt in een beekdal ten oosten van een hoge rug van dekzand op keileem. In dit gebied is in een eerder uitgevoerd bureauonderzoek een middelhoge archeologische verwachting vastgesteld voor archeologische resten uit de periode Laat Paleolithicum-Mesolithicum op de relatief hogere delen in het landschap (dekzandkopjes). In eventueel nog aanwezige, dikkere veenpakketten kunnen tevens depotvondsten aanwezig zijn. In eerder uitgevoerd onderzoek in de nabije omgeving zijn op enkele locaties vuursteenvondsten aangetroffen. Verder zijn in de omgeving enkele losse vondsten bekend afkomstig uit niet-archeologisch graafwerk, waaronder een bronzen lanspunt uit de periode Midden-Late Bronstijd.

De bodemopbouw in het plangebied, zoals is vastgesteld in het booronderzoek, bestaat uit een zone met dekzand langs de noordwestzijde, beekafzettingen in het grootste deel van het plangebied en daarbinnen een kleine depressie opgevuld met veen. Er zijn in de boringen geen archeologische indicatoren of vondsten aangetroffen. Met het booronderzoek is de gespecificeerde archeologische verwachting getoetst en bevestigd. In principe is de noordwesthoek van het plangebied te interpreteren als een kansrijke zone voor de mogelijke aanwezigheid van Steentijdvindplaatsen. Het vondstenniveau van mogelijke vindplaatsen is echter verdwenen (top dekzand met bodemvorming). Er kunnen nog wel resten van dieper uitgegraven haarden met houtskool aanwezig zijn. In de zone met een dikker veenpakket (ca. 50 tot 100 cm) kunnen depotvondsten aanwezig zijn uit de periode Neolithicum-Late Middeleeuwen. In de zones met beekafzettingen worden geen archeologische waarden verwacht.

In de noordwestelijke zone met dekzand is in één boring (boring 5) een deels intacte podzol (B- en BC-horizont) aangetroffen. Samen met de boring met een B-horizont uit het in 2012 uitgevoerde booronderzoek (boring 78) is aldus slechts een zeer klein deel in deze zone als potentieel kansrijk te interpreteren. De waarschijnlijkheid dat zich in deze kleine zone een Steentijdvindplaats in de vorm van de onderste resten van één of meerdere dieper ingegraven kuilhaarden aangetroffen kunnen worden, wordt als zeer laag beschouwd. Er is in ieder geval geen vondstenlaag meer te verwachten voor vondsten van bewerkt vuursteen, omdat de top van het dekzand niet meer aanwezig is (E- en top B-horizont). In de nabije omgeving zijn tijdens eerdere onderzoek slechts enkele vuursteenartefacten aangetroffen, waarvan een deel aan het oppervlakte. In één boring uit het booronderzoek in 2012 ten noordoosten van het huidige plangebied is een vuurstenen werktuig aangetroffen (vondstmelding 2372533100). Deze spaarzame vondsten uit de omgeving geven aanleiding te veronderstellen dat eventuele Steentijdvindplaatsen zeer waarschijnlijk op de hogere randen van dit beekdal gezocht moeten worden, bijvoorbeeld op de westelijke flank van de ten westen van het huidige plangebied lopende rug (zie de geomorfologische kaart in bijlage 4: vormeenheid 4K2 - lage stuwwal). De enkele vondsten in het beekdal zijn waarschijnlijk het resultaat van bezoeken door jagers/verzamelaars in het beekdal, en geen resten van daar liggende tijdelijke kampementen.

In de kleine met veen opgevulde depressie in het plangebied (circa 150 bij 150 m) is de waarschijnlijkheid dat hier depotvondsten aanwezig kunnen zijn zeer laag. Er zijn in de verdere omgeving geen depotvondsten bekend. De Archis-melding aan de noordkant van het huidige plangebied (vondstmelding 3001757100) betreft een vondst van een bronzen lanspunt (Midden-Late Bronstijd) bij niet archeologisch graafwerk (agrarische werkzaamheden) en waarvan de oorspronkelijke context en herkomst dus niet bekend is.

De omstandigheden zijn weliswaar niet goed bekend, maar agrarische werkzaamheden (zoals ploegen) vinden doorgaans niet plaats in veengebieden. Er is hier ter plekke van de vondstlocatie vrijwel zeker geen sprake (meer) van een veenpakket.

Met de resultaten uit het veldonderzoek kunnen onderzoeksvragen gedeeltelijk worden beantwoord:

- *Wat is de bodemopbouw in het plangebied? Is deze opbouw nog intact?*

De bodemopbouw bestaat uit een afdekkende bouwvoor op dekzand, beekafzettingen of veen. In het deel van het plangebied waar dekzand is, is de bodemopbouw op één boring na (boring 5) niet meer intact. Hier is de top van het dekzand met bodemvorming echter verdwenen. De zone met beekafzettingen is in de top waarschijnlijk verstoord geraakt door landbouwwerkzaamheden. Het veen in de kleine depressie is deels nog intact. Onbekend is welk deel van de top is verdwenen.

- *Zijn (mogelijke) archeologische waarden aanwezig in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

Er zijn in het plangebied in het booronderzoek geen archeologische waarden aangetroffen. Op basis van de resultaten uit het booronderzoek in combinatie met resultaten uit eerdere onderzoeken in de nabije omgeving wordt de verwachting dat in het plangebied mogelijke archeologische waarden aanwezig zijn, als zeer laag beschouwd.

- *Zijn archeologische indicatoren aangetroffen (in boringen en/of op maaiveld)? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
  - Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
  - Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?

    n.v.t.

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*

De archeologische verwachting voor dit plangebied kan worden bijgesteld naar laag voor alle perioden.

- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

De voorgenomen ingrepen zullen op basis van de bevindingen en conclusies uit dit booronderzoek geen bedreiging vormen voor archeologische waarden. De kans dat dergelijke waarden in dit plangebied aanwezig zijn wordt als zeer klein beschouwd.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Voor de toetsing van de gespecificeerde archeologische verwachting is het plangebied voldoende onderzocht. Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

3.1 Advies

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Algemeen
Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden toch onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht (vondstmelding via de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Archis-vondstmelding en de bevoegde overheid).

Dit rapport is ter goedkeuring voorgelegd aan de bevoegde overheid. Goegekeurd per mail op 2 maart 2022.

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Aalbersberg, G & J.L. van Beek, 2011. Gemeente Borger-Odoorn; een archeologische verwachtingen- en beleidsadvieskaart; RAAP-rapport 2186. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.

Bakker, H. De & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. Wageningen, Staring Centrum.

Bosch, J.H.A., 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van Standaard boorbeschrijvingsmethode versie 5.2*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A. Utrecht, Deltares.

Ewolds, D. & J.J. Hekman, 2020. Archeologisch onderzoek zandwinning Poelkampen, karterende fase. Sweco Archeologische Rapporten 2280.

Hekman, J.J., 2019. Plangebied zandwinning Poelkampen fase 2, gemeente Borger-Odoorn; inventariserend veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen. Sweco Archeologische Rapporten 2207.

Osinga, M., & B. Slootweg, 2012. Archeologisch onderzoek Uitbreiding Zandwinning De Poelkampen. Bureau-onderzoek; Grontmij Archeologische Rapporten 1188.

Osinga, M., Y. Boekema & J.J. Hekman, 2012. Archeologisch onderzoek zandwinning Poelkampen fase 1; inventariserend veldonderzoek. Grontmij Archeologische Rapporten 1216.

Osinga, M. & Y. Boekema, 2015. Extensief booronderzoek en inspectie Poelkampen zuidelijke percelen. Grontmij-notitie 7 april 2015

Soetens, L., 2006. Archeologisch onderzoek zandwinning Ellertshaar. Grontmij Archeologische Rapporten 110. Grontmij Nederland BV, Assen.

Stiboka, 1970. Bodemkaart van Nederland 1:50.000, blad 17 West en 17 Oost Emmen. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

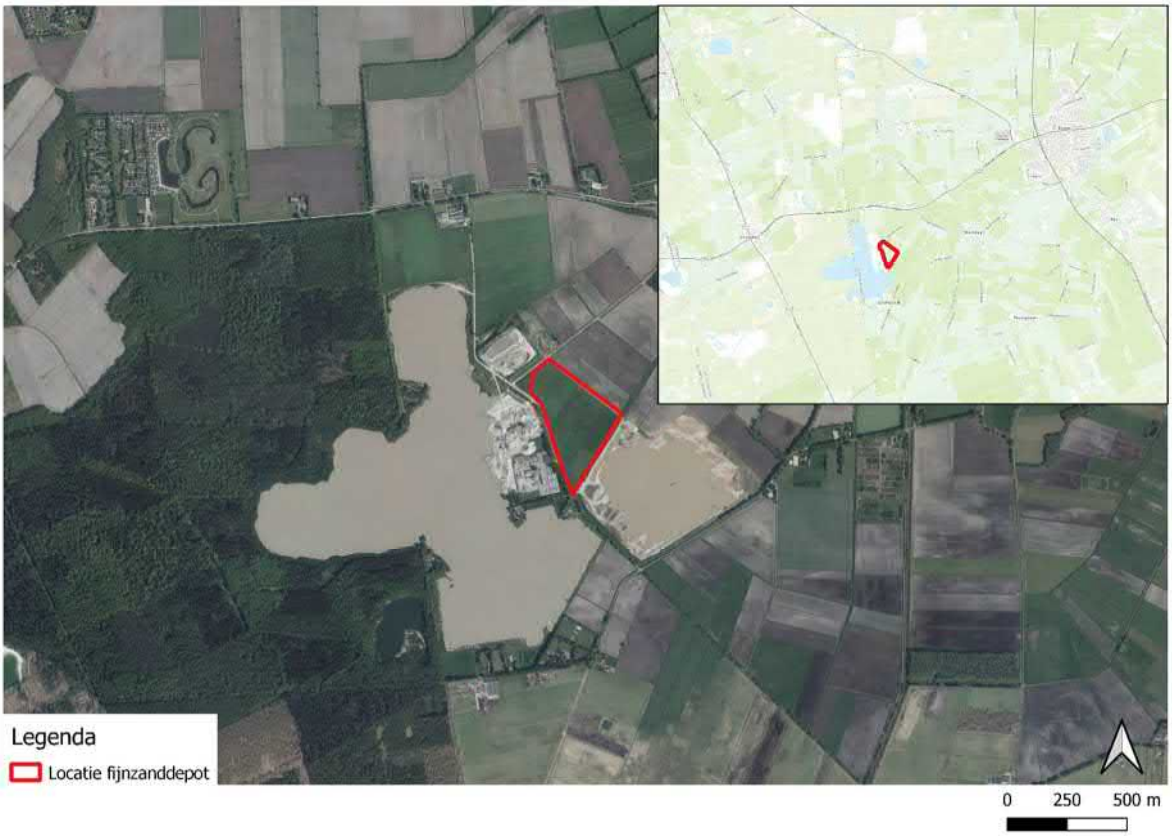
Stiboka, 1977. Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50.000, blad 17/18 Beilen/Roswinkel. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*, versie 2.0. SIKB.

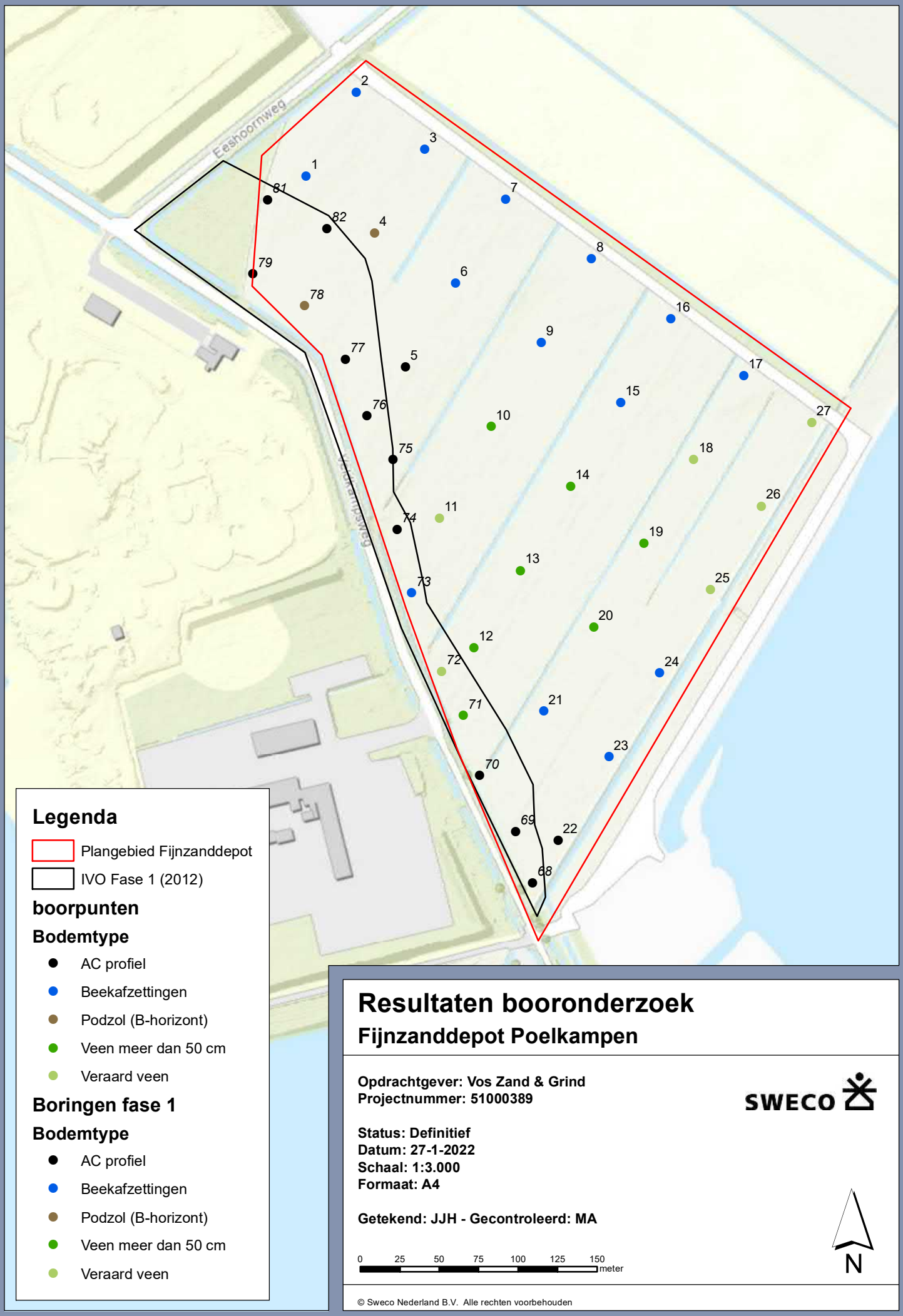
Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2018: Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus).

ahn.maps.arcgis.com
archis.cultureelerfgoed.nl
www.bodemloket.nl
www.dinoloket.nl
www.topotijdreis.nl

Bijlage 1. Locatie plangebied



Bijlage 2. Locatie boringen



Legenda

Plangebied Fijnzanddepot

IVO Fase 1 (2012)

boorpunten

Bodemtype

- AC profiel
- Beekafzettingen
- Podzol (B-horizont)
- Veen meer dan 50 cm
- Veraard veen

Boringen fase 1

Bodemtype

- AC profiel
- Beekafzettingen
- Podzol (B-horizont)
- Veen meer dan 50 cm
- Veraard veen

Resultaten booronderzoek

Fijnzanddepot Poelkampen

Opdrachtgever: Vos Zand & Grind
Projectnummer: 51000389

SWECO

Status: Definitief
Datum: 27-1-2022
Schaal: 1:3.000
Formaat: A4

Getekend: JJH - Gecontroleerd: MA

0 25 50 75 100 125 150 meter

N

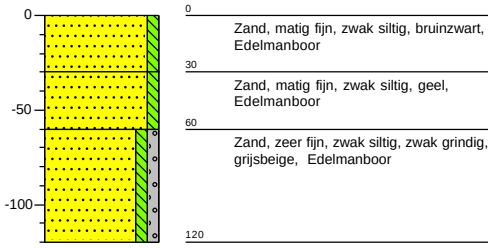
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

K:\GRQ\BU500\Algemeen\GEO\GIE\Projecten 2022\51000389\Poelkampen fijnzanddepot SWAR\Poelkampen_archeologie_fijnzanddepot_SWAR.mxd 27-1-2022 13:10:14

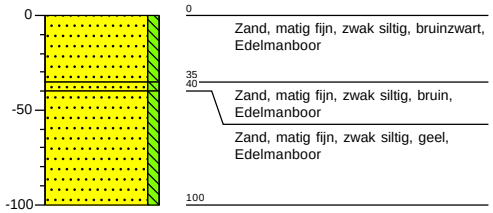
Bijlage 3. Boorprofielen

Projectnummer: 51000389
Projectnaam: IVO-O Poelkampen fijnzanddepot

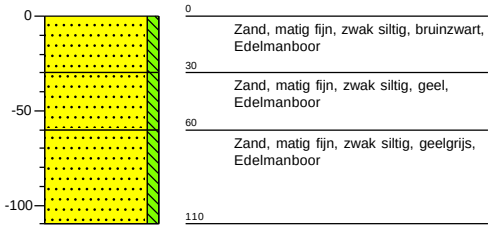
Boring: 01
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



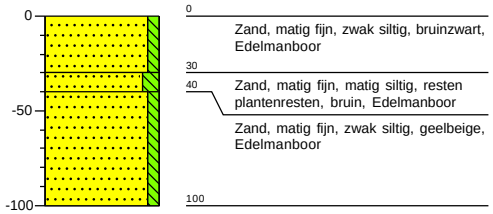
Boring: 02
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



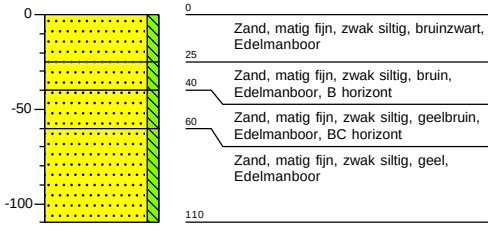
Boring: 03
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



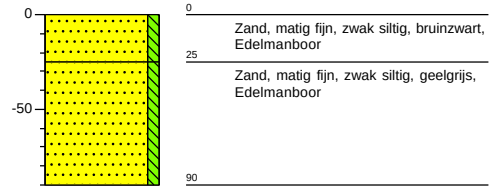
Boring: 04
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



Boring: 05
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022

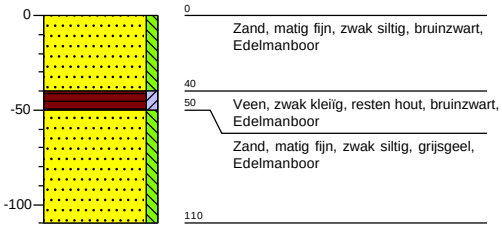


Boring: 06
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022

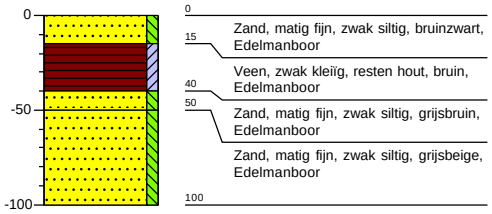


Projectnummer: 51000389
Projectnaam: IVO-O Poelkampen fijnzanddepot

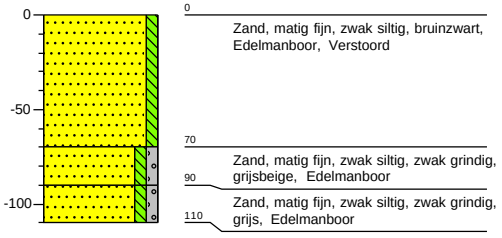
Boring: 07
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



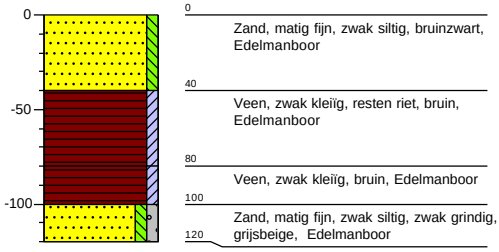
Boring: 08
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



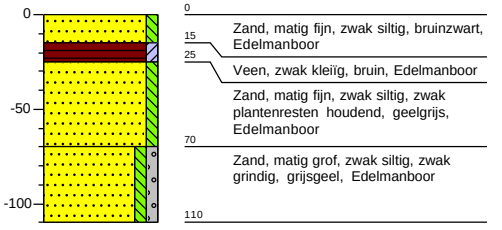
Boring: 09
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



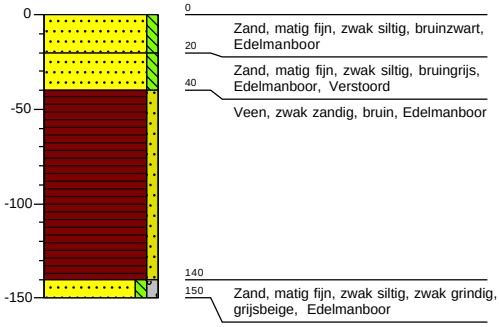
Boring: 10
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



Boring: 11
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022

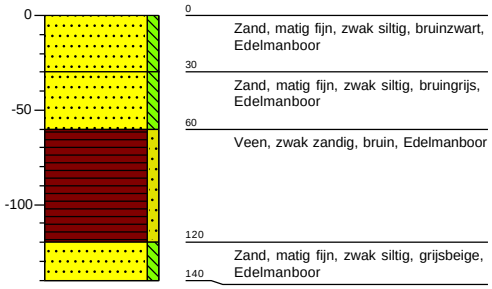


Boring: 12
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022

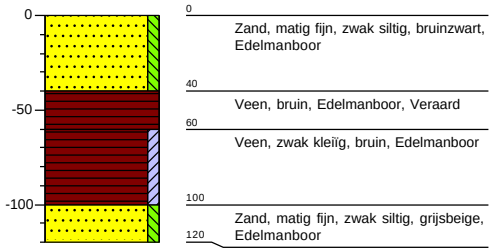


Projectnummer: 51000389
Projectnaam: IVO-O Poelkampen fijnzanddepot

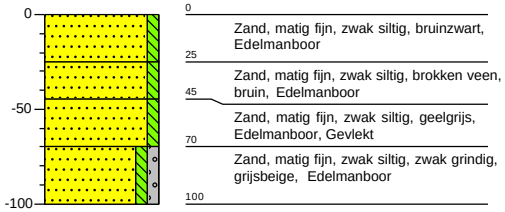
Boring: 13
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



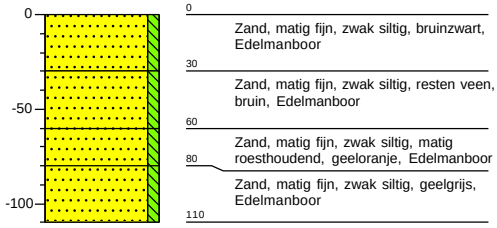
Boring: 14
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



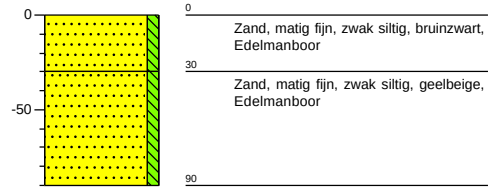
Boring: 15
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



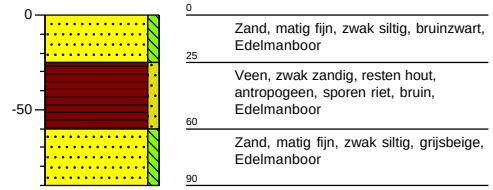
Boring: 16
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



Boring: 17
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022

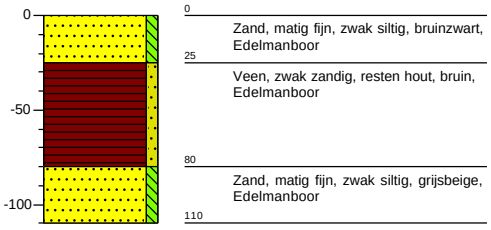


Boring: 18
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022

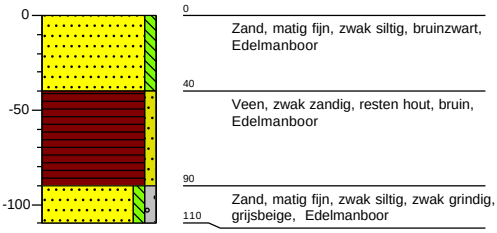


Projectnummer: 51000389
Projectnaam: IVO-O Poelkampen fijnzanddepot

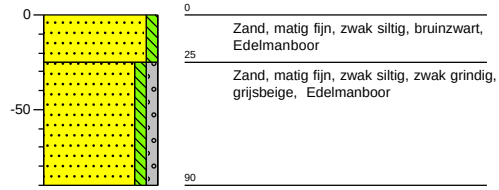
Boring: 19
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



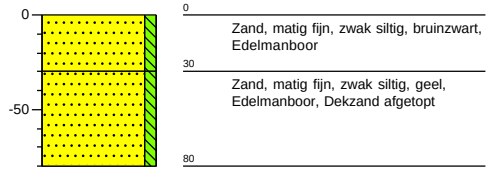
Boring: 20
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



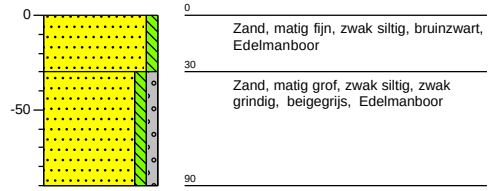
Boring: 21
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



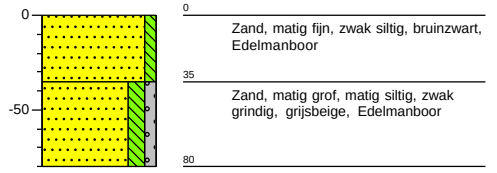
Boring: 22
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



Boring: 23
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022

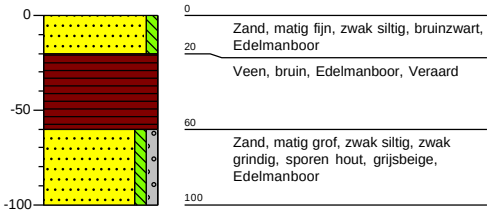


Boring: 24
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022

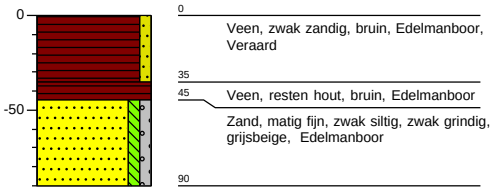


Projectnummer: 51000389
Projectnaam: IVO-O Poelkampen fijnzanddepot

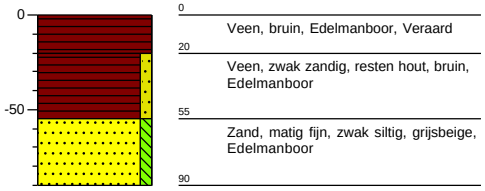
Boring: 25
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



Boring: 26
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022

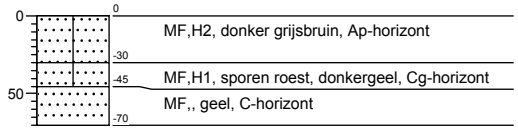


Boring: 27
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022

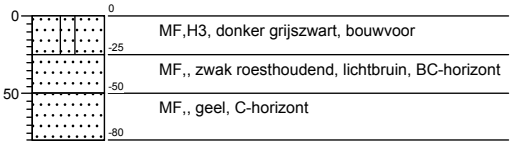


Projectnummer: 274965PW
Projectnaam: Ellertshaar

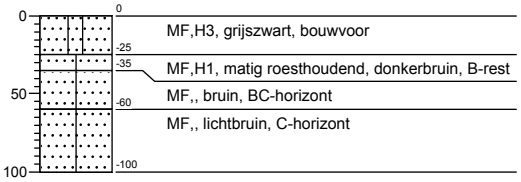
Boring 64



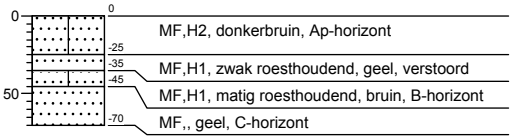
Boring 65



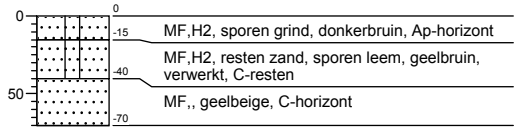
Boring 66



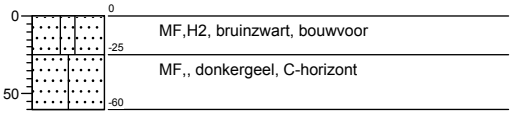
Boring 67



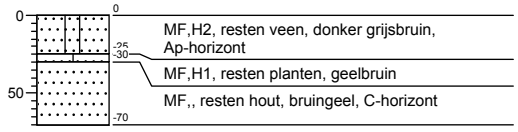
Boring 68



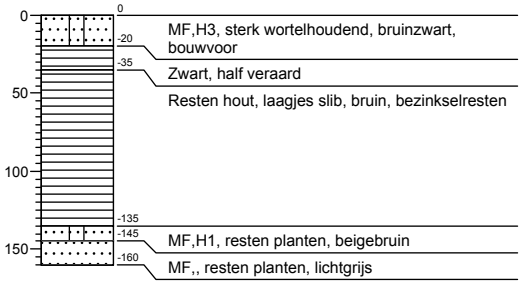
Boring 69



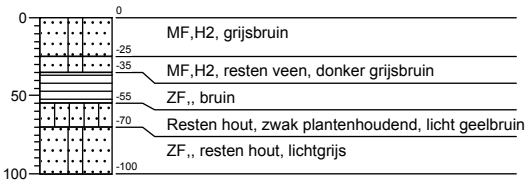
Boring 70



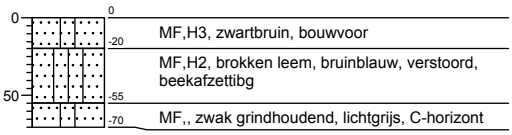
Boring 71



Boring 72



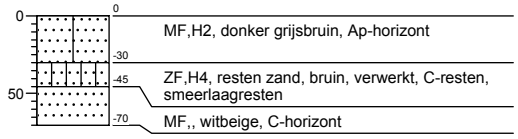
Boring 73



Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 274965PW
Projectnaam: Ellertshaar

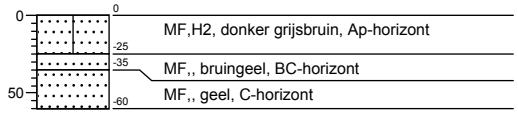
Boring 74



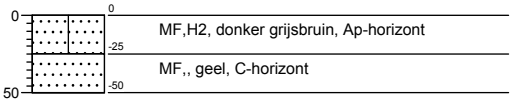
Boring 75



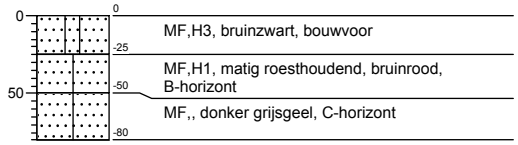
Boring 76



Boring 77



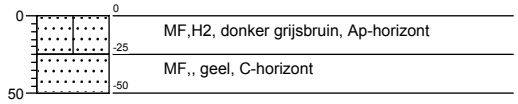
Boring 78



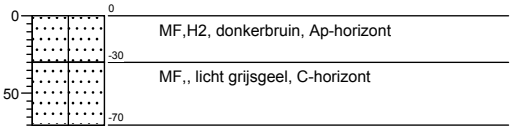
Boring 79



Boring 81

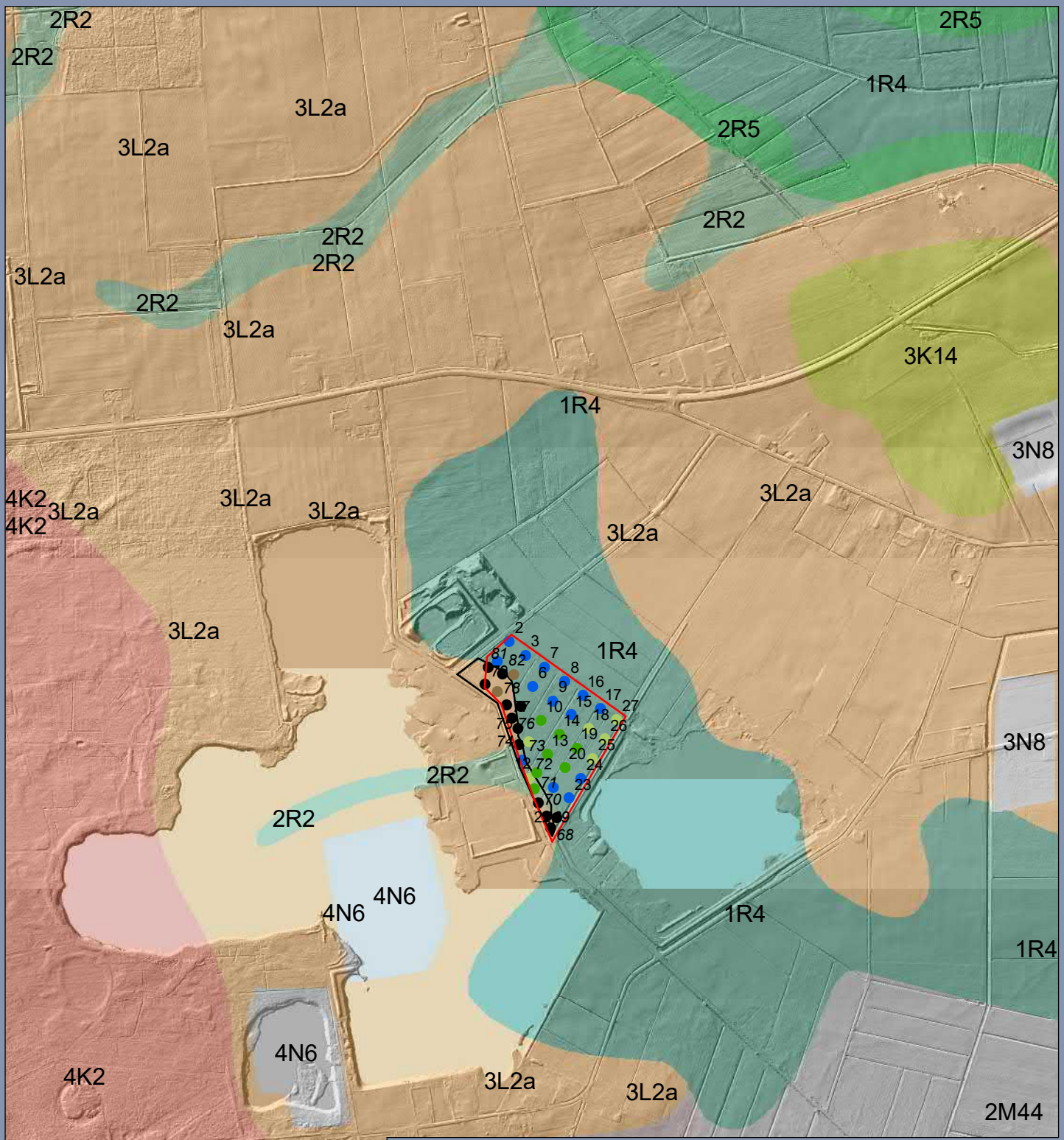


Boring 82



Schaal (A4): 1: 50

Bijlage 4. Geomorfologische kaart en boringen / paleogeografische kaarten



Geomofologische kaart

Fijnzanddepot Poelkampen

Opdrachtgever: Vos Zand & Grind
Projectnummer: 51000389

SWECO

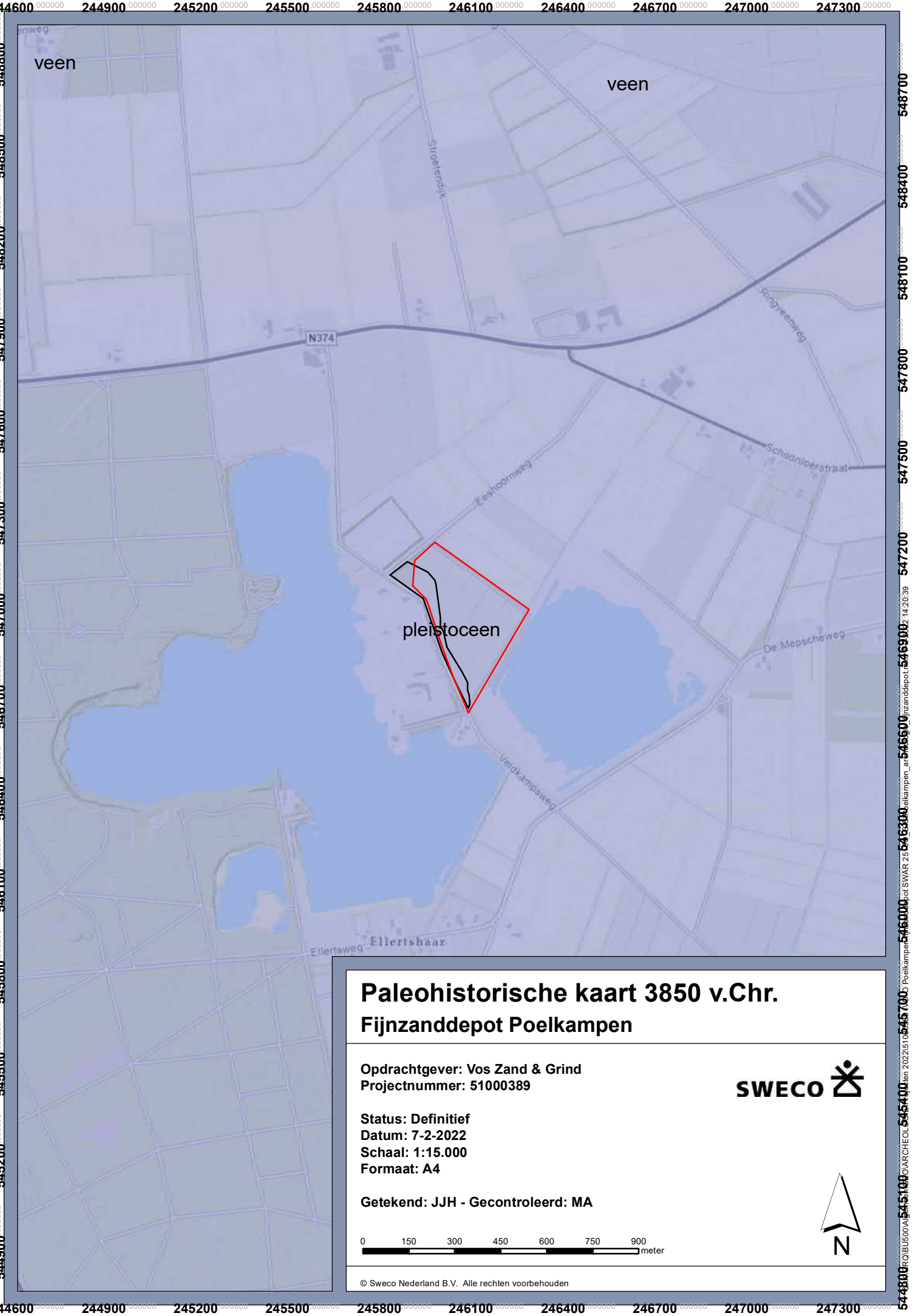
Status: Definitief
Datum: 7-2-2022
Schaal: 1:15.000
Formaat: A4

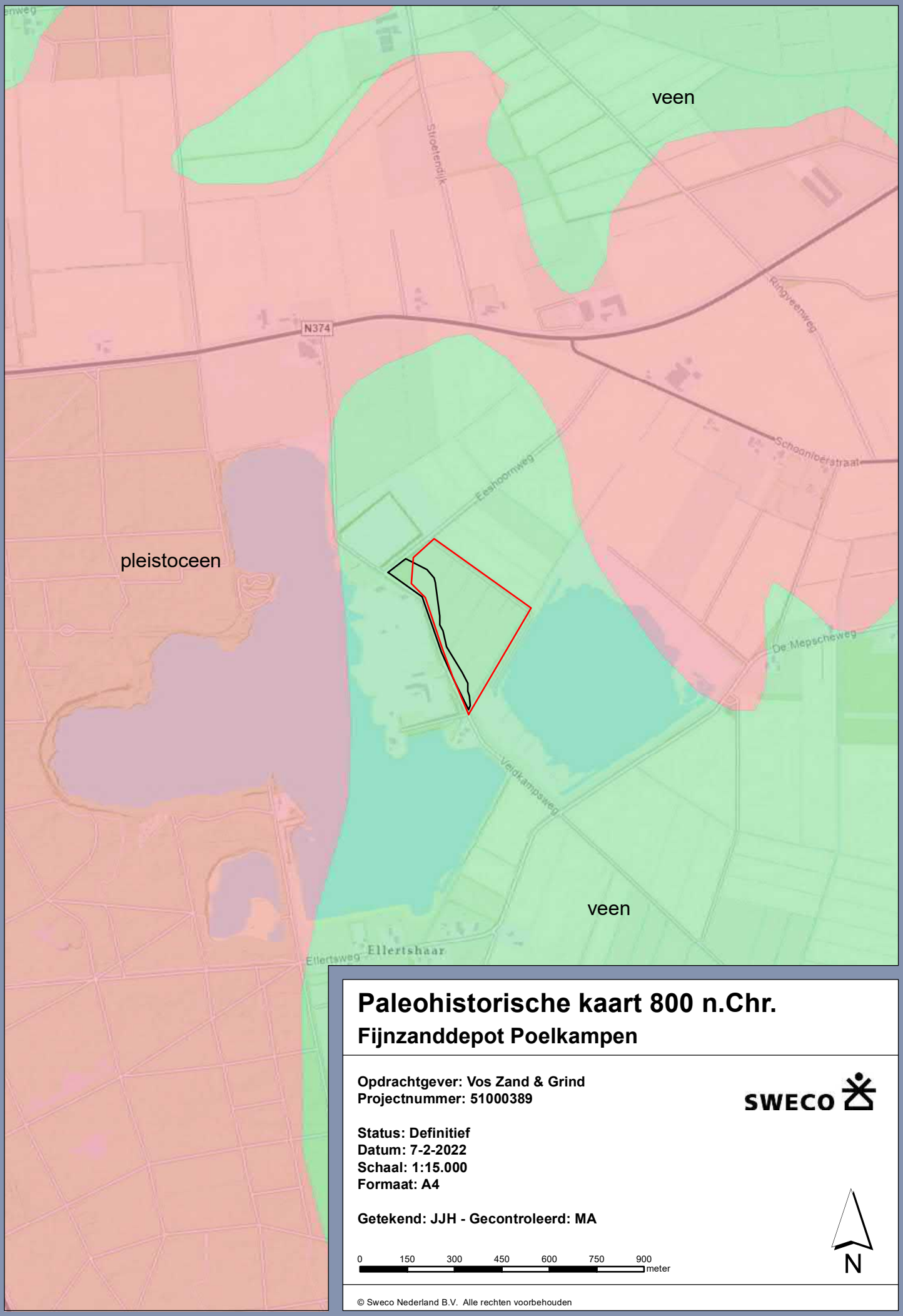
Getekend: JJH - Gecontroleerd: MA

0 150 300 450 600 750 900 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden


244600.000000
244900.000000
245200.000000
245500.000000
245800.000000
246100.000000
246400.000000
246700.000000
247000.000000
247300.000000
548800.000000
548500.000000
548200.000000
547900.000000
547600.000000
547300.000000
547000.000000
546700.000000
546400.000000
546100.000000
545800.000000
545500.000000
545200.000000
544900.000000
544600.000000
548700.000000
548400.000000
548100.000000
547800.000000
547500.000000
547200.000000
546900.000000
546600.000000
546300.000000
546000.000000
545700.000000
545400.000000
545100.000000
544800.000000
veen
veen
Stroetendijk
N374
Ringveenweg
Schoonloërstraat
Eeshoornweg
pleistoceen
De Mepscheweg
Veldrampsweg
Ellertsweg
Ellertshaar
Paleohistorische kaart 3850 v.Chr.
Fijnzanddepot Poelkampen
Opdrachtgever: Vos Zand & Grind
Projectnummer: 51000389
SWECO
Status: Definitief
Datum: 7-2-2022
Schaal: 1:15.000
Formaat: A4
Getekend: JJH - Gecontroleerd: MA
0 150 300 450 600 750 900
meter
N
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Paleohistorische kaart 800 n.Chr.

Fijnzanddepot Poelkampen

Opdrachtgever: Vos Zand & Grind
Projectnummer: 51000389

SWECO

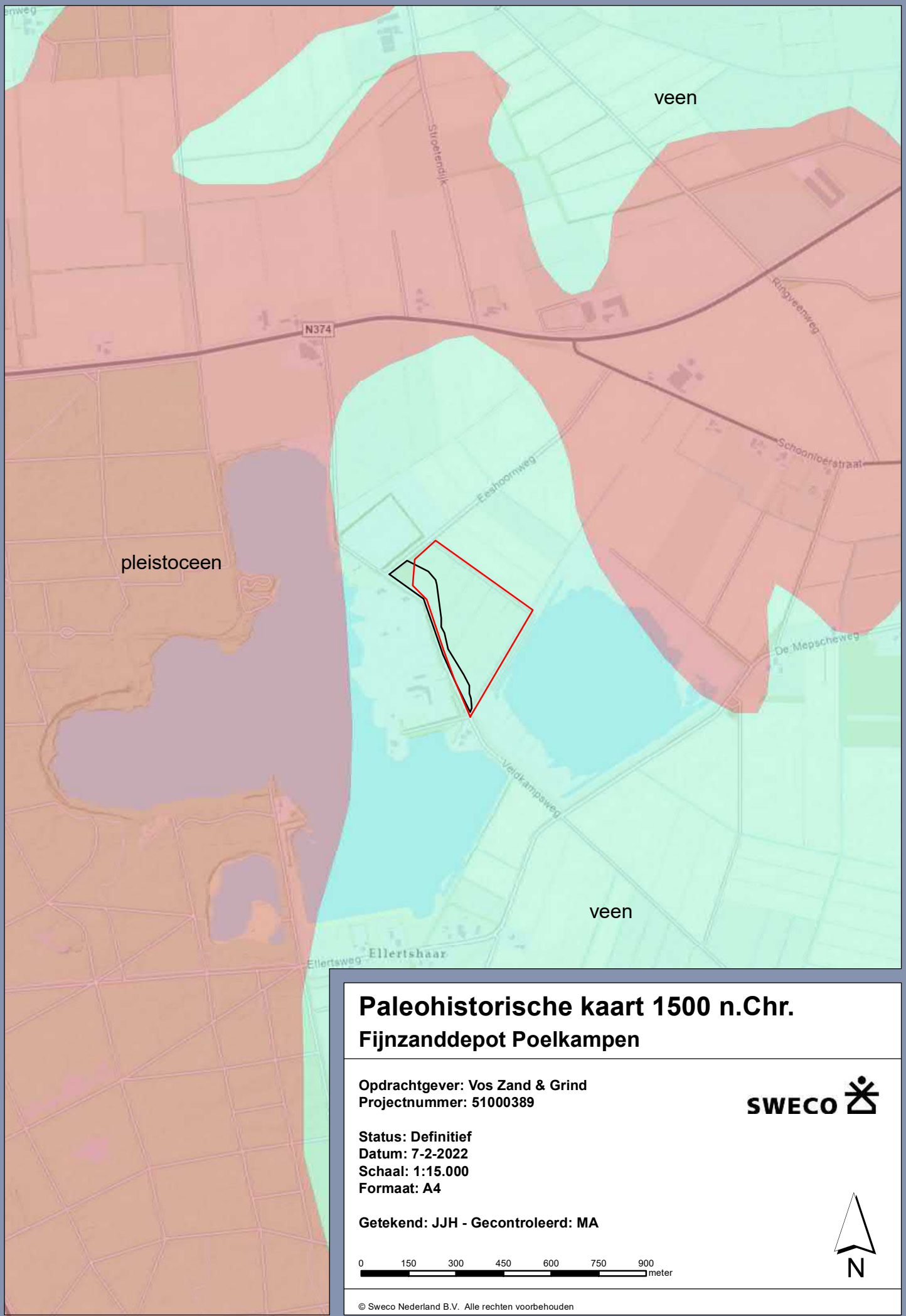
Status: Definitief
Datum: 7-2-2022
Schaal: 1:15.000
Formaat: A4

Getekend: JJH - Gecontroleerd: MA

0 150 300 450 600 750 900 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Paleohistorische kaart 1500 n.Chr.

Fijnzanddepot Poelkampen

Opdrachtgever: Vos Zand & Grind
Projectnummer: 51000389

SWECO

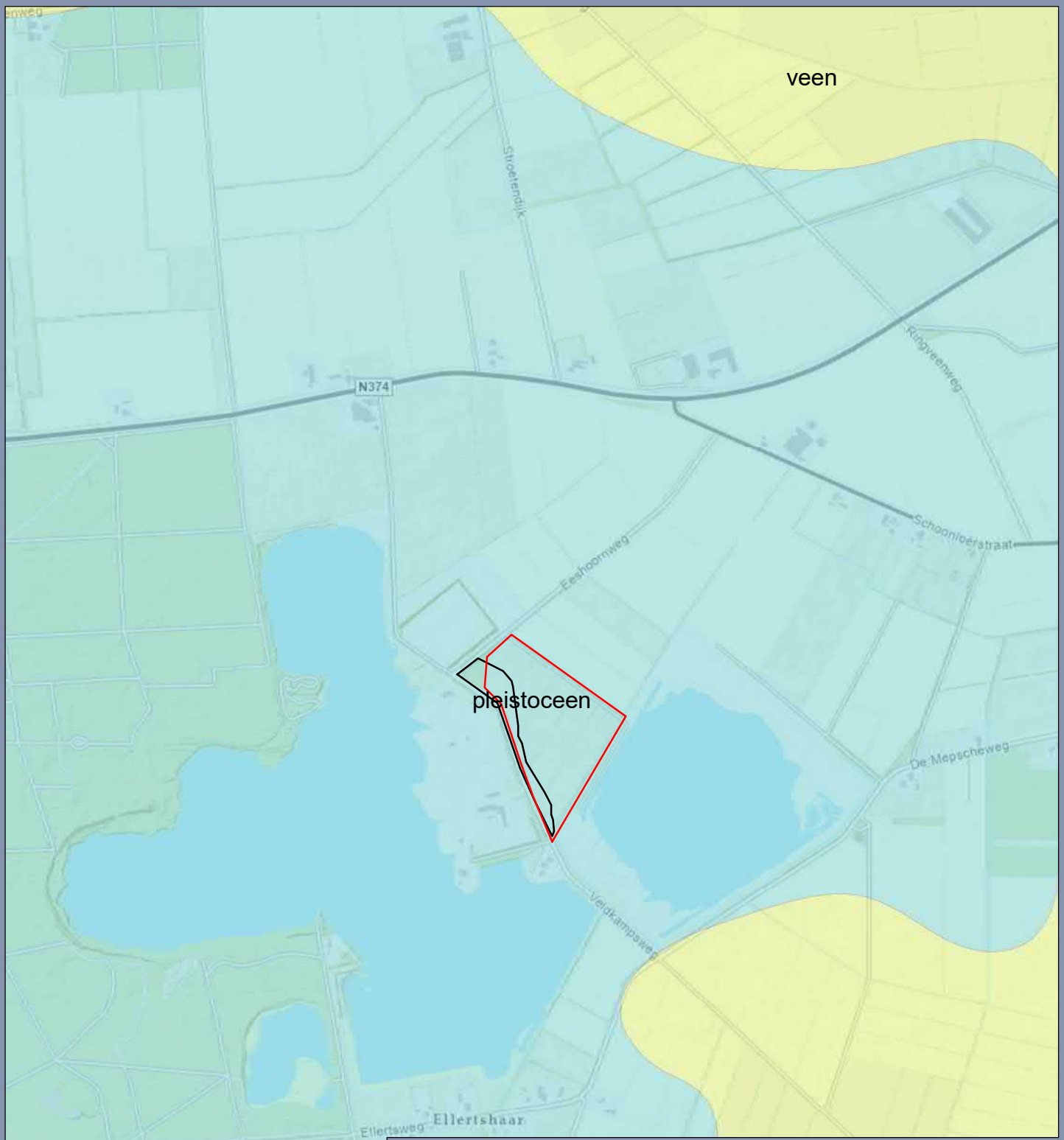
Status: Definitief
Datum: 7-2-2022
Schaal: 1:15.000
Formaat: A4

Getekend: JJH - Gecontroleerd: MA

0 150 300 450 600 750 900 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Paleohistorische kaart 1850 n.Chr.

Fijnzanddepot Poelkampen

Opdrachtgever: Vos Zand & Grind
Projectnummer: 51000389

SWECO

Status: Definitief
Datum: 7-2-2022
Schaal: 1:15.000
Formaat: A4

Getekend: JJH - Gecontroleerd: MA

0 150 300 450 600 750 900 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 5. Historische kaarten



Topografische Militaire Kaart 1850-1864

Fijnzanddepot Poelkampen

Opdrachtgever: Vos Zand & Grind
Projectnummer: 51000389

SWECO

Status: Definitief
Datum: 7-2-2022
Schaal: 1:15.000
Formaat: A4

Getekend: JJH - Gecontroleerd: MA

0 150 300 450 600 750 900 meter

N

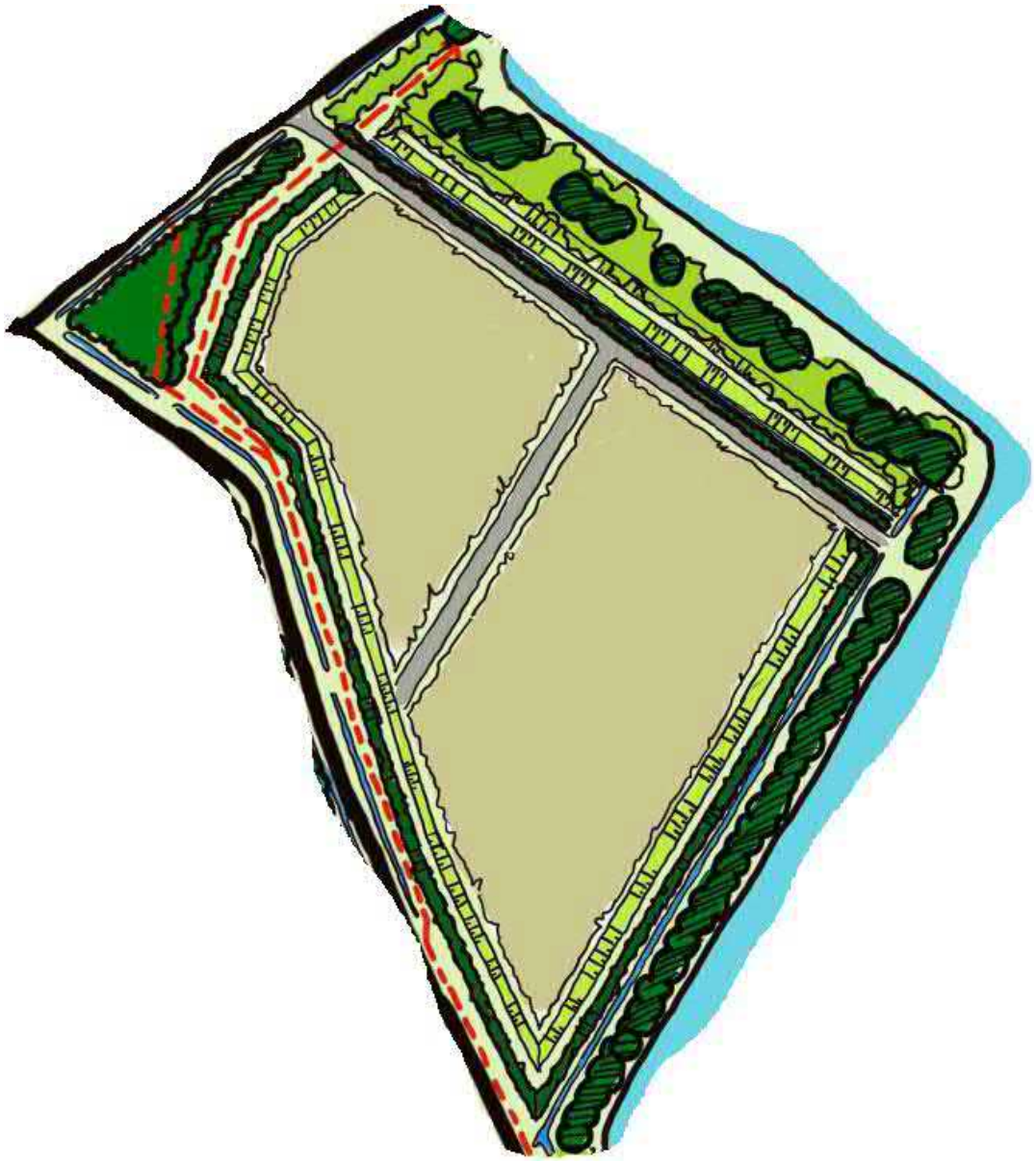
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO

Aanleg fijnzanddepot

Vos Zand & Grind B.V.

Hydrologisch onderzoek



Lijst met aanpassingen

Versie:	Datum:	Beschrijving van de wijziging	Herzien	Goedgekeurd door
1.0	10-01-2022	Eerste levering		
2.0	09-02-2022	Definitieve versie		

Verantwoording

Titel	Aanleg fijn zanddepot Vos Zand & Grind B.V.
Onderwerp:	Conditionerende onderzoeken
Projectnummer:	51000389
Klant:	Vos Zand & Grind B.V.
Referentienummer	NL21-648800269-14115
Versie:	1
Datum:	10-01-2022
Auteur	[redacted]
E-mailadres	
Gecontroleerd door	
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1. Introductie 4
1.1 Locatie 4
1.2 Doel 5
1.3 Ontwerp 5
1.4 Doel onderzoek 6
1.5 Leeswijzer 6

2. Huidige situatie 7
2.1.1 Oppervlaktewaterststeem fijnzanddepot 7
2.1.2 Peilbeheer zandwinplassen 7

3. Beschrijving voorgenomen maatregelen 11

4. Effecten omgeving 14

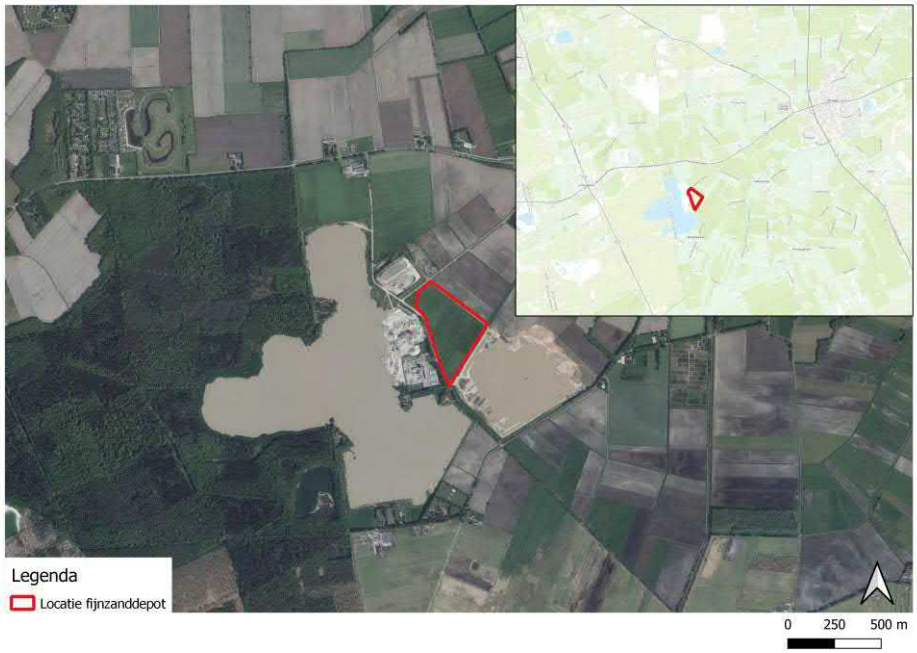
Bijlage 1. Huidig watersysteem
Bijlage 2. Watersysteem na inrichting fijnzanddepot

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 zijn verschillende conditionerende onderzoeken uitgevoerd. In onderhavig document bieden wij u het hydrologisch onderzoek aan.

1.1 Locatie

Het ontwerp betrekt een gebied van circa 12 hectare. Het is gelegen ten zuidwesten van Borger en ten noordoosten van het bedrijf Vos Zand & Grind B.V. De huidige bestemming van het perceel is agrarisch. Figuur 1 toont de locatie.



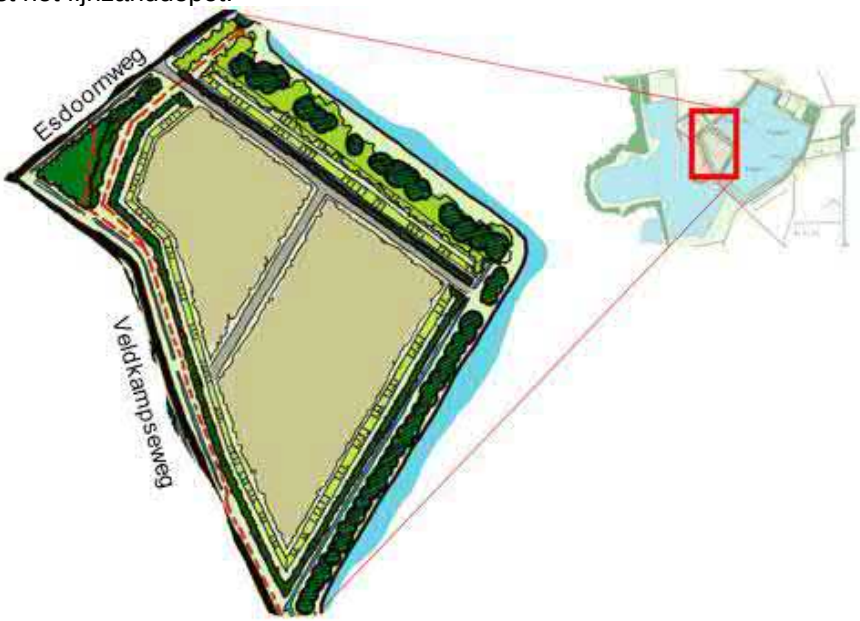
Figuur 1: Locatie fijnzanddepot

1.2 Doel

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 ook de beplanting en de bomenrijen blijven bestaan. De perceelsloten binnen de wallen komen in functie te vervallen. De hoofdwatergang 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 2 schetst het fijnzanddepot.



Figuur 2: Ontwerpschets fijnzanddepot

1.4 Doel onderzoek

Vos Zand en Grind B.V. wil graag voor het fijnzanddepot inzicht in de hydrologische situatie voor de geplande uitbreiding van de inrichting.

In opdracht van Vos Zand en Grind B.V. is de huidige hydrologische situatie in beeld gebracht en de toekomstige situatie na ingebruikname van het fijnzanddepot. Zodoende wordt inzichtelijk gemaakt wat de impact is van de voorgestelde aanleg op het hydrologisch systeem van de plas én de omgeving. Hierbij wordt gekeken naar:

- Het oppervlaktesysteem.
- De wijzigingen in het huidige hydrologische systeem van de plassen door ingebruikname van het fijnzanddepot.
- De effecten op de omgeving door ingebruikname van het fijnzanddepot.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk twee wordt ingegaan op de huidige situatie. Hoofdstuk 3 beschrijft de voorgenomen maatregelen. Tot slot wordt in hoofdstuk 4 de effecten voor de omgeving beschreven.

2. Huidige situatie

2.1.1 Oppervlaktewaterststeem fijnzanddepot

Het huidige oppervlaktewatersysteem zoals opgenomen in het open data portaal van het waterschap Hunze en Aa's (Legger situatie) is weergegeven in bijlage 1. Het beoogde fijnzanddepot bevindt zich in een peilvak met een winterstreefpeil van NAP +14,10m en een zomerstreefpeil van NAP +14,45m (i.e. de stuwhoogte ter plaatse van KST-H-10115, zie bijlage 1). De huidige sloten ter plaatse van het beoogde fijnzanddepot wateren via een schouwsloot af op de hoofdwatergang ten zuidoosten. Deze hoofdwatergang loopt om de (lopende) zandwinning Poelkampen en watert vervolgens via een tweetal stuwen af op het lage peilvak (winterpeil/ zomerpeil NAP +12,45/ NAP + 12,65 m) naar het kanaal Buinen Schoonoord. De watergangen in het lage peilvak en het kanaal zelf hebben daarbij een sterk drainerende werking op de omgeving (kwelgebied).

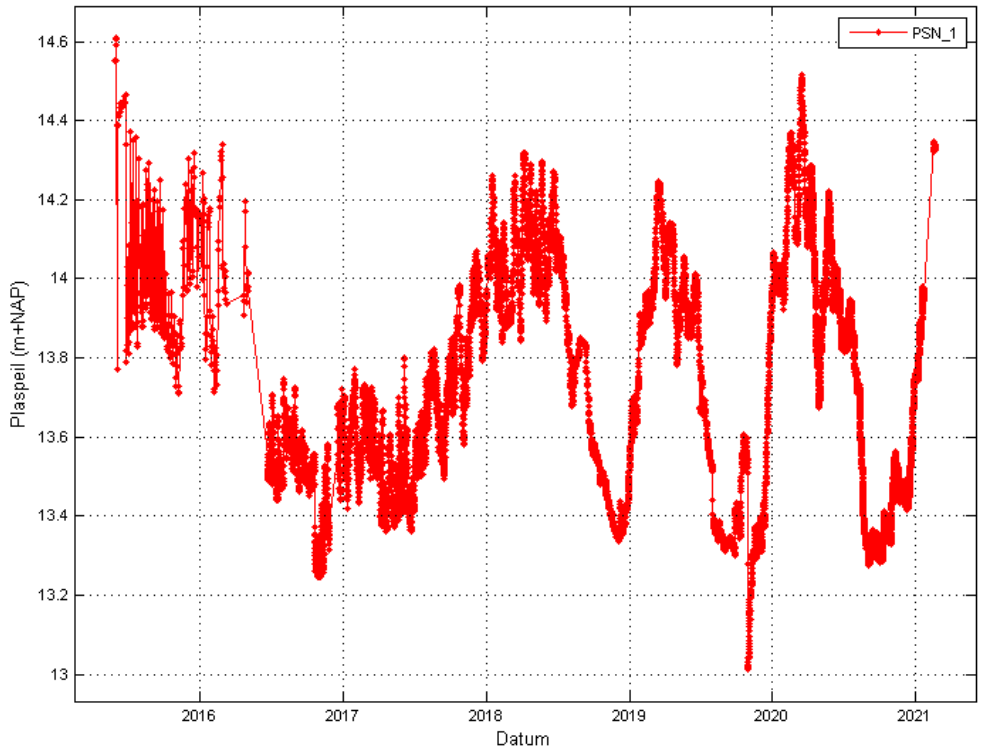
2.1.2 Peilbeheer zandwinplassen

De peilen in de aangrenzende zandwinpassen Ellertshaar en Poelkampen fluctueren in principe mee met het grondwater en staan niet in verbinding met het oppervlaktewatersysteem. Wel is er in Ellertshaar een overloop die voorkomt dat het peil te hoog kan stijgen. Voor beide plassen is in de vergunning een streefpeil vastgesteld:

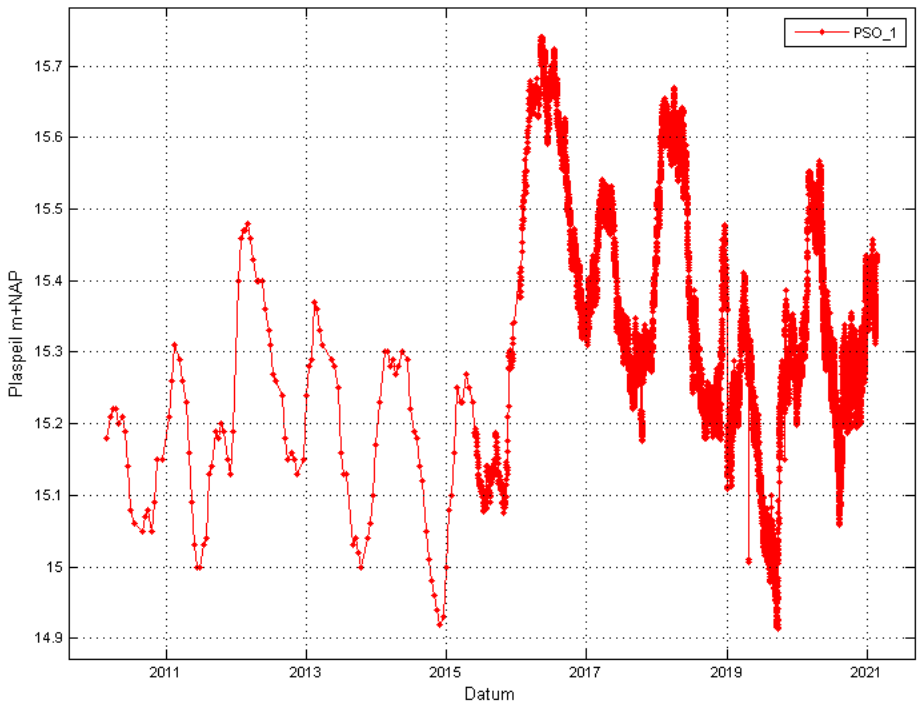
- Poelkampen: NAP +14,25 à 14,50m;
- Ellertshaar: minimum peil NAP +15,25m.

In de droge zomers van 2018-2020 is het echter niet mogelijk gebleken om de streefpeilen in de zandwinplassen te handhaven. Het peilverloop in de plas Poelkampen en Ellertshaar zijn weergegeven in respectievelijk Figuur 2-1 en Figuur 2-2. De praktijkpeilen in de beide plassen variëren over het algemeen van:

- Poelkampen: NAP +13,25 à NAP +14,50m;
- Ellertshaar: NAP +14,95 à NAP +15,75m.



Figuur 2-1. Plaspeil zandwinplas Poelkampen vanaf start winning in 2015



Figuur 2-2. Plaspeil voormalige zandwinplas Ellertshaar (zandwinning gestopt in 2015)

In principe fluctueert het peil in beide plassen mee met het grondwater onder invloed van neerslag en verdamping. Daarnaast vindt het volgende peilbeheer plaats:

1. Poelkampen: Met de zandwinning wordt ook proceswater onttrokken. Dit proceswater wordt geloosd in de plas Ellertshaar.
2. Ellertshaar: de zandwinning is in 2015 gestopt. Via een stuw en retourleiding wordt het geloosde proceswater vanuit Ellertshaar weer teruggeleid naar de Poelkampen. De grootte van deze retourstroom wordt bepaald door het stuwpeil dat in de loop van de tijd heeft gevarieerd.

Het stuwpeil in de plas Ellertshaar stond tot juni 2021 op NAP +15,21m. De totaal gemeten afvoer over de stuw bedroeg in de periode van 1 maart 2020 t/m 28 februari 2021 ruim 2,1 miljoen kuub. De netto afvoer (afvoer via de stuw minus de aanvoer van proceswater) bedroeg in deze periode 960.000 m^3. Het peil in de plas Ellertshaar kwam daarmee regelmatig in de zomer onder het streefpeil.

Ondanks die extra hoeveelheid water die naar de Poelkampen stroomde was het peil in de Poelkampen een groot deel van het jaar onder het streefpeil. De oorzaken van het lage peil waren de zandwinning zelf (volume zand dat onttrokken wordt), maar ook de sterk drainerende waterlopen ten zuiden van de plas en de opeenvolgende droge zomers.

Het peil kan echter niet alleen te laag, maar ook te hoog zijn. In de winter van 2016 steeg het plaspeil in Ellertshaar tot NAP +15,75m. In die situatie ontstonden er problemen bij bestaande belangen rondom de zandwinning: ter plaatse van de Ellertsweg 2 liep water over de beschoeiing en kalfde de kade af. Bij Ellertsweg 4 is een recreatief eiland weggespoeld en bij Ellertsweg 2A moest een extra beschoeiing worden aangebracht om overlast bij de woning te voorkomen. De kritieke hoogten zijn daarbij als volgt, zie ook Figuur 2-3:

- Ellertsweg 2: Hoogte beschoeiing NAP +15,60 m;
- Ellertsweg 2a: Vloerpeil NAP +15,90 m;
- Ellertsweg 4: De klonie zwemstrandje NAP +15,70 m;
- hoogte asfalt terrein Vos Zand & Grind B.V.: NAP +15,70 m;
- Waterpeil op d.d. 08-10-2018: NAP +17,17 m.

Sinds juni 2021 is het stuwpeil van Ellertshaar opgezet naar NAP +15,36m, om de netto afvoer uit de plas te beperken. Naar verwachting is dit de maximaal haalbare hoogte, om (rekening houdend met opstuwing) wateroverlast op bovengenoemde belangen te voorkomen.



Figuur 2-3. Ingemeten hoogten ter plaatse van omliggende belangen

3. Beschrijving voorgenomen maatregelen

Door ingebruikname van het fijnzanddepot vinden de volgende waterhuishoudkundige wijzigingen plaats:

1. **Proceswater Poelkampen:**
   Het proceswater dat meekomt met de zandwinning vanuit Poelkampen wordt niet meer geloosd op de plas Ellertshaar, maar zal via een slibkist in het fijnzanddepot en een afvoerbuis onder de wal/kade en de hoofdwatergang door direct terug lozen op de Poelkampen.

2. **Overig watersysteem:**
   De perceelsloten ter plaatse van het fijnzanddepot komen in functie te vervallen. De hoofdwatergang aan de zuidoostzijde blijft echter intact, inclusief de twee aanwezige stuwen. De leiding die vanaf de slibkist loost naar Poelkampen wordt uitgevoerd als leiding over de hoofdwatergang en door de wal/kade. Om de watergang te kruisen is het nodig om een duiker aan te leggen in de hoofdwatergang, waar bovenop (onder het maaiveld) de leiding komt te liggen.

   Om de benodige diameter van de duiker te bepalen zijn de volgende uitgangspunten gebruikt:

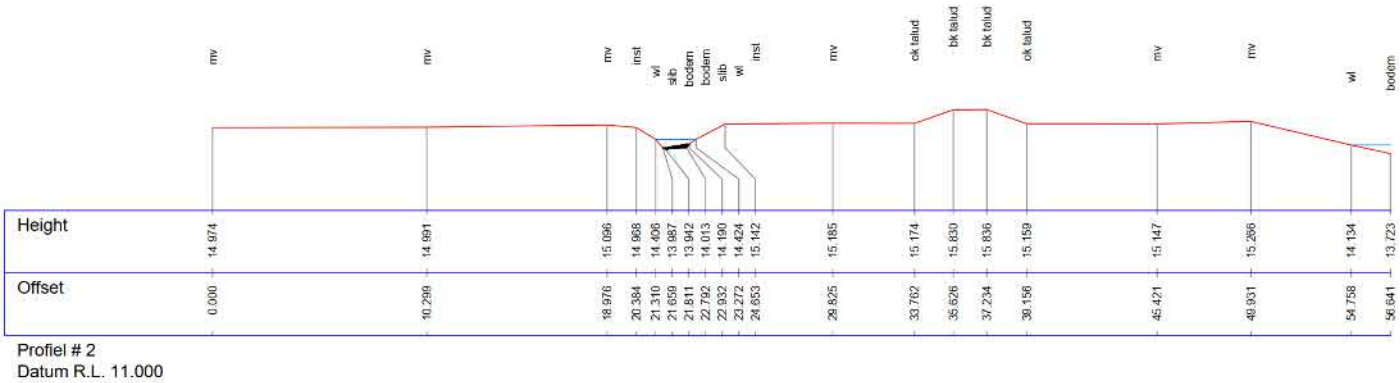
   - Afvoerend oppervlak: 71 ha
   - Afvoerfactor: 1,2 l/s.ha
   - Winterpeil: NAP +14,10 m
   - Bodemhoogte watergang legger: NAP 13,63 m
   - Waterdiepte (volgens de legger): 0,47 m
   - 100% maatgevende afvoer: 0,085 m3/s

   Dit resulteert in een benodigde diameter van rond700mm, met een bok van NAP +13,50 m (de duiker onder de bestaande weg heeft ook een diameter van rond700mm en een vergelijkbare hoogteligging). De maximale stroomsnelheid in de duiker is dan 0,30 m/s en het verval over de duiker 0,7 cm.

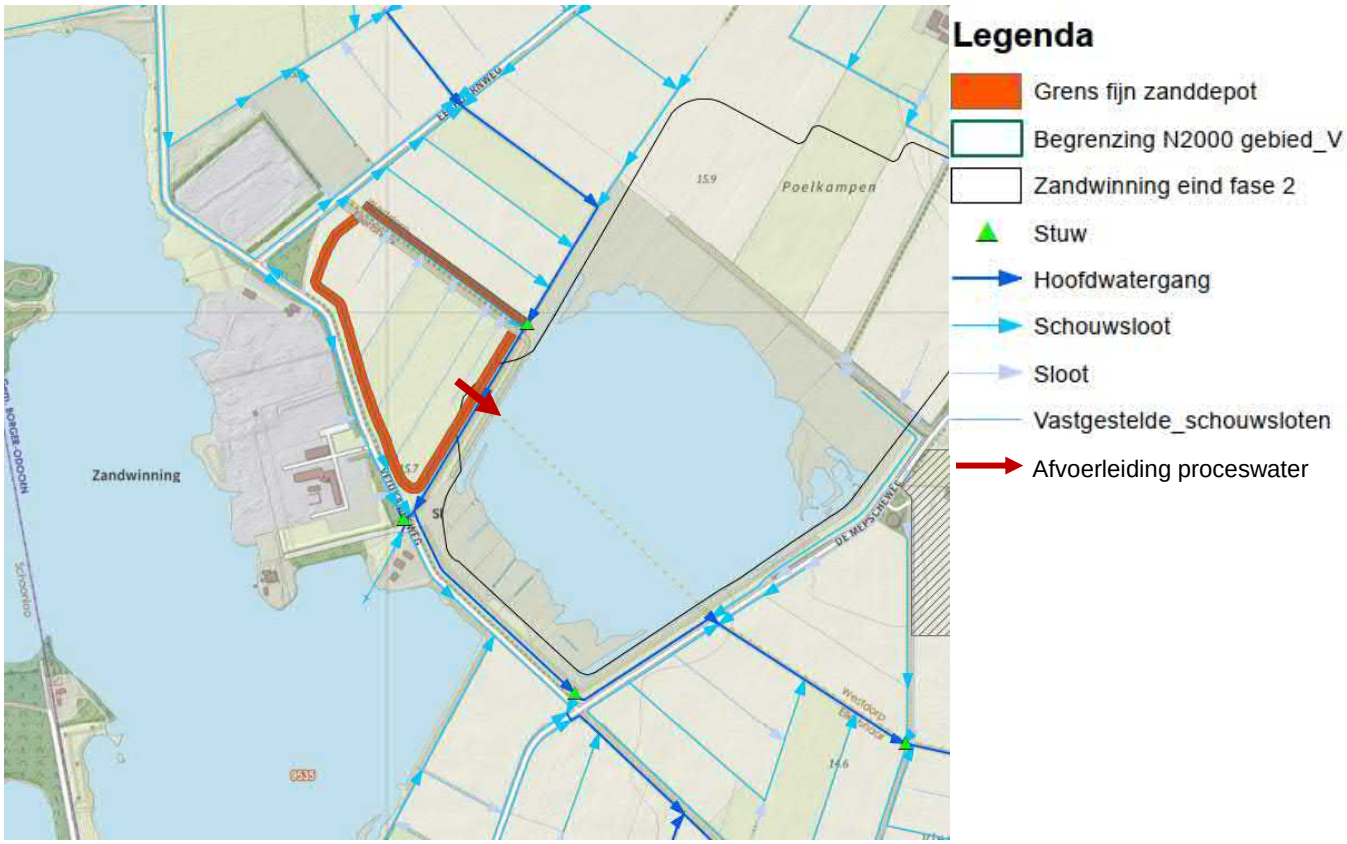
   Aandachtspunten:
   1. De watergang ter plekke van de geplande duiker is ingemeten, zie onderstaand profiel. Dit profiel voldoet niet aan het legger profiel (bodemhoogte NAP +13,63 m, talud 1:1,5, bodembreedte 0,5 m). De bodemhoogte ligt met NAP +13,94 m circa 30 cm

hoger dan het leggerprofiel, waardoor er in de winter slechts een kleine waterschijf aanwezig is. Dit zorgt er voor dat de stroomsnelheid in de nieuwe duiker erg oploopt, waardoor uitspoeling rondom de duiker zal gaan plaatsvinden. Er wordt dan ook dringend geadviseerd om dit watergang traject (over een lengte van ca 130 m, ten oosten van de duiker) op leggerprofiel te brengen.

2. De bovenkant van de duiker komt op een hoogte van ca NAP +14,20 m te liggen (+ dikte duiker). Hierboven moet een leiding onder vrij verval aangebracht kunnen worden. Mocht dit in verband met de hoogteligging van het depot toch een probleem opleveren, dan kan als alternatief twee duikers aangelegd worden met en kleinere diameter. Deze diameter dient dan vastgesteld te worden



Het toekomstig watersysteem is weergegeven in Figuur 3-1 en bijlage 2.



Figuur 3-1. Toekomstig watersysteem na inrichting slibdepot

4. Effecten omgeving

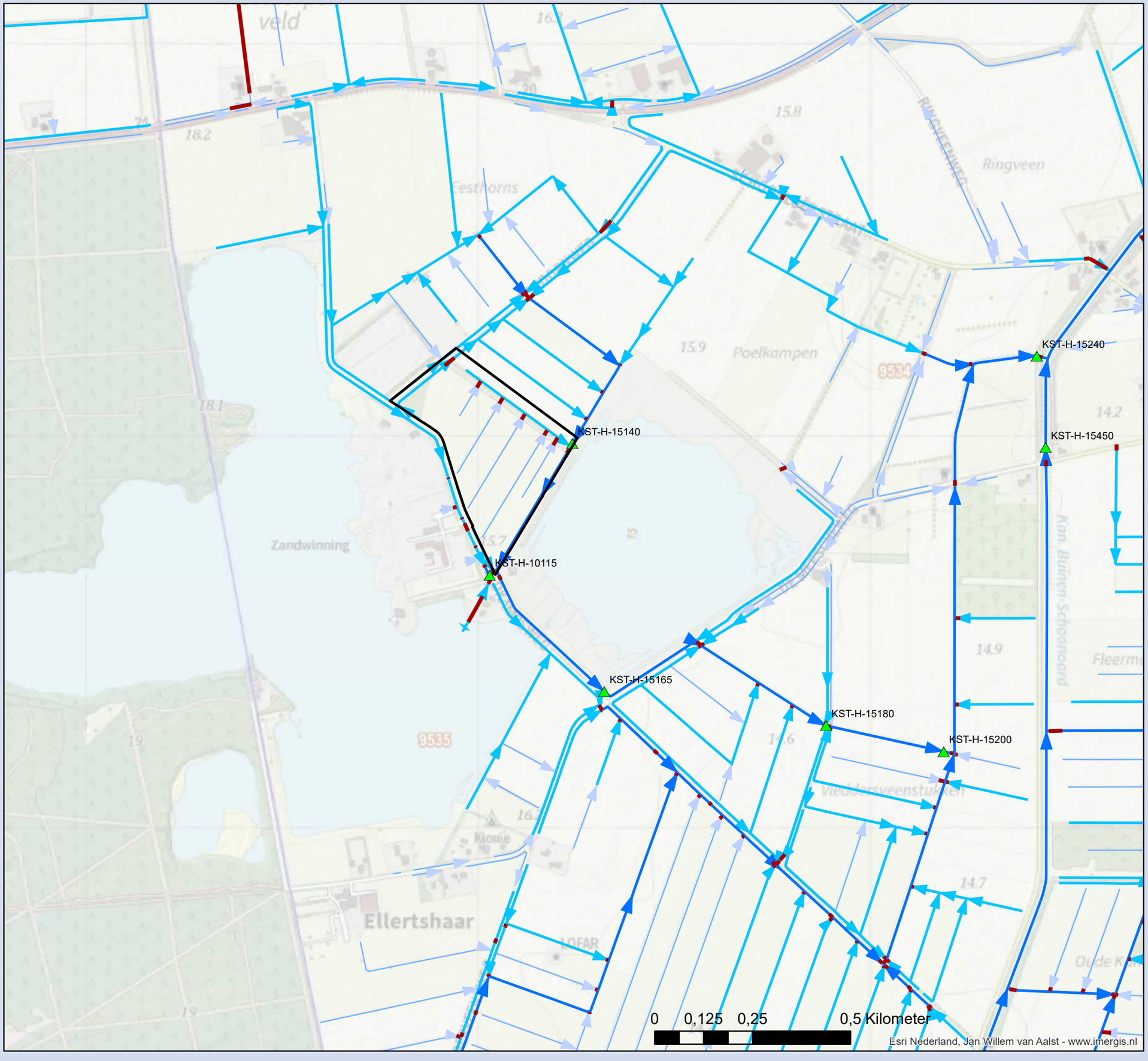
De hydrologische effecten van het voorgenomen fijnzanddepot ten opzichte van de huidige praktijksituatie zijn beperkt. Belangrijkste effect is dat de waterstromen tussen de plassen anders gaat verlopen, en daarmee meer overeenkomt met de eindsituatie na zandwinning.

Afgelopen jaren werd er, als gevolg van het lozen van het proceswater op Ellertshaar en de retourstroom via de stuw en retourleiding, veel water heen en weer gestuurd tussen de twee plassen.

In de situatie na aanleg van het fijnzanddepot wordt het proceswater uit de Poelkampen weer direct teruggebracht naar de Poelkampen. Hierdoor zal het peil in de Poelkampen naar verwachting stabieler blijven.

Het overige watersysteem in het gebied blijft ongewijzigd.

Bijlage 1. Huidig watersysteem



Legenda

- Bestemmingsplangrens fijnzanddepot
- Stuw
- Hoofdwatergang
- Schouwsloot
- Sloot
- Duiker

Huidig watersysteem (2021)

Fijn zanddepot Poelkampen

Opdrachtgever: VOS BV
Projectnummer: 358436
Status: definitief
Datum: 4-4-2022
Formaat: A3

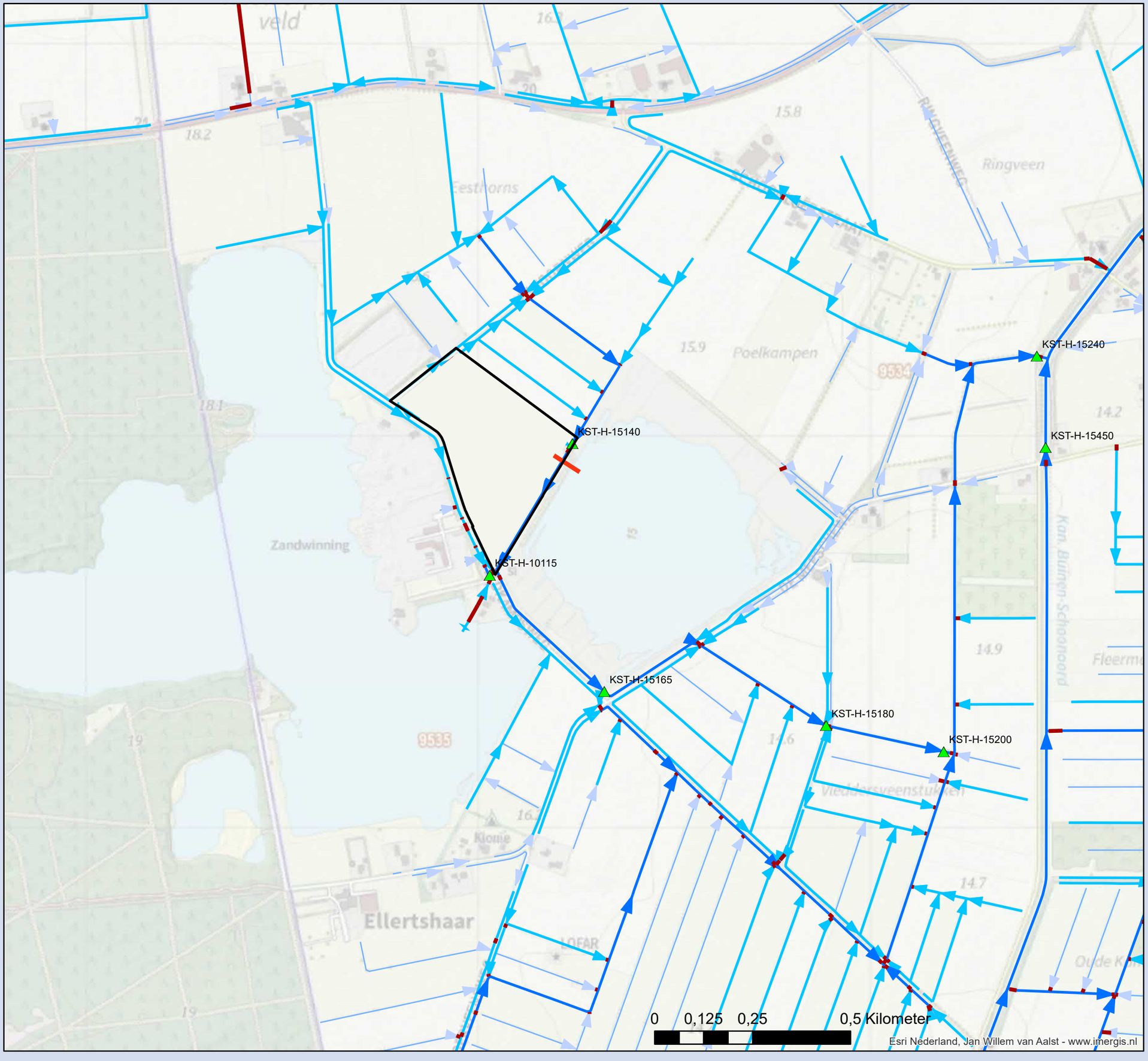
Sweco Nederland B.V.
www.sweco.nl

N

© Sweco Nederland bv Alle rechten voorbehouden

Map Document: inlgnls02\Projecten\352310\GIS\MXD\Uitwerking kaarten\BargerveenBasis_MXD_Bargerveen_Nieuwe analyse_AGOR.mxd
16/02/2017 - 13:24:17

Bijlage 2. Watersysteem na inrichting fijnzanddepot



Legenda

- Bestemmingsplangrens fijnzanddepot
- Afvoerleider proceswater
- Stuw
- Duiker
- Hoofdwatergang
- Schouwsloot
- Sloot

Toekomstig watersysteem (2022)

Fijn zanddepot Poelkampen

Opdrachtgever: VOS BV
Projectnummer: 358436
Status: definitief
Datum: 4-4-2022
Formaat: A3

Sweco Nederland B.V.
www.sweco.nl

N

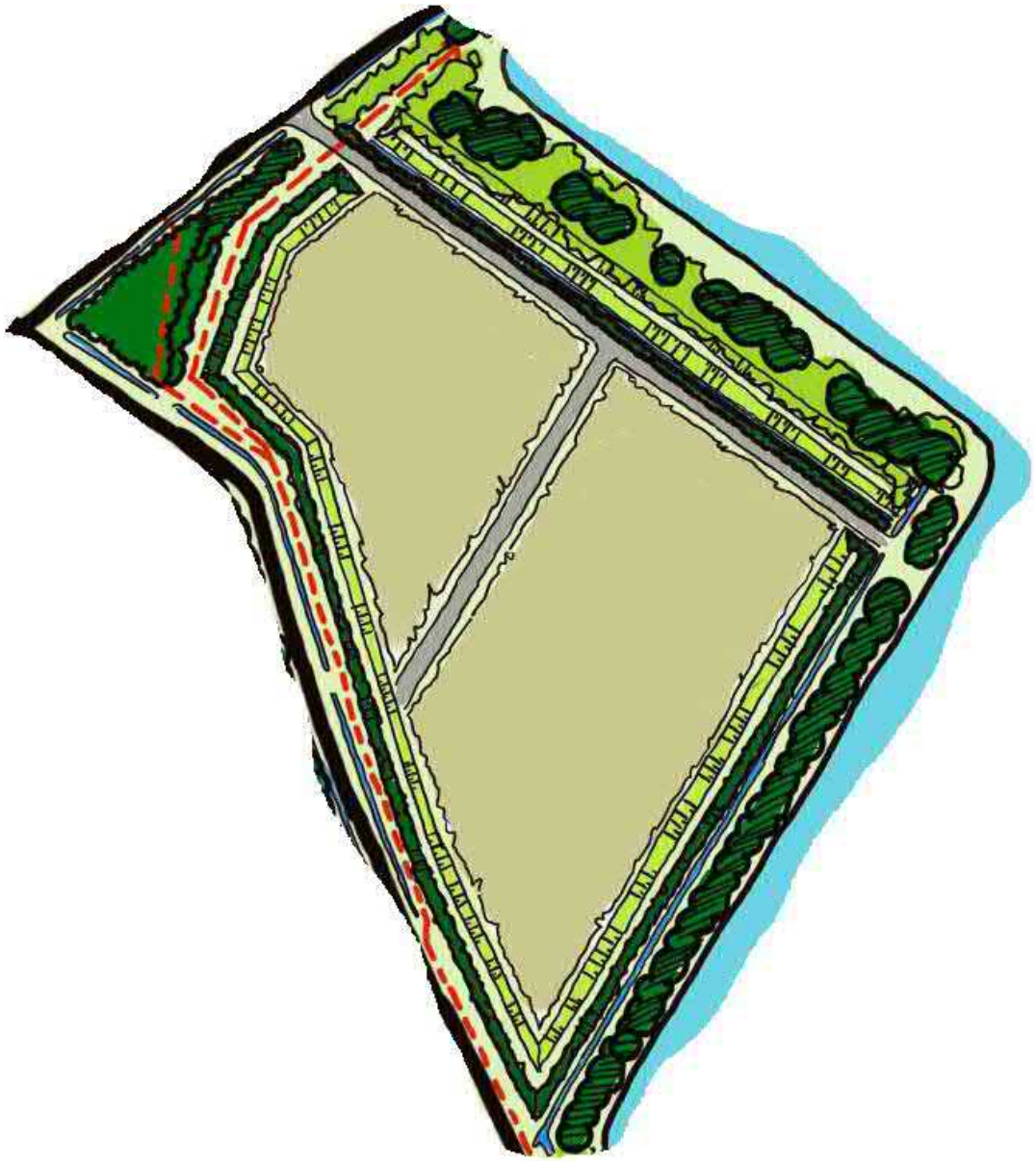
© Sweco Nederland bv Alle rechten voorbehouden

Map Document: (n:\gnl\02\Projecten\352310\GIS\MXD\Uitwerking kaarten\BargerveenBasis_MXD_Bargerveen_Nieuwe analyse_AGOR.mxd
16/02/2017 - 13:24:17

Aanleg fijnzanddepot

Vos Zand & Grind B.V.

Verkennend natuuronderzoek



SWECO

Lijst met aanpassingen

Versie:	Datum:	Beschrijving van de wijziging:	Herzien:	Vrijgegeven door:
0.1	16-11-2021	Eerste concept notitie natuuronderzoek		
1.0	13-04-2022	Definitieve versie	[redacted]	

Verantwoording

Titel: Notitie verkennend natuuronderzoek
Onderwerp: Aanleg fijnzanddepot Vos Zand & Grind B.V.
Projectnummer: 51000389
Klant: Vos Zand & Grind bv
Referentienummer: NL22-648800269-14640
Versie: 1.0

Datum: 13-04-2022

Auteur: [redacted]
E-mailadres:

Gecontroleerd door:
Paraaf gecontroleerd:

Vrijgegeven door:
Paraaf vrijgegeven:

Inhoudsopgave

Lijst met aanpassingen 2
Verantwoording 2

1. Introductie 4
1.1 Locatie 4
1.2 Projectdoel 5
1.3 Ontwerp 5
1.4 Doel onderzoek 6
1.5 Leeswijzer 6

2. Wet natuurbescherming: Natura 2000-gebieden 7
2.1 Toetsingskader 7
2.2 Inventarisatie 7
2.3 Analyse van de mogelijke effecten 8

3. Wet natuurbescherming: soortenbescherming 10
3.1 Toetsingskader 10
3.2 Methode 11
3.3 Voorkomende ecotopen 12
3.4 Planten 12
3.5 Vleermuizen 13
3.6 Overige zoogdieren 13
3.7 Vogels 14
3.8 Amfibieën en Reptielen 14
3.9 Vissen 15
3.10 Ongewervelden 15

4. Natuurbeleidskaders 16
4.1 Toetsingskader 16
4.2 Natuurnetwerk Nederland 16

5. Conclusies 18

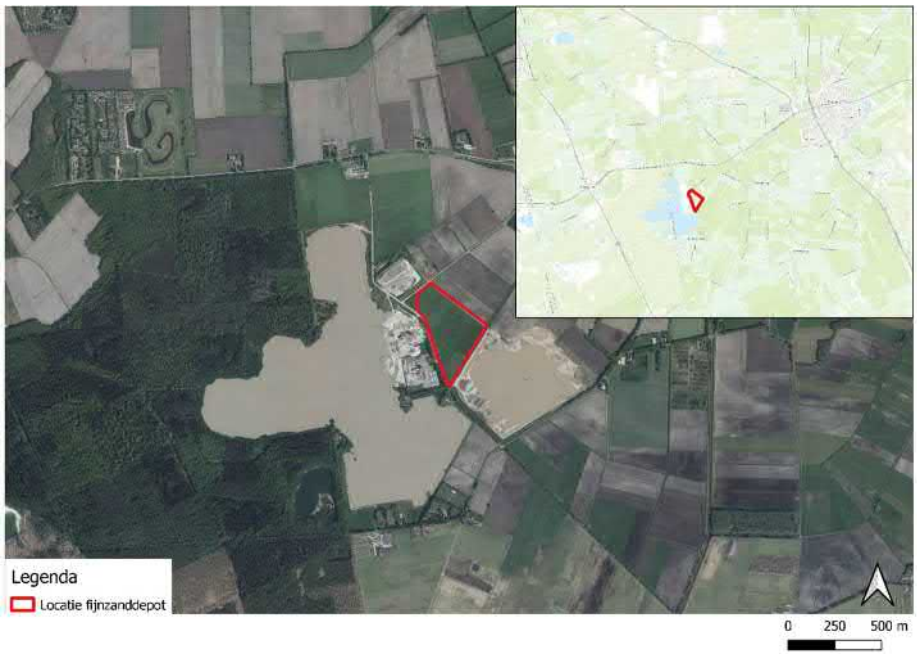
6. Bronnenlijst 20

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 om de activiteit ruimtelijk in te passen. Onderliggend aan deze aanvraag is een aantal conditionerende onderzoeken uitgevoerd. Een van deze onderzoeken is voorliggend verkennend natuuronderzoek.

1.1 Locatie

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



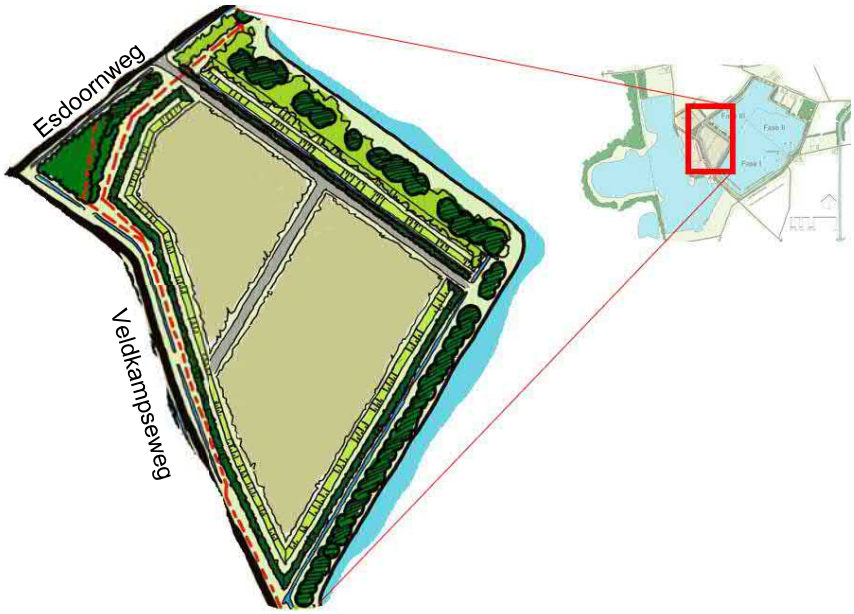
Figuur 1.1: Locatie zanddepot

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 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. 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 terugvloeit naar de plas Poelkampen.

1.3 Ontwerp

Het fijnzanddepot wordt van het zicht onttrokken door middel van wallen van drie en vijf meter hoog rondom. Op de wallen worden struiken en bosschages aangeplant, 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 ook de beplanting en de bomenrijen blijven bestaan. De perceelsloten binnen de wallen komen in functie te vervallen. De hoofdwatergang 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

Projecten of handelingen dienen namelijk te worden getoetst aan de wet- en regelgeving voor natuur. De natuurbescherming in Nederland bestaat uit de volgende kaders:

- Wet natuurbescherming:
  - Natura 2000-gebieden;
  - soorten.
- Natuurnetwerk Nederland (NNN), gebieden buiten het NNN (o.a. weidevogelleefgebied).

Het verkennend natuuronderzoek is erop gericht om een eerste inzicht te krijgen in de mogelijke effecten op beschermde natuurwaarden in en om het projectgebied en de mogelijke vervolgstappen die moeten worden genomen met betrekking tot aanvullend veldonderzoek, nader effectonderzoek en nadere procedures. Het verkennend onderzoek is de eerste stap in de procedure. Afhankelijk van het resultaat moeten de navolgende stappen al dan niet worden doorlopen.
In dit verkennend natuuronderzoek heeft toetsing plaatsgevonden op beschermde Natura 2000-gebieden, beschermde soorten en op de natuurbeleidskaders

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op het wettelijk kader van Natura 2000-gebieden. Hoofdstuk 3 gaat in op het wettelijk kader van soortenbescherming. Hoofdstuk 4 beslaat de natuurbeleidskaders. Tot slot wordt in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen uiteengezet.

2. Wet natuurbescherming: Natura 2000-gebieden

2.1 Toetsingskader

De Wet natuurbescherming heeft als doel het beschermen van Natura 2000-gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijn) in Nederland. Projecten of handelingen die negatieve effecten op deze beschermde gebieden kunnen hebben, zijn in beginsel niet toegestaan. Binnen het kader van de Wet Natuurbescherming is ook toetsing nodig van effecten in het kader van de externe werking. Bij de toetsing zijn er de volgende procedurevarianten:

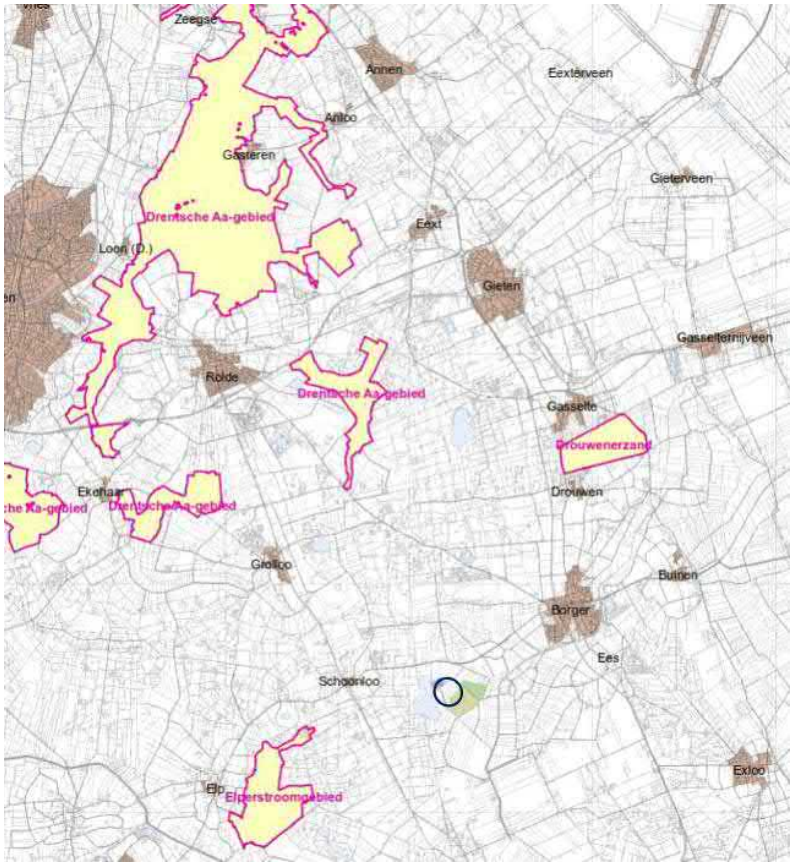
- Geen nader onderzoek: effecten kunnen op voorhand worden uitgesloten (er zijn geen Natura 2000-gebieden in de omgeving aanwezig).
- Voortoets: effecten kunnen niet op voorhand worden uitgesloten.
- Verslechteringstoets: effecten kunnen op basis van de Voortoets niet worden uitgesloten, significantie hiervan wel.
- Passende beoordeling: significantie van effecten kan op basis van de Voortoets of Verslechteringstoets niet worden uitgesloten.
- ADC-toets: indien significantie van effecten op basis van de Passende beoordeling niet kan worden uitgesloten. Aangetoond dient te worden dat er geen alternatieven zijn met minder effecten, er sprake is dwingende redenen van groot openbaar belang en in compensatie is voorzien.

Indien negatieve effecten op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten is in ieder geval een vergunning noodzakelijk op grond van artikel 2.7 Wet natuurbescherming.

2.2 Inventarisatie

Voor de inventarisatie van Natura 2000-gebieden is gebruik gemaakt van de gebiedendatabase van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV).

Uit deze gebiedendatabase blijkt dat het plangebied op circa 5 km afstand van Natura 2000-gebied Elperstroom ligt en op circa 6 km afstand van de Natura 2000-gebieden Drouwenerzand en Drentsche Aa (zie figuur 2.1). Alle genoemde gebieden zijn Habitatrichtlijngebieden met stikstofgevoelige habitattypen.



Figuur 2.1: Globale ligging van het plangebied (blauw omcirkeld) ten opzichte van de Natura 2000-gebieden.

2.3 Analyse van de mogelijke effecten

Het plangebied, percelen waar een fijnzanddepot wordt gerealiseerd, ligt op een dusdanige afstand van de Natura 2000-gebieden Elperstroom, Drouwenerzand en Drentsche Aa (5 tot 6 km) dat negatieve effecten van de geplande werkzaamheden ten gevolge van verstoring door licht, geluid en beweging kunnen worden uitgesloten. Elperstroom en Drouwenerzand zijn alleen aangewezen voor habitattypen. Drentsche Aa is daarnaast ook aangewezen voor habitatsoorten (rivierprik, klein en grote modderkruiper, rivierdonderpad, kamsalamander, bever en gevlekte witsnuitlibel). Deze soorten ondervinden door de afstand en de eigenschappen van de soorten geen negatieve effecten door de werkzaamheden voor de aanleg en het gebruik. Er ontstaat geen extra verstoring boven op de reeds aanwezige activiteiten.

Door de aanlegfase zal tijdelijk een geringe toename in stikstofdepositie ontstaan. De Wet stikstofreductie en natuurverbetering voorziet per 1 juli 2021 in een partiële vrijstelling van de vergunningplicht voor stikstofemissies afkomstig van bouw- en sloopwerkzaamheden. De aanlegfase kan vanaf die datum buiten beschouwing gelaten worden voor de beoordeling van de vergunningplicht.

In de gebruiksfase wordt bij het ledigen van het fijnzanddepot waarschijnlijk gebruik gemaakt van kranen. Ook wordt er, doordat ook de fijne zandfractie gebruikt kan worden, in totaal meer zand vervoerd vanaf het bedrijf. Dit betekent dat er een toename zal zijn van de stikstofuitstoot. Er wordt daarom een stikstofberekening met de Aerius calculator uitgevoerd. Deze wordt separaat gerapporteerd. Bij een melding of vergunningaanvraag dient deze berekening te worden bijgevoegd. Bij een vergunningaanvraag zal door het bevoegd gezag worden bepaald of er nog ontwikkelingsruimte beschikbaar is voor de toename van stikstof voor de betreffende habitattypen of soorten[1]. Op basis daarvan zal worden bepaald of een vergunning kan worden verleend.

[1] In de Aerius monitor is in te zien voor welke gebieden geen ruimte meer beschikbaar is. Omdat deze informatie niet altijd up-to-date kan deze afwijken van de beoordeling van de provincie.

3. Wet natuurbescherming: soortenbescherming

3.1 Toetsingskader

In de Wet natuurbescherming is de soortenbescherming in Nederland geregeld. In de Wet natuurbescherming worden drie verschillende beschermingsregimes gehanteerd waaraan verschillende verbodsbepalingen zijn gekoppeld.

Soorten Vogelrichtlijn (artikel 3.1 e.v.):

- Lid 1) Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
- Lid 2) Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
- Lid 3) Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
- Lid 4) Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
- Lid 5) Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Soorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5 e.v.):

- Lid 1) Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
- Lid 2) Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
- Lid 3) Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
- Lid 4) Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
- Lid 5) Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Andere Soorten (artikel 3.10 e.v.):

- Lid 1) Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
  onderdeel a. In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen.
  onderdeel b. De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
  onderdeel c. Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Voor *Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijnsoorten* geldt dat voortplantings- en rustplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) van beschermde soorten niet opzettelijk verstoord of vernietigd mogen worden en dat exemplaren van beschermde soorten niet opzettelijk mogen worden gedood of verwond.

Voor *Andere beschermde soorten* geldt dat voortplantingsplaatsen en rustplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) van beschermde soorten niet (opzettelijk) vernietigd mogen worden en dat exemplaren van beschermde soorten niet (opzettelijk) mogen worden gedood of verwond. Verbodsbepalingen ten aanzien van de verstoring zijn niet van toepassing op deze soorten. Ten aanzien van de *andere beschermde soorten* geldt dat het bevoegd gezag (provincies c.q. ministerie van LNV) de vrijheid hebben om soorten binnen deze categorie vrij te stellen van de verbodsbepalingen uit artikel 3.10 Wet natuurbescherming.

Voor beschermde soorten die niet zijn vrijgesteld en de voorgenomen activiteiten strijdig zijn met de bepalingen in de nieuwe wet, geldt een ontheffingsplicht. Deze kan alleen worden verleend indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Voor vogels geldt in afwijking hierop dat voor verstoring geen ontheffing nodig is, indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Het is ook mogelijk om voor beide categorie soorten te werken volgens een goedgekeurde gedragscode die is afgestemd op de nieuwe wet. Er is dan geen ontheffing nodig.

3.2 Methode

Bronnenonderzoek
De inventarisatie betreft een onderzoek naar de actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten in het plangebied. De inventarisatie bestaat uit een bronnenonderzoek, een verkennend veldbezoek en habitatgeschiktheid beoordeling. Het bronnenonderzoek heeft als doel een overzicht te verkrijgen van de beschikbare informatie met betrekking tot het voorkomen van beschermde soorten in het plangebied en de ruime omgeving eromheen. Hiervoor zijn de volgende bronnen gebruikt:

- NDFF (2016 - 2021);
- soortenatlassen;
- Sweco, verkennend natuuronderzoek 358436, maart 2019.

Habitatgeschiktheidsbeoordeling
Op basis van een oriënterend veldbezoek is de geschiktheid van biotopen voor beschermde soorten beoordeeld. Deze beoordeling brengt samen met het bronnenonderzoek de beschermde soorten(groepen) in beeld die in het plangebied (kunnen) voorkomen. Het veldbezoek heeft plaats gevonden op 28 oktober 2021 door een deskundig ecoloog van Sweco.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten
Op basis van het bronnenonderzoek en de habitatgeschiktheidsbeoordeling wordt een inschatting gemaakt in hoeverre de te verwachten soorten en/of het geschikte biotoop beïnvloed kunnen worden door de voorgenomen activiteit. Op basis van deze analyse worden conclusies getrokken voor welke soort(groepen) er nader (veld)onderzoek en eventueel ontheffingsplicht in kader van Wet natuurbescherming van toepassing is. Het onderzoek beperkt zich tot op grond van de Wet Natuurbescherming beschermde plant- en diersoorten. Niet-beschermde Rode lijstsoorten die in het plangebied (kunnen) voorkomen zoals diverse soorten paddenstoelen en vaatplanten worden niet in het onderzoek betrokken omdat deze soorten niet relevant zijn voor toetsing aan de Wet Natuurbescherming.

3.3 Voorkomende ecotopen

Het plangebied betreft agrarische percelen grenzend aan de huidige zandwinning. Er worden geen bomen gekapt. De volgende ecotopen zijn te onderscheiden:

- agrarisch grasland;
- perceelsloten/greppels;
- begroeiing met bomen en struiken langs randen op een wal.

3.4 Planten

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten
Binnen of in de directe omgeving van het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van beschermde plantensoorten (NDFF, 2016 - 2021).

Tijdens het veldbezoek zijn geen waarnemingen gedaan van beschermde plantensoorten. Door het huidig gebruik als agrarisch grasland zijn beschermde soorten ook niet te verwachten. Langs de randen van het agrarisch grasland zijn met dunne bomen en ruigte begroeide wallen aanwezig. Aan de binnenkant van de wallen is tussen het gras veel ridderzuring aanwezig en plaatselijk brandnetel. Het midden van de agrarische percelen is erg nat (water op maaiveld) waar ook sloten / greppels aanwezig zijn. Ook is aan de noordwest- en noordoostzijde langs de binnenkant van de wal een smalle sloot aanwezig. Alle sloten / greppels variëren in breedte van circa 50 cm tot 1 m en er staat weinig water in. In droge periodes zullen de sloten / greppels droog staan omdat ze ook niet in verbinding staan met (watervoerende) sloten in de omgeving. Wel wateren ze af op de hoofdwatering rond de zandwinning. Langs de sloten / greppels zijn witte klaver, pitrus, kervel, klein streepzaad en kruipende boterbloem waargenomen.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten
De werkzaamheden hebben geen effect op plantensoorten behorend tot de beschermingsregimes van de Wet natuurbescherming aangezien deze niet voorkomen in het plangebied. Aanvullend onderzoek naar beschermde planten en een mogelijke ontheffingsprocedure zijn daarom niet nodig.

3.5 Vleermuizen

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten
Er zijn nabij het plangebied waarnemingen bekend van gewone dwergvleermuis (NDFF, 2016 - 2021). In het in 2019 in het kader van het verkennend natuuronderzoek voor de uitbreiding Fase II (Sweco, verkennend natuuronderzoek 358436, maart 2019) uitgevoerde vleermuisonderzoek zijn nabij het plangebied foeragerende gewone dwergvleermuizen en laatvliegers waargenomen. In het plangebied zijn geen opstallen aanwezig en worden geen bomen gekapt. Ook blijft de begroeiing langs de randen bestaan en worden op de aan te leggen wallen rond het fijnzanddepot struiken aangeplant.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten
In het kader van de werkzaamheden worden geen bomen gekapt en / of opstallen gesloopt. Er worden geen verblijfplaatsen van vleermuis vernietigd of ongeschikt gemaakt. Ook verdwijnt er geen foerageergebied. Er treden voor vleermuizen geen negatieve effecten op. Wel dient een abrupte verstoring van migrerende, overvliegende of foeragerende vleermuizen te worden voorkomen. Dit kan door de aanlegwerkzaamheden van het depot gedurende de actieve periode van vleermuizen (april – oktober) zo veel als mogelijk bij daglicht uit te voeren.

3.6 Overige zoogdieren

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten
Nabij het plangebied zijn waarnemingen bekend van de Europees beschermde bever (langs het kanaal Buinen-Schoonoord), wolf (nabij Westdorp) en de Nationaal beschermde steenmarter (bij de Veldkampseweg) (NDFF, 2016 - 2021). Tijdens het veldbezoek zijn geen aanvullende waarnemingen van zoogdieren gedaan of sporen aangetroffen. Binnen het plangebied zijn geen verblijfplaatsen van bever, wolf en steenmarter aanwezig.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten
Nader onderzoek naar de aanwezigheid van strikt beschermde zoogdiersoorten en een eventuele ontheffingsprocedure is niet nodig. Van bever en steenmarter zijn geen verblijfplaatsen in het plangebied aanwezig. De waargenomen wolf was solitair en is naar verwachting een individu die op zoek is naar een roedel of een territorium voor een eigen roedel. In het plangebied zijn geen verblijfplaatsen van de wolf aanwezig. Wel geldt de algemene zorgplicht voor zowel de vrijgestelde als de beschermde soorten, die zorgvuldig handelen vereist. Dit houdt voornamelijk in dat passerende zoogdieren de gelegenheid moet worden geboden het plangebied te kunnen verlaten.

3.7 Vogels

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten
Alle inheemse vogels zijn als Vogelrichtlijnsoort beschermd conform artikel 3.1 Wet natuurbescherming. Vogels zijn te allen tijde gedurende het broedseizoen beschermd.

Op basis van het bronnenonderzoek is vastgesteld dat er in de directe en wijde omgeving van het plangebied diverse (broed)vogelsoorten zijn waargenomen in het plangebied (NDFF, 2016 - 2021). Er worden ten behoeve van de aanleg van het fijnzanddepot geen bomen gekapt. De mogelijk in de bomen grenzend aan het plangebied aanwezige jaarrond beschermde nesten blijven behouden.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten
Verstoring van vogels treedt op wanneer de aanlegwerkzaamheden uitgevoerd worden in de nabijheid van broedende vogels in het grasland, de sloten / greppels of in de aangrenzende bomen en struiken. Door buiten het broedseizoen het fijnzanddepot aan te leggen, wordt verstoring van broedende vogels voorkomen. De broedperiode loopt globaal van half maart tot begin augustus. Indien het niet te vermijden is in het broedseizoen te werken dient eerst onderzocht te worden of er in de nabijheid nesten of broedende vogels aanwezig zijn die verstoord kunnen worden. Indien dit het geval is, wordt gewacht met de werkzaamheden tot het moment dat de vogels uitgevlogen zijn.

3.8 Amfibieën en Reptielen

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten
Er zijn binnen of direct nabij het plangebied geen waarnemingen bekend van beschermde amfibieën of reptielen. Wel is in 2016 langs de Schoonloërstraat een dode adder aangetroffen. Het plangebied, agrarisch grasland, biedt echter geen geschikt habitat voor adder (NDFF, 2016 - 2021). Tijdens het veldbezoek is ook vastgesteld dat in het plangebied geen geschikt habitat aanwezig is voor beschermde amfibieën. De sloten / greppels zijn erg ondiep en staan een groot deel van het jaar droog.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten
Wegens het ontbreken van geschikt habitat voor beschermde amfibieën en reptielen binnen het plangebied zijn deze hier niet structureel te verwachten. Wel kunnen vrijgestelde amfibieën gebruik maken van het plangebied. Voor aanwezige beschermde en vrijgestelde soorten dient de zorgplicht in acht genomen te worden, wat voornamelijk inhoudt dat deze de gelegenheid moet worden geboden het plangebied te verlaten. Het dempen van de perceelsloten/ greppels dient, als ze niet droog staan, vanuit de zorgplicht bij voorkeur buiten de voortplantingsperiode (circa maart-augustus) plaats te vinden. Er hoeft voor amfibieën en reptielen geen aanvullend onderzoek plaats te vinden of vergunning / ontheffing te worden aangevraagd.

3.9 Vissen

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten
Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van beschermde vissen. Het plangebied bevindt zich buiten het verspreidingsgebied van de nationaal beschermde grote modderkruiper. Bovendien zijn de te dempen perceelsloten/ greppels niet geschikt voor deze soort en andere beschermde vissen omdat ze niet in verbinding staan met sloten in de omgeving en een deel van het jaar droog staan.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten
Beschermde vissen zijn niet waargenomen in het plangebied en ook niet te verwachten omdat de te dempen sloten / greppels ongeschikt zijn. Negatieve effecten op deze soortgroep kunnen worden uitgesloten. Vanuit de zorgplicht heeft het, in het geval er in de voortplantingsperiode (circa maart-augustus) water in de sloten staat, de voorkeur het dempen buiten deze periode uit te voeren.

3.10 Ongewervelden

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten
Vanuit het bronnenonderzoek zijn in de directe omgeving geen waarnemingen bekend van beschermde soorten libellen, vlinders of andere insecten. Wel is op wat grotere afstand, in Schoonloo, een waarneming bekend van de nationaal beschermde grote weerschijnvlinder (NDFF, 2016 - 2021).

Analyse en toetsing van mogelijke effecten
Binnen het plangebied zijn geen beschermde libellen of vlinders waargenomen. Voor de in de omgeving aangetroffen grote weerschijnvlinder geldt dat deze boswilg als waardplant heeft. Door de aanleg van het depot verdwijnt vooral agrarisch grasland en de overige begroeiing en bomen blijven intact waardoor geen negatieve effecten ontstaan op de mogelijk aanwezige grote weerschijnvlinder.

4. Natuurbeleidskaders

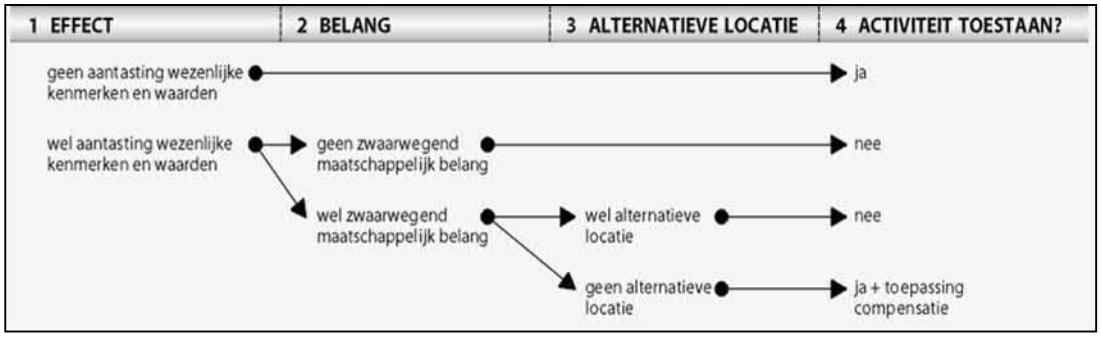
4.1 Toetsingskader

Het beleidskader van de overheid dat niet in wetgeving is vastgelegd bestaat uit Provinciaal beleid: Natuurnetwerk Nederland (NNN).

4.2 Natuurnetwerk Nederland

Toetsingskader
De wettelijke bescherming (Wro) van het NNN is geregeld via het bestemmingsplan. De afweging voor ingrepen in het NNN gaat volgens het “nee, tenzij-principe”. In onderstaand schema is dit stapsgewijs weergegeven. Ingrepen met een significant negatieve invloed op de wezenlijke kenmerken en waarden mogen niet plaatsvinden, tenzij er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang en indien er geen alternatieven zijn. Indien bij een ingreep schade wordt aangericht aan een NNN-gebied, dan dient dit in ieder geval gemitigeerd te worden. De resteffecten aan verlies van kwaliteit en/of oppervlakte dient te worden gecompenseerd. Daarnaast kan salderen van positieve en negatieve effecten op het NNN uitkomst bieden om projecten in het NNN te realiseren. Het verkennend natuuronderzoek geeft inzicht in de ligging van NNN gebieden in de omgeving van het plangebied en de noodzaak voor het doorlopen van ‘nee, tenzij, procedure’.

Een “nee, tenzij-toets” behoeft alleen te worden doorlopen indien er sprake is van een RO-procedure met betrekking tot wijziging van de bestemming van het plangebied.



Schema: Het ”nee, tenzij"-principe van het compensatiebeginsel.

Inventarisatie
Het plangebied ligt buiten de begrenzing van NNN-gebied. Het bos westelijk van het plangebied en de oostelijk gelegen Mandelanden behoren wel tot NNN. In afbeelding 4.1 is de ligging van het plangebied ten opzichte van NNN weergegeven.



Figuur 4.1 Plangebied (rood omcirkeld) ten opzichte van NNN Drenthe in groen (bron: Provincie Drenthe)

Analyse en toetsing effecten
Het realiseren en gebruiken van het fijnzanddepot gebeurt buiten de begrenzing van NNN. Negatieve effecten op de kernwaarden van het NNN zijn dan ook niet te verwachten.

5. Conclusies

Wet natuurbescherming

Natura 2000-gebieden
Dichtstbij gelegen Natura 2000-gebieden Elperstroom, Drouwenerzand, Drentsche Aa liggen op dusdanige afstand van het plangebied (ca. 5 km en 6 km) dat geen verstoring door licht, geluid of beweging zal plaatsvinden.

Door de aanlegfase zal tijdelijk een geringe toename in stikstofdepositie ontstaan. De Wet stikstofreductie en natuurverbetering voorziet per 1 juli 2021 in een partiële vrijstelling van de vergunningplicht voor stikstofemissies afkomstig van bouw- en sloopwerkzaamheden. De aanlegfase kan vanaf die datum buiten beschouwing gelaten worden voor de beoordeling van de vergunningplicht.

In de gebruiksfase wordt bij het ledigen van het fijnzanddepot waarschijnlijk gebruik gemaakt van shovels. Ook wordt er, doordat ook de fijne zandfractie gebruikt kan worden, in totaal meer zand vervoerd vanaf het bedrijf. Dit betekent dat er een toename zal zijn van de stikstofuitstoot. Er wordt daarom een stikstofberekening met de Aerius calculator uitgevoerd. Deze wordt separaat gerapporteerd.

Soortenbescherming
Er is geen sprake van beschermde soorten met beschermde verblijfplaatsen in het plangebied. Het agrarische grasland van het plangebied met de geïsoleerde sloten/greppels die deels droogvallen, biedt geen essentieel leefgebied voor beschermde soorten flora en fauna.

Om verstoring van broedende vogels in het agrarische grasland en de bomen/struiken net buiten het plangebied te voorkomen, zullen de aanlegwerkzaamheden buiten het broedseizoen (grofweg half maart t/m juli met uitloop tot halverwege augustus) uitgevoerd moeten worden. Indien uitvoering van de werkzaamheden in het broedseizoen niet is te voorkomen en in gebruik zijnde nesten van vogels kunnen worden verstoord, dient terrein voorafgaand aan de werkzaamheden geïnspecteerd worden door een deskundig ecoloog op aanwezigheid van in gebruik zijnde vogelnesten. Deze dienen gespaard te blijven en niet verstoord te worden zolang ze in gebruik zijn. Er worden geen bomen gekapt.

Zorgplicht
Om verstoring van migrerende, overvliegende of foeragerende vleermuizen te voorkomen, dienen de aanlegwerkzaamheden zo veel als mogelijk overdag uitgevoerd te worden en dient waar mogelijk tussen zonsondergang en zonsopgang geen directe werkverlichting of strooiverlichting (m.u.v. voertuigen) toegepast te worden, die op bosjes, bomen en gebouwen kan schijnen.

Voor eventueel aanwezige algemene (vrijgestelde) soorten in de Provincie Drenthe geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming. Hiervoor geldt wel de zorgplicht, wat betekent dat nadelige gevolgen voor planten en dieren zoveel mogelijk moet worden voorkomen.

Dit houdt voornamelijk in dat zowel aanwezige beschermde soorten (zoals poelkikker) als aanwezige vrijgestelde soorten in de gelegenheid gesteld moeten worden het plangebied te verlaten.

Natuurbeleidskaders

Natuurnetwerk Nederland
Het realiseren en gebruiken van het fijnzanddepot gebeurt buiten de begrenzing van NNN. Negatieve effecten op de kernwaarden van het NNN zijn dan ook niet te verwachten.

Samenvattende tabellen

Wnb: Gebiedsbescherming	Effecten	Nader onderzoek	Nadere procedure / mitigerende maatregelen
Natura 2000-gebieden: Elperstroom, Drouwenerzand, Drentsche Aa	Geen	Geen	Geen

Wnb: Soortenbescherming	Effecten	Nader onderzoek	Nadere procedure / mitigerende maatregelen
Planten	Geen	Geen	Geen
Vleermuizen	Geen .	Geen	- Zorgplicht
Overige zoogdieren	Geen	Geen	- Zorgplicht
Vogels	Verstoring broedvogels	Geen	- Werken buiten broedseizoen
Amfibieën en reptielen	Geen	Geen	- Zorgplicht
Vissen	Geen	Geen	- Zorgplicht
Ongewervelden	Geen	Geen	Geen

Natuurbeleidskaders	Effecten	Nader onderzoek	Nadere procedure / mitigerende maatregelen
Natuurnetwerk Nederland	Geen	Geen	Geen

6. Bronnenlijst

- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), periode 2016-2021. Ingezien van https://ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/.
- NDFF verspreidingsatlas. Ingezien van https://www.verspreidingsatlas.nl/
- Provincie Drenthe (2020) NNN. Ingezien vanaf Geoportaal.
- Verkennend natuuronderzoek uitbreiding Poelkampen (Fase II), Sweco, 358436, maart 2019

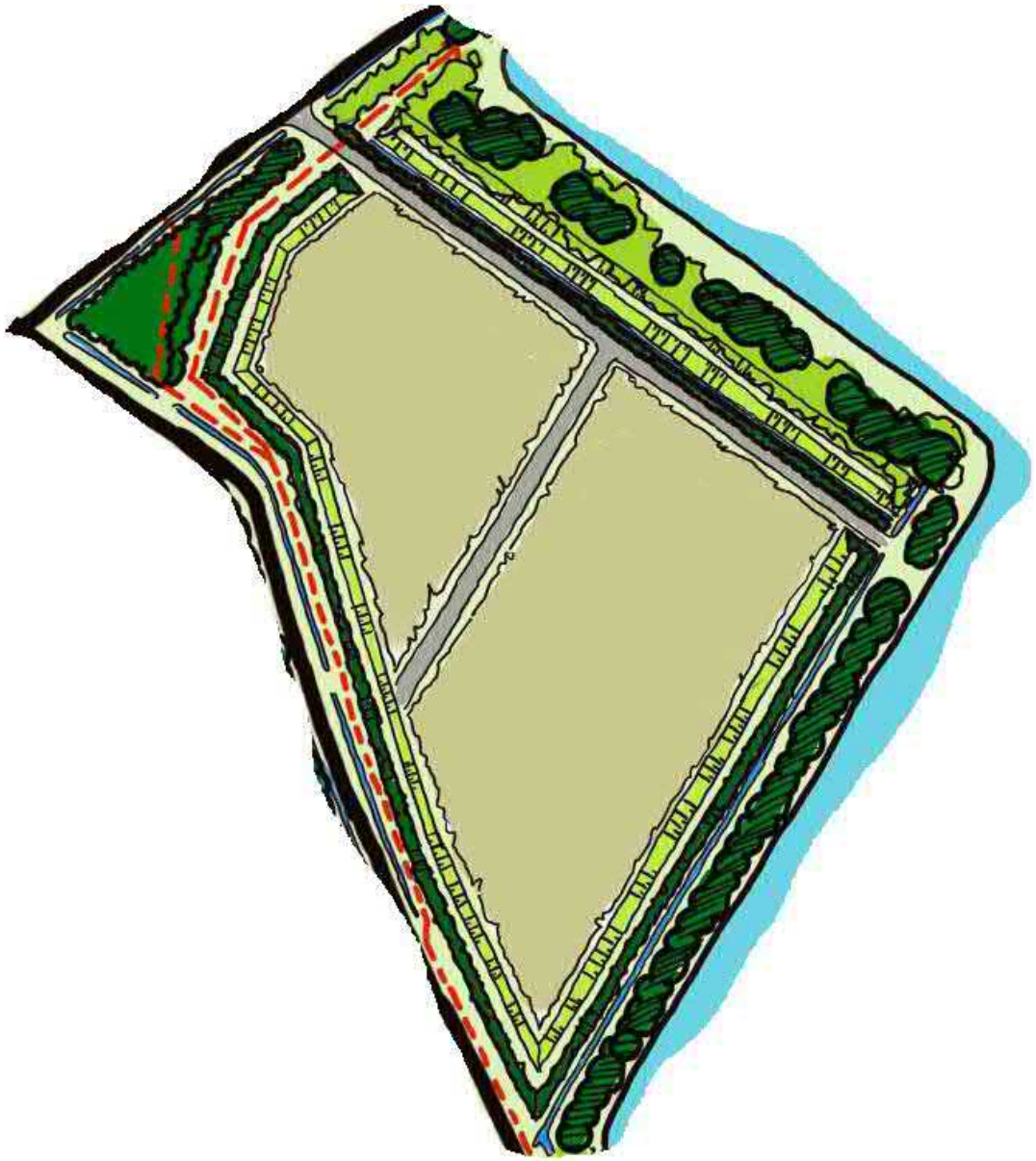
Websites

SOVON www.sovon.nl
RAVON www.ravon.nl
Telmee www.telmee.nl
Zoogdiervereniging www.zoogdiervereniging.nl
Ministerie van landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit www.natura2000.nl

Aanleg fijnzanddepot

Vos Zand & Grind B.V.

Stikstofdepositie



SWECO

Verantwoording

Titel:	Onderzoek stikstofdepositie
Onderwerp:	Aanleg fijnzanddepot Vos Zand & Grind B.V.
Projectnummer:	51000389
Klant:	Vos Zand & Grind B.V.
Referentienummer:	NL23-648800269-42602
Versie:	D03
Datum:	08-02-2023
Auteur:	[redacted]
E-mailadres:	
Gecontroleerd door:	
Paraaf gecontroleerd:	
Vrijgegeven door:	
Paraaf vrijgegeven:	

Inhoudsopgave

Verantwoording 2

1. Introductie 4
1.1 Locatie 4
1.2 Projectdoel 5
1.3 Ontwerp 5
1.4 Doel onderzoek 6

2. Toetsingskader 7

3. Uitgangspunten 9
3.1 Onderzochte situaties 9
3.2 Aanlegfase 9
3.3 Gebruiksfase 10

4. Resultaten 13

5. Conclusie 14

Bijlage 1 AERIUS Calculator rekenresultaat aanlegfase

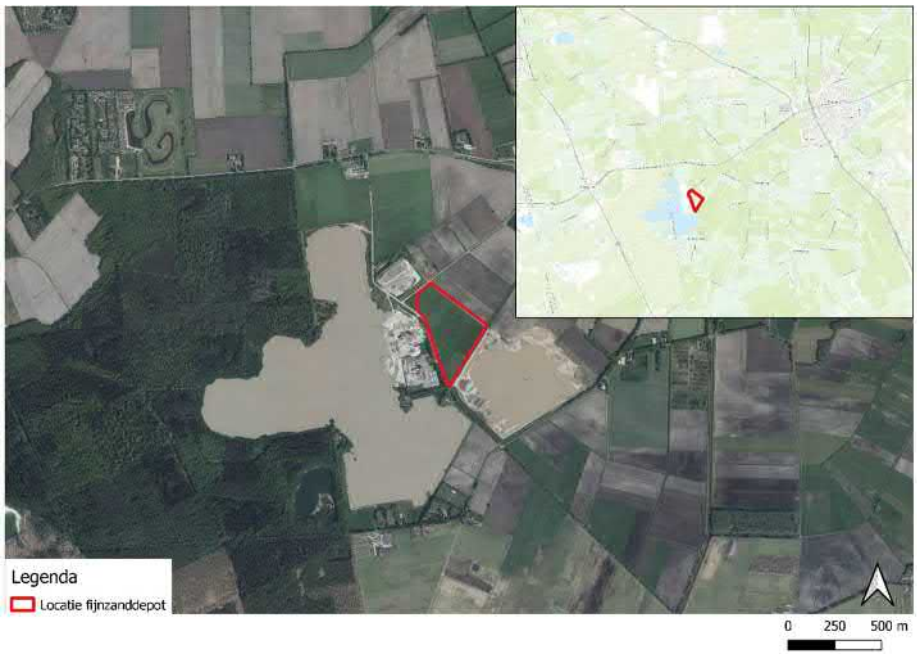
Bijlage 2 AERIUS Calculator rekenresultaat gebruiksfase

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 zijn verschillende conditionerende onderzoeken uitgevoerd. In onderhavig document bieden wij het onderzoek stikstofdepositie aan.

1.1 Locatie

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



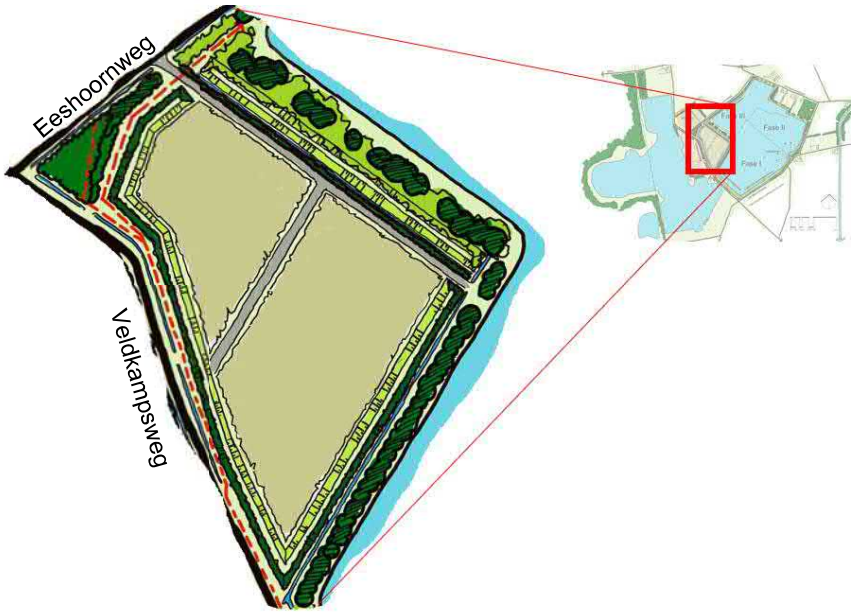
Figuur 1.1: Locatie zanddepot

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

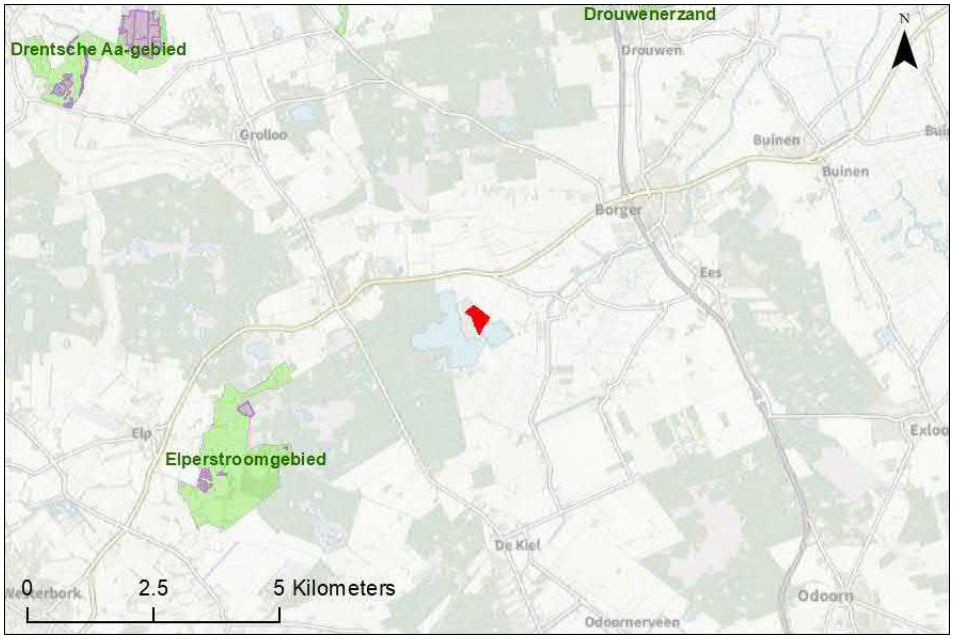
Het fijnzanddepot wordt van het zicht onttrokken door middel van wallen van drie en vijf meter hoog voor respectievelijk de noordoostzijde en de overige zijden. De wallen zullen worden bestruikt, waardoor het een groene wal wordt. De huidige ontsluitingsweg op het perceel vanaf Poelkampen naar de Eeshoornweg blijft bestaan. Over de kabels en leidingen wordt geen activiteit uitgevoerd en ook de beplanting en de bomenrijen blijven bestaan. De perceelsloten binnen de wallen komen in functie te vervallen. De hoofdwatergang 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

Voor de bestemmingsplanprocedure is een onderzoek uitgevoerd in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur. Het doel is om te bepalen of er mogelijke belemmeringen vanuit deze wet- en regelgeving zijn voor de planontwikkeling. Als onderdeel hiervan dienen de effecten van het project op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden inzichtelijk te worden gemaakt. Daarbij dient te worden nagegaan of ten gevolge van het plan een toename van de stikstofdepositie optreedt in stikstofgevoelige habitattypen en/of stikstofgevoelige leefgebieden. In deze notitie zijn de uitgangspunten en resultaten vastgelegd van de berekeningen van de stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen planontwikkeling.



Figuur 1-1 Locatie plangebied (rood gemarkeerd) en de omliggende Natura 2000-gebieden (groen gemarkeerd) met de daarin gelegen stikstofgevoelige habitats (paars gemarkeerd). Ondergrond: OpenTopo achtergrondkaart, PDOK.

2. Toetsingskader

Inleiding

Met de Wet natuurbescherming worden soorten en habitattypen van Natura 2000-gebieden waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd beschermd. Het uiteindelijke doel is het bereiken van een landelijk gunstige staat van instandhouding voor alle door de richtlijnen beschermde soorten en habitats. Hieruit volgt dat een project of plan niet mag leiden tot negatieve effecten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. In veel Natura 2000-gebieden is door een overbelasting van stikstof een probleem met de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen. Nieuwe ontwikkelingen die een toename van de stikstofdepositie tot gevolg hebben kunnen hierdoor significant negatieve effecten hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen.

Rekenmodel

Effecten van een plan of een project op de stikstofdepositie kunnen ontstaan tijdens de realisatiefase en/of de gebruiksfase. Met het rekenmodel AERIUS Calculator kan deze stikstofdepositie op de relevante stikstofgevoelige habitattypen en stikstofgevoelige leefgebieden van soorten binnen Natura 2000-gebieden worden berekend. Het gebruik van dit rekeninstrument is in de Regeling natuurbescherming voorgeschreven. Het rekeninstrument wordt beheerd onder verantwoordelijkheid van de minister van Natuur en Stikstof.

Beoordelingslocaties

Voor elk Natura 2000-gebied zijn habitattypen en/of soorten aangewezen. Elk habitattype of het leefgebied van deze soorten is in meer of minder mate gevoelig voor de gevolgen van stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde (KDW) geeft voor elk habitattype en elk leefgebied van soorten aan bij welke mate van stikstofdepositie (mol N/ha/jaar) er een risico is dat de kwaliteit verslechtert ten gevolge van de verzuring en/of vermesting die de stikstofdepositie veroorzaakt. Voor de beoordeling van de stikstofdepositie wordt gekeken naar de locaties binnen Natura 2000-gebieden waar er een overbelasting met stikstof is. Dat wil zeggen dat de heersende achtergronddepositie groter is dan de KDW van de aanwezige habitattypen en/of leefgebieden. Uit voorzorg worden ook locaties beoordeeld waar de achtergronddepositie tot 70 mol N/ha/jaar onder de KDW ligt (een naderende overschrijding KDW).

Beoordeling stikstofdepositie projecten

Indien uit de berekeningen met AERIUS blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie (kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol N/ha/jaar) op overbelaste habitats, dan kunnen significante effecten ten gevolge van stikstofdepositie op voorhand worden uitgesloten. Voor het onderdeel stikstofdepositie is er dan geen vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming.

Indien uit de berekening blijkt dat er sprake is van een toename van de stikstofdepositie (groter dan 0,00 mol N/ha/jaar) op overbelaste habitats, maar wordt voldaan aan één van onderstaande voorwaarden, dan is er ook geen vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming:

- Verslechtering van stikstofgevoelige habitattypen of habitats van soorten kan, ondanks een toename van de depositie, volledig uitgesloten worden in een ecologische beoordeling (voortoets).
- Na intern salderen is de toename van de stikstofdepositie niet groter dan 0,00 mol N/ha/jaar.

Indien uit de berekening blijkt dat er sprake is van een toename aan stikstofdepositie (groter dan 0,00 mol N/ha/jaar) en niet aan één van bovenstaande voorwaarden wordt voldaan, is er sprake van een vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming. Een vergunning kan worden verleend als uit een passende beoordeling eventueel inclusief extern salderen[1] en eventueel het succesvol doorlopen van de ADC-toets[2] blijkt dat er geen risico's zijn voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende Natura 2000-gebieden.

Beoordeling stikstofdepositie bestemmingsplannen

Een (wijziging van een) bestemmingsplan kan alleen worden vastgesteld als het plan geen significant effect heeft op de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden in Natura 2000-gebieden, ten opzichte van de huidige feitelijk gerealiseerde en planologisch legale situatie. Indien uit de berekeningen blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie (kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol N/ha/jaar) of in een ecologische beoordeling (voortoets of passende beoordeling), ondanks een toename van de stikstofdepositie, significante effecten op stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden van soorten volledig uitgesloten kunnen worden, kan het bestemmingsplan of de wijziging van het bestemmingsplan worden vastgesteld.

[1] Hieronder valt ook het gebruik van het stikstofregistratiesysteem. Voorlopig is het stikstofregistratiesysteem alleen beschikbaar voor woningbouwprojecten, een beperkt aantal infrastructurele projecten en de legalisering van PAS-melders.

[2] Dit is een onderzoek waaruit naar voren komt dat er geen Alternatieven zijn voor het project, er Dwingende reden van groot openbaar belang zijn en waarbij Compensatie voor Natura 2000-gebieden plaatsvindt.

3. Uitgangspunten

3.1 Onderzochte situaties

In dit onderzoek zijn de effecten onderzocht van de planontwikkeling op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Effecten ten gevolge van een plan op de stikstofdepositie kunnen ontstaan in de realisatiefase (bouwfase) of gebruiksfase. Voor beide fasen zijn de effecten onderzocht van de maximale planologische mogelijkheden. Voor een bestemmingsplan worden de effecten van de gebruiksfase onderzocht ten opzichte van de feitelijke en planologisch legale situatie (referentiesituatie).

Referentiesituatie

In de huidige situatie is er binnen het plangebied sprake van een agrarische functie. Bij het bemesten van de landbouwgrond komen emissies van ammoniak vrij. Met de realisatie van het plan verdwijnt de agrarische functie en zijn er geen emissies meer ten gevolge van bemesting. Het verdwijnen van deze emissies is in dit onderzoek verder niet meegewogen in de beoordeling van de effecten van het plan (worst case uitgangspunt).

Plansituatie

Gedurende een periode van 11 dagen wordt het fijnzanddepot gerealiseerd (aanlegfase). Hierbij worden mobiele werktuigen ingezet. In de gebruiksfase wordt het proceswater, afkomstig van de zandwinactiviteiten in de zandwinplas, met een elektrische pomp naar het fijnzanddepot gepompt waarbij er dus geen emissies van stikstof plaatsvinden. De fijne fractie in het fijnzanddepot bezinkt alvorens het proceswater terug vloeit naar de plas Poelkampen. Voor het verwerken van het zand in het depot worden mobiele werktuigen ingezet. Bij de inzet van de werktuigen vinden wel emissies van stikstof plaats. Tenslotte wordt het fijnzand afgevoerd met vrachtwagens. Tijdens het transport en het stationair draaien tijdens laden vinden ook emissies van stikstof plaats.

3.2 Aanlegfase

Voor de realisatie van het fijnzanddepot wordt de bovengrond afgegraven. Dit zal iets meer dan 2.000 m^3 per dag zijn. Gemiddeld wordt er 0,30 m^1 van de toplaag afgegraven. In totaal wordt circa 0,67 ha per dag afgegraven wordt. Het totale oppervlak van het fijnzanddepot bedraagt circa 7,5 ha, zodat het afgraven circa 11 dagen in beslag neemt. De grond wordt gebruikt voor het opbrengen van de taluds aan de randen van het fijnzanddepot, wat in dezelfde 11 dagen wordt uitgevoerd. Voor het afgraven worden twee mobiele kranen en twee dumpers gebruikt.

De emissieberekeningen voor de mobiele werktuigen zijn uitgevoerd op basis van de AUB-methode van TNO[3]. De berekeningen van de emissies zijn hierbij gebaseerd op (A) AdBlue verbruik (liter), (U) totale aantal draaiuren en (B) brandstofverbruik (liter). Hierbij worden onderstaande formules gehanteerd:

- NO_x (kg) = Qb * liter brandstof + Qu * draaiuren + Qa * liter AdBlue.
- NH_3 (kg) = Pb * liter brandstof + Pu * draaiuren.

De coëfficiënten (Qb, Qu, Qa, Pb en Pu) zijn afhankelijk van de stageklasse en de vermogensklasse. De werktuigen voldoen aan de emissienorm van stage IV/ stage V in de vermogensklasse 75-560 kW. In de berekeningen is uitgegaan van een gemiddeld brandstofverbruik van 25 liter per uur en van een gemiddeld AdBlue-verbruik van 6% van het dieselverbruik. Het totaal aantal draaiuren van de 4 werktuigen bedraagt 352 uur (4 x 11 x 8). Hiermee zijn vervolgens de totale emissies NO_X en de totale emissies NH_3 bepaald.

Tabel 3-1 Emissie mobiele werktuigen

Dieselverbruik (l/jaar)	8.800
Dieselverbruik (l/uur)	25
Inzet (uur/jaar)	352
AdBlue-verbruik (% l diesel)	6
AdBlue-verbruik (l/jaar)	528
Qu	0,005
Qb	0,033
Qa	-0,46
Pu	0
Pb	0,00024
Emissie NO_X (kg/jaar)	49.3
Emissie NH_3 (kg/jaar)	2,1

De emissies van de mobiele werktuigen zijn in het rekenmodel opgenomen als een vlakbron binnen het plangebied. Hierbij is een uitstoothoogte van 4 meter, een spreiding van 2 meter en een warmte-inhoud van 0 MW gehanteerd.

3.3 Gebruiksfase

Voor de verwachte bedrijfsvoering zijn de uitgangspunten aangeleverd door Vos Zand & Grind B.V. De totale productie van fijnzand wordt ingeschat op 25.000 ton/jaar.

Mobiele werktuigen
De emissieberekeningen voor de mobiele werktuigen zijn uitgevoerd op basis van de AUB-methode van TNO[4]. De berekeningen van de emissies zijn hierbij gebaseerd op (A) AdBlue verbruik (liter), (U) totale aantal draaiuren en (B) brandstofverbruik (liter).

[3] TNO (2021) AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen. TNO 2021 R12305. 10 december 2021.
[4] TNO (2021) AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen. TNO 2021 R12305. 10 december 2021.

Hierbij worden onderstaande formules gehanteerd:

- NOx (kg) = Qb * liter brandstof + Qu * draaiuren + Qa * liter AdBlue.
- NH3 (kg) = Pb * liter brandstof + Pu * draaiuren.

De coëfficiënten (Qb, Qu, Qa, Pb en Pu) zijn afhankelijk van de stageklasse en de vermogensklasse. In de gebruiksfase worden mobiele werktuigen ingezet (laadschop en een graafmachine) die voldoen aan de emissienorm van stage IV/ stage V in de vermogensklasse 75-560 kW. Volgens opgaaf van Vos Zand & Grind B.V. verbruiken deze 23 tot 25 liter diesel per uur. In de berekeningen is uitgegaan van 25 liter per uur. Volgens opgaaf van Vos Zand & Grind B.V. lag het dieselverbruik in 2020 op 0,1249 liter per ton productie en in 2021 op 0,1382 liter per ton. In de berekeningen is uitgegaan van gemiddeld verbruik van 0,13 liter per ton. Volgens opgaaf lag het AdBlue-verbruik in 2020 op 6,13% van het dieselverbruik en in 2021 was dit 5,65% van het dieselverbruik. In de berekeningen is uitgegaan van gemiddeld verbruik van 6% van het dieselverbruik. Op basis van voorstaande is het brandstofverbruik, AdBlue-verbruik en het aantal draaiuren bepaald. Hiermee zijn vervolgens de totale emissies NO_X en de totale emissies NH_3 bepaald.

Tabel 3-2 Emissie mobiele werktuigen

Productie (ton/jaar)	25.000
Dieselverbruik (l/ton)	0,13
Dieselverbruik (l/jaar)	3.250
Dieselverbruik (l/uur)	25
Inzet (uur/jaar)	130
AdBlue-verbruik (% l diesel)	6
AdBlue-verbruik (l/jaar)	195
Qu	0,005
Qb	0,033
Qa	-0,46
Pu	0
Pb	0,00024
Emissie NO_X (kg/jaar)	18,2
Emissie NH_3 (kg/jaar)	0,8

De emissies van de mobiele werktuigen zijn in het rekenmodel opgenomen als een vlakbron binnen het plangebied. Hierbij is een uitstoothoogte van 4 meter, een spreiding van 2 meter en een warmte-inhoud van 0 MW gehanteerd.

Verkeersgeneratie
De emissies bij transportbewegingen worden automatisch bepaald door het rekenmodel op basis van emissiefactoren (g/km) per type voertuig en per snelheidsprofiel, het aantal vervoersbewegingen per voertuigtype en de lengte van de afgelegde weg per vervoersbeweging. Voor de afvoer van het zand worden vrachtwagens ingezet met een gemiddelde lading van 34 ton/vrachtwagen. Hiermee zijn er in totaal 735 vrachtwagens per jaar nodig. Dit geeft een totaal van 1.470 vervoersbewegingen per jaar. De transportbewegingen zijn gemodelleerd vanaf de N374 naar het plangebied waar de vrachtwagens worden geladen.

Daarna rijden de vrachtwagens naar de weegbrug om tenslotte weer naar de N374 terug te rijden. Hierbij is het snelheidsprofiel ‘Binnen bebouwde kom’ gehanteerd.

Stationair draaien vrachtverkeer
De emissies van het stationair draaien zijn berekend op basis van de methode uit de ‘Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer’[5] van BIJ12. Hierbij is echter uitgegaan van de set emissiefactoren wegverkeer van maart 2021[6]. Voor zwaar vrachtverkeer met rekenjaar 2022 is een emissiefactor van 91,5 g/uur voor NO_x en 0,9 g/uur voor NH_3 opgenomen. Een vrachtwagen heeft de motor gemiddeld 5 minuten stationair draaien. Dit omvat de tijd tijdens het laden en de tijd op de weegbrug. Voor 735 vrachtwagens geeft dit een totale tijd stationair van 61,3 uur. Hiermee is de totale emissie tijdens stationair draaien 5,6 kg NOx/jaar en 0,1 kg NH_3/jaar. De emissies zijn in het rekenmodel ingevoerd als een vlakbron binnen het plangebied met een uitstoothoogte van 2,5 m, een spreiding van 1,25 m en een warmte-inhoud van 0 MW.

[5] BIJ12 (2022) Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer. Versie januari 2022.
[6] https://www.rivm.nl/emissiefactoren

4. Resultaten

Voor de planontwikkeling zijn de effecten op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden berekend. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van AERIUS Calculator 2022. De berekeningen zijn uitgevoerd voor het jaar 2023. De resultaatbestanden van AERIUS Calculator zijn opgenomen in bijlage 1 en 2. De maximale toename van de depositie ten gevolge van het plan (aanlegfase en gebruiksfase), op stikstofgevoelige habitattypen/leefgebieden met een (naderende) overschrijding van de KDW, bedraagt 0,00 mol N/ha/jaar.

5. Conclusie

Voor het bestemmingsplan zijn de effecten op de stikstofdepositie berekend. Het bestemmingsplan geeft in de aanlegfase en gebruiksfase geen toename van de stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Hiermee zijn significante effecten op stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden van soorten ten gevolge van stikstofdepositie uitgesloten en kan het plan voor wat betreft het aspect stikstofdepositie worden vastgesteld.

Bijlage 1 AERIUS Calculator rekenresultaat aanlegfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Vos Zand & Grind BV
Inrichtingslocatie	Ellertsweg 2c, 9535 TA Ellertshaar

Activiteit

Omschrijving	Vos Zand & Grind BV
Toelichting	Vos Zand & Grind BV

Berekening

AERIUS kenmerk	RNyM9n7xz1st
Datum berekening	07 februari 2023, 08:00
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
BeoogdeSituatie - Beoogd	2023	2,1 kg/j	49,3 kg/j

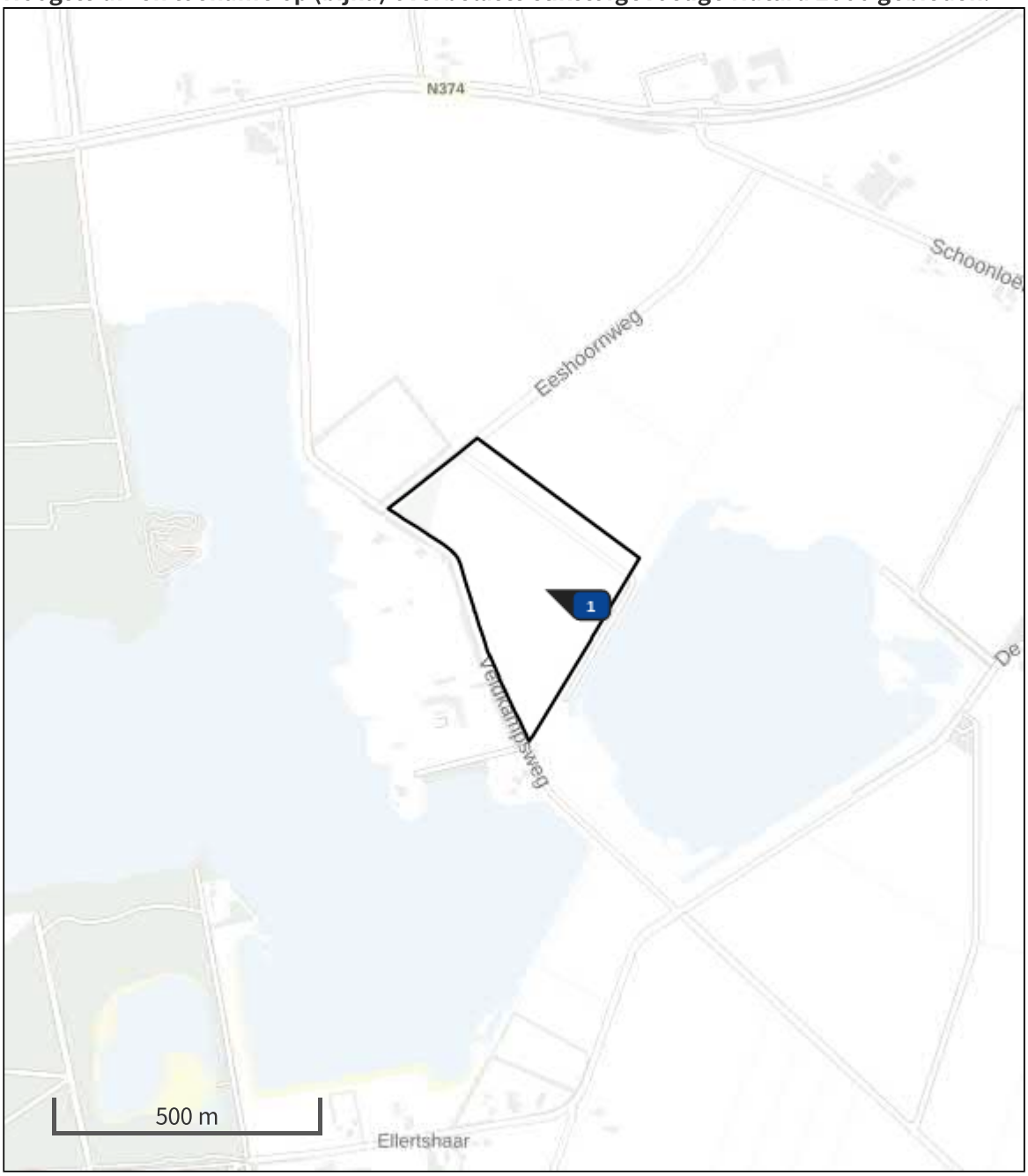
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
BeoogdeSituatie - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

BeoogdeSituatie (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Fijn Zanddepot - Mobiele werktuigen	2,1 kg/j	49,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste afname van depositie

Grootste toename van depositie

Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "BeoogdeSituatie" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

BeoogdeSituatie, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Fijn Zanddepot - Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO_x	49,3 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	2,1 kg/j
Locatie	X:246071,5 Y:546935,81	Spreiding	2 m		
Oppervlakte	11,86 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 2 AERIUS Calculator rekenresultaat gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Vos Zand & Grind BV
Inrichtingslocatie	Ellertsweg 2c, 9535 TA Ellertshaar

Activiteit

Omschrijving	Vos Zand & Grind BV
Toelichting	Vos Zand & Grind BV

Berekening

AERIUS kenmerk	RyuS1wvM4pJi
Datum berekening	07 februari 2023, 07:38
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
BeoogdeSituatie - Beoogd	2023	1,1 kg/j	32,3 kg/j

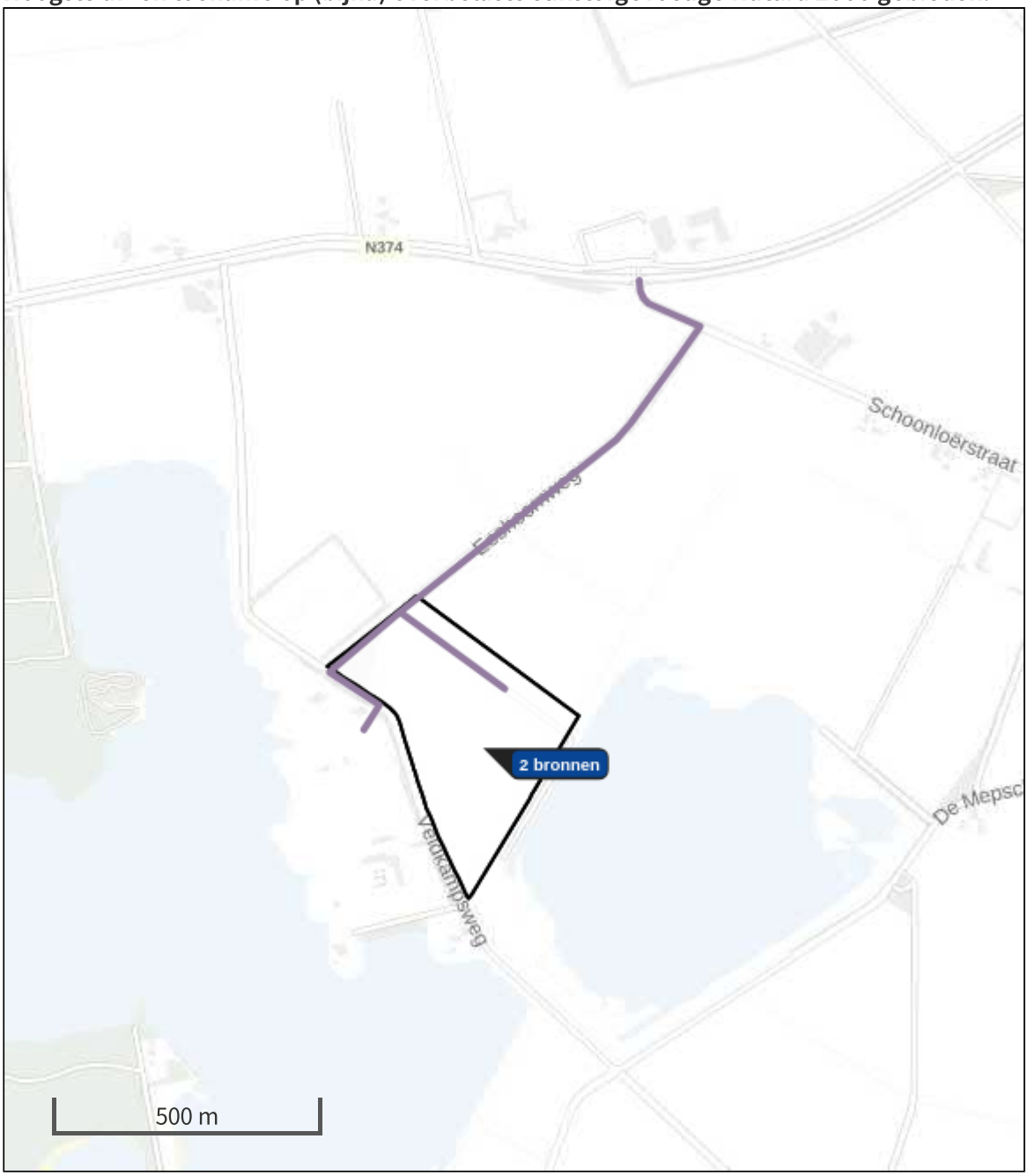
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
BeoogdeSituatie - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

BeoogdeSituatie (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
4 Anders... | Anders... | Fijn Zanddepot - Vrachtwagen stationair	0,1 kg/j	5,6 kg/j
5 Anders... | Anders... | Fijn Zanddepot - Mobiele werktuigen	0,8 kg/j	18,2 kg/j
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	8,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "BeoogdeSituatie" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

BeoogdeSituatie, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Fijn Zanddepot - Route				NO_x	5,2 kg/j
Locatie	X:246284,96 Y:547490,86	Type scherm	-	-	NO_2	1,5 kg/j
Lengte	953,40 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1470 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Fijn Zanddepot - Route				NO_x	1,4 kg/j
Locatie	X:246011,92 Y:547120,85	Type scherm	-	-	NO_2	0,4 kg/j
Lengte	247,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	27,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1470 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Fijn Zanddepot - Route				NO_x	1,9 kg/j
Locatie	X:245780,31 Y:547081,68	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	346,14 m	Hoogte	-	-	NH_3	38,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1470 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

4 Anders... | Anders...

Naam	Fijn Zanddepot - Vrachtwagen stationair	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	5,6 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,1 kg/j
		Spreiding	1 m		
Locatie	X:246071,5 Y:546935,81				
Oppervlakte	11,86 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Anders... | Anders...

Naam	Fijn Zanddepot - Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO_x	18,2 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,8 kg/j
		Spreiding	2 m		
Locatie	X:246071,5 Y:546935,81				
Oppervlakte	11,86 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

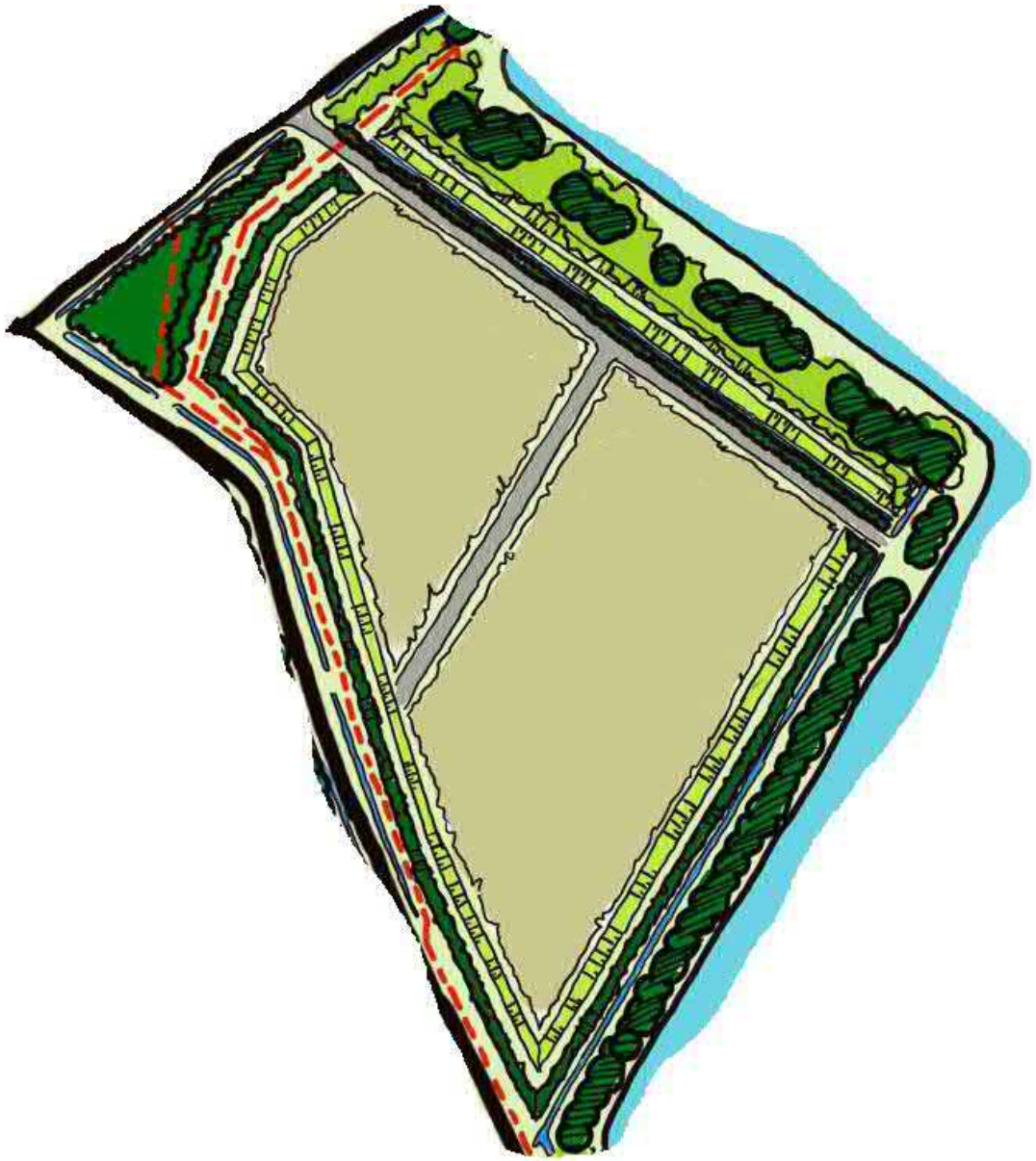
AERIUS versie	2022_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Aanleg fijnzanddepot

Vos Zand & Grind B.V.

Onderzoek milieuzonering



SWECO

Lijst met aanpassingen

Versie:	Datum:	Beschrijving van de wijziging:	Herzien:	Vrijgegeven door:
0.1	17-01-2022	Eerste concept notitie milieuzonering		
1.0	27-1-2022	Definitieve versie	[redacted]	

Verantwoording

Titel: Onderzoek milieuzonering
Onderwerp: Aanleg fijnzanddepot Vos Zand & Grind B.V.
Projectnummer: 51000389
Klant: Vos Zand & Grind B.V.
Referentienummer: NL22-648800269-14539
Versie: 1.0

Datum: 13-04-2022

Auteur:
E-mailadres:

Gecontroleerd door:
Paraaf gecontroleerd:

Vrijgegeven door:
Paraaf vrijgegeven:

[redacted]

Inhoudsopgave

Lijst met aanpassingen 2
Verantwoording 2

1. Introductie 4
1.1 Locatie 4
1.2 Projectdoel 5
1.3 Ontwerp 5
1.4 Doel onderzoek 6
1.5 Leeswijzer 6

2. Milieu 7
2.1 Handreiking Bedrijven en milieuzonering 7
2.2 Fijnzanddepot 8

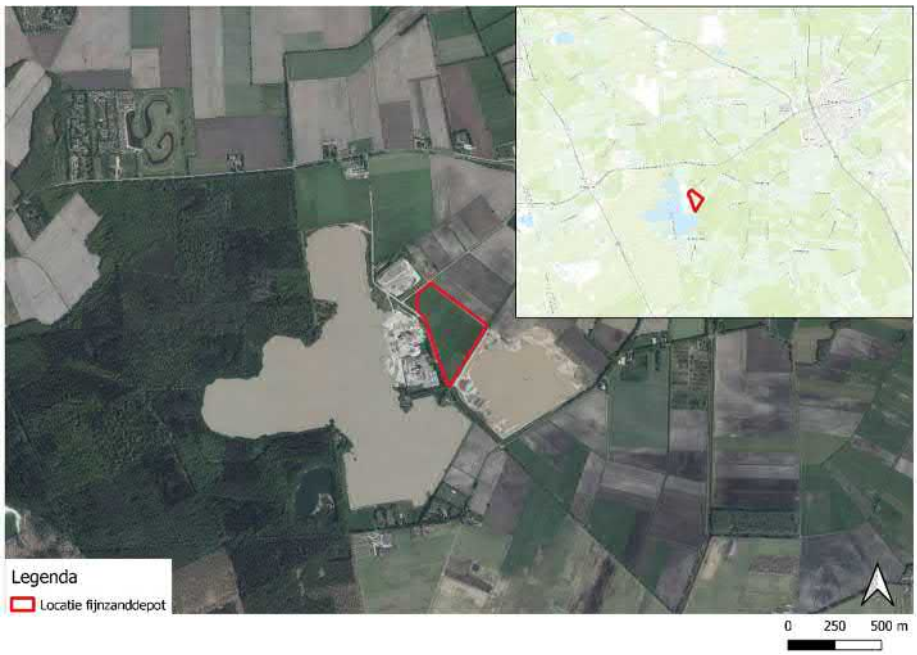
3. Conclusie en advies 9
3.1 Conclusie 9
3.2 Advies 9

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 zijn verschillende conditionerende onderzoeken uitgevoerd. In onderhavig document bieden wij u het milieuzonering onderzoek aan.

1.1 Locatie

Het ontwerp betrekt een gebied van circa 12 hectare. Het is gelegen ten zuidwesten van Borger en ten noordoosten 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

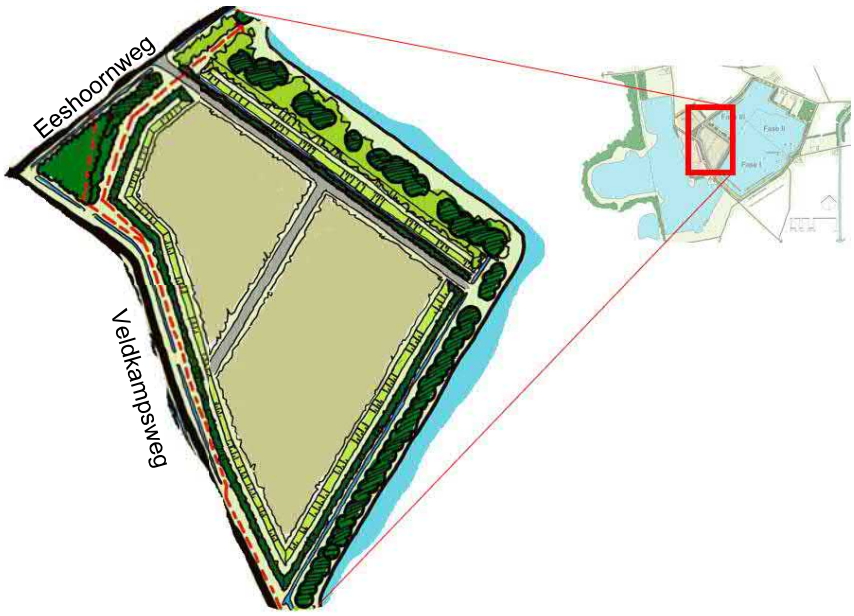
1.2 Projectdoel

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 ook de beplanting en de bomenrijen blijven bestaan. De perceelsloten binnen de wallen komen in functie te vervallen. De hoofdwatergang 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

Voorliggend onderzoek gaat in op de milieuzonering. Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient rekening te worden gehouden met eventuele milieuhinder door omliggende functies. Uitgangspunt daarbij is dat bedrijven niet in hun bedrijfsvoering worden beperkt en dat ter plaatse van milieugevoelige functies, zoals woningen, sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Voor de afstemming tussen milieugevoelige en milieuhinderlijke functies wordt milieuzonering toegepast. Daarbij wordt gebruikgemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering (editie 2009). Milieuzonering is alleen van toepassing op nieuwe situaties en beperkt zich tot de milieuaspecten met een ruimtelijke dimensie: geluid, geur, gevaar en stof.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de positie van het fijnzanddepot binnen de handreiking bedrijven en milieuzonering. In hoofdstuk 3 wordt de conclusie en het advies uiteengezet.

2. Milieu

2.1 Handreiking Bedrijven en milieuzonering

In de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (hierna: handreiking) is een lijst opgenomen waarin de meest voorkomende bedrijven en bedrijfsactiviteiten zijn gerangschikt naar mate van milieubelasting. Voor elke bedrijfsactiviteit is de maximale richtafstand ten opzichte van milieugevoelige functies aangegeven op grond waarvan de categorie-indeling heeft plaatsgevonden.

In de handreiking is een lijst opgenomen die snel inzichtelijk maakt welke milieuaspecten van belang zijn en in welke milieucategorie een bedrijf ingedeeld zou kunnen worden. Het voordeel van het instrument is, dat het een integrale benadering geeft. Er is per bedrijf in beeld gebracht welke richtafstand aan de orde is voor de aspecten geluid, geur, stof en externe veiligheid. De milieucategorie wordt bepaald op de maatgevende (grootste) afstand. Hiervoor wordt onderstaande tabel gehanteerd.

Milieu-categorie	**Richtafstand tot 'rustige woonwijk' of 'rustig buitengebied'**	**Richtafstand tot 'gemengd gebied'**
1	10	0
2	30	10
3.1	50	30
3.2	100	50
4.1	200	100
4.2	300	200
5.1	500	300
5.2	700	500
5.3	1.000	700
6	1.500	1.000

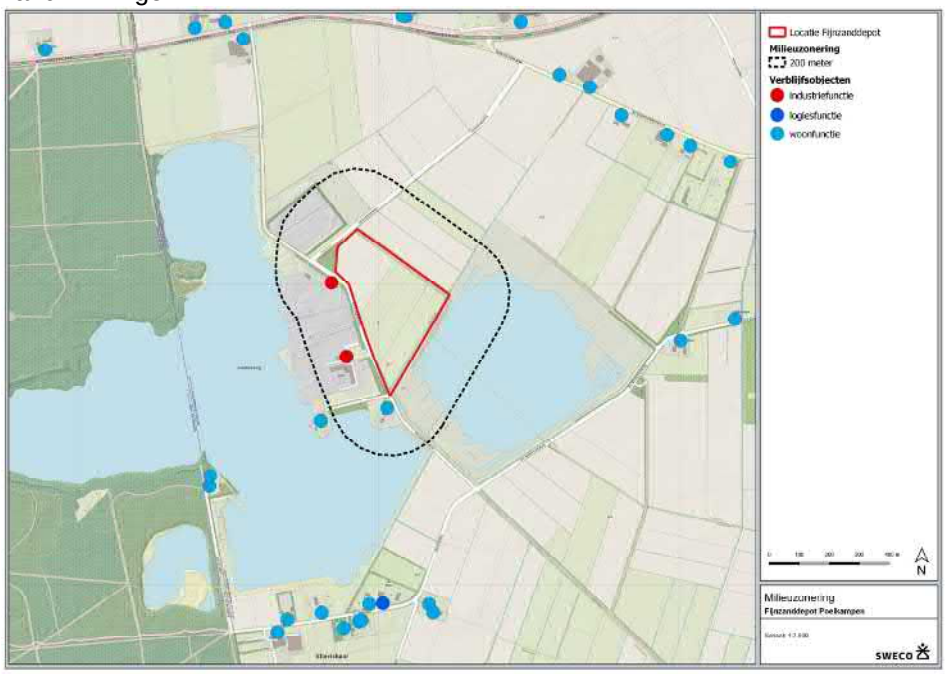
Tabel 2.1: Richtafstanden tabel

2.2 Fijnzanddepot

De handreiking gaat niet specifiek in op een depot van (fijn)zand. Daarom wordt aansluiting gevonden bij SBI-code 0812.1, oftewel de winning van zand, grind, klei, zout, e.d. (algemeen). Hiervoor geldt een afstand van 10, 100 en 200 meter voor respectievelijk geur, stof en geluid.

De richtafstanden van de VNG-publicatie gelden tot het gebiedstype 'rustige woonwijk' of ‘rustig buitengebied’. In bepaalde gevallen kan gemotiveerd worden dat er geen sprake is van een 'rustig buitengebied, maar een 'gemengd gebied'. Dit is bijvoorbeeld het geval bij een lint in een dorpskern waar meerdere functies naast elkaar zitten. Of bij een gebied dat langs een drukke ontsluitingsweg ligt. Desondanks wordt geconcludeerd dat er op deze locatie sprake is van een ‘rustig buitengebied’.

In deze zone van 200 meter zijn drie functies gelegen: twee industriefuncties en één woonfunctie. Deze functies zijn reeds gelegen in de milieuzonering van de zandwinningen.



3. Conclusie en advies

3.1 Conclusie

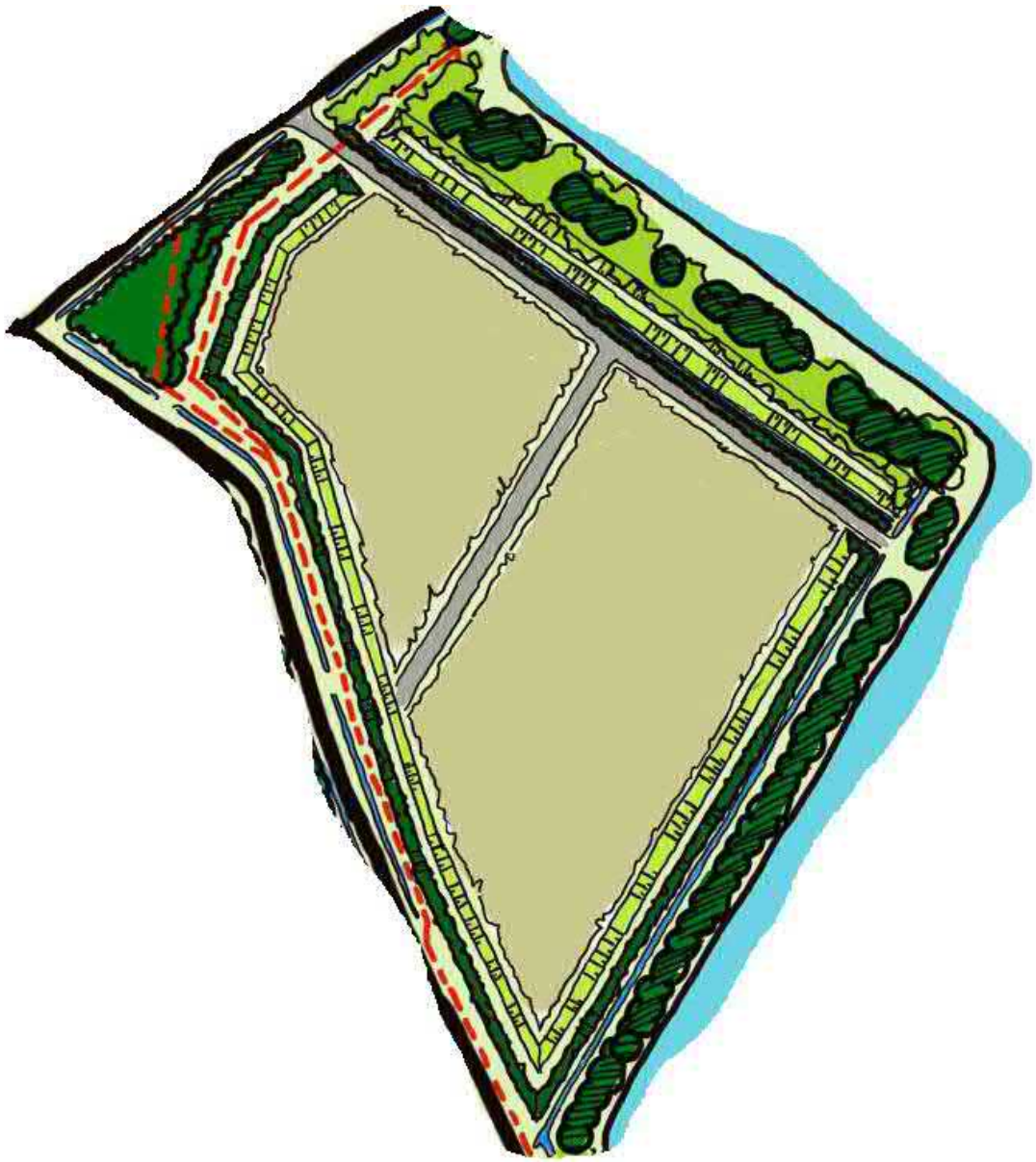
De geplande planontwikkelingen van Vos leidt voor wat betreft milieuzonering niet tot extra milieuhinder.

3.2 Advies

Wij adviseren op grond van bovenstaande conclusie in de vervolgfase geen nader onderzoek uit te voeren.

Aanleg fijnzanddepot Vos Zand & Grind B.V.

Notitie verkeer



SWECO

Lijst met aanpassingen

Versie:	Datum:	Beschrijving van de wijziging:	Herzien:	Vrijgegeven door:
0.1	09-03-2022	Eerste concept notitie verkeer		
1.0	13-04-2022	Definitieve versie	[redacted]	

Verantwoording

Titel: Notitie verkeer
Onderwerp: Aanleg fijnzanddepot Vos Zand & Grind B.V.
Projectnummer: 51000389
Klant: Vos Zand & Grind B.V.
Referentienummer: NL22-648800269-18769
Versie: 1.0

Datum: 13-04-2022

Auteur: [redacted]
E-mailadres: [redacted]

Gecontroleerd door: [redacted]
Paraaf gecontroleerd:

Vrijgegeven door:
Paraaf vrijgegeven:

Inhoudsopgave

1 Introductie 4
1.1 Locatie 4
1.2 Projectdoel 4
1.3 Ontwerp 5
1.4 Doel onderzoek 5

2 Huidige situatie 6

3 Analyse verkeer 8
3.1 Berekening aantal verkeersbewegingen 8
3.2 Beoordeling ontsluitingsroute 8

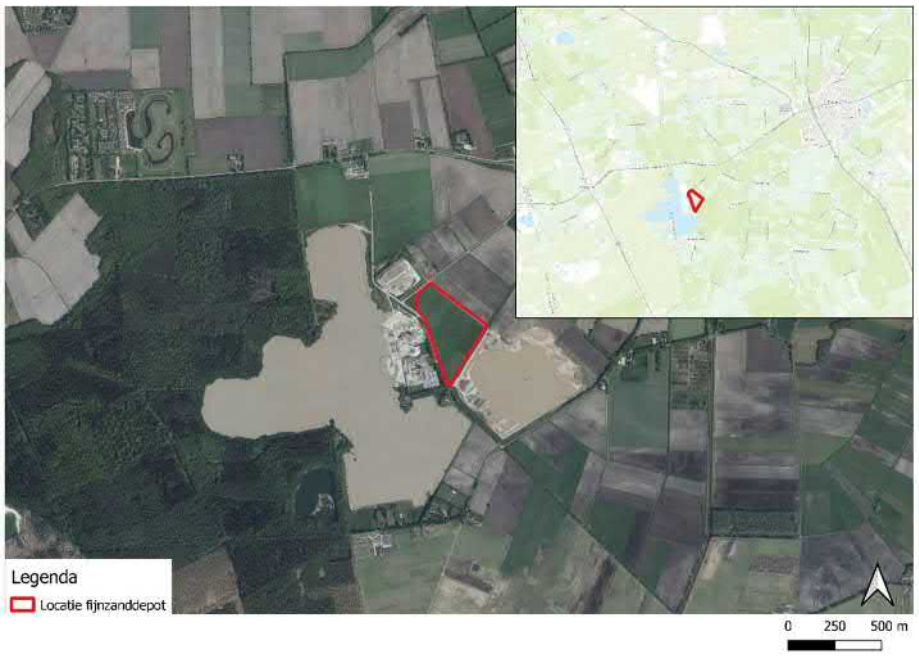
4 Conclusie en advies 9
4.1 Conclusie 9
4.2 Advies 9

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. Het bestemmingsplan dient herzien te worden. Onderliggend aan deze aanvraag zijn verschillende conditionerende onderzoeken uitgevoerd. In onderhavig document bieden wij u het verkeerskundig onderzoek aan.

1.1 Locatie

Het ontwerp betrekt een gebied van circa 12 hectare. Het is gelegen ten zuidwesten van Borger en ten noordoosten 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

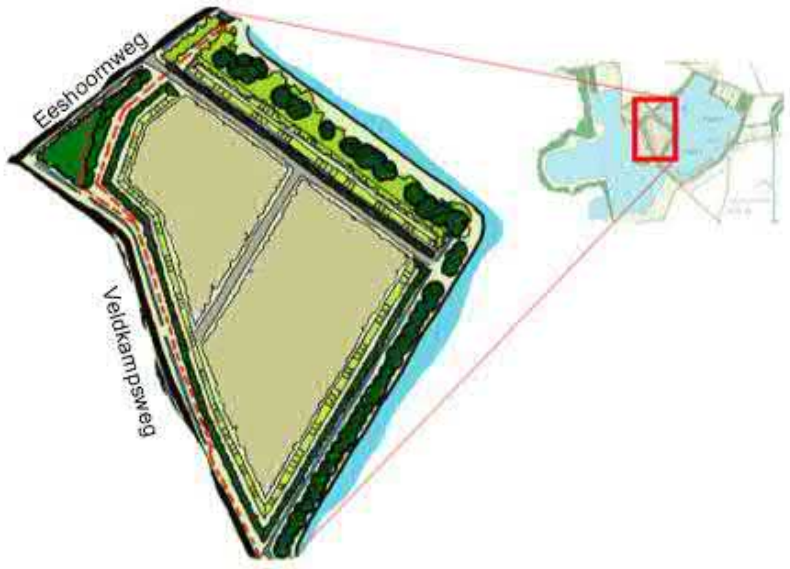
1.2 Projectdoel

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 ook de beplanting en de bomenrijen blijven bestaan. De perceelsloten binnen de wallen komen in functie te vervallen. De hoofdwatergang 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

Voorliggende notitie gaat in op de verkeersituatie in de directe omgeving van het beoogde fijnzanddepot en de omvang en gevolgen van de verkeersaantrekkende werking van deze inrichting.

2 Huidige situatie

Het plangebied wordt omsloten door de Veldkampsweg (ten westen) en de Eeshoornweg (ten noorden), zoals is weergegeven in figuur 2.1.

Het plangebied wordt regionaal ontsloten via de N374 (Westerbork-Borger). Vanaf de N374 kan het plangebied bereikt worden via de Schooloërstraat, Eeshoornweg en Veldkampsweg (en vice versa). De Veldkampsweg betreft een smalle 60 km/u erftoegangsweg. De weg wordt voornamelijk gebruik door bestemmingsverkeer van en naar Vos Zand & Grind B.V. en omliggende verblijfsobjecten. Ten zuiden van de inrit van Vos Zand & Grind B.V. (richting Ellertshaar) gaat de asfaltweg over naar een smallere klinkerweg en is vrachtverkeer niet langer toegestaan (afbeelding 2.2).

De Eeshoornweg betreft, net al de Veldkampsweg, een geasfalteerde 60 km/u weg. Ook de Eeshoornweg betreft een weg waarover voornamelijk bestemmingsverkeer plaatsvindt, met name van en naar Vos Zand & Grind B.V..

Het verkeer van en naar het fijnzanddepot zal naast de Veldkampsweg en de Eeshoornweg ook een klein stuk over de Schoonloërstraat rijden waarna het verkeer over de N374 zal worden afgewikkeld. De Schoonloërstraat betreft de doorgaande weg naar Westdorp, ook hier geldt een maximum snelheid van 60 km/u.

Het fijnzanddepot dat met voorliggend plan mogelijk wordt gemaakt wordt in het noorden van het plangebied ontsloten op de Eeshoornweg. Omdat de Veldkampsweg na de inrit van Vos Zand & Grind B.V. niet meer toegankelijk is voor vrachtverkeer zal het vrachtverkeer via de Eeshoornweg en Schoonloërstraat worden afgewikkeld.

In het onderzoeksgebied zijn geen fietspaden gelegen. Er is sprake van een gemengde verkeersafwikkeling. De Eeshoornweg en Veldkampsweg zijn niet aangewezen als fietsroute dat onderdeel uitmaakt van de (utilitaire) hoofdfietsstructuur van de gemeente Borger-Odoorn. Ook recreatief bevinden zich geen fietsknooppuntenroutes langs deze wegen. In de huidige situatie vindt er al vrachtverkeer plaats over de routes.



Figuur 2.1: ligging wegen ten opzicht van plangebied (bron: PDOK)



Figuur 2.2: versmalling Veldkampsweg na inrit Vos Zand & Grind B.V. (bron: Google Maps)

3 Analyse verkeer

3.1 Berekening aantal verkeersbewegingen

De aanleg van het fijnzanddepot zorgt voor een toename van het vrachtverkeer. In totaal zal er 25.000 ton zand per jaar afgevoerd worden vanaf het fijnzanddepot. Dit zand wordt afgevoerd per vrachtwagen met elk een laadvermogen van 34 ton.

De ontwikkeling leidt tot een totale toename van 1470 extra vrachtwagenbewegingen per jaar[1]. Op basis van het gemiddeld aantal werkdagen per jaar (52 weken x 5 = 260) zijn dat (naar boven afgerond) 6 voertuigbewegingen per werkdag. De ontwikkeling veroorzaakt dus een zeer beperkte toename in het aantal verkeersbewegingen.

3.2 Beoordeling ontsluitingsroute

Verkeersafwikkeling

Het verkeer van en naar het fijnzanddepot zal voornamelijk vanaf de N374 via de Schoonloërstraat en de Eeshoornweg naar het depot gaan (en vice versa). Zoals hierboven is beschreven leidt de ontwikkeling slechts tot gemiddeld 6 extra verkeersbewegingen per dag. Hierdoor zal de verkeersafwikkeling op de verschillende ontsluitingswegen goed blijven. Er zullen geen afwikkelingsknelpunten op de wegvakken en kruispunten ontstaan door het extra vrachtverkeer. De wegen kunnen de toename van ca. 6 extra motorvoertuigbewegingen per etmaal prima verwerken. Geconcludeerd wordt dat er geen belemmering is voor de verkeersafwikkeling.

Langzaam verkeer en verkeersveiligheid

Langs de gehele route tussen het fijnzanddepot en de N734 is het langzaam verkeer (fiets/voetganger) niet gescheiden van het gemotoriseerd verkeer. De route is daarentegen geen onderdeel van het utilitaire en recreatieve fietsnetwerk. Hierdoor wordt aangenomen dat het aantal fietsers en voetgangers zeer laag is. Er zijn alternatieve fietsroutes in de omgeving die directer en aantrekkelijker zijn voor de gemiddelde fietser.

Weginrichting

De Veldkampsweg, Eeshoornweg en Schoonloërstraat hebben een wegbreedte van circa 6 meter. Op enkele locaties is het enigszins smaller, maar hier is in de bermen bermverharding / grasbeton toegepast. De totale beschikbare breedte is op deze betreffende locaties ook minimaal 6 meter. Op wegen met een dergelijke breedte kunnen twee vrachtwagens elkaar (rustig) passeren.

[1] 25.000 / 34 = 735. Elke vrachtwagen komt aanrijden en vertrekt. Het aantal voertuigbewegingen is dus het aantal vrachtwagens maal twee.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

De geplande planontwikkelingen van Vos leidt voor wat betreft verkeer niet tot onaanvaardbare verkeersgeneratie en onveilige verkeerssituaties.

4.2 Advies

Wij adviseren op grond van bovenstaande conclusie in de vervolgfase geen nader onderzoek uit te voeren.

Rapportage

Code: 2100648
16 mei 2022

Akoestisch onderzoek zandwinning Poelkampen

Versie 1.1

abtWassenaar

Projectgegevens

Project	**Akoestisch onderzoek zandwinning Poelkampen**
Onderdeel	**Rapportage**
Code	**2100648**
Datum	**16 mei 2022**
Samengesteld door Adviseur	[redacted]
Opdrachtgever Contactpersoon	Vos Zand & Grind bv [redacted]
Eindverantwoording	abtWassenaar Rummerinkhof 6 9751 SL Haren Postbus 24 9750 AA Haren
Geautoriseerd door	[redacted]
Paraaf	

Datum	Versie	Omschrijving	verificatie
17 maart 2022	1.0	Akoestisch onderzoek zandwinning Poelkampen	
16 mei 2022	1.1	Aanpassing bedrijfsduur laden vrachtwagen met wiellaadschop	

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
2	**Situering**	**5**
3	**Toetsingskader en beoordeling**	**6**
3.1	Algemeen	6
3.2	Representatieve bedrijfssituatie	6
3.3	Maximale geluidniveaus	6
3.4	Vigerende vergunning	6
4	**Bedrijfssituaties**	**9**
4.1	Representatieve bedrijfssituatie	9
4.2	Verklaring bronlocaties	10
5	**Geluidvermogens en berekeningen**	**11**
5.1	Geluidvermogenniveaus	11
6	**Geluidbelasting op omgeving**	**12**
6.1	Algemeen	12
6.2	Geluidbelasting representatieve bedrijfssituatie (gebruiksfase)	12
6.3	Geluidbelasting tijdelijke bedrijfssituatie (afgraven)	13
6.4	Maximale geluidniveaus	14
6.5	BBT (best beschikbare technieken)	14
7	**Conclusie**	**15**
7.1	Geluidbelasting representatieve bedrijfssituatie (RBS)	15
7.2	Geluidbelasting tijdelijke bedrijfssituatie	15
7.3	Maximale geluidniveaus	15

Figuren

1. Situatie onderzoeksgebied
2. Computerplot met ligging geluidbronnen, aanlegfase en gebruiksfase
3. Computerplot met ligging rekenpunten
4. Computerplot met bodemgebieden

Bijlagen

1. Gegevens geluidbronnen
2. Gegevens objecten
3. Gegevens rekenpunten
4. Gegevens bodemgebieden
5. 5.1 Berekende geluidbelasting incl. fijnzanddepot gebruiksfase, zandzuiger noord
   5.2 Berekende geluidbelasting incl. fijnzanddepot gebruiksfase, zandzuiger oost
6. 6.1 Berekende geluidbelasting incl. fijnzanddepot aanlegfase, zandzuiger noord
   6.2 Berekende geluidbelasting incl. fijnzanddepot aanlegfase zandzuiger oost
   6.3 Berekende maximale geluidniveaus

1 Inleiding

In opdracht van Vos Zand & Grind BV in Ellertshaar, is door abtWassenaar een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting op de omgeving ten gevolge van de zandwinning Poelkampen in de gemeente Borger-Odoorn. De voorgenomen ontwikkeling betreft de realisatie met een fijnzanddepot.

Het akoestisch onderzoek maakt deel uit van de toelichting van het bestemmingsplan (hoofdstuk omgevingsonderzoek), waarin de planologische inpasbaarheid aan de orde komt en de aanvraag om een omgevingsvergunning.
Doel van het onderzoek is het vaststellen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en de maximale geluidniveaus (L_{Amax}) ter plaatse van dichtstbijzijnde woningen rondom de inrichting. Dit zijn onder meer woningen aan de Schoonloërstraat en de Mepscheweg.

Bij het opstellen van de nu voorliggende rapportage is gebruik gemaakt van het meest recente geluidrapport van abtWassenaar. Dit rapport beschrijft de zandwinning in de Poelkampen waarbij de situatie is opgedeeld in twee fasen. Deze geluidsituatie van beide fasen is vastgelegd in het abtWassenaar rapport V19105-023 d.d. 13 december 2019, getiteld “Akoestisch onderzoek zandwinning Poelkampen”. Dit rapport met fase 2 ligt ten grondslag aan de toelaatbare waarden van de vigerende vergunning.

In het nu voorliggende onderzoek worden de berekende geluidniveaus - vanwege de gehele inrichting met de hiervoor genoemde fase 2 en het geplande fijnzanddepot - in de representatieve bedrijfssituatie getoetst aan de geluidvoorschriften van de vigerende vergunning en de richt- en grenswaarden zoals vermeld in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. In deze handreiking zijn voor het langtijdgemiddelde geluidniveau richtwaarden en voor het maximale geluidniveau grenswaarden genoemd voor de dag-, avond- en nachtperiode.

Doel van het nu voorliggende onderzoek is het vaststellen van de optredende geluidbelasting ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen. Hierbij geeft het onderzoek inzicht in:

1. de optredende geluidbelasting vanwege de gehele inrichting incl. aanleg en het gebruik van het fijnzanddepot (de inrichting)
2. de optredende maximale geluidniveaus vanwege de inrichting
3. toetsing van de geluidbelasting van de inrichting aan de geluidvoorschriften van de vigerende vergunning c.q. richt- en grenswaarden zoals vermeld in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening
4. overwegingen m.b.t. het voldoen aan BBT (best beschikbare technieken).

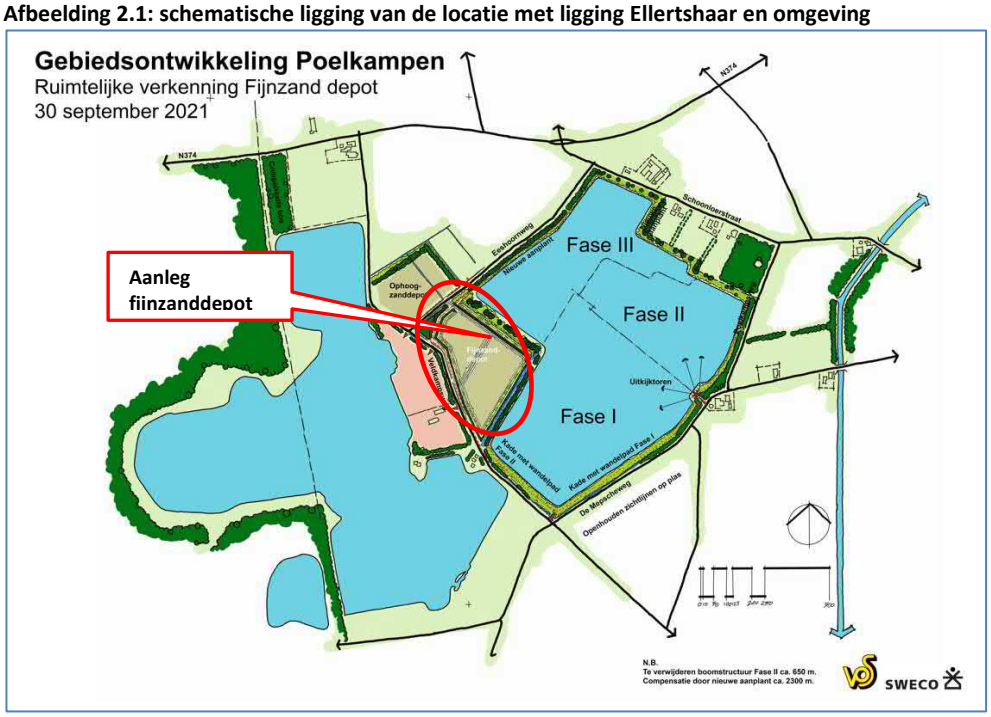
Aan de hand van kengetallen van het in te zetten materieel en apparatuur zijn de geluidvermogens van de relevante geluidbronnen vastgesteld. Deze zijn gebaseerd op geluidmetingen bij gelijksoortige inrichtingen en werkzaamheden. Vervolgens is met een computerrekenmodel - waarin met alle van belang zijnde parameters, zoals bodemgesteldheid, afscherming en reflectie van gebouwen etc. rekening wordt gehouden - de geluidbelasting berekend.

Het onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai” van 1999. Daarnaast is gebruik gemaakt van de “Handreiking industrielawaai en vergunningverlening” van oktober 1998.

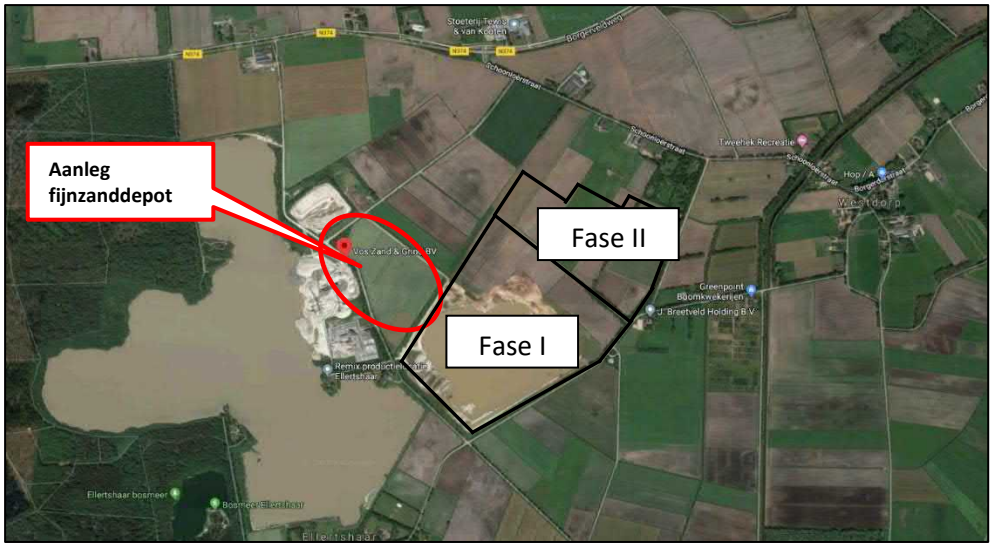
2 Situering

De “inrichting” bevindt zich ten noorden van de dorpskern van Ellertshaar en ten westen van de dorpskern van Westdorp. In onderstaande afbeeldingen 2.1 en 2.2 en in de figuren van dit rapport is de situatie van het nieuw te realiseren fijnzanddepot weergegeven van de locatie in relatie tot de omgeving.
In 2019 is de geluidsituatie van de gehele inrichting in kaart gebracht, namelijk de bestaande landinstallatie inclusief bestaande ophoogzanddepot en de toekomstige situatie Fase I en II zoals aangegeven in onderstaande afbeeldingen.
Het nu voorliggende onderzoek ziet op de realisatie van een fijnzanddepot, waarvan de ligging is aangegeven in afbeelding 2.1 en 2.2.

Afbeelding 2.1: schematische ligging van de locatie met ligging Ellertshaar en omgeving



Afbeelding 2.2: luchtfoto met locatie inrichting en schematische weergave fijnzanddepot (googlemaps.nl)



3 Toetsingskader en beoordeling

3.1 *Algemeen*

Voor de beoordeling van de optredende geluidbelasting, ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving, is aansluiting gezocht bij de geluidvoorschriften van de vigerende vergunning alsmede de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening.

In deze Handreiking is sprake van een aantal aspecten die in de nu voorliggende rapportage zijn verwerkt. Het gaat hierbij om:

- langtijdgemiddelde beoordelingsniveau
- maximaal geluidniveau.

3.2 *Representatieve bedrijfssituatie*

Voor het akoestisch onderzoek is de representatieve bedrijfssituatie van belang. De representatieve bedrijfssituatie heeft betrekking op een “voor de geluiduitstraling kenmerkende bedrijfsvoering bij volledige capaciteit van de inrichting”.
Daarnaast kunnen zich, naast de representatieve bedrijfssituaties, regelmatige afwijkingen of incidentele afwijkingen voordoen. Voor deze situaties kan ontheffing worden verleend om meer geluid te produceren dan de grenswaarden voor de representatieve bedrijfssituatie. In onderhavige situatie is geen sprake van een incidentele of afwijkende bedrijfssituatie.
Wel is sprake van een tijdelijke situatie tijdens het afgraven van de bovengrond in de aanlegfase.

De richtwaarden m.b.t. de optredende langtijdgemiddelde geluidniveaus zijn conform de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening en bedragen voor de te onderscheiden etmaalperiodes (in een landelijke omgeving):

- 40 dB(A) in de dagperiode van 07:00 tot 19:00 uur
- 35 dB(A) in de avondperiode van 19:00 tot 23:00 uur
- 30 dB(A) in de nachtperiode van 23:00 tot 07:00 uur.

3.3 *Maximale geluidniveaus*

De grenswaarden m.b.t. de optredende maximale geluidniveaus zijn conform de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening en bedragen voor de te onderscheiden etmaalperiodes:

- 70 dB(A) in de dagperiode van 07:00 tot 19:00 uur
- 65 dB(A) in de avondperiode van 19:00 tot 23:00 uur
- 60 dB(A) in de nachtperiode van 23:00 tot 07:00 uur.

3.4 *Vigerende vergunning*

De inrichting beschikt over een vigerende vergunning met geluidvoorschriften. Deze voorschriften zijn gebaseerd op het geluidrapport van abtWassenaar met kenmerk V19105-023 d.d. 13 december 2019. De kenmerken van de omgevingsvergunning van 6 mei 2021 zijn gegeven in onderstaand overzicht.

Afbeelding 3.1: Kenmerken omgevingsvergunning

Naam:	Vos Zand en Grind B.V.
Activiteit:	Zandwinning fase II Poelkampen
Onderwerp:	Omgevingsvergunning
Zaaknummer RUD:	Z2020-00011336
Zaaknummer gemeente	108230-2020
Datum:	6 mei 2021

Besluit omgevingsvergunning van gemeente Borger-Odoorn voor Vos Zand en Grind B.V.

De geluidvoorschriften zijn gegeven in afbeelding 3.2 en de toelichting in abeelding 3.3 en 3.4.

Afbeelding 3.2: geluidvoorschriften omgevingsvergunning

1. GELUIDVOORSCHRIFTEN

1.1.1 Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) in de representatieve situatie, veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, door de in de inrichting verrichte werkzaamheden of activiteiten, alsmede door het transportverkeer binnen de grenzen van de inrichting, mag op de onderstaande beoordelingspunten niet meer bedragen dan:

Beoordelingspunten	$L_{Ar,LT}$Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd. per periode in dB(A)		
	Dag (07.00 - 19.00)	Avond (19.00- 23.00)	Nacht (23.00 - 07.00)
01 Schoonloërstraat 8	30	32	27
02 Schoonloërstraat 6	30	32	26
03 Schoonloërstraat 13	25	32	27
04 Schoonloërstraat 11	25	31	26
05 Schoonloërstraat 9	27	31	26
06 Schoonloërstraat 7	28	30	25
07 Kanaalstraat 15	27	30	24
08 Mepscheweg 5	30	32	26
09 Mepscheweg 6	33	35	30

De beoordelingshoogte is voor de dagperiode 1.5 meter. Voor de avond- en nachtperiode is de beoordelingshoogte 5 meter.

Metingen en controle

1.1.2 Bepaling/beoordeling en controle van langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidniveaus en rapportages van metingen en/of berekeningen dienen te geschieden volgens de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai", uitgave 1998.

Afbeelding 3.3: toelichting geluidvoorschriften

2.6 Geluid

Algemeen

De bedrijfsactiviteiten van Vos Zand en Grind B.V. (hierna Vos) hebben tot gevolg dat geluid wordt geproduceerd. Deze geluidsemissie wordt vooral bepaald door de landinstallatie en de zandzuiger. De door de inrichting veroorzaakte geluidsbelasting in de omgeving is in kaart gebracht in een akoestisch rapport van abtWassenaar, kenmerk V19105-023, d.d. 13 december 2019.

Vos heeft het voornemen om de bestaande concessie uit te breiden. Van de uitbreiding, genaamd gebiedsontwikkeling Poelkampen fase II, is een akoestisch rekenmodel opgesteld. In het akoestisch onderzoek is de gehele inrichting opnieuw inzichtelijk gemaakt. Hieruit kan worden opgemaakt dat de aanvrager verzoekt om de vigerende geluidvoorschriften in te trekken. Wij zullen daarom voor die ontvangerspunten welke door de verandering wijzigen ten opzichte van de vigerende voorschriften, in dit besluit nieuwe, de gehele inrichting omvattende, geluidvoorschriften opnemen. De vigerende geluidvoorschriften zullen daarom worden ingetrokken.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

In het kader van de beoordeling of de inrichting niet op ontoelaatbare wijze geluidshinder teweegbrengt is gebruikgemaakt van de "Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, oktober 1998". In de aanvraag zijn activiteiten aangevraagd voor de dag-, avond- en nachtperiode. Het betreft hier een uitbreiding van de zandwinplas (fase II). De bestaande en al vergunde verwerkingseenheid zal niet wijzigen.

Vos ligt in de gemeente Borger-Odoorn. Borger-Odoorn heeft geen beleid ten aanzien van industrielawaai vastgesteld. Wij toetsen daarom het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege de inrichting aan de normstelling in hoofdstuk 4 van de Handreiking. De woonomgeving kan worden gekarakteriseerd als een landelijke woonomgeving.

Aan de voor deze omgeving geldende richtwaarde (40 dB(A) etmaalwaarde) wordt in de representatieve bedrijfssituatie (gebruik zandzuiger) voldaan.

Afbeelding 3.4: toelichting geluidvoorschriften

Tijdens de voorbereidende werkzaamheden en tijdens het afwerken c.q. herinrichten van het plangebied is bij de woning Mepscheweg 6, tijdens een kortdurende periode van enkele weken, het geluidniveau tot 41dB(A) berekend. Het afgraven van de bovengrond vindt uitsluitend in de dagperiode plaats. Deze minimale verhoging van de richtwaarden vinden wij acceptabel gezien de korte periode van optreden.

Vos heeft in het verleden een aantal geluidreducerende maatregelen getroffen aan de elektrische zandzuiger waardoor er een aanzienlijke reductie gerealiseerd is van het geluid naar de omgeving.

Wij hebben aan de vergunning een voorschrift verbonden, waarin grenswaarden zijn gesteld op beoordelingspunten. De geluidimmissie voor de dag-, avond- en nachtperiode ter plaatse van deze punten is overeenkomstig de aangevraagde geluidsruimte.

Maximaal geluidsniveau (LAmax)

Volgens de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening moet gestreefd worden naar het voorkomen van maximale geluidsniveaus die meer dan 10 dB boven het aanwezige equivalente niveau uitkomen.
De grenswaarden voor de maximale geluidsniveaus bedragen 70, 65 en 60 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Tijdens de voorbereidende werkzaamheden, afgraven in de dagperiode, worden de streefwaarden overschreden. Aan de grenswaarden wordt echter ruimschoots voldaan.
Tijdens de RBS (zandzuiger) wordt wel aan de streefwaarden voldaan. Daarom zijn voor de maximale geluidniveaus geen voorschriften opgenomen.

Indirecte Hinder

Het geluid van het verkeer van en naar de inrichting over de openbare weg is beoordeeld volgens de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer" d.d. 29 februari 1996.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat ten gevolge van deze verandering er geen veranderingen optreden ten opzichte van de vigerende situatie. Op de vijf bestaande woningen blijft de geluidbelasting ten gevolge van het aantal verkeersbewegingen binnen de wettelijke bandbreedte.
Aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan.

Conclusies

Ten aanzien van de geluidsbelasting en de maximale geluidsniveaus en indirecte hinder is de situatie milieuhygiënisch aanvaardbaar.

4 Bedrijfssituaties

Voor het berekenen van de geluidbelasting op de omgeving is het van belang om uit te gaan van een bedrijfssituatie die alle activiteiten op het terrein van een inrichting in ogenschouw neemt. De representatieve bedrijfssituatie is vastgesteld in overleg met de bedrijfsleiding van de inrichting.

Naast de representatieve bedrijfssituatie is sprake van een tijdelijke bedrijfssituatie (die enkele weken in beslag neemt) voor de aanleg van het depot in de aanlegfase.

Bij het opstellen van dit rapport is gebruik gemaakt van het geluidrapport van abtWassenaar d.d. 13 december 2019, getiteld “Akoestisch onderzoek Poelkampen in Borger-Odoorn”.

4.1 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie heeft betrekking op de volgende etmaalperiodes:
- dagperiode (07:00 tot 19:00 uur)
- avondperiode (19:00 tot 23:00 uur)
- nachtperiode (23:00 tot 07:00 uur).

De werkzaamheden kunnen in 2 onderdelen worden uitgesplitst. Het gaat hierbij om:
- voorbereiding afgraven bovengrond (aanlegfase)
- gebruiksfase fijnzanddepot (gebruiksfase).

Voorbereiding afgraven bovengrond

Het afgraven van de bovengrond zal met circa 2.000 m^3 per dag plaatsvinden. Gemiddeld wordt er 0,30 m^1 afgegraven, hetgeen betekent dat circa 0,67 ha per dag afgegraven wordt. Het totale oppervlak van het fijnzanddepot bedraagt circa 7,5 ha, zodat het afgraven circa 11 dagen in beslag neemt. De representatieve bedrijfssituatie ziet op de bedrijfssituatie welke vaker dan 12 dagen per jaar voorkomt.

De afgegraven grond van het fijnzanddepot wordt gebruik voor de aanleg van een talud aan de noordzijde van circa 3 mv^+ en aan de zuidzijde van 5 mv^+. Omdat de grond vanaf het terrein niet wordt afgevoerd maar wordt gebruikt voor de aanleg van deze taluds, zal de totale duur van de aanlegfase (afgraven en verwerking in taluds) langer duren dan 11 dagen.
Naar verwachting zal deze bedrijfssituatie enkele weken in beslag nemen zodat formeel geen sprake is van een incidentele bedrijfssituatie. Immers een incidentele bedrijfssituatie komt ten hoogste 12 dagen per jaar voor.

Gelet op de overwegingen (zie afbeelding 3.4) die bij de vigerende vergunning zijn gemaakt, kan deze bedrijfssituatie als een tijdelijke situatie worden aangemerkt die enkele weken duurt. Hiervoor zijn geen aparte geluidvoorschriften opgesteld. De geluidbelasting van deze bedrijfssituatie is apart in kaart gebracht. Relevante geluidbronnen, van deze bedrijfssituatie van het afgraven, zijn twee mobiele kranen en twee dumpers voor het transport binnen het depot naar de taluds.

Gebruiksfase zanddepot
Vanuit het bestaande zanddepot zal het fijnzand met een persleiding naar het fijnzanddepot worden getransporteerd. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een pomp bij het bestaande ophoogzanddepot voor het transport van het fijnzand/watermengsel. Het overtollige water wordt opgevangen in de bestaande waterplas aan de oostzijde van het fijnzanddepot.
Relevante geluidbronnen zijn hierbij:
- pomp t.b.v. transport fijnzand/watermengsel
- persleiding
- spuitmond fijnzanddepot, 2 stuks.

De capaciteit van het fijnzanddepot bedraagt 25.000 ton/jaar. Met een belading van de vrachtwagens van 34 ton per vrachtwagen levert dit 735 vrachtwagens per jaar. Uitgaande van 50 werkweken levert dit 15 vrachtwagens per week, gemiddeld 3 per dag.

Voor de beoordeling van de geluidsituatie gaat het om een bedrijfssituatie die vaker dan 12 dagen per jaar voorkomt. Op drukke dagen kan als worst case worden uitgegaan van circa 6 tot 8 vrachtwagens per dag. De verdeling is weergegeven in tabel 4.1.
Voor het beladen van de vrachtwagens met een wiellaadschop wordt uitgegaan van een bedrijfsduur van de wiellaadschop van een 5 minuten per vrachtwagen.

Het ontgraven van het fijnzanddepot zal uitsluitend in de dagperiode plaatsvinden tussen 07:00 uur en 19:00 uur. Het gebruik van het fijnzanddepot vindt plaats tussen 06:00 en 24:00 uur. Dit houdt in dat de inrichting 12 uur in de dagperiode, 4 uur in de avondperiode en 2 uur in de nachtperiode in werking is.

In tabel 4.1 zijn van de relevante onderdelen en geluidbronnen de bedrijfstijden per etmaalperiode weergegeven.

Tabel 4.1: overzicht representatieve bedrijfssituaties aanlegfase en gebruiksfase fijnzanddepot

Omschrijving		Bedrijfstijden en/of aantal transportbewegingen		
		Dagperiode 07:00 – 19:00 uur	Avondperiode 19:00 – 23:00 uur	Nachtperiode 23:00 – 07:00 uur
Voorbereiding afgraven bovengrond				
	Dumper, 2 stuks	8 uur per stuk	--	--
	HGM (hydraulische graafmachine) 2 stuks	8 uur per stuk	--	--
Zanddepot				
	Persleiding	12 uur	4 uur	2 uur
	Spuitmond zand/watermengsel	12 uur	4 uur	2 uur
	Vrachtverkeer - arriverend - vertrekkend	 6 stuks 6 stuks	 1 stuks 1 stuks	 1 stuks 1 stuks
	Wiellaadschop laden	6 x 5 min = ½ uur	1 x 5 min	1 x 5 min

4.2 *Verklaring bronlocaties*
De posities van de relevante geluidbronnen zijn weergegeven in de volgende figuren van dit rapport:
- figuur 2.1 posities geluidbronnen gebruiksfase fijnzanddepot
- figuur 2.2 posities geluidbronnen aanlegfase fijnzanddepot.

5 Geluidvermogens en berekeningen

5.1 Geluidvermogenniveaus

De geluidvermogenniveaus van de relevante geluidbronnen zijn conform het genoemde geluidrapport van abtWassenaar en weergegeven in tabel 5.1. Hierbij is onderscheid gemaakt in het equivalente geluidvermogenniveau en het maximale geluidvermogenniveau.

Tabel 5.1: geluidvermogenniveaus materieel fijnzanddepot

Omschrijving materieel	Gehanteerde geluidvermogenniveau in dB(A)	
	Equivalent geluidvermogenniveau $L_{w,Aeq}$ in dB(A)	Maximaal geluidvermogenniveau $L_{w,Amax}$ in dB(A)
HGM (hydraulische graafmachine)	106	115
Dumper	106	115
Wiellaadschop t.b.v. laden fijnzand	106	115
Vrachtverkeer rijden	104	110
Spuitmond water/zandmengsel	95	niet relevant
Pomp persleiding vanuit ophoogzanddepot	95	niet relevant
Persleiding	64 dB(A)/m[1]	niet relevant

6 Geluidbelasting op omgeving

6.1 Algemeen

Voor het berekenen van de geluidbelasting op de omgeving is gebruik gemaakt van een computerrekenmodel overeenkomstig methode II.8 (overdrachtsmodel) van de handleiding. De beoordelingspunten zijn gelegen ter plaatse van de meest belaste punten op de gevels van de dichtstbijzijnde woningen van derden, namelijk de 9 rekenpunten ter plaatse van de gevels van omliggende maatgevende woningen. Deze rekenpunten zijn opgenomen in de vigerende vergunning. De geluidniveaus zijn als invallende niveaus berekend (exclusief gevelreflectie) overeenkomstig de handleiding.

Uitgangspunt voor de berekeningen is de inrichting zoals die momenteel is vergund, namelijk:
- de bestaande landinstallatie
- het bestaande ophoogzanddepot
- fase I en II (eindsituatie met zandwinning).

De berekeningen in dit hoofdstuk hebben betrekking op deze vergunde situatie (basismodel) inclusief het fijnzanddepot.

6.2 Geluidbelasting representatieve bedrijfssituatie (gebruiksfase)

In tabel 6.1 zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) op de maatgevende beoordelingspunten voor de representatieve bedrijfssituaties samengevat, namelijk:
- gebruik fijnzanddepot: situatie waarbij het fijnzand vanuit het ophoogzanddepot met een persleiding wordt aangevoerd. Met een pomp wordt het water/zandmengsel door de persleiding getransporteerd en in het fijnzanddepot gespoten (spuitmond). Het fijnzand wordt met vrachtwagens afgevoerd. De vrachtwagens worden met een wiellaadschop (of mobiele kraan) beladen.

De geluidbelasting vanwege de gehele inrichting inclusief gebruiksfase fijnzanddepot is weergegeven in tabel 6.1 voor de dag-, avond- en nachtperiode. In deze tabel is in rood de overschrijding ten opzichte van de geluidvoorschriften van de vigerende vergunning gegeven.

Tabel 6.1: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) gebruiksfase en tussen haakjes toelaatbare waarden

Beoordelingspunt	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [dB(A)]		
	Dag	Avond	Nacht
01 Schoonloerstraat 8[1)]	31 (30) **+1**	33 (32) **+1**	27 (27)
02 Schoonloerstraat 6	30 (30)	32 (32)	26 (26)
03 Schoonloerstraat 13	26 (25) **+1**	32 (32)	27 (27)
04 Schoonloerstraat 11	25 (25)	31 (31)	26 (26)
05 Schoonloerstraat 9	27 (27)	31 (31)	26 (26)
06 Schoonloerstraat 7	28 (28)	30 (30)	25 (25)
07 Kanaalstraat 15	27 (27)	30 (30)	24 (24)
08 Mepscheweg 5	30 (30)	32 (32)	26 (26)
09 Mepscheweg 6	33 (33)	35 (35)	30 (30)

[1)] rekenpunt 1 t/m 6 zandwinning noordzijde maatgevend, rekenpunt 7 t/m 9 oostzijde maatgevend

Een uitgebreid overzicht van de invoergegevens van het rekenmodel is terug te vinden in de bijlagen van dit rapport.

Uit de rekenresultaten blijkt dat voor een beperkt aantal woningen sprake is van een geringe toename van de geluidbelasting met 1 dB. De geluidvoorschriften van de vigerende vergunning worden in de dagperiode met 1 dB overschreden. De berekende geluidniveaus voldoen ruimschoots aan de richtwaarde voor landelijk gebied van 40 dB(A) voor de dagperiode.

In de avondperiode en nachtperiode is eveneens sprake van een overschrijding van de toelaatbare waarden van de vigerende vergunning van 1 dB, namelijk voor de woning aan de Schoonloerstraat 8 in de avondperiode. Ook hier geldt dat nog steeds ruimschoots wordt voldaan aan de richtwaarde van 35 dB(A) in de avondperiode.

In de nachtperiode wordt voldaan aan de toelaatbare waarden.

Voorgesteld wordt de geluidvoorschriften van de vigerende vergunning aan te passen aan de berekende waarden van tabel 6.1, zijnde de geluidbelasting van de vergunde inrichting inclusief de geplande realisatie van het nieuw aan te leggen fijnzanddepot.

6.3 *Geluidbelasting tijdelijke bedrijfssituatie (afgraven)*

In tabel 6.2 zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) op de maatgevende beoordelingspunten voor de tijdelijke bedrijfssituatie samengevat, namelijk:

- afgraven: situatie waarbij de bovengrond wordt afgegraven met een hydraulische graafmachine en met dumpers (2 stuks) wordt afgevoerd naar de aan te leggen taluds. Voor de aan te leggen taluds wordt eveneens gebruik gemaakt van een graafmachine.

Tabel 6.2: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) afgraven en tussen haakjes toelaatbare waarden

Beoordelingspunt	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [dB(A)]		
	Dag	Avond	Nacht
01 Schoonloerstraat 8[1])	33 (30) **+3**	32 (32)	26 (27)
02 Schoonloerstraat 6	32 (30) **+2**	31 (32)	26 (26)
03 Schoonloerstraat 13	26 (25) **+1**	32 (32)	26 (27)
04 Schoonloerstraat 11	25 (25)	31 (31)	25 (26)
05 Schoonloerstraat 9	29 (27) **+2**	30 (31)	25 (26)
06 Schoonloerstraat 7	30 (28) **+2**	30 (30)	24 (25)
07 Kanaalstraat 15	30 (27) **+3**	29 (30)	24 (24)
08 Mepscheweg 5	32 (30) **+2**	31 (32)	26 (26)
09 Mepscheweg 6	35 (33) **+2**	35 (35)	30 (30)

[1]) rekenpunt 1 t/m 6 zandwinning noordzijde maatgevend, rekenpunt 7 t/m 9 oostzijde maatgevend

Uit de rekenresultaten blijkt dat vanwege de tijdelijke situatie (afgraven), die uitsluitend in de dagperiode optreedt, voor een aantal woningen sprake is van een toename van 1 tot ten hoogste 3 dB ten opzichte van de vergunde situatie. Wel wordt ruimschoots voldaan aan de toelaatbare waarde van 40 dB(A) in de dagperiode voor landelijk gebied.
Omdat deze situatie tijdelijk gedurende een aantal weken optreedt, wordt voorgesteld deze bedrijfssituatie - analoog aan de beoordeling van de afgravingen van fase 2 - toe te staan en geen separate geluidvoorschriften in de vergunning op te nemen.

6.4 *Maximale geluidniveaus*

In tabel 6.3 zijn de optredende maximale geluidniveaus op de maatgevende beoordelingspunten samengevat en getoetst aan de toelaatbare waarden, namelijk:

- 70 dB(A) in de dagperiode van 07:00 tot 19:00 uur
- 65 dB(A) in de avondperiode van 19:00 tot 23:00 uur
- 60 dB(A) in de nachtperiode van 23:00 tot 07:00 uur.

De maximale geluidniveaus zijn voor beide bedrijfssituaties identiek, omdat voor de beoordeling van de maximale geluidniveaus het gebruik van mobiele voertuigen maatgevend is.

Tabel 6.3: maximale geluidniveaus (L_{Amax}) (afgraven en gebruiksfase fijnzanddepot) in dB(A) en tussen haakjes toelaatbare waarden

Beoordelingspunt	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [dB(A)]		
	Dag	Avond	Nacht
01 Schoonloerstraat 8	35 (70)	37 (65)	37 (60)
02 Schoonloerstraat 6	35 (70)	37 (65)	37 (60)
03 Schoonloerstraat 13	29 (70)	38 (65)	38 (60)
04 Schoonloerstraat 11	26 (70)	37 (65)	37 (60)
05 Schoonloerstraat 9	34 (70)	37 (65)	37 (60)
06 Schoonloerstraat 7	33 (70)	36 (65)	36 (60)
07 Kanaalstraat 15	32 (70)	35 (65)	35 (60)
08 Mepscheweg 5	35 (70)	37 (65)	37 (60)
09 Mepscheweg 6	38 (70)	40 (65)	40 (60)

Uit de rekenresultaten blijkt dat voor de representatieve bedrijfssituatie en de tijdelijke bedrijfssituatie ruimschoots wordt voldaan aan de toelaatbare waarden voor het maximale geluidniveau van 70, 65 en 60 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

6.5 *BBT (best beschikbare technieken)*

Voor inrichtingen worden, in het belang van het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu, aan de vergunning voorschriften verbonden die nodig zijn om de nadelige gevolgen, die de inrichting voor het milieu kan veroorzaken, te voorkomen of indien nodig te beperken, bij voorkeur aan de bron. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat de inrichting ten minste de voor de inrichting in aanmerking komende BBT (best beschikbare technieken) toepast.

De geluidproductie tijdens de aanleg en gebruiksfase van het fijnzanddepot met mobiele kranen, dumpers, wiellaadschop e.d. voldoet aan de Stand der Techniek, waardoor de geluidbelasting op de omgeving wordt geminimaliseerd.

7 Conclusie

Het onderzoek vanwege de aanleg (afgraven) en gebruiksfase van het fijnzanddepot in de gemeente Borger-Odoorn leidt tot de volgende conclusies.

7.1 Geluidbelasting representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Uit de rekenresultaten blijkt dat voor een beperkt aantal woningen sprake is van een geringe toename van de geluidbelasting met 1 dB. De geluidvoorschriften van de vigerende vergunning worden in de dagperiode met 1 dB overschreden. De berekende geluidniveaus voldoen ruimschoots aan de richtwaarde voor landelijk gebied van 40 dB(A) voor de dagperiode.

In de avondperiode en nachtperiode is eveneens sprake van een overschrijding van de toelaatbare waarden van de vigerende vergunning van 1 dB, namelijk voor de woning aan de Schoonloerstraat 8 in de avondperiode. Ook hier geldt dat nog steeds ruimschoots wordt voldaan aan de richtwaarde van 35 dB(A) in de avondperiode.

In de nachtperiode wordt voldaan aan de toelaatbare waarden.

7.2 Geluidbelasting tijdelijke bedrijfssituatie

Uit de rekenresultaten blijkt dat vanwege de tijdelijke situatie (afgraven), die uitsluitend in de dagperiode optreedt, voor een aantal woningen sprake is van een toename van 1 tot ten hoogste 3 dB ten opzichte van de vergunde situatie. Wel wordt ruimschoots voldaan aan de toelaatbare waarde van 40 dB(A) in de dagperiode voor landelijk gebied.
Omdat deze situatie tijdelijk gedurende een aantal weken optreedt, wordt voorgesteld deze bedrijfssituatie - analoog aan de beoordeling van de afgravingen van fase 2 - toe te staan en geen separate geluidvoorschriften in de vergunning op te nemen.

7.3 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus zijn voor beide bedrijfssituaties identiek, omdat voor de beoordeling van de maximale geluidniveaus het gebruik van mobiele voertuigen maatgevend is. Uit de rekenresultaten blijkt dat voor de representatieve bedrijfssituatie en de tijdelijke bedrijfssituatie ruimschoots wordt voldaan aan de toelaatbare waarden voor het maximale geluidniveau van 70, 65 en 60 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

Haren, 16 mei 2022
abtWassenaar



Senior adviseur industrielawaai en akoestiek

abtWassenaar

FIGUREN

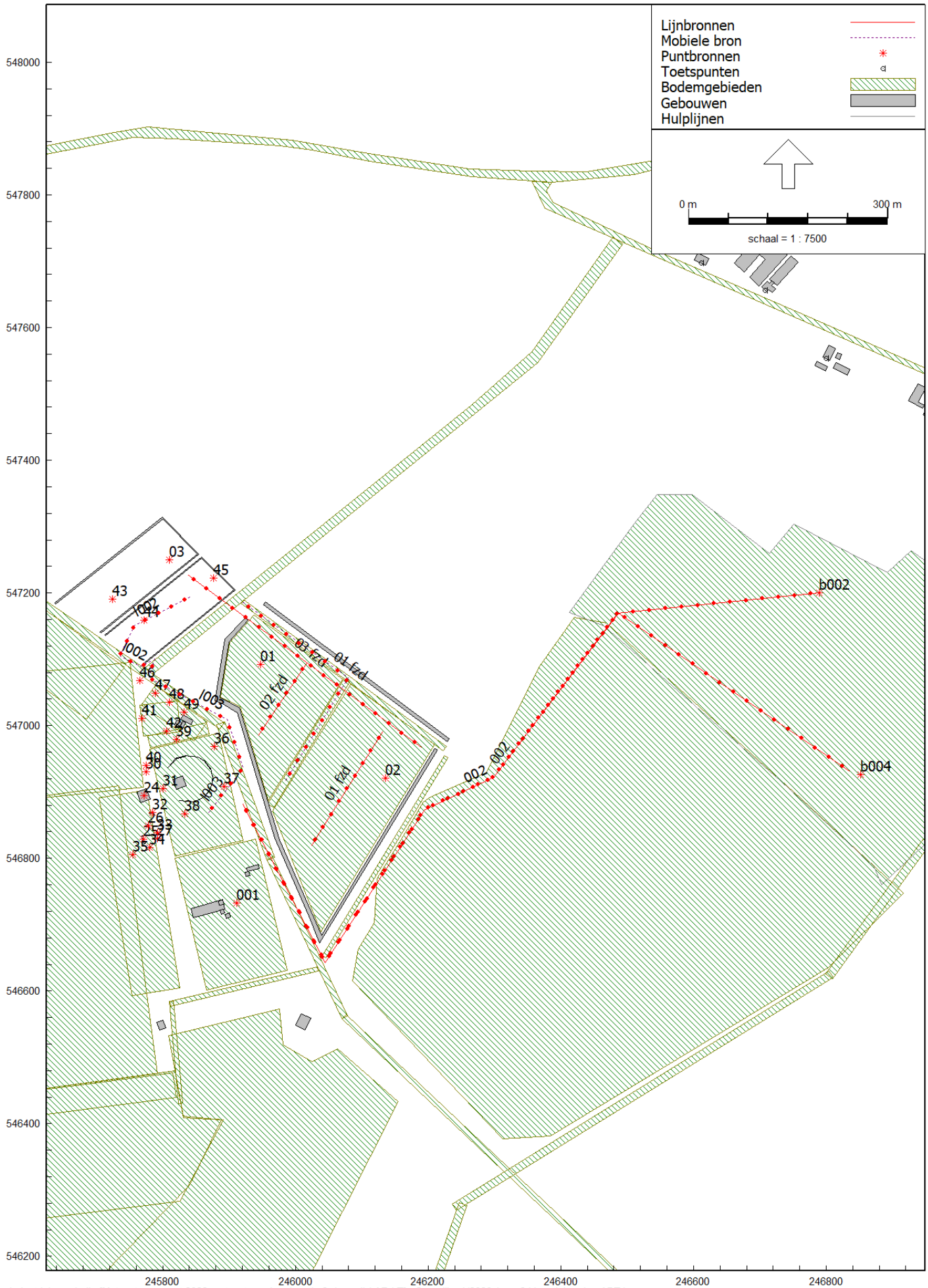
Figuur 1

Ligging onderzoeksgebied



Figuur 2.1

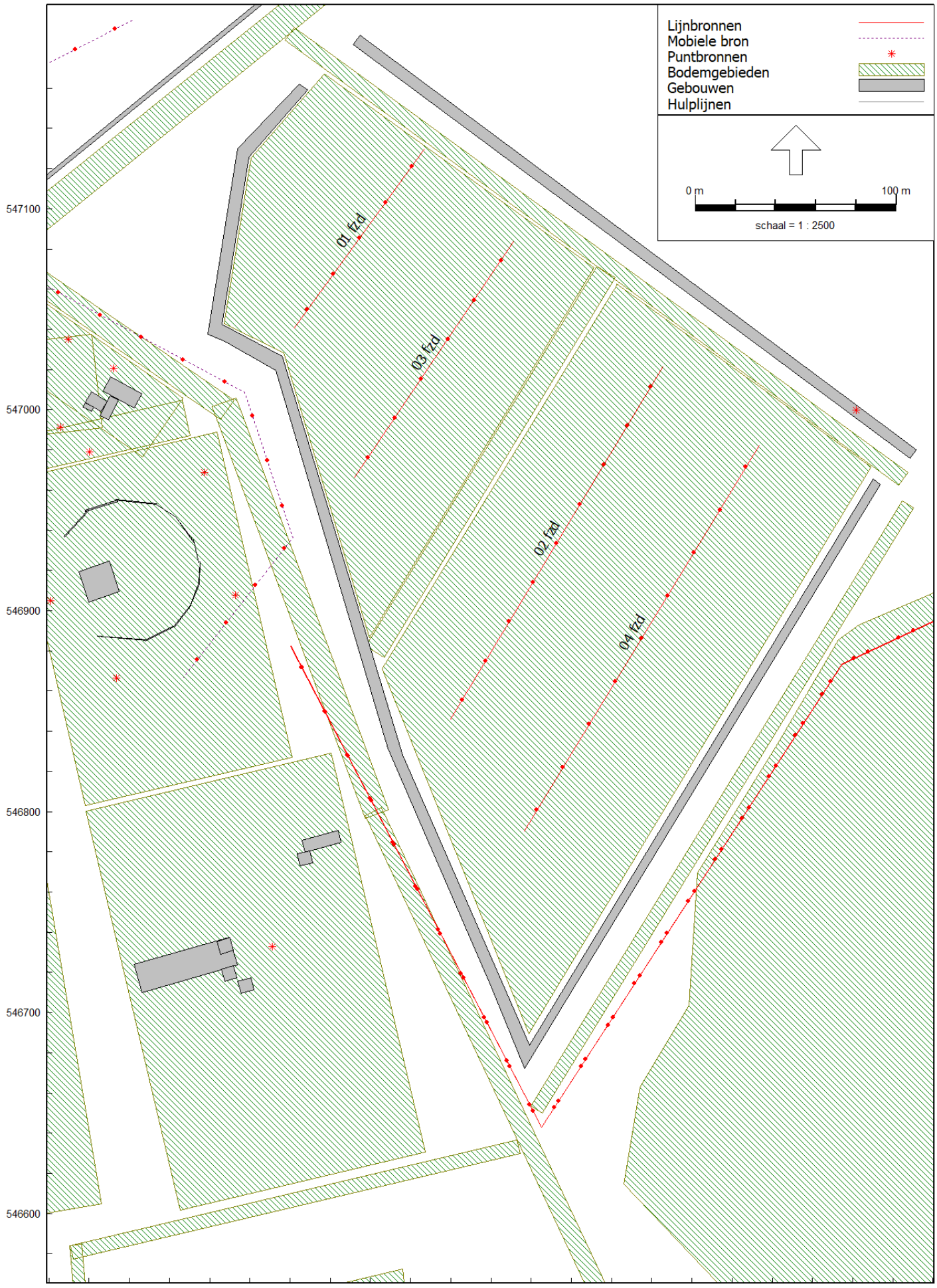
Plot met geluidbronnen FZD

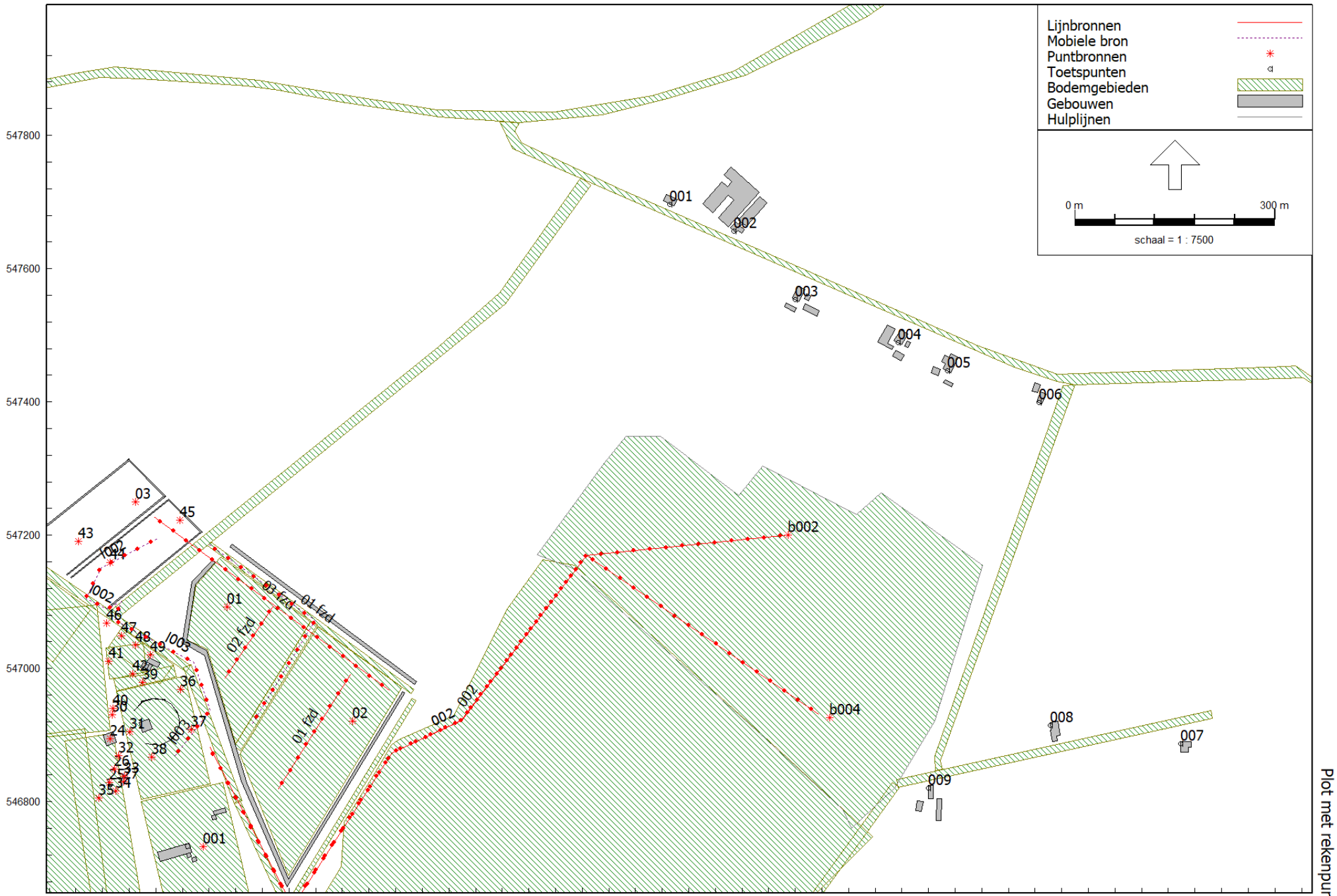


Industrielawaai - IL, [Met water - maart 2022 met water zuiger locatie 2 (noord) LAR,LT] , Geomilieu V2020.1 rev 2 Licentiehouder: ABT bv

Figuur 2.2

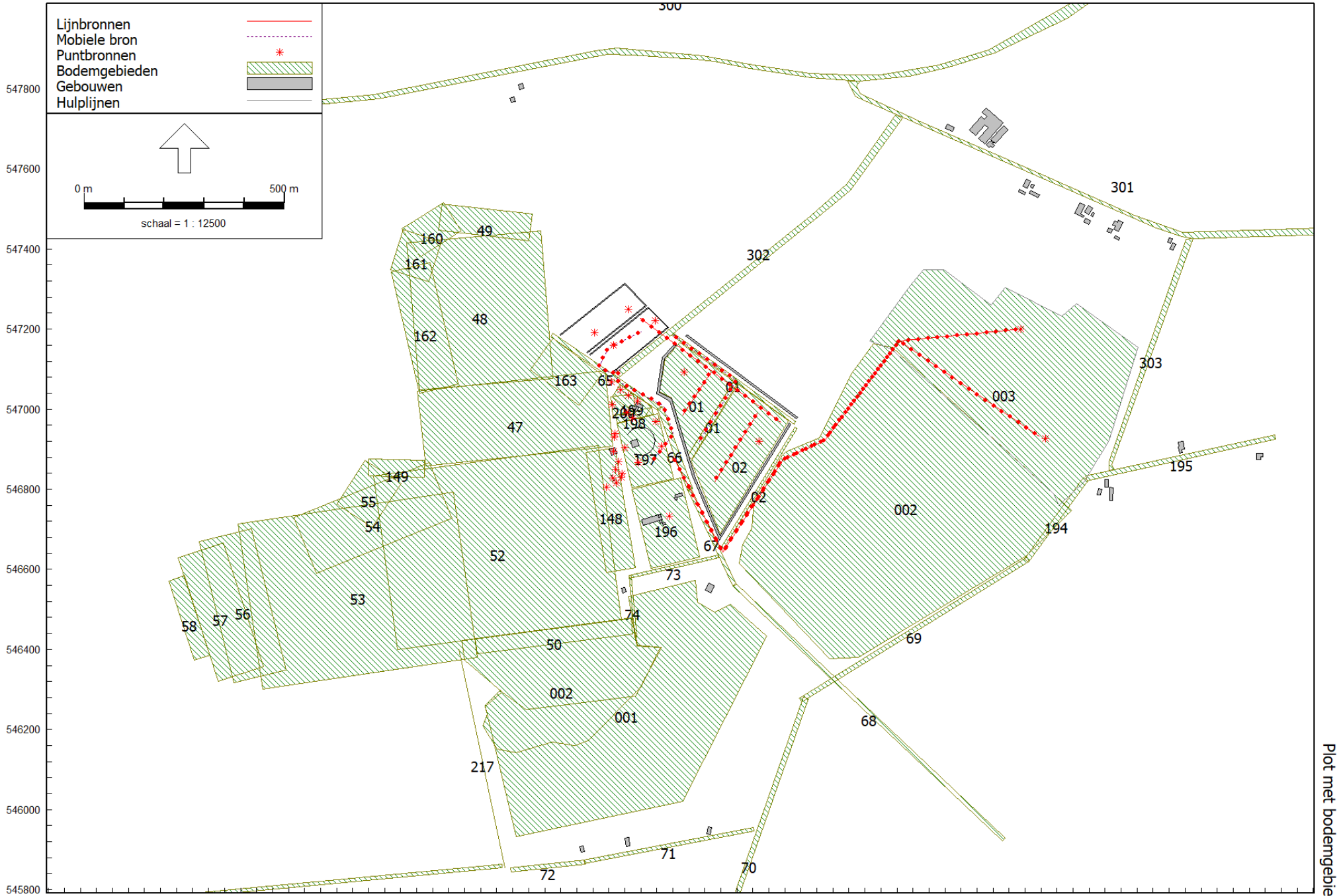
Plot geluidbronnen afgraven





Industrielawaai - IL, [Met water - maart 2022 met water zuiger locatie 2 (noord) LAR,LT] , Geomilieu V2020.1 rev 2 Licentiehouder: ABT bv

Figuur 3
Plot met rekenpunten



Industrielawaai - IL, [Met water - maart 2022 met water zuiger locatie 2 (noord) LAR,LT] , Geomilieu V2020.1 rev 2 Licentiehouder: ABT bv

Figuur 4
Plot met bodemgebieden

abtWassenaar

BIJLAGEN

Model: maart 2022 met water zuiger locatie 4 (oost) LAR,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	Hdef.	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	GeenRefl.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
01 fzd	wiellaadschop FZD	1,50	Relatief	0,2501	0,0419	0,0420	Nee	74,00	77,00	89,00	95,00	101,00	100,00	99,00	95,00	89,00	105,86
02 fzd	wiellaadschop FZD	1,50	Relatief	0,2501	0,0419	0,0420	Nee	74,00	77,00	89,00	95,00	101,00	100,00	99,00	95,00	89,00	105,86
03 fzd	persleiding	1,00	Relatief	12,0000	4,0000	2,0003	Nee	60,68	54,68	63,68	68,68	71,68	80,68	85,68	87,68	80,68	90,85
002	persleiding	1,00	Relatief	--	--	--	Nee	65,32	59,32	68,32	73,32	76,32	85,32	90,32	92,32	85,32	95,49
002	persleiding	1,00	Relatief	12,0000	4,0000	2,0003	Nee	65,70	59,70	68,70	73,70	76,70	85,70	90,70	92,70	85,70	95,87

Model: maart 2022 met water zuiger locatie 4 (oost) LAR,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
01 fzd	FZD vrachtverkeer	1,00	1,00	Relatief	12	2	2	10	72,70	75,60	83,60	87,50	95,70	100,20	98,30	90,90	84,20	103,67
l002	vrachtwagens r1	1,00	1,00	Relatief	114	--	20	10	72,70	75,60	83,60	87,50	95,70	100,20	98,30	90,90	84,20	103,67
l003	vrachtwagens r3	1,00	1,00	Relatief	56	--	10	10	72,70	75,60	83,60	87,50	95,70	100,20	98,30	90,90	84,20	103,67
l002	vrachtwagens r1	1,00	1,00	Relatief	114	--	20	10	72,70	75,60	83,60	87,50	95,70	100,20	98,30	90,90	84,20	103,67
l003	vrachtwagens r3	1,00	1,00	Relatief	56	--	10	10	72,70	75,60	83,60	87,50	95,70	100,20	98,30	90,90	84,20	103,67

Model: maart 2022 met water zuiger locatie 4 (oost) LAR,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hoek	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Type
01	spuitzand fijnzanddepot	3,00	0,00	360,00	12,0000	4,0000	2,0095	66,00	83,30	88,50	86,10	85,50	88,60	90,70	80,60	71,30	95,70	Normale puntbron
02	spuitzand fijnzanddepot	3,00	0,00	360,00	12,0000	4,0000	2,0095	66,00	83,30	88,50	86,10	85,50	88,60	90,70	80,60	71,30	95,70	Normale puntbron
03	pomp tbv fijnzanddepot	2,00	0,00	360,00	12,0000	4,0000	2,0095	66,00	83,30	88,50	86,10	85,50	88,60	90,70	80,60	71,30	95,70	Normale puntbron
24	klasseer-installatie	10,00	0,00	360,00	12,0000	4,0000	2,0095	80,20	85,70	86,80	91,60	99,70	101,00	103,10	105,10	100,60	109,47	Normale puntbron
25	voorscheiding	6,00	0,00	360,00	12,0000	4,0000	2,0095	75,80	82,20	92,90	91,10	95,70	97,00	93,80	89,60	84,70	101,98	Normale puntbron
26	grindstraat	4,00	0,00	360,00	12,0000	4,0000	2,0095	75,20	75,40	87,70	91,90	94,20	95,60	94,70	93,60	88,00	101,57	Normale puntbron
27	zwaardwasser grindstraat	2,50	0,00	360,00	12,0000	4,0000	2,0095	66,00	67,00	78,00	82,00	83,00	87,00	85,00	83,00	78,00	91,79	Normale puntbron
30	shovel	1,50	0,00	360,00	1,9915	0,6638	0,3335	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
31	shovel	1,50	0,00	360,00	1,9915	0,6638	0,3335	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
32	shovel	1,50	0,00	360,00	1,9915	0,6638	0,3335	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
33	shovel	1,50	0,00	360,00	1,9915	0,6638	0,3335	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
34	shovel	1,50	0,00	360,00	1,9915	0,6638	0,3335	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
35	shovel	1,50	0,00	360,00	1,9915	0,6638	0,3335	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
36	shovel	1,50	0,00	360,00	0,0850	0,0283	0,0160	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
37	shovel	1,50	0,00	360,00	0,0850	0,0283	0,0160	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
38	shovel	1,50	0,00	360,00	0,0850	0,0283	0,0160	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
39	shovel	1,50	0,00	360,00	0,0850	0,0283	0,0160	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
40	shovel	1,50	0,00	360,00	0,0850	0,0283	0,0160	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
41	shovel	1,50	0,00	360,00	0,0850	0,0283	0,0160	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
42	shovel	1,50	0,00	360,00	0,0850	0,0283	0,0160	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
43	shovel	1,50	0,00	360,00	1,9915	2,0047	1,0071	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
44	shovel	1,50	0,00	360,00	1,9915	2,0047	1,0071	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
45	spuitzand fijnzanddepot	6,00	0,00	360,00	12,0000	4,0000	2,0095	66,00	83,30	88,50	86,10	85,50	88,60	90,70	80,60	71,30	95,70	Normale puntbron
46	personenwagen	0,80	0,00	360,00	0,2038	0,0200	0,0201	63,10	66,10	74,00	82,20	86,70	84,60	78,30	71,40	-14,00	90,15	Normale puntbron
47	personenwagen	0,80	0,00	360,00	0,2038	0,0200	0,0201	63,10	66,10	74,00	82,20	86,70	84,60	78,30	71,40	-14,00	90,15	Normale puntbron
48	personenwagen	0,80	0,00	360,00	0,2038	0,0200	0,0201	63,10	66,10	74,00	82,20	86,70	84,60	78,30	71,40	-14,00	90,15	Normale puntbron
49	personenwagen	0,80	0,00	360,00	0,2038	0,0200	0,0201	63,10	66,10	74,00	82,20	86,70	84,60	78,30	71,40	-14,00	90,15	Normale puntbron
b004	zandzuiger locatie 4	2,00	1,00	360,00	12,0000	4,0000	2,0003	61,90	65,70	70,80	74,90	82,80	81,40	81,10	76,50	77,10	87,79	Normale puntbron
001	remix	3,00	1,00	360,00	12,0000	4,0000	8,0000	--	75,00	80,00	84,00	88,00	89,00	87,00	86,00	84,00	94,71	Normale puntbron
b002	zandzuiger locatie 2	2,00	1,00	360,00	--	--	--	61,90	65,70	70,80	74,90	82,80	81,40	81,10	76,50	77,10	87,79	Normale puntbron

Model: maart 2022 afgraven FZD met water zuiger locatie 2 (noord) LAR,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	Hdef.	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	GeenRefl.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
01 fzd	mobiele kraan FZD	1,50	Relatief	8,0017	--	--	Nee	70,00	74,00	91,00	92,00	96,00	100,00	101,00	100,00	80,00	105,97
02 fzd	mobiele kraan FZD	1,50	Relatief	8,0017	--	--	Nee	70,00	74,00	91,00	92,00	96,00	100,00	101,00	100,00	80,00	105,97
03 fzd	dumper FZD	1,50	Relatief	8,0017	--	--	Nee	74,70	77,60	85,60	89,50	97,70	102,20	100,30	92,90	86,20	105,67
04 fzd	dumper FZD	1,50	Relatief	8,0017	--	--	Nee	74,70	77,60	85,60	89,50	97,70	102,20	100,30	92,90	86,20	105,67
002	persleiding	1,00	Relatief	--	--	--	Nee	65,70	59,70	68,70	73,70	76,70	85,70	90,70	92,70	85,70	95,87
002	persleiding	1,00	Relatief	12,0000	4,0000	2,0003	Nee	65,32	59,32	68,32	73,32	76,32	85,32	90,32	92,32	85,32	95,49

Model: maart 2022 met water zuiger locatie 4 (oost) LAR,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	bebouwing inrichting	2,50	2,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	bebouwing inrichting	2,50	2,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	bebouwing inrichting	2,50	2,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	bebouwing inrichting	2,50	2,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	dienstwoning	6,50	6,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	woning Ellertsweg 2 Ellertshaar	6,50	6,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	woning	6,50	6,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	woning	6,50	6,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	woning	6,50	6,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	woning	6,50	6,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	woning	6,50	6,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
164	Fijnzand depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
165	Fijnzand depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
166	Fijnzand depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
167	Fijnzand depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
168	Fijnzand depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
169	Fijnzand depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
170	4 silo's	8,00	8,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
171	klasseer-installatie	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
172	voorscheiding	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
173	zeef	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
174	depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
175	depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
176	depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
177	depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
178	depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
179	depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
180	depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
181	depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
182	depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
183	depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
184	depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
185	bedrijf derden	6,00	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
186	bedrijf derden	6,00	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
187	bedrijf derden	6,00	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
188	bedrijf derden	10,00	10,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
189	bedrijf derden	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
190	bedrijf derden	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
191	schuur	6,00	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
192	schuur	6,00	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
193	woning de Mepscheweg 6 Westdorp	6,00	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
200	woning Schoonloerstraat 8 Westdorp	8,00	8,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
201	bedrijf Schoonloerstraat 6 Westdorp	6,00	6,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
202	bedrijf Schoonloerstraat 6 Westdorp	5,00	5,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
203	woning Schoonloerstraat 6 Westdorp	8,00	8,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
204	woning Schoonloerstraat 13 Westdorp	8,00	8,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
205	woning Schoonloerstraat 11 Westdorp	8,00	8,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
206	woning Schoonloerstraat 9 Westdorp	8,00	8,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
207	woning Schoonloerstraat 7 Westdorp	8,00	8,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
208	woning de Mepscheweg 5 Westdorp	8,00	8,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
209	woning kanaalstraat 15 Westdorp	8,00	8,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
210	gebouw	4,00	4,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
211	gebouw	5,00	5,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
212	gebouw	3,00	3,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
213	gebouw	4,00	4,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: maart 2022 met water zuiger locatie 4 (oost) LAR,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
214	gebouw	4,00	4,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
215	gebouw	4,00	4,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
216	gebouw	5,00	5,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
217	gebouw	3,00	3,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
218	gebouw	8,00	8,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
219	talud fzd	5,00	5,00	1,00	Relatief	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
220	talud fzd	3,00	3,00	1,00	Relatief	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: maart 2022 met water zuiger locatie 4 (oost) LAR,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	woning Schoonloerstraat 8 Westdorp	1,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
002	woning Schoonloerstraat 6 Westdorp	1,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
003	woning Schoonloerstraat 13 Westdorp	1,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
004	woning Schoonloerstraat 11 Westdorp	1,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
005	woning Schoonloerstraat 9 Westdorp	1,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
006	woning Schoonloerstraat 7 Westdorp	1,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
007	woning kanaalstraat 15 Westdorp	1,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
008	woning Mepscheweg 5 Westdorp	1,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
009	woning de Mepscheweg 6 Westdorp	1,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: maart 2022 met water zuiger locatie 4 (oost) LAR,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
47	bodemgebied	0,00
48	bodemgebied	0,00
49	bodemgebied	0,00
50	bodemgebied	0,00
52	bodemgebied	0,00
53	bodemgebied	0,00
54	bodemgebied	0,00
55	bodemgebied	0,00
56	bodemgebied	0,00
57	bodemgebied	0,00
58	bodemgebied	0,00
65	bodemgebied	0,00
66	bodemgebied	0,00
67	bodemgebied	0,00
68	bodemgebied	0,00
69	bodemgebied	0,00
70	bodemgebied	0,00
71	bodemgebied	0,00
72	bodemgebied	0,00
73	bodemgebied	0,00
74	bodemgebied	0,00
148	bodemgebied	0,00
149	bodemgebied	0,00
160	bodemgebied	0,00
161	bodemgebied	0,00
162	bodemgebied	0,00
163	bodemgebied	0,00
194	De Mepsche Weg	0,00
195	De Mepsche Weg	0,00
196	bodemvlak	0,00
197	bodemvlak	0,50
198	bodemvlak	0,00
199	bodemvlak	0,00
200	bodemvlak	0,00
217	bestrating	0,00
218	bestrating	0,00
001	uitbreiding concessie	0,00
002	bodemgebied bestaande concessie	0,00
300	weg	0,00
301	weg	0,00
302	weg	0,00
303	weg	0,00
002	fase I	0,00
003	fase II	0,00
01	FZD vrachtverkeer	0,00
01	FZD	0,00
02	FZD watergang	0,00
01	fzd terrein	0,80
02	fzd terrein	0,80

Rapport: Resultatentabel
Model: maart 2022 met water zuiger locatie 2 (noord) LAR,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
001_A	woning Schoonloerstraat 8 Westdorp	246611,53	547696,90	1,50	31	31	26	36	45	
001_B	woning Schoonloerstraat 8 Westdorp	246611,53	547696,90	5,00	32	33	27	38	46	
002_A	woning Schoonloerstraat 6 Westdorp	246707,81	547656,24	1,50	30	31	25	36	44	
002_B	woning Schoonloerstraat 6 Westdorp	246707,81	547656,24	5,00	32	32	26	37	45	
003_A	woning Schoonloerstraat 13 Westdorp	246800,11	547553,31	1,50	26	26	21	31	38	
003_B	woning Schoonloerstraat 13 Westdorp	246800,11	547553,31	5,00	32	32	27	37	45	
004_A	woning Schoonloerstraat 11 Westdorp	246953,80	547488,83	1,50	25	25	19	30	34	
004_B	woning Schoonloerstraat 11 Westdorp	246953,80	547488,83	5,00	31	31	26	36	44	
005_A	woning Schoonloerstraat 9 Westdorp	247027,94	547446,41	1,50	27	27	22	32	38	
005_B	woning Schoonloerstraat 9 Westdorp	247027,94	547446,41	5,00	31	31	26	36	43	
006_A	woning Schoonloerstraat 7 Westdorp	247165,65	547398,85	1,50	28	28	23	33	41	
006_B	woning Schoonloerstraat 7 Westdorp	247165,65	547398,85	5,00	30	30	25	35	43	
007_A	woning kanaalstraat 15 Westdorp	247378,41	546887,16	1,50	27	27	22	32	40	
007_B	woning kanaalstraat 15 Westdorp	247378,41	546887,16	5,00	29	29	24	34	42	
008_A	woning Mepscheweg 5 Westdorp	247182,98	546914,73	1,50	29	29	24	34	43	
008_B	woning Mepscheweg 5 Westdorp	247182,98	546914,73	5,00	31	31	26	36	44	
009_A	woning de Mepscheweg 6 Westdorp	246999,90	546820,55	1,50	32	32	26	37	46	
009_B	woning de Mepscheweg 6 Westdorp	246999,90	546820,55	5,00	34	34	28	39	47	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: maart 2022 met water zuiger locatie 4 (oost) LAR,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
001_A	woning Schoonloerstraat 8 Westdorp	246611,53	547696,90	1,50	31	31	25	36	45	
001_B	woning Schoonloerstraat 8 Westdorp	246611,53	547696,90	5,00	32	32	27	37	46	
002_A	woning Schoonloerstraat 6 Westdorp	246707,81	547656,24	1,50	30	31	25	36	44	
002_B	woning Schoonloerstraat 6 Westdorp	246707,81	547656,24	5,00	32	32	26	37	45	
003_A	woning Schoonloerstraat 13 Westdorp	246800,11	547553,31	1,50	26	26	21	31	38	
003_B	woning Schoonloerstraat 13 Westdorp	246800,11	547553,31	5,00	32	32	26	37	45	
004_A	woning Schoonloerstraat 11 Westdorp	246953,80	547488,83	1,50	23	23	18	28	34	
004_B	woning Schoonloerstraat 11 Westdorp	246953,80	547488,83	5,00	31	31	26	36	44	
005_A	woning Schoonloerstraat 9 Westdorp	247027,94	547446,41	1,50	27	27	21	32	38	
005_B	woning Schoonloerstraat 9 Westdorp	247027,94	547446,41	5,00	30	31	25	36	43	
006_A	woning Schoonloerstraat 7 Westdorp	247165,65	547398,85	1,50	28	28	23	33	41	
006_B	woning Schoonloerstraat 7 Westdorp	247165,65	547398,85	5,00	30	30	24	35	43	
007_A	woning kanaalstraat 15 Westdorp	247378,41	546887,16	1,50	27	28	22	32	40	
007_B	woning kanaalstraat 15 Westdorp	247378,41	546887,16	5,00	29	30	24	35	42	
008_A	woning Mepscheweg 5 Westdorp	247182,98	546914,73	1,50	30	30	24	35	43	
008_B	woning Mepscheweg 5 Westdorp	247182,98	546914,73	5,00	32	32	26	37	44	
009_A	woning de Mepscheweg 6 Westdorp	246999,90	546820,55	1,50	33	33	28	38	46	
009_B	woning de Mepscheweg 6 Westdorp	246999,90	546820,55	5,00	35	35	30	40	47	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: maart 2022 afgraven FZD met water zuiger locatie 2 (noord) LAR,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
001_A	woning Schoonloerstraat 8 Westdorp	246611,53	547696,90	1,50	33	31	25	36	45	
001_B	woning Schoonloerstraat 8 Westdorp	246611,53	547696,90	5,00	34	32	26	37	46	
002_A	woning Schoonloerstraat 6 Westdorp	246707,81	547656,24	1,50	32	30	25	35	44	
002_B	woning Schoonloerstraat 6 Westdorp	246707,81	547656,24	5,00	34	31	26	36	45	
003_A	woning Schoonloerstraat 13 Westdorp	246800,11	547553,31	1,50	26	25	20	30	38	
003_B	woning Schoonloerstraat 13 Westdorp	246800,11	547553,31	5,00	34	32	26	37	45	
004_A	woning Schoonloerstraat 11 Westdorp	246953,80	547488,83	1,50	25	24	18	29	35	
004_B	woning Schoonloerstraat 11 Westdorp	246953,80	547488,83	5,00	33	31	25	36	45	
005_A	woning Schoonloerstraat 9 Westdorp	247027,94	547446,41	1,50	29	26	21	31	40	
005_B	woning Schoonloerstraat 9 Westdorp	247027,94	547446,41	5,00	33	30	25	35	44	
006_A	woning Schoonloerstraat 7 Westdorp	247165,65	547398,85	1,50	30	28	22	33	42	
006_B	woning Schoonloerstraat 7 Westdorp	247165,65	547398,85	5,00	32	30	24	35	44	
007_A	woning kanaalstraat 15 Westdorp	247378,41	546887,16	1,50	29	27	22	32	41	
007_B	woning kanaalstraat 15 Westdorp	247378,41	546887,16	5,00	31	29	24	34	43	
008_A	woning Mepscheweg 5 Westdorp	247182,98	546914,73	1,50	32	29	24	34	43	
008_B	woning Mepscheweg 5 Westdorp	247182,98	546914,73	5,00	33	31	26	36	45	
009_A	woning de Mepscheweg 6 Westdorp	246999,90	546820,55	1,50	34	31	26	36	46	
009_B	woning de Mepscheweg 6 Westdorp	246999,90	546820,55	5,00	36	34	28	39	48	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: maart 2022 afgraven FZD met water zuiger locatie 4 (oost) LAR,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
001_A	woning Schoonloerstraat 8 Westdorp	246611,53	547696,90	1,50	33	31	25	36	45	
001_B	woning Schoonloerstraat 8 Westdorp	246611,53	547696,90	5,00	34	32	26	37	46	
002_A	woning Schoonloerstraat 6 Westdorp	246707,81	547656,24	1,50	32	30	24	35	44	
002_B	woning Schoonloerstraat 6 Westdorp	246707,81	547656,24	5,00	33	31	26	36	45	
003_A	woning Schoonloerstraat 13 Westdorp	246800,11	547553,31	1,50	26	25	20	30	38	
003_B	woning Schoonloerstraat 13 Westdorp	246800,11	547553,31	5,00	34	31	26	36	45	
004_A	woning Schoonloerstraat 11 Westdorp	246953,80	547488,83	1,50	23	22	17	27	35	
004_B	woning Schoonloerstraat 11 Westdorp	246953,80	547488,83	5,00	33	30	25	35	45	
005_A	woning Schoonloerstraat 9 Westdorp	247027,94	547446,41	1,50	29	26	21	31	40	
005_B	woning Schoonloerstraat 9 Westdorp	247027,94	547446,41	5,00	32	30	25	35	44	
006_A	woning Schoonloerstraat 7 Westdorp	247165,65	547398,85	1,50	30	28	22	33	42	
006_B	woning Schoonloerstraat 7 Westdorp	247165,65	547398,85	5,00	32	30	24	35	44	
007_A	woning kanaalstraat 15 Westdorp	247378,41	546887,16	1,50	30	27	22	32	41	
007_B	woning kanaalstraat 15 Westdorp	247378,41	546887,16	5,00	31	29	24	34	43	
008_A	woning Mepscheweg 5 Westdorp	247182,98	546914,73	1,50	32	29	24	34	43	
008_B	woning Mepscheweg 5 Westdorp	247182,98	546914,73	5,00	33	31	26	36	45	
009_A	woning de Mepscheweg 6 Westdorp	246999,90	546820,55	1,50	35	33	28	38	46	
009_B	woning de Mepscheweg 6 Westdorp	246999,90	546820,55	5,00	37	35	30	40	48	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: maart 2022 afgraven FZD met water zuiger locatie 4 (oost) LAR,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

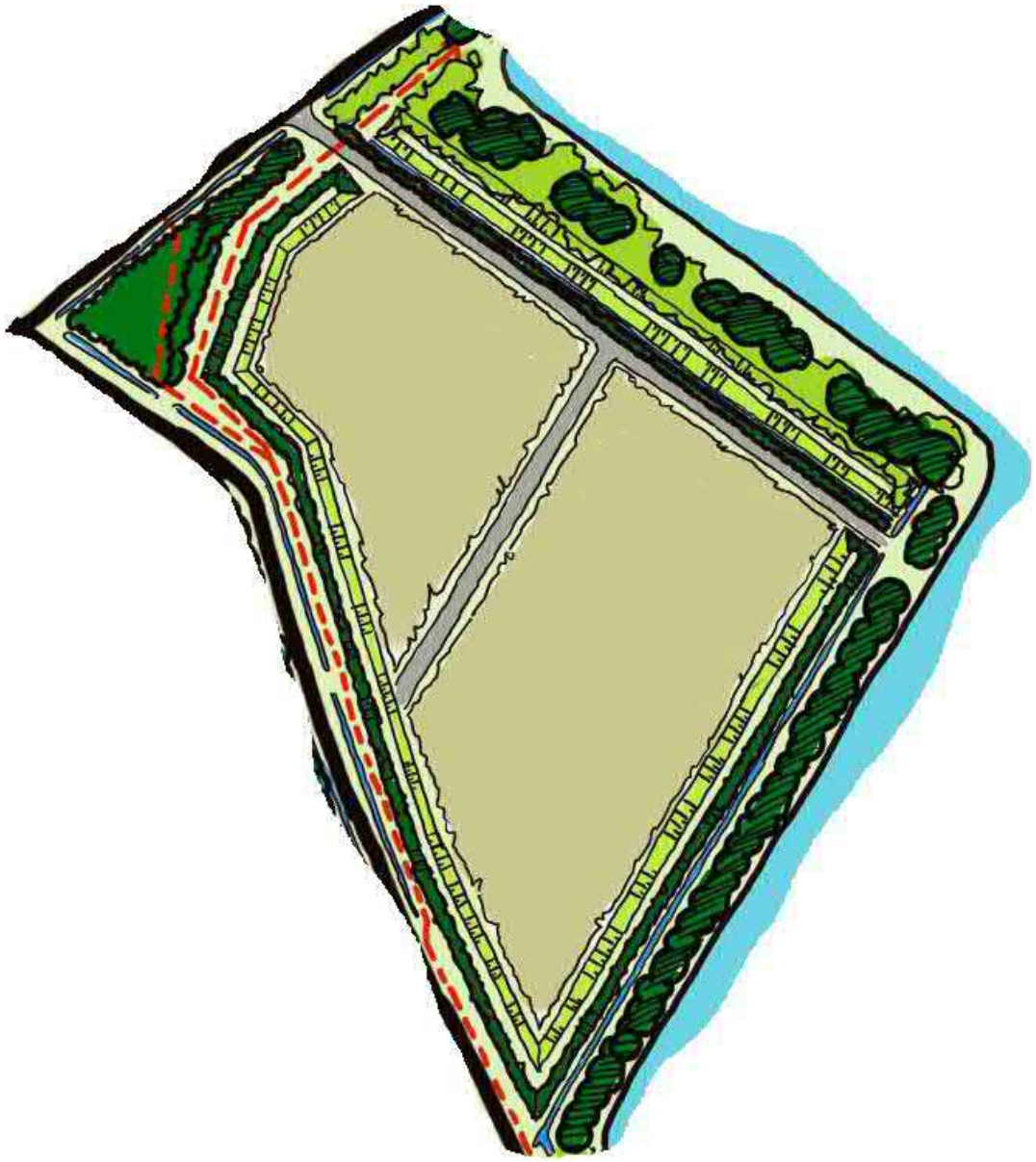
Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	woning Schoonloerstraat 8 Westdorp	246611,53	547696,90	1,50	35	35	35
001_B	woning Schoonloerstraat 8 Westdorp	246611,53	547696,90	5,00	37	37	37
002_A	woning Schoonloerstraat 6 Westdorp	246707,81	547656,24	1,50	35	35	35
002_B	woning Schoonloerstraat 6 Westdorp	246707,81	547656,24	5,00	37	37	37
003_A	woning Schoonloerstraat 13 Westdorp	246800,11	547553,31	1,50	29	29	29
003_B	woning Schoonloerstraat 13 Westdorp	246800,11	547553,31	5,00	38	38	38
004_A	woning Schoonloerstraat 11 Westdorp	246953,80	547488,83	1,50	26	26	26
004_B	woning Schoonloerstraat 11 Westdorp	246953,80	547488,83	5,00	37	37	37
005_A	woning Schoonloerstraat 9 Westdorp	247027,94	547446,41	1,50	34	34	34
005_B	woning Schoonloerstraat 9 Westdorp	247027,94	547446,41	5,00	37	37	37
006_A	woning Schoonloerstraat 7 Westdorp	247165,65	547398,85	1,50	33	33	33
006_B	woning Schoonloerstraat 7 Westdorp	247165,65	547398,85	5,00	36	36	36
007_A	woning kanaalstraat 15 Westdorp	247378,41	546887,16	1,50	32	32	32
007_B	woning kanaalstraat 15 Westdorp	247378,41	546887,16	5,00	35	35	35
008_A	woning Mepscheweg 5 Westdorp	247182,98	546914,73	1,50	35	35	35
008_B	woning Mepscheweg 5 Westdorp	247182,98	546914,73	5,00	37	37	37
009_A	woning de Mepscheweg 6 Westdorp	246999,90	546820,55	1,50	38	38	38
009_B	woning de Mepscheweg 6 Westdorp	246999,90	546820,55	5,00	40	40	40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Aanleg fijnzanddepot

Vos Zand & Grind B.V.

Luchtkwaliteit



SWECO

Verantwoording

Titel:	Onderzoek luchtkwaliteit
Onderwerp:	Aanleg fijnzanddepot Vos Zand & Grind B.V.
Projectnummer:	51000389
Klant:	Vos Zand & Grind B.V.
Referentienummer:	NL22-648800269-25113
Versie:	D02
Datum:	31-05-2022
Auteur:	[redacted]
E-mailadres:	
Gecontroleerd door:	
Paraaf gecontroleerd:	
Vrijgegeven door:	
Paraaf vrijgegeven:	

Inhoudsopgave

Verantwoording 2

1. Introductie 4
1.1 Locatie 4
1.2 Projectdoel 5
1.3 Ontwerp 5
1.4 Doel onderzoek 6

2. Toetsingskader 7
2.1 Milieukwaliteitseisen Wet milieubeheer 7
2.2 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 9

3. Uitgangspunten 10
3.1 Onderzochte situaties 10
3.2 Rekenmodel 10
3.3 Beoordelingspunten 10
3.4 Gebruiksfase 11

4. Resultaten 14

5. Conclusie 15

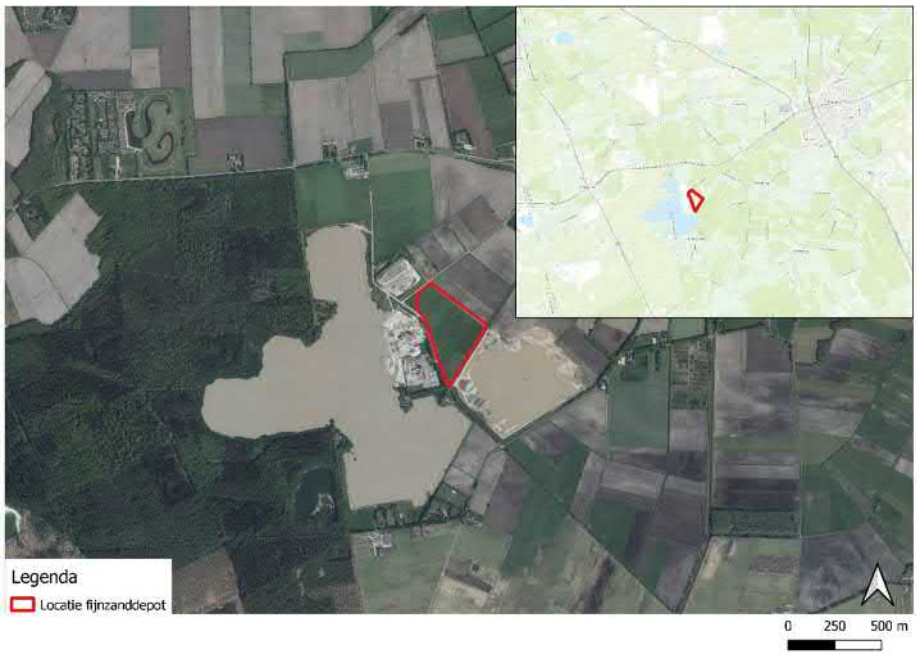
Appendix 1 Geomilieu invoergegevens
Appendix 2 Geomilieu rekenresultaat

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 zijn verschillende conditionerende onderzoeken uitgevoerd. In onderhavig document bieden wij het onderzoek luchtkwaliteit aan.

1.1 Locatie

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



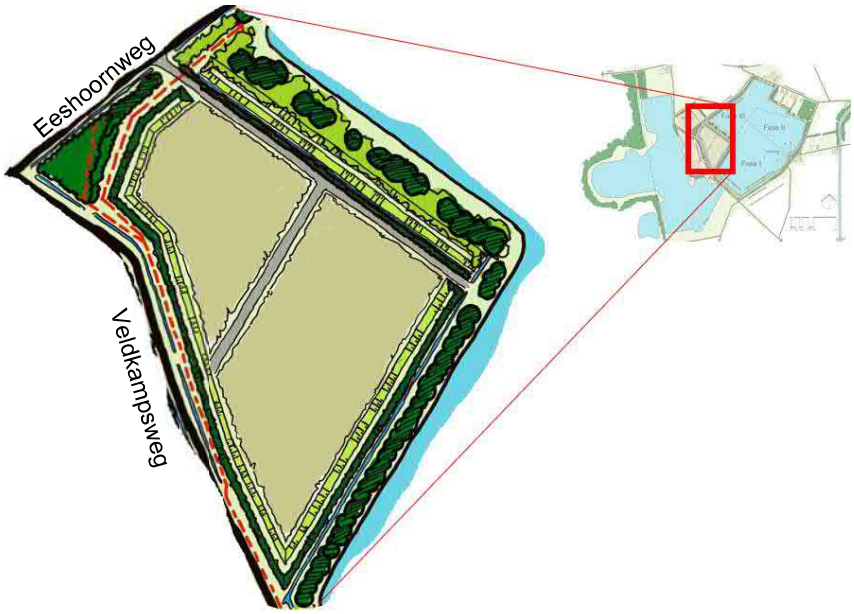
Figuur 1.1: Locatie zanddepot

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 ook de beplanting en de bomenrijen blijven bestaan. De perceelsloten binnen de wallen komen in functie te vervallen. De hoofdwatergang 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

Ten behoeve van de planprocedure zijn de effecten van het plan op de luchtkwaliteit getoetst aan de milieukwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer. In dit rapport zijn de uitgangspunten en resultaten van dit onderzoek beschreven.

2. Toetsingskader

De regelgeving met betrekking tot de luchtkwaliteit van de buitenlucht is opgenomen in de Wet milieubeheer (Wm) en de bijbehorende algemene maatregelen van bestuur en ministeriële regelingen. In deze wet zijn de EU-richtlijnen met betrekking tot de luchtkwaliteit geïmplementeerd.

2.1 Milieukwaliteitseisen Wet milieubeheer

Het bevoegd gezag dient in bepaalde gevallen bij het nemen van ruimtelijke en infrastructurele besluiten en bij het verlenen van vergunningen, de luchtkwaliteit mee te nemen in de besluitvorming. Hierbij dient te worden nagegaan wat de gevolgen van het besluit zijn voor de luchtkwaliteit. Als aan één of meer van onderstaande motiveringsgronden uit de Wet milieubeheer wordt voldaan, mag het bevoegd gezag positief besluiten:

a) het project leidt niet tot overschrijdingen van de grenswaarden;
b) het project leidt niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
c) het project draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de luchtkwaliteit;
d) het project is onderdeel van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit.

Ad a) Het project leidt niet tot overschrijdingen van de grenswaarden
In de Wet milieubeheer zijn luchtkwaliteitsnormen opgenomen voor een aantal stoffen die de luchtkwaliteit bepalen. Als de effecten van een project niet leiden tot overschrijdingen van de grenswaarden, kunnen de ontwikkelingen hun doorgang vinden. In Nederland dreigen er in de meeste gevallen enkel overschrijdingen van de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof[1]. De grenswaarden voor deze stoffen zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1. Grenswaarden stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10} en $PM_{2.5}$).

Stof	Type norm	Grenswaarde (µg/m^3)
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde concentratie	40
Stikstofdioxide (NO_2)	Uurgemiddelde concentratie	200[a]
Fijn stof (PM_{10})	Jaargemiddelde concentratie	40
Fijn stof (PM_{10})	Daggemiddelde concentratie	50[b]
Fijn stof ($PM_{2.5}$)	Jaargemiddelde concentratie	25

a) mag maximaal 18 keer per jaar overschreden worden, b) mag maximaal 35 keer per jaar overschreden worden

[1] Fijn stof (particulate matter; PM) zijn in de lucht zwevende deeltjes. PM_{10} zijn deeltjes met een diameter < 10 micrometer. $PM_{2.5}$ zijn deeltjes met een diameter < 2,5 micrometer.

Voor fijnstof zijn er grenswaarden voor PM_{10} en $PM_{2,5}$. Voor PM_{10} is er een grenswaarde voor de 24-uurgemiddelde concentratie en een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie. De grenswaarde voor het 24-uurgemiddelde is maatgevend. De grenswaarde voor de 24-uurgemiddelde concentratie PM_{10} bedraagt 50 µg/m^3 en mag maximaal gedurende 35 dagen per jaar worden overschreden. Dit is equivalent aan een jaargemiddelde concentratie PM_{10} van 31,2 µg/m^3. De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie bedraagt 40 µg/m^3. Voor $PM_{2,5}$ is er één grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie en deze bedraagt 25 µg/m^3. De concentraties PM_{10} en $PM_{2.5}$ zijn sterk gerelateerd. Uit onderzoek van het RIVM blijkt dat als aan de maatgevende grenswaarden voor PM_{10} wordt voldaan ook aan de grenswaarde van $PM_{2,5}$ wordt voldaan[2].

Voor NO_2 is er een grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie en een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie. De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie is maatgevend en bedraagt 40 µg/m^3. De grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 bedraagt 200 µg/m^3 en mag maximaal gedurende 18 uur per jaar overschreden worden. Dit is equivalent aan een jaargemiddelde concentratie NO_2 van 82,2 µg/m^3. Dergelijk hoge concentraties doen zich in Nederland bijna niet voor.

Ten aanzien van de overige stoffen waarvoor in de Wm grenswaarden zijn opgenomen[3], zijn de laatste jaren nergens in Nederland normoverschrijdingen opgetreden en vertonen de concentraties een dalende trend. Dit beeld wordt bevestigd door metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit van het RIVM[4]. Daarmee is het redelijkerwijs niet aannemelijk dat ten gevolge van dit project de grenswaarden voor andere stoffen dan stikstofdioxide en fijnstof overschreden worden. Deze overige stoffen zijn daarom in dit onderzoek niet verder onderzocht.

Ad b) Het project leidt niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit
Als de effecten van een project niet leiden tot een verslechtering van de luchtkwaliteit op locaties waar de luchtkwaliteit de grenswaarden overschrijdt, kunnen de ontwikkelingen doorgang vinden. Een verslechtering onder de grenswaarden is wel toegestaan.

Wanneer de luchtkwaliteit door een project wel verslechtert op locaties waar de grenswaarden worden overschreden, mag onder voorwaarden de saldobenadering worden toegepast (Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007). Dit maakt het in beperkte gevallen mogelijk plaatselijk een verslechtering van de luchtkwaliteit boven de grenswaarden toe te staan als de luchtkwaliteit voor het gehele plangebied per saldo verbetert.

[2] http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/thema'/stoffen/artikel/
[3] Zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen, lood, ozon, arseen, cadmium, nikkel, benzo(a)pyreen en stikstofoxiden.

[4] Mooibroek, D., Berkhout, J.P.J. & Hoogerbrugge, R. (2013). Jaaroverzicht Luchtkwaliteit 2012. Rapport 680704023, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven

Ad c) Het project draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de luchtkwaliteit
Als de effecten van een project 'niet in betekenende mate' bijdragen aan de luchtkwaliteit, kunnen de ontwikkelingen hun doorgang vinden.

In het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) is omschreven dat een project 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdraagt aan de luchtkwaliteit als het project maximaal 3% van de grenswaarde bijdraagt aan de jaargemiddelde concentratie NO_2 en PM_{10}. Dit betekent dat projecten voldoen aan de milieukwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer als de jaargemiddelde concentratie van zowel NO_2 als PM_{10} met niet meer dan 1,2 µg/m^3 toeneemt ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

In de Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen), is voor een aantal categorieën van projecten de getalsmatige begrenzing weergegeven waarbinnen geen verdere toetsing aan de 3% grens of de grenswaarden nodig is.

Ad d) Het project is onderdeel van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit
Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) is een plan om de luchtkwaliteit in Nederland te verbeteren. Het is een samenwerkingsprogramma van het Rijk en de decentrale overheden. Het NSL bevat alle ruimtelijke ontwikkelingen die de luchtkwaliteit beïnvloeden en stelt hier maatregelen tegenover die de luchtkwaliteit verbeteren. Het doel van het NSL is te voldoen aan de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof. Voor projecten die zijn opgenomen in het NSL hoeft niet meer aangetoond te worden dat er wordt voldaan aan de luchtkwaliteitseisen.

2.2 Regeling beoordeling luchtkwaliteit

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) zijn de regels voor het berekenen en meten van concentraties van luchtverontreinigende stoffen opgenomen. De regeling legt onder andere vast: de standaardrekenmethoden, de generieke invoergegevens, zeezoutcorrectie en plaats van toetsing.

Toepasbaarheidsbeginsel en significante blootstelling
Het toepasbaarheidsbeginsel geeft aan waar de luchtkwaliteit niet beoordeeld hoeft te worden, namelijk:

- op locaties die zich bevinden in gebieden die niet publiekelijk toegankelijk zijn en waar geen vaste bewoning is;
- op terreinen waarop één of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen van toepassing zijn;
- op de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

In de Regeling zijn daarnaast bepalingen opgenomen die ingaan op de representativiteit van reken- en meetpunten. Kortweg kan gezegd worden dat reken- en meetpunten gesitueerd moeten worden op locaties waar de hoogste concentraties voorkomen, waaraan de bevolking rechtstreeks of indirect kan worden blootgesteld, gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is. Dit wordt het vereiste van de significante blootstelling genoemd (blootstellingscriterium).

3. Uitgangspunten

3.1 Onderzochte situaties

Vos Zand & Grind B.V. is voornemens een fijnzanddepot te realiseren. Het proceswater, afkomstig van de zandwin activiteiten in de zandwinplas, wordt met een elektrische pomp naar het fijnzanddepot gepompt waarbij er dus geen emissies van stikstof plaatsvinden. De fijne fractie in het fijnzanddepot bezinkt alvorens het proceswater terug vloeit naar de plas Poelkampen. Voor het verwerken van het zand in het depot worden mobiele werktuigen ingezet. Bij de inzet van de werktuigen vinden wel emissies van stikstof plaats. Tenslotte wordt het fijnzand afgevoerd met vrachtwagens. Tijdens het transport en het stationair draaien tijdens laden vinden ook emissies van stikstof plaats.

In dit onderzoek zijn de effecten onderzocht van de planontwikkeling op de luchtkwaliteit. In dit onderzoek zijn de concentraties luchtverontreinigende stoffen getoetst aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer. Hierbij is getoetst aan de grenswaarden (artikel 5.16, lid 1a. uit de Wet milieubeheer).

3.2 Rekenmodel

Voor het berekenen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen is in dit onderzoek gebruik gemaakt van STACKS+ versie 2021.1/PreSRM 2.102 dat is opgenomen in het rekenprogramma Geomilieu V2022.11. STACKS+ is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W) goedgekeurd voor gebruik binnen de toepassingsgebieden van de drie standaard rekenmethodes (SRM 1 t/m 3). Het programma maakt gebruik van de generieke invoergegevens (achtergrondconcentraties, emissiefactoren, etc.) die jaarlijks door het Ministerie van I&W bekend worden gemaakt. In appendix 1 zijn de invoergegevens opgenomen van het rekenmodel.

3.3 Beoordelingspunten

Bij de beoordeling van de luchtkwaliteit aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer dienen de rekenpunten in het rekenmodel zodanig te worden geplaatst dat een representatief beeld wordt verkregen van concentraties luchtverontreinigende stoffen. De concentraties luchtverontreinigende stoffen in dit onderzoek zijn in beeld gebracht op alle adreslocaties in de omgeving van het plangebied. Een overzicht van alle gehanteerde beoordelingspunten is opgenomen in appendix 1.

3.4 Gebruiksfase

Voor de verwachte bedrijfsvoering zijn de uitgangspunten aangeleverd door Vos Zand & Grind B.V. De totale productie van fijnzand wordt ingeschat op 25.000 ton/jaar.

Verkeersgeneratie
De emissies bij transportbewegingen worden automatisch bepaald door het rekenmodel op basis van emissiefactoren (g/km) per type voertuigen en per snelheidsprofiel, het aantal vervoersbewegingen per voertuigtype en de lengte van de afgelegde weg per vervoersbeweging.

Voor de afvoer van het zand worden vrachtwagens ingezet met een gemiddelde lading van 34 ton/vrachtwagen. Hiermee zijn er in totaal 735 vrachtwagens per jaar nodig. Dit geeft een totaal van 1.470 vervoersbewegingen per jaar. De transportbewegingen zijn gemodelleerd vanaf de N374 naar het plangebied waar de vrachtwagens worden geladen. Daarna rijden de vrachtwagens naar de weegbrug om tenslotte weer naar de N374 terug te rijden. Hierbij is een snelheid van 15 km/u gehanteerd.

Stationair draaien vrachtverkeer
De emissies van het stationair draaien zijn berekend op basis van de methode uit de 'Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer'[5] van BIJ12. Hierbij is echter uitgegaan van de set emissiefactoren wegverkeer van maart 2021[6].

Voor zwaar vrachtverkeer met rekenjaar 2022 is een emissiefactor van 91,54 g/uur voor NO_x, 0,18 g/uur voor PM_{10} en 0,08 g/uur voor $PM_{2,5}$ opgenomen. Een vrachtwagen heeft de motor gemiddeld 5 minuten stationair draaien. Dit omvat de tijd tijdens het laden en de tijd op de weegbrug. Voor 735 vrachtwagens geeft dit een totale tijd stationair van 61,3 uur. Hiermee is de totale emissie tijdens stationair draaien 5,6 kg NOx/jaar, 0,011 kg PM_{10}/jaar en 0,005 kg $PM_{2,5}$/jaar. De emissies zijn in het rekenmodel ingevoerd als een puntbron binnen het plangebied met een uitstoothoogte van 1,5 m en een warmte-inhoud van 0 MW.

Mobiele werktuigen - Stikstofoxiden
De emissieberekeningen van stikstofoxiden van mobiele werktuigen zijn uitgevoerd op basis van de AUB-methode van TNO[7]. De berekeningen van de emissies zijn hierbij gebaseerd op (A) AdBlue verbruik (liter), (U) totale aantal draaiuren en (B) brandstofverbruik (liter). Hierbij worden onderstaande formules gehanteerd:

NO_x (kg) = Qb * liter brandstof + Qu * draaiuren + Qa * liter AdBlue

De coëfficiënten (Qb, Qu, Qa) zijn afhankelijk van de stageklasse en de vermogensklasse.

[5] BIJ12 (2021) Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer. Versie augustus 2021.
[6] https://www.rivm.nl/emissiefactoren
[7] TNO (2021) AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen. TNO 2021 R12305. 10 december 2021.

In de gebruiksfase worden mobiele werktuigen ingezet (laadschop en een graafmachine) die voldoen aan de emissienorm van stage IV/ stage V in de vermogensklasse 75-560 kW. Volgens opgaaf van Vos Zand & Grind B.V. verbruiken deze 23 tot 25 liter diesel per uur. In de berekeningen is uitgegaan van 25 liter per uur. Volgens opgaaf van Vos Zand & Grind B.V. lag het dieselverbruik in 2020 op 0,1249 liter per ton productie en in 2021 op 0,1382 liter per ton. In de berekeningen is uitgegaan van gemiddeld verbruik van 0,13 liter per ton. Volgens opgaaf lag het AdBlue-verbruik in 2020 op 6,13% van het dieselverbruik en in 2021 was dit 5,65% van het dieselverbruik. In de berekeningen is uitgegaan van gemiddeld verbruik van 6% van het dieselverbruik. Op basis van voorstaande is het brandstofverbruik, AdBlue-verbruik en het aantal draaiuren bepaald. Hiermee zijn vervolgens de totale emissies NO_X bepaald.

Tabel 3-1 Emissie NO_X mobiele werktuigen

Productie (ton/jaar)	25.000
Dieselverbruik (l/ton)	0,13
Dieselverbruik (l/jaar)	3.250
Dieselverbruik (l/uur)	25
Inzet (uur/jaar)	130
AdBlue-verbruik (% l diesel)	6
AdBlue-verbruik (l/jaar)	195
Qu	0,005
Qb	0,033
Qa	-0,46
Emissie NO_X (kg/jaar)	18,2

Mobiele werktuigen – Fijn stof

De emissies fijn stof van de mobiele werktuigen zijn bepaald op basis van de EMMA methode[8]. De berekeningen van de emissies van fijn stof zijn gebaseerd op het totaal aantal liter diesel (liter), de dichtheid van diesel van 0,84 kg/l, een specifiek brandstofverbruik van 0,25 kg diesel/ kWh, een TAF-factor en de emissiefactor PM in gram per kWh.

PM (kg) = (liter diesel * 0,84)/0,25 * TAF * kg PM/kWh

De TAF-factor is afhankelijk van het type machine. Aangezien meerder typen werktuigen worden ingezet is de hoogste waarde van 2,07 voor de TAF-factor gehanteerd. De emissiefactor PM is afhankelijk van het bouwjaar en de vermogensklasse van de machine. Voor de werktuigen die worden ingezet is de emissiefactor van 0,02 g PM/kWh gehanteerd. Voor fijn stof is als worst case uitgangspunt de emissiefactor voor PM toegepast voor zowel PM_{10} als $PM_{2,5}$.

[8] Hulskotte en Verbeek (2009) Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkopen in combinatie met brandstof Afzet (EMMA)

Tabel 3-2 Emissie fijn stof mobiele werktuigen

Productie (ton/jaar)	25.000
Dieselverbruik (l/ton)	0,13
Dieselverbruik (l/jaar)	3.250
Dieselverbruik (kg/kWh)	0,25
Dichtheid diesel (kg/l)	0,84
Energieverbruik (kWh)	10.920
Emissie PM_{10} (g/kWh)	0,02
Emissie $PM_{2,5}$ (g/kWh)	0,02
TAF-factor	2,07
Emissie PM_{10} (kg/jaar)	0,5
Emissie $PM_{2,5}$ (kg/jaar)	0,5

De emissies van de mobiele werktuigen zijn in het rekenmodel opgenomen als een puntbron binnen het plangebied. Hierbij is een uitstoothoogte van 1,5 meter en een warmte-inhoud van 0 MW gehanteerd.

Verstuiving opslag
Het fijnzand wordt met water verpompt naar het depot. Hierdoor is het zand de meeste tijd nat/vochtig en vind er nauwelijks verstuiving plaats. Voor de berekeningen is als worst case uitgangspunt aangenomen dat gedurende het jaar er op ongeveer de helft van het oppervlak (ongeveer 5 ha) verstuiving kan plaatsvinden. Voor de emissiefactoren van fijn stof bij de verstuiving bij opslag is uitgegaan van de gegevens van het Europees Milieu Agentschap[9]. Hierbij is een emissiefactor voor PM_{10} opgenomen van 0,82 ton/ha/jaar en een emissiefactor voor $PM_{2,5}$ van 0,082 ton/ha/jaar. Dit geeft een totale emissie PM_{10} van 4.100 kg/jaar en een totale emissie $PM_{2,5}$ van 410 kg/jaar. De emissies zijn in het rekenmodel ingevoerd als oppervlaktebron met een hoogte van 1,5m.

Verstuiving overslag
Tijdens de overslag van het fijnzand naar de vrachtwagens kan eveneens verstuiving plaatsvinden. Voor de emissiefactoren van fijn stof bij de verstuiving bij overslag is eveneens uitgegaan van de gegevens van Europees Milieu Agentschap[10]. Hierbij is een emissiefactor voor PM_{10} opgenomen van 6 g/ton en een emissiefactor voor $PM_{2,5}$ van 0,6 g/ton. Met een overslag van 25.000 ton geeft dit een totale emissie PM_{10} van 150 kg/jaar en een totale emissie $PM_{2,5}$ van 15 kg/jaar. De emissies zijn in het rekenmodel ingevoerd als oppervlaktebron met een hoogte van 1,5m.

[9] EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019, 2.A.5.c Storage, handling and transport of mineral products 2019
[10] EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019, 2.A.5.c Storage, handling and transport of mineral products 2019

4. Resultaten

In appendix 2 zijn de rekenresultaten opgenomen. In tabel 4-1 zijn de maximale stikstofdioxide en fijn stof concentraties (achtergrondconcentratie inclusief projectbijdragen) weergegeven. Voor de toetsing aan de grenswaarden zijn de jaargemiddelde concentraties conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 afgerond op hele microgrammen. Er zijn ter hoogte van de beoordelingspunten geen overschrijdingen van de grenswaarden.

Tabel 4.1 Maximale concentraties op de beoordelingspunten

	Grenswaarde	Achtergrondconcentratie inclusief projectbijdragen
Aantal overschrijdingen grenswaarde daggemiddelde concentratie PM_{10}	35	6
Jaargemiddelde concentratie PM_{10} (µg/m^3)	40	15
Jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ (µg/m^3)	25	8
Jaargemiddelde concentratie NO_2 (µg/m^3)	40	8
Aantal overschrijdingen grenswaarde uurgemiddelde concentratie NO_2	18	0

De hoogste jaargemiddelde concentratiebijdrage van het plan buiten de inrichting van Vos Zand & Grind B.V is 1,3 µg/m^3 voor PM_{10} en 0,1 µg/m^3 voor $PM_{2,5}$.

5. Conclusie

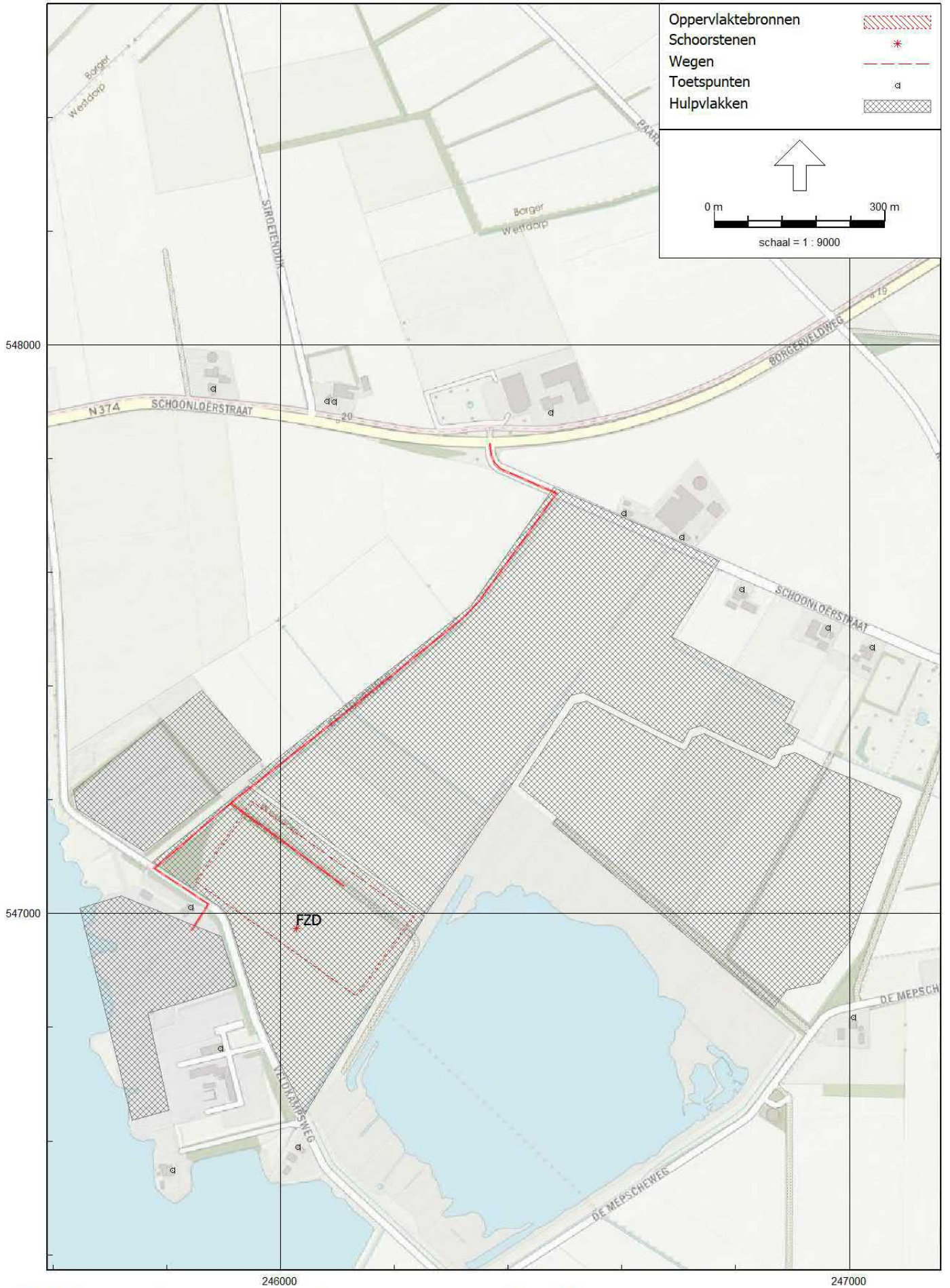
Uit het luchtkwaliteitsonderzoek komt naar voren dat met de planontwikkeling de grenswaarden voor de luchtkwaliteit niet worden overschreden. Hiermee wordt voldaan aan artikel 5.16 lid 1a uit de Wet milieubeheer. Ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit is er geen belemmering op het plan vast te stellen.

Appendix 1 Geomilieu invoergegevens

Fijn Zanddepot

Sweco Nederland B.V. - locatie De Bilt

31 mei 2022, 09:08



STACKS, [Luchtkwaliteit - Fijn Zanddepot] , Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouder: Sweco Nederland B.V. - locatie De Bilt

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Vormpunten
--	11	0	09:20, 3 mrt 2022	FZD	Verstuiving Overslag	Rechthoek	245949,21	547197,17	1,50	1,50	1,50	4
--	18	0	09:20, 3 mrt 2022	FZD	Verstuiving Opslag	Rechthoek	245951,62	547195,56	1,50	1,50	1,50	4

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb
--	1039,56	59829,05	172,06	347,72	0,00000000	0,00000476	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
--	1039,56	59829,05	172,06	347,72	0,00000000	0,00013001	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis PM2.5	Emis EC	%NO2	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15
--	0,00000048	0,00000000	5,00	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True
--	0,00001300	0,00000000	5,00	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March
--	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True
--	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	April	May	June	July	August	September	October	November	December
--	True	True	True	True	True	True	True	True	True
--	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Int.diam.	Ext.diam.
--	120	0	09:20, 3 mrt 2022	FZD	Mobiele werktuigen	Punt	246028,02	546973,60	1,50	1,50	1,50	0,10	0,20
--	121	0	08:24, 31 mei 2022	FZD	Stationair	Punt	246028,02	546973,60	1,50	1,50	1,50	0,10	0,20

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2
--	0,00000058	0,00000001	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000001	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00
--	0,00000018	0,00000001	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000001	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19
--	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	August	September	October	November	December
--	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Vormpunten	Lengte
--	111	0	09:20, 3 mrt 2022	FZD	Transport	Polylijn	246368,08	547826,20	245912,04	547193,94	11	953,40
--	112	0	09:20, 3 mrt 2022	FZD	Transport	Polylijn	245912,04	547193,94	246111,80	547047,76	2	247,54
--	113	0	09:20, 3 mrt 2022	FZD	Transport	Polylijn	245912,04	547193,94	245843,24	546969,71	4	346,14

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Min.lengte	Max.lengte	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H
--	14,03	230,13	Verdeling	Normaal	False	15	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	247,54	247,54	Verdeling	Normaal	False	15	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	55,60	176,42	Verdeling	Normaal	False	15	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4,03	8,33	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4,03	8,33	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4,03	8,33	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)
--	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)	MV(H6)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie.(H1)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H2)	Stagnatie.(H3)	Stagnatie.(H4)	Stagnatie.(H5)	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)	Stagnatie.(H10)	Stagnatie.(H11)
--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H12)	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)	Stagnatie.(H18)	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)
--	0	0	0	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H21)	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)	Stagnatie.(H24)
--	0	0	0	0
--	0	0	0	0
--	0	0	0	0

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H
--	19	0	08:20, 3 mrt 2022	-75	1		1680200000010666	Punt	244891,00	547786,00	1,50	1,50
--	20	0	08:20, 3 mrt 2022	-76	1		1681200000005678	Punt	246169,63	545934,95	1,50	1,50
--	21	0	08:20, 3 mrt 2022	-77	1		1681200000005679	Punt	246030,92	546589,29	1,50	1,50
--	22	0	08:20, 3 mrt 2022	-78	1		1681200000005680	Punt	245810,06	546548,23	1,50	1,50
--	23	0	08:20, 3 mrt 2022	-79	1		1681200000005682	Punt	245844,83	547008,63	1,50	1,50
--	24	0	08:20, 3 mrt 2022	-80	1		1681200000005683	Punt	246183,27	545907,85	1,50	1,50
--	25	0	08:20, 3 mrt 2022	-81	1		1681200000005684	Punt	246016,37	545937,96	1,50	1,50
--	26	0	08:20, 3 mrt 2022	-82	1		1681200000005685	Punt	245971,05	545935,40	1,50	1,50
--	27	0	08:20, 3 mrt 2022	-83	1		1681200000005686	Punt	245936,20	545878,74	1,50	1,50
--	28	0	08:20, 3 mrt 2022	-84	1		1681200000005687	Punt	245944,95	545881,72	1,50	1,50
--	29	0	08:20, 3 mrt 2022	-85	1		1681200000005688	Punt	245812,47	545906,10	1,50	1,50
--	30	0	08:20, 3 mrt 2022	-86	1		1681200000005689	Punt	245698,40	545885,05	1,50	1,50
--	31	0	08:20, 3 mrt 2022	-87	1		1681200000005690	Punt	245664,45	545842,26	1,50	1,50
--	32	0	08:20, 3 mrt 2022	-88	1		1681200000005691	Punt	245437,91	546329,97	1,50	1,50
--	33	0	08:20, 3 mrt 2022	-89	1		1681200000011898	Punt	247911,63	547394,34	1,50	1,50
--	34	0	08:20, 3 mrt 2022	-90	1		1681200000011899	Punt	247933,92	547382,91	1,50	1,50
--	35	0	08:20, 3 mrt 2022	-91	1		1681200000011900	Punt	247974,87	547435,70	1,50	1,50
--	36	0	08:20, 3 mrt 2022	-92	1		1681200000011901	Punt	247972,27	547398,98	1,50	1,50
--	37	0	08:20, 3 mrt 2022	-93	1		1681200000011902	Punt	248015,56	547500,13	1,50	1,50
--	38	0	08:20, 3 mrt 2022	-94	1		1681200000011903	Punt	247976,52	547402,39	1,50	1,50
--	39	0	08:20, 3 mrt 2022	-95	1		1681200000011904	Punt	247994,66	547418,09	1,50	1,50
--	40	0	08:20, 3 mrt 2022	-96	1		1681200000011905	Punt	248056,22	547565,58	1,50	1,50
--	41	0	08:20, 3 mrt 2022	-97	1		1681200000011906	Punt	248015,67	547442,19	1,50	1,50
--	42	0	08:20, 3 mrt 2022	-98	1		1681200000011907	Punt	248072,92	547582,70	1,50	1,50
--	43	0	08:20, 3 mrt 2022	-99	1		1681200000011908	Punt	248420,90	547675,17	1,50	1,50
--	44	0	08:20, 3 mrt 2022	-100	1		1681200000011910	Punt	248251,48	547709,72	1,50	1,50
--	45	0	08:20, 3 mrt 2022	-101	1		1681200000011911	Punt	248367,58	547720,13	1,50	1,50
--	46	0	08:20, 3 mrt 2022	-102	1		1681200000011912	Punt	247970,83	547811,55	1,50	1,50
--	47	0	08:20, 3 mrt 2022	-103	1		1681200000011913	Punt	247877,08	547349,37	1,50	1,50
--	48	0	08:20, 3 mrt 2022	-104	1		1681200000011914	Punt	247854,11	547325,54	1,50	1,50
--	49	0	08:20, 3 mrt 2022	-105	1		1681200000011915	Punt	247840,99	547305,63	1,50	1,50
--	50	0	08:20, 3 mrt 2022	-106	1		1681200000011916	Punt	247896,45	547209,04	1,50	1,50
--	51	0	08:20, 3 mrt 2022	-107	1		1681200000011917	Punt	247922,36	547146,93	1,50	1,50
--	52	0	08:20, 3 mrt 2022	-108	1		1681200000011918	Punt	247903,00	547202,00	1,50	1,50
--	53	0	08:20, 3 mrt 2022	-109	1		1681200000011919	Punt	247924,96	547124,61	1,50	1,50
--	54	0	08:20, 3 mrt 2022	-110	1		1681200000011920	Punt	247895,25	547130,55	1,50	1,50
--	55	0	08:20, 3 mrt 2022	-111	1		1681200000011921	Punt	247740,70	547200,46	1,50	1,50
--	56	0	08:20, 3 mrt 2022	-112	1		1681200000011922	Punt	247769,73	547241,51	1,50	1,50
--	57	0	08:20, 3 mrt 2022	-113	1		1681200000011923	Punt	247792,61	547282,44	1,50	1,50
--	58	0	08:20, 3 mrt 2022	-114	1		1681200000011924	Punt	247729,64	547134,79	1,50	1,50
--	59	0	08:20, 3 mrt 2022	-115	1		1681200000011925	Punt	247731,24	547095,38	1,50	1,50
--	60	0	08:20, 3 mrt 2022	-116	1		1681200000011926	Punt	247731,40	547015,03	1,50	1,50
--	61	0	08:20, 3 mrt 2022	-117	1		1681200000011927	Punt	247482,53	546956,42	1,50	1,50
--	62	0	08:20, 3 mrt 2022	-118	1		1681200000011928	Punt	247188,39	546889,26	1,50	1,50
--	63	0	08:20, 3 mrt 2022	-119	1		1681200000011929	Punt	247007,26	546816,74	1,50	1,50
--	64	0	08:20, 3 mrt 2022	-120	1		1681200000011930	Punt	247405,27	546892,26	1,50	1,50
--	65	0	08:20, 3 mrt 2022	-121	1		1681200000011931	Punt	248344,62	547153,30	1,50	1,50
--	66	0	08:20, 3 mrt 2022	-122	1		1681200000011933	Punt	247662,55	547385,12	1,50	1,50
--	67	0	08:20, 3 mrt 2022	-123	1		1681200000011934	Punt	247716,98	547358,79	1,50	1,50
--	68	0	08:20, 3 mrt 2022	-124	1		1681200000011935	Punt	247633,40	547373,87	1,50	1,50
--	69	0	08:20, 3 mrt 2022	-125	1		1681200000011936	Punt	247563,57	547464,18	1,50	1,50
--	70	0	08:20, 3 mrt 2022	-126	1		1681200000011937	Punt	247554,51	547417,52	1,50	1,50
--	71	0	08:20, 3 mrt 2022	-127	1		1681200000011938	Punt	247550,58	547425,40	1,50	1,50
--	72	0	08:20, 3 mrt 2022	-128	1		1681200000011939	Punt	246705,03	547660,94	1,50	1,50
--	73	0	08:20, 3 mrt 2022	-129	1		1681200000011940	Punt	247173,65	547412,47	1,50	1,50
--	74	0	08:20, 3 mrt 2022	-130	1		1681200000011941	Punt	246603,97	547702,61	1,50	1,50
--	75	0	08:20, 3 mrt 2022	-131	1		1681200000011942	Punt	246475,04	547879,99	1,50	1,50
--	76	0	08:20, 3 mrt 2022	-132	1		1681200000011943	Punt	246093,93	547898,82	1,50	1,50
--	77	0	08:20, 3 mrt 2022	-133	1		1681200000011944	Punt	246081,62	547901,05	1,50	1,50
--	78	0	08:20, 3 mrt 2022	-134	1		1681200000012059	Punt	247039,66	547467,40	1,50	1,50
--	79	0	08:20, 3 mrt 2022	-135	1		1681200000012060	Punt	245882,00	547922,00	1,50	1,50
--	80	0	08:20, 3 mrt 2022	-136	1		1681200000012061	Punt	246962,65	547502,46	1,50	1,50
--	81	0	08:20, 3 mrt 2022	-137	1		1681200000012062	Punt	245491,00	547879,00	1,50	1,50
--	82	0	08:20, 3 mrt 2022	-138	1		1681200000012063	Punt	246810,68	547569,90	1,50	1,50
--	83	0	08:20, 3 mrt 2022	-139	1		1681200000012064	Punt	245389,03	547859,99	1,50	1,50
--	84	0	08:20, 3 mrt 2022	-140	1		1681200000012065	Punt	245551,32	547823,16	1,50	1,50
--	85	0	08:20, 3 mrt 2022	-141	1		1681200000012686	Punt	247183,63	548251,40	1,50	1,50
--	86	0	08:20, 3 mrt 2022	-142	1		1681200000012849	Punt	248107,80	547610,27	1,50	1,50
--	87	0	08:20, 3 mrt 2022	-143	1		1681200000013230	Punt	245894,84	546762,46	1,50	1,50
--	88	0	08:20, 3 mrt 2022	-144	1		1681200000013405	Punt	245885,69	545856,50	1,50	1,50
--	89	0	08:20, 3 mrt 2022	-145	1		1681200000013519	Punt	247648,26	547342,27	1,50	1,50
--	90	0	08:20, 3 mrt 2022	-146	1		1681200000013717	Punt	247633,02	547332,79	1,50	1,50
--	91	0	08:20, 3 mrt 2022	-147	1		1681200000013912	Punt	247954,20	547380,87	1,50	1,50
--	92	0	08:20, 3 mrt 2022	-148	1		1681200000014290	Punt	245440,95	546363,77	1,50	1,50

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Abs.H
--	1,50
--	1,50
--	1,50

Appendix 2 Geomilieu rekenresultaat

Rapport: Resultatentabel
Model: Fijn Zanddepot
Resultaten voor model: Fijn Zanddepot
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2022

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	1680200000010666	244891,00	547786,00	7,22	7,22	0,00	0
	1681200000005678	246169,63	545934,95	8,02	8,01	0,00	0
	1681200000005679	246030,92	546589,29	7,52	7,51	0,00	0
	1681200000005680	245810,06	546548,23	7,16	7,16	0,00	0
	1681200000005682	245844,83	547008,63	7,55	7,53	0,01	0
	1681200000005683	246183,27	545907,85	8,02	8,01	0,00	0
	1681200000005684	246016,37	545937,96	8,02	8,01	0,00	0
	1681200000005685	245971,05	545935,40	7,29	7,29	0,00	0
	1681200000005686	245936,20	545878,74	7,29	7,29	0,00	0
	1681200000005687	245944,95	545881,72	7,29	7,29	0,00	0
	1681200000005688	245812,47	545906,10	7,29	7,29	0,00	0
	1681200000005689	245698,40	545885,05	7,29	7,29	0,00	0
	1681200000005690	245664,45	545842,26	7,29	7,29	0,00	0
	1681200000005691	245437,91	546329,97	7,16	7,16	0,00	0
	1681200000011898	247911,63	547394,34	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011899	247933,92	547382,91	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011900	247974,87	547435,70	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011901	247972,27	547398,98	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011902	248015,56	547500,13	7,71	7,71	0,00	0
	1681200000011903	247976,52	547402,39	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011904	247994,66	547418,09	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011905	248056,22	547565,58	7,71	7,71	0,00	0
	1681200000011906	248015,67	547442,19	7,71	7,71	0,00	0
	1681200000011907	248072,92	547582,70	7,71	7,71	0,00	0
	1681200000011908	248420,90	547675,17	7,71	7,71	0,00	0
	1681200000011910	248251,48	547709,72	7,71	7,71	0,00	0
	1681200000011911	248367,58	547720,13	7,71	7,71	0,00	0
	1681200000011912	247970,83	547811,55	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011913	247877,08	547349,37	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011914	247854,11	547325,54	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011915	247840,99	547305,63	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011916	247896,45	547209,04	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011917	247922,36	547146,93	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011918	247903,00	547202,00	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011919	247924,96	547124,61	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011920	247895,25	547130,55	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011921	247740,70	547200,46	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011922	247769,73	547241,51	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011923	247792,61	547282,44	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011924	247729,64	547134,79	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011925	247731,24	547095,38	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011926	247731,40	547015,03	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011927	247482,53	546956,42	7,66	7,66	0,00	0
	1681200000011928	247188,39	546889,26	7,66	7,66	0,00	0
	1681200000011929	247007,26	546816,74	7,66	7,66	0,00	0
	1681200000011930	247405,27	546892,26	7,66	7,66	0,00	0
	1681200000011931	248344,62	547153,30	7,71	7,71	0,00	0
	1681200000011933	247662,55	547385,12	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011934	247716,98	547358,79	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011935	247633,40	547373,87	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011936	247563,57	547464,18	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011937	247554,51	547417,52	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011938	247550,58	547425,40	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011939	246705,03	547660,94	7,69	7,69	0,00	0
	1681200000011940	247173,65	547412,47	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011941	246603,97	547702,61	7,69	7,69	0,00	0
	1681200000011942	246475,04	547879,99	7,69	7,69	0,00	0
	1681200000011943	246093,93	547898,82	7,69	7,69	0,00	0
	1681200000011944	246081,62	547901,05	7,69	7,69	0,00	0
	1681200000012059	247039,66	547467,40	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000012060	245882,00	547922,00	7,54	7,53	0,00	0
	1681200000012061	246962,65	547502,46	7,69	7,69	0,00	0
	1681200000012062	245491,00	547879,00	7,54	7,53	0,00	0
	1681200000012063	246810,68	547569,90	7,69	7,69	0,00	0
	1681200000012064	245389,03	547859,99	7,54	7,53	0,00	0
	1681200000012065	245551,32	547823,16	7,54	7,53	0,00	0
	1681200000012686	247183,63	548251,40	8,05	8,05	0,00	0
	1681200000012849	248107,80	547610,27	7,71	7,71	0,00	0
	1681200000013230	245894,84	546762,46	7,17	7,16	0,01	0
	1681200000013405	245885,69	545856,50	7,29	7,29	0,00	0
	1681200000013519	247648,26	547342,27	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000013717	247633,02	547332,79	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000013912	247954,20	547380,87	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000014290	245440,95	546363,77	7,16	7,16	0,00	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Fijn Zanddepot
Resultaten voor model: Fijn Zanddepot
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2022

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]
	1680200000010666	244891,00	547786,00	13,80	13,69	0,11
	1681200000005678	246169,63	545934,95	13,69	13,55	0,14
	1681200000005679	246030,92	546589,29	14,22	13,62	0,60
	1681200000005680	245810,06	546548,23	13,93	13,46	0,47
	1681200000005682	245844,83	547008,63	16,79	13,64	3,15
	1681200000005683	246183,27	545907,85	13,69	13,56	0,13
	1681200000005684	246016,37	545937,96	13,69	13,55	0,14
	1681200000005685	245971,05	545935,40	13,77	13,64	0,13
	1681200000005686	245936,20	545878,74	13,76	13,64	0,12
	1681200000005687	245944,95	545881,72	13,76	13,64	0,12
	1681200000005688	245812,47	545906,10	13,77	13,64	0,13
	1681200000005689	245698,40	545885,05	13,76	13,64	0,12
	1681200000005690	245664,45	545842,26	13,75	13,64	0,11
	1681200000005691	245437,91	546329,97	13,67	13,46	0,21
	1681200000011898	247911,63	547394,34	14,83	14,75	0,08
	1681200000011899	247933,92	547382,91	14,83	14,76	0,07
	1681200000011900	247974,87	547435,70	14,82	14,75	0,07
	1681200000011901	247972,27	547398,98	14,82	14,75	0,07
	1681200000011902	248015,56	547500,13	13,83	13,76	0,07
	1681200000011903	247976,52	547402,39	14,82	14,75	0,07
	1681200000011904	247994,66	547418,09	14,82	14,75	0,07
	1681200000011905	248056,22	547565,58	13,83	13,77	0,06
	1681200000011906	248015,67	547442,19	13,84	13,77	0,07
	1681200000011907	248072,92	547582,70	13,83	13,77	0,06
	1681200000011908	248420,90	547675,17	13,82	13,77	0,05
	1681200000011910	248251,48	547709,72	13,82	13,77	0,05
	1681200000011911	248367,58	547720,13	13,82	13,77	0,05
	1681200000011912	247970,83	547811,55	14,81	14,75	0,06
	1681200000011913	247877,08	547349,37	14,83	14,75	0,08
	1681200000011914	247854,11	547325,54	14,83	14,75	0,08
	1681200000011915	247840,99	547305,63	14,83	14,75	0,08
	1681200000011916	247896,45	547209,04	14,83	14,75	0,08
	1681200000011917	247922,36	547146,93	14,83	14,75	0,08
	1681200000011918	247903,00	547202,00	14,83	14,75	0,08
	1681200000011919	247924,96	547124,61	14,83	14,75	0,08
	1681200000011920	247895,25	547130,55	14,83	14,75	0,08
	1681200000011921	247740,70	547200,46	14,84	14,75	0,09
	1681200000011922	247769,73	547241,51	14,84	14,75	0,09
	1681200000011923	247792,61	547282,44	14,84	14,76	0,08
	1681200000011924	247729,64	547134,79	14,84	14,75	0,09
	1681200000011925	247731,24	547095,38	14,84	14,75	0,09
	1681200000011926	247731,40	547015,03	14,84	14,75	0,09
	1681200000011927	247482,53	546956,42	13,80	13,68	0,12
	1681200000011928	247188,39	546889,26	13,85	13,68	0,17
	1681200000011929	247007,26	546816,74	13,90	13,68	0,22
	1681200000011930	247405,27	546892,26	13,81	13,68	0,13
	1681200000011931	248344,62	547153,30	13,82	13,76	0,06
	1681200000011933	247662,55	547385,12	14,84	14,75	0,09
	1681200000011934	247716,98	547358,79	14,84	14,75	0,09
	1681200000011935	247633,40	547373,87	14,85	14,75	0,10
	1681200000011936	247563,57	547464,18	14,85	14,75	0,10
	1681200000011937	247554,51	547417,52	14,85	14,75	0,10
	1681200000011938	247550,58	547425,40	14,85	14,75	0,10
	1681200000011939	246705,03	547660,94	14,18	13,91	0,27
	1681200000011940	247173,65	547412,47	14,90	14,75	0,15
	1681200000011941	246603,97	547702,61	14,23	13,91	0,32
	1681200000011942	246475,04	547879,99	14,23	13,91	0,32
	1681200000011943	246093,93	547898,82	14,27	13,92	0,35
	1681200000011944	246081,62	547901,05	14,26	13,91	0,35
	1681200000012059	247039,66	547467,40	14,93	14,75	0,18
	1681200000012060	245882,00	547922,00	13,93	13,63	0,30
	1681200000012061	246962,65	547502,46	14,10	13,91	0,19
	1681200000012062	245491,00	547879,00	13,85	13,64	0,21
	1681200000012063	246810,68	547569,90	14,15	13,92	0,23
	1681200000012064	245389,03	547859,99	13,83	13,64	0,19
	1681200000012065	245551,32	547823,16	13,88	13,64	0,24
	1681200000012686	247183,63	548251,40	14,03	13,93	0,10
	1681200000012849	248107,80	547610,27	13,83	13,77	0,06
	1681200000013230	245894,84	546762,46	14,77	13,47	1,30
	1681200000013405	245885,69	545856,50	13,76	13,64	0,12
	1681200000013519	247648,26	547342,27	14,85	14,75	0,10
	1681200000013717	247633,02	547332,79	14,85	14,75	0,10
	1681200000013912	247954,20	547380,87	14,82	14,75	0,07
	1681200000014290	245440,95	546363,77	13,68	13,46	0,22

Rapport: Resultatentabel
Model: Fijn Zanddepot
Resultaten voor model: Fijn Zanddepot
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2022

Naam	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	6
	6
	6
	6
	8
	6
	6
	6

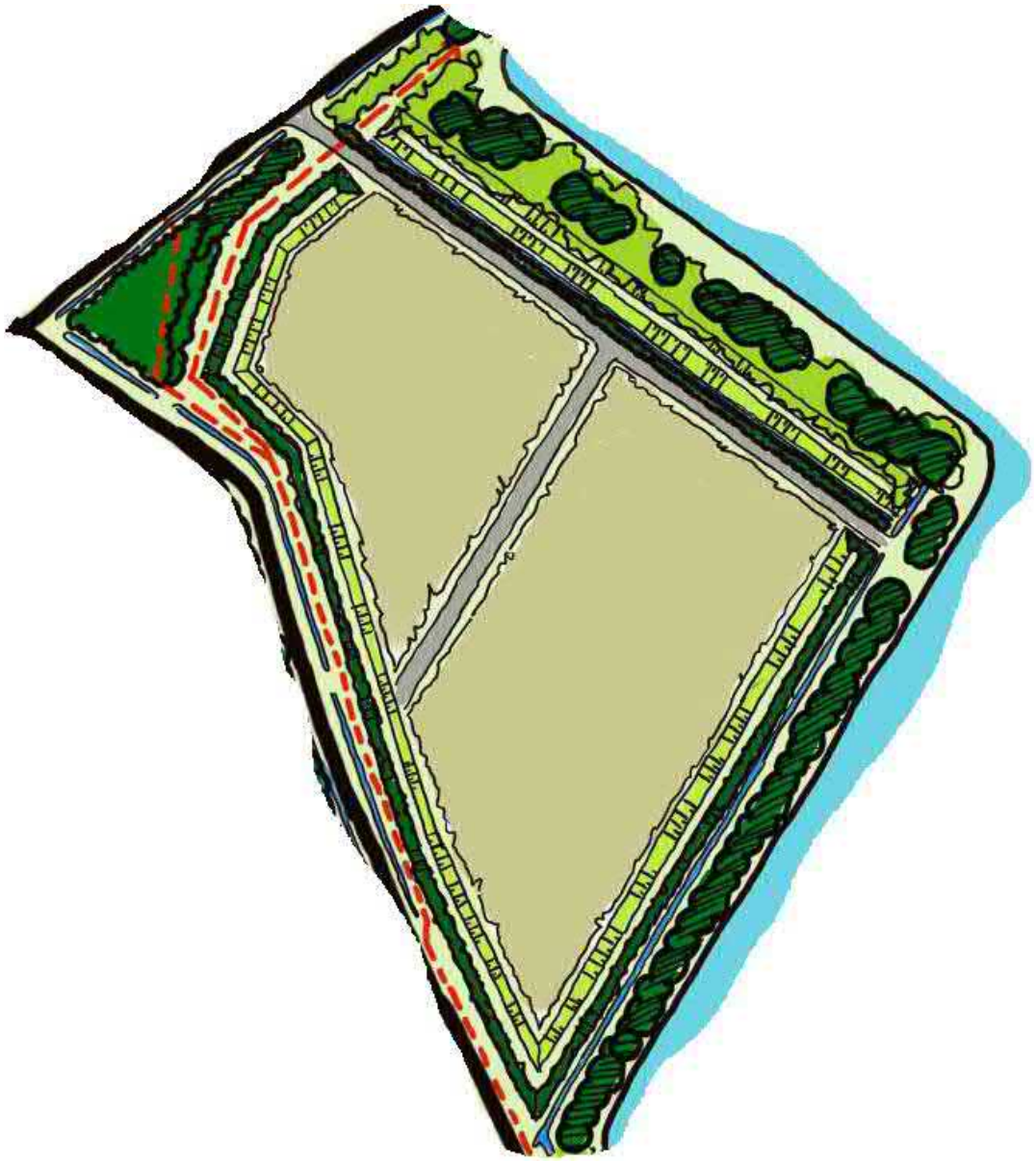
Rapport: Resultatentabel
Model: Fijn Zanddepot
Resultaten voor model: Fijn Zanddepot
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2022

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	1680200000010666	244891,00	547786,00	7,38	7,37	0,01
	1681200000005678	246169,63	545934,95	7,32	7,31	0,01
	1681200000005679	246030,92	546589,29	7,40	7,34	0,06
	1681200000005680	245810,06	546548,23	7,28	7,23	0,05
	1681200000005682	245844,83	547008,63	7,65	7,33	0,32
	1681200000005683	246183,27	545907,85	7,32	7,31	0,01
	1681200000005684	246016,37	545937,96	7,32	7,31	0,01
	1681200000005685	245971,05	545935,40	7,39	7,38	0,01
	1681200000005686	245936,20	545878,74	7,39	7,38	0,01
	1681200000005687	245944,95	545881,72	7,39	7,38	0,01
	1681200000005688	245812,47	545906,10	7,39	7,38	0,01
	1681200000005689	245698,40	545885,05	7,39	7,38	0,01
	1681200000005690	245664,45	545842,26	7,39	7,38	0,01
	1681200000005691	245437,91	546329,97	7,25	7,23	0,02
	1681200000011898	247911,63	547394,34	7,50	7,50	0,01
	1681200000011899	247933,92	547382,91	7,50	7,50	0,01
	1681200000011900	247974,87	547435,70	7,50	7,50	0,01
	1681200000011901	247972,27	547398,98	7,50	7,49	0,01
	1681200000011902	248015,56	547500,13	7,36	7,35	0,01
	1681200000011903	247976,52	547402,39	7,50	7,49	0,01
	1681200000011904	247994,66	547418,09	7,50	7,50	0,01
	1681200000011905	248056,22	547565,58	7,36	7,35	0,01
	1681200000011906	248015,67	547442,19	7,36	7,35	0,01
	1681200000011907	248072,92	547582,70	7,36	7,35	0,01
	1681200000011908	248420,90	547675,17	7,35	7,35	0,00
	1681200000011910	248251,48	547709,72	7,36	7,35	0,01
	1681200000011911	248367,58	547720,13	7,35	7,35	0,01
	1681200000011912	247970,83	547811,55	7,50	7,49	0,01
	1681200000011913	247877,08	547349,37	7,50	7,50	0,01
	1681200000011914	247854,11	547325,54	7,50	7,49	0,01
	1681200000011915	247840,99	547305,63	7,50	7,49	0,01
	1681200000011916	247896,45	547209,04	7,50	7,49	0,01
	1681200000011917	247922,36	547146,93	7,50	7,49	0,01
	1681200000011918	247903,00	547202,00	7,50	7,49	0,01
	1681200000011919	247924,96	547124,61	7,50	7,49	0,01
	1681200000011920	247895,25	547130,55	7,50	7,50	0,01
	1681200000011921	247740,70	547200,46	7,50	7,49	0,01
	1681200000011922	247769,73	547241,51	7,50	7,49	0,01
	1681200000011923	247792,61	547282,44	7,50	7,49	0,01
	1681200000011924	247729,64	547134,79	7,50	7,49	0,01
	1681200000011925	247731,24	547095,38	7,50	7,49	0,01
	1681200000011926	247731,40	547015,03	7,50	7,49	0,01
	1681200000011927	247482,53	546956,42	7,37	7,35	0,01
	1681200000011928	247188,39	546889,26	7,37	7,35	0,02
	1681200000011929	247007,26	546816,74	7,38	7,35	0,02
	1681200000011930	247405,27	546892,26	7,37	7,35	0,01
	1681200000011931	248344,62	547153,30	7,36	7,35	0,01
	1681200000011933	247662,55	547385,12	7,50	7,50	0,01
	1681200000011934	247716,98	547358,79	7,50	7,49	0,01
	1681200000011935	247633,40	547373,87	7,50	7,49	0,01
	1681200000011936	247563,57	547464,18	7,50	7,50	0,01
	1681200000011937	247554,51	547417,52	7,51	7,49	0,01
	1681200000011938	247550,58	547425,40	7,51	7,49	0,01
	1681200000011939	246705,03	547660,94	7,44	7,41	0,03
	1681200000011940	247173,65	547412,47	7,51	7,49	0,02
	1681200000011941	246603,97	547702,61	7,45	7,41	0,03
	1681200000011942	246475,04	547879,99	7,45	7,41	0,03
	1681200000011943	246093,93	547898,82	7,45	7,41	0,04
	1681200000011944	246081,62	547901,05	7,45	7,41	0,04
	1681200000012059	247039,66	547467,40	7,51	7,49	0,02
	1681200000012060	245882,00	547922,00	7,36	7,33	0,03
	1681200000012061	246962,65	547502,46	7,43	7,41	0,02
	1681200000012062	245491,00	547879,00	7,35	7,33	0,02
	1681200000012063	246810,68	547569,90	7,44	7,41	0,02
	1681200000012064	245389,03	547859,99	7,35	7,33	0,02
	1681200000012065	245551,32	547823,16	7,36	7,33	0,02
	1681200000012686	247183,63	548251,40	7,45	7,44	0,01
	1681200000012849	248107,80	547610,27	7,36	7,35	0,01
	1681200000013230	245894,84	546762,46	7,36	7,23	0,13
	1681200000013405	245885,69	545856,50	7,39	7,37	0,01
	1681200000013519	247648,26	547342,27	7,50	7,49	0,01
	1681200000013717	247633,02	547332,79	7,50	7,49	0,01
	1681200000013912	247954,20	547380,87	7,50	7,50	0,01
	1681200000014290	245440,95	546363,77	7,25	7,23	0,02

Aanleg fijnzanddepot

Vos Zand & Grind B.V.

Externe veiligheid



SWECO

Lijst met aanpassingen

Versie:	Datum:	Beschrijving van de wijziging:	Herzien:	Vrijgegeven door:
0.1	17-01-2022	Eerste concept notitie externe veiligheid		
1.0	27-01-2022	Definitieve versie	[redacted]	

Verantwoording

Titel: Notitie externe veiligheid
Onderwerp: Aanleg fijnzanddepot Vos Zand & Grind B.V.
Projectnummer: 51000389
Klant: Vos Zand & Grind B.V.
Referentienummer: NL22-648800269-14551
Versie: 1.0

Datum: 13-04-2022

Auteur: [redacted]
E-mailadres: [redacted]

Gecontroleerd door: [redacted]
Paraaf gecontroleerd:

Vrijgegeven door:
Paraaf vrijgegeven:

Inhoudsopgave

Lijst met aanpassingen 2
Verantwoording 2

1. Introductie 4
1.1 Locatie 4
1.2 Projectdoel 5
1.3 Ontwerp 5
1.4 Doel onderzoek 7
1.5 Leeswijzer 7

2. Wetgeving 8
2.1 Inleiding 8
2.2 Risico 8
2.2.1 Plaatsgebonden risico 8
2.2.2 Groepsrisico 9
2.2.3 Voor inrichtingen geldt: 10
2.2.4 Voor vervoer van gevaarlijke stoffen over spoor, water en wegen geldt: 10
2.2.5 Voor buisleidingen geldt: 10
2.3 Basisnet spoor, weg en water 10

3. Risico-inventarisatie 11
3.1 Bovengrondse hoogspanningslijnen 11
3.2 Risicovolle inrichtingen 11
3.3 Gevaarlijke stoffen door buisleidingen 11
3.4 Gevaarlijke stoffen spoor, water, weg 11
3.4.1 Transport van gevaarlijke stoffen over spoor 11
3.4.2 Transport van gevaarlijke stoffen over water 12
3.4.3 Transport van gevaarlijke stoffen over weg 12
3.5 Kwetsbare objecten 12

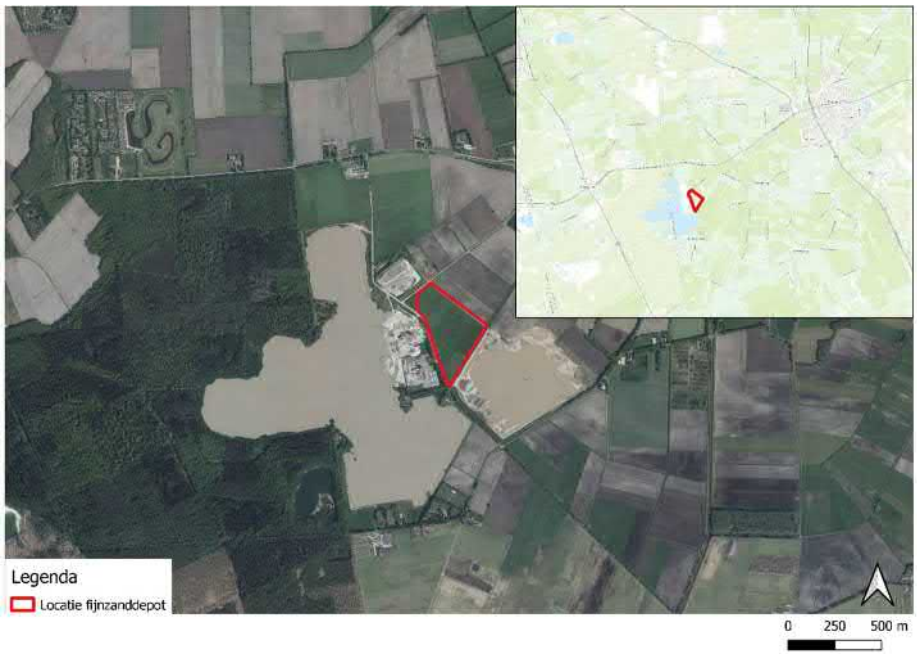
4. Conclusie en advies 13
4.1 Conclusie 13
4.2 Advies 13

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 zijn verschillende conditionerende onderzoeken uitgevoerd. In onderhavig document bieden wij het onderzoek externe veiligheid aan.

1.1 Locatie

Het ontwerp betrekt een gebied van circa 12 hectare. Het is gelegen ten zuidwesten van Borger en ten noordoosten 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

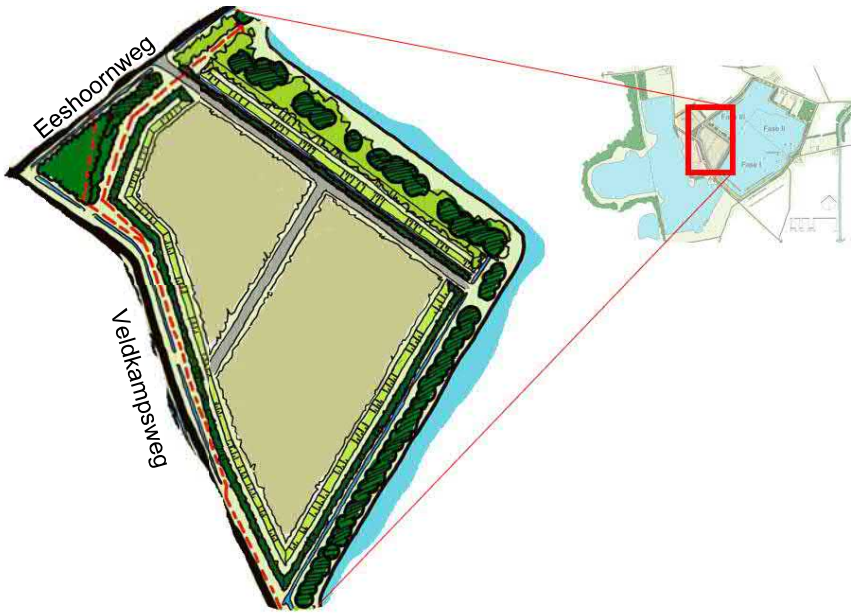
1.2 Projectdoel

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 ook de beplanting en de bomenrijen blijven bestaan. De perceelsloten binnen de wallen komen in functie te vervallen. De hoofdwatergang 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

Vos Zand en Grind BV wil graag voor het fijnzanddepot inzicht in de externe veiligheidsrisico's voor de geplande uitbreiding van de inrichting.

In opdracht van Vos is een risico-inventarisatie uitgevoerd naar het aspect externe veiligheid. Doel van de risico-inventarisatie is om inzichtelijk te maken of en waar zich mogelijke knelpunten kunnen voordoen. Hierbij wordt binnen een straal van 1.000 meter om het plangebied gekeken naar de volgende punten:

- bovengrondse hoogspanningslijnen;
- kwetsbare objecten;
- risicovolle inrichtingen;
- transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen;
- transport van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op het wettelijk kader. Hoofdstuk 3 beslaat de resultaten van de risico-inventarisatie. Tot slot worden in hoofdstuk 4 de conclusies en aanbevelingen uiteengezet.

2. Wetgeving

2.1 Inleiding

In 2004 is het Besluit externe veiligheid (Bevi) in werking getreden. Het Bevi is van toepassing voor inrichtingen, die in het kader van de Wet Milieubeheer een vergunning nodig hebben, maar ook op bestemmingsplannen (en dus ook postzegelplannen) in het kader van de Wet ruimtelijke ordening.

Het algemene rijksbeleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving vanwege:

- Het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen).
- Het transport van gevaarlijke stoffen (openbare wegen, water- en spoorwegen, buisleidingen).
- Het gebruik van luchthavens.

Externe veiligheid heeft betrekking op de veiligheid van degenen die niet bij de risicovolle activiteit zelf zijn betrokken, maar als gevolg van die activiteit wel risico's kunnen lopen, zoals omwonenden.

2.2 Risico

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

2.2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats (langs een inrichting, een transportroute of een buisleiding) verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen.

Bij het beoordelen van gevaarlijke locaties gaat het Rijk uit van een basisnorm: het risico om te overlijden aan een ongeluk met een gevaarlijke stof mag voor omwonenden niet hoger zijn dan één op de miljoen. Dat betekent dat op een bepaalde plek een omwonende geen grotere kans op zo'n ongeluk mag hebben, dan ééns per miljoen jaar.

De omvang van het risico is een functie van de afstand, waarbij meestal geldt: hoe groter de afstand, des te kleiner het risico. De diverse niveaus van het plaatsgebonden risico worden geografisch weergegeven door zogenaamde iso-risicocontouren (lijnen) om de activiteit (inrichting, infrastructuur of buisleiding). Daarbij verbindt elke lijn plaatsen in de omgeving van een risicovol object of een transportas met even hoog plaatsgebonden risico.
Voor kwetsbare objecten geldt een grenswaarde van PR 10^{-6}. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt een richtwaarde van PR 10^{-6}. De grenswaarden moeten bij de uitoefening van een aangewezen wettelijke bevoegdheid in acht worden genomen, terwijl met richtwaarden zoveel mogelijk rekening moet worden gehouden.

Afwijking van een richtwaarde is bij alle beperkt kwetsbare objecten mogelijk vanwege zwaarwegende belangen op het gebied van vervoer, ruimtelijke ordening en economie (verder te noemen: gewichtige redenen). Afwijking is tevens toegestaan bij het opvullen van kleine open gaten in het bestaand stedelijk gebied of vervangende nieuwbouw in het kader van de herstructurering van stedelijk gebied.

Afwijking is primair een verantwoordelijkheid van het ter zake van een besluit aangewezen bevoegde gezag. Daarbij dient voorafgaand overleg met alle betrokken bestuursorganen plaats te vinden. In de motivering bij het betrokken besluit moet worden aangegeven waarom wordt afgeweken van de norm.

2.2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is de kans per jaar dat een groep van tien of meer personen in de omgeving van de inrichting, transportroute of buisleiding, in één keer het (dodelijk) slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

Het groepsrisico geeft de aandachtspunten op een transportroute (ook bij buisleidingen) aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarmee rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de risicobron. Dit laatste geldt ook voor inrichtingen.

Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale het aantal doden logaritmisch is weergegeven.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij inrichtingen is per inrichting gemeten en per jaar:
- 10^{-5} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-7} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-9} voor een ongeval met ten minste 1000 dodelijke slachtoffers;
- enz. (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen is per transportsegment (geldt ook voor buisleidingen) gemeten per kilometer en per jaar:

- 10^{-4} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-6} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-8} voor een ongeval met ten minste 1000 dodelijke slachtoffers;
- enz. (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

Bij de toetsing moet worden bezien of de kans per inrichting of per kilometer route of tracé op een bepaald aantal slachtoffers groter is dan bovengenoemde oriëntatiewaarden. Deze oriëntatiewaarden gelden in alle situaties.

2.2.3 Voor inrichtingen geldt:

Over elke verandering van het groepsrisico moet verantwoording worden afgelegd.

2.2.4 Voor vervoer van gevaarlijke stoffen over spoor, water en wegen geldt:

Over elke overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of toename van het groepsrisico moet verantwoording worden afgelegd.

2.2.5 Voor buisleidingen geldt:

Over elke negatieve verandering van het groepsrisico (boven de 0,1 maal de oriëntatiewaarde of een procentuele groei van het groepsrisico met meer dan 10%) moet volledige verantwoording worden afgelegd.

2.3 Basisnet spoor, weg en water

Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Binnen bepaalde grenzen wordt dit vervoer over weg, binnenwater en spoor gegarandeerd.

3. Risico-inventarisatie

Voor het plangebied is een risico-inventarisatie uitgevoerd. Hierbij is binnen een straal van 1.000 meter gekeken naar de volgende aspecten:

- bovengrondse hoogspanningslijnen;
- risicovolle inrichtingen;
- transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen;
- transport van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg.

3.1 Bovengrondse hoogspanningslijnen

De Netkaart Hoogspanningslijnen van het RIVM[1] toont aan dat er geen bovengrondse hoogspanningslijnen aanwezig zijn binnen het inventarisatiegebied. De dichtstbijzijnde hoogspanningslijn is op circa 7 kilometer ten zuidwesten van het plangebied gelegen

3.2 Risicovolle inrichtingen

Via de Risicokaart van Nederland zijn de risicovolle inrichtingen opgevraagd. Binnen de inventarisatie afstand van 1.000 meter zijn geen risicovolle inrichtingen gelegen. De dichtstbijzijnde risicovolle inrichting is gelegen op circa 1,8 kilometer ten noordwesten van het plangebied (zie figuur 3.1).

3.3 Gevaarlijke stoffen door buisleidingen

Via de Risicokaart van Nederland zijn de ondergrondse buisleidingen opgevraagd, die de externe veiligheid voor het plangebied mogelijk beïnvloeden. Binnen het inventarisatiegebied ligt geen hogedruk buisleiding. Buiten de inventarisatieafstand is een hogedruk buisleiding gelegen op circa 2,3 kilometer afstand (zie figuur 3.1). Het plangebied ondervindt hiervan eveneens geen hinder.

3.4 Gevaarlijke stoffen spoor, water, weg

3.4.1 Transport van gevaarlijke stoffen over spoor

Volgens het Besluit externe veiligheid transportroutes en de Regeling basisnet is binnen het inventarisatiegebied geen spoorweg gelegen waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

[1] https://geodata.rivm.nl/netkaart.html

3.4.2 Transport van gevaarlijke stoffen over water

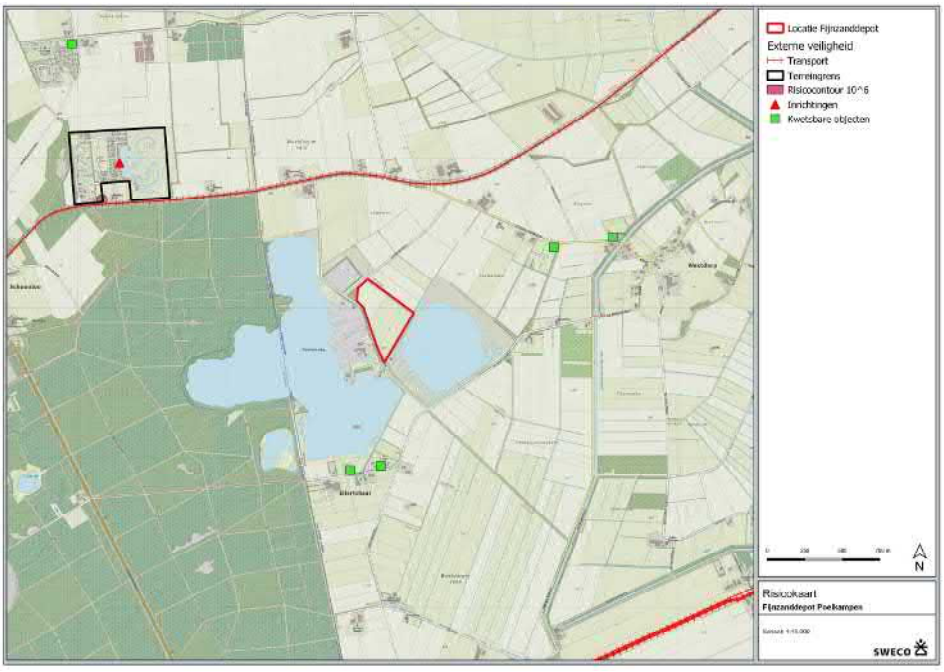
Volgens het Besluit externe veiligheid transportroutes en de Regeling basisnet is binnen het inventarisatiegebied geen vaarweg gelegen waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd.

3.4.3 Transport van gevaarlijke stoffen over weg

Binnen het inventarisatiegebied ligt een provinciale weg N374 gelegen op circa 700 meter afstand. Hierover vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats van LF1 en GF3. Het maximale invloedsgebied van de getransporteerde stoffen bedraagt 325 meter. Het te ontwikkelen plangebied ondervindt hiervan geen hinder.

3.5 Kwetsbare objecten

Op circa 700 en 750 meter ten zuiden van het fijnzanddepot zijn twee kwetsbare objecten (gebouwen met logiesfunctie) gelegen, zoals in figuur 3.1 is te zien. Het fijnzanddepot zal niet aangemerkt worden als risicovolle inrichting, waardoor er geen toenemend risico ontstaat voor deze twee kwetsbare objecten.



Figuur 3.1: Risicokaart

4. Conclusie en advies

4.1 Conclusie

De geplande planontwikkelingen van Vos ondervindt voor wat betreft externe veiligheid binnen de inventarisatieafstand van 1.000 meter geen hinder van de in de nabijheid gelegen risicobronnen.

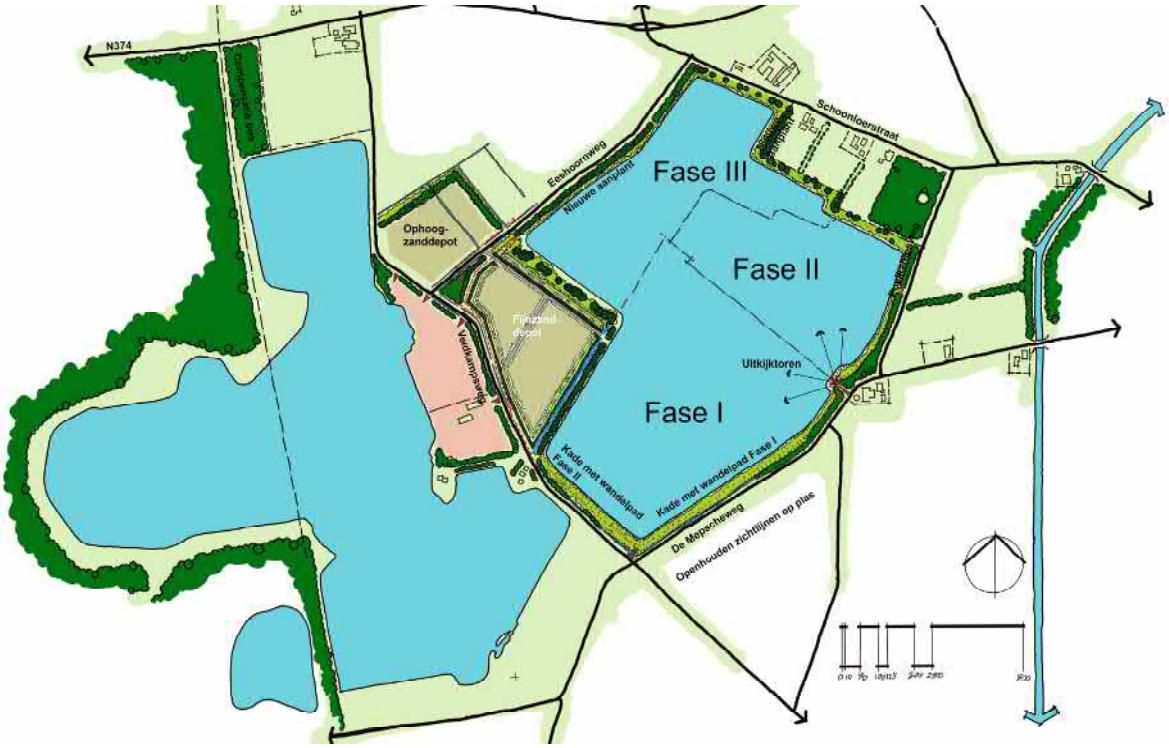
4.2 Advies

Wij adviseren op grond van bovenstaande conclusie in de vervolgfase geen nader onderzoek externe veiligheid uit te voeren.

Aanleg fijnzanddepot & fase III

Vos Zand & Grind B.V.

Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten Poelkampen



SWECO

Lijst met aanpassingen

Versie:	Datum:	Beschrijving van de wijziging:	Herzien:	Vrijgegeven door:
1.0	23-11-2021	Definitieve eerste versie rapportage		
2.0	27-01-2022	Definitieve versie	[redacted]	

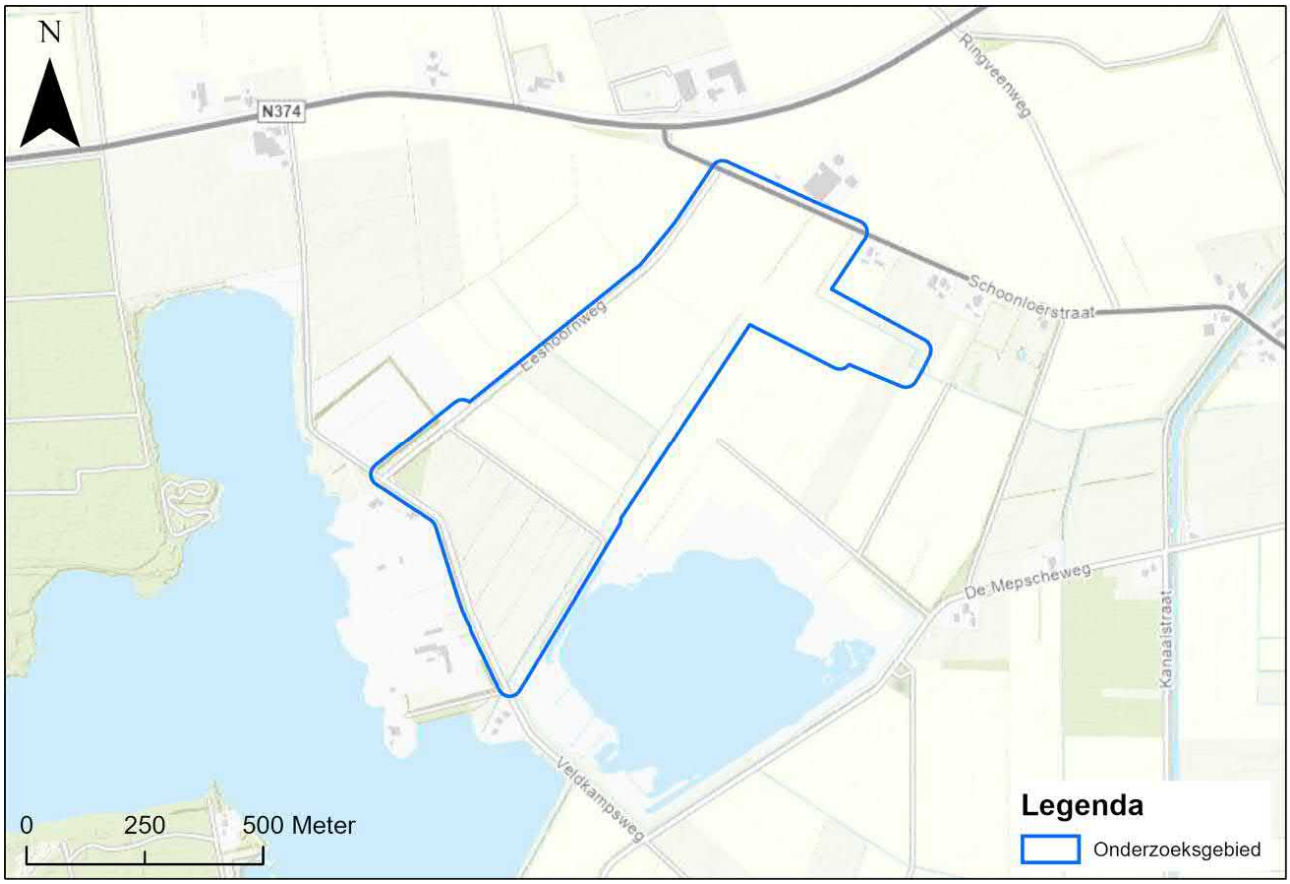
Verantwoording

Titel:	Vooronderzoek Ontplofbare Ooorlogsresten Poelkampen
Onderwerp:	Aanleg fijnzanddepot Poelkampen & Fase II
Projectnummer:	51000389
Klant:	Vos Zand & Grind bv
Referentienummer:	NL22-648800269-14284
Versie:	1.0
Datum:	14-04-2022
Auteur:	[redacted]
E-mailadres:	
Gecontroleerd door:	
Paraaf gecontroleerd:	
Vrijgegeven door:	
Paraaf vrijgegeven:	

Sweco Nederland B.V. (hierna: Sweco) voert het Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten (OO) uit conform de geldende wet- en regelgeving van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten (CS-VROO) en overige wetgeving. Sweco beschikt over certificeringen op het gebied van Ontplofbare Oorlogsresten, Kwaliteit (ISO 9001), Veiligheid (Veiligheidsladder, VCA), Duurzaamheid (ISO 14001, CO2-Prestatieladder) en V&G-management (ISO45001). Met deze certificeringen zijn wij gekwalificeerd om te kunnen werken aan toonaangevende projecten.

Administratieve gegevens

Uitvoerder	**Sweco Nederland B.V.**
Provincie	Drenthe
Gemeente	Borger-Odoorn
Plaats	Borger
Betreft	Vooronderzoek OO conflictperiode
Projectnaam	Poelkampen Borger
Opdrachtgever	Vos Zand & Grind B.V.
Oppervlakte onderzoeksgebied	Circa 44,88 ha
Projectmedewerker(s)	[redacted]
Periode van uitvoering	Oktober/November 2021
Beheer en plaats van documentatie	Sweco Nederland B.V.



Inhoudsopgave

Lijst met aanpassingen 2
Verantwoording 2
Managementsamenvatting 5

1. Introductie 6
1.1 Locatie 6
1.2 Projectdoel 7
1.3 Ontwerp 7
1.4 Doel onderzoek 9
1.5 Methodiek 9
1.6 Doelstelling 10
1.7 Teamleden 10
1.8 Leeswijzer 11

2. Bureauonderzoek 12
2.1 Afbakening onderzoeksgebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik 12
2.1.1 Afbakening onderzoeksgebied 12
2.1.2 Huidig gebruik van het onderzoeksgebied 12
2.1.3 Toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied 12
2.2 Informatie van de opdrachtgever 12
2.3 Aanwezige informatie over de bodemgesteldheid 12
2.4 Reeds uitgevoerde onderzoeken 13

3. Resultaat bronneninventarisatie 14
3.1 Resultaat historisch feitenmateriaal 14
3.2 Naoorlogse werkzaamheden 15

4. Analyse historisch feitenmateriaal 17

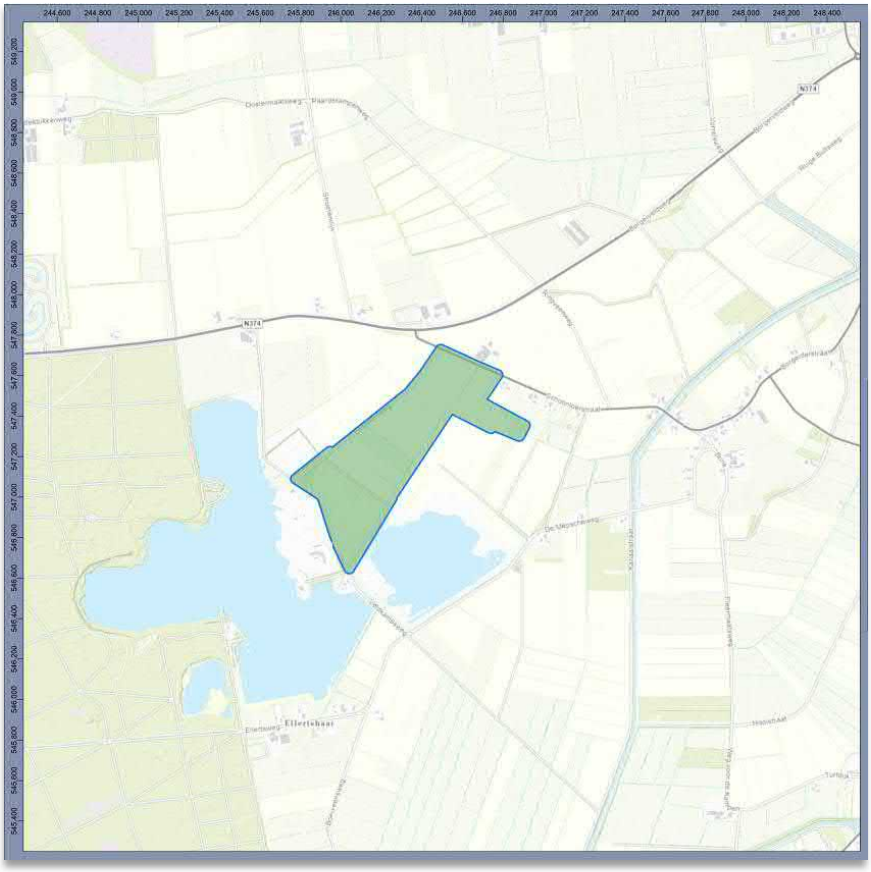
5. Conclusie en advies 19
5.1 Conclusie en advies 19

Bijlage 1 ..... Bodembelastingkaart Ontplofbare Oorlogsresten
Bijlage 2 ..... Inventarisatiekaart
Bijlage 3 ..... Chronologische lijst gebeurtenissen
Bijlage 4 ..... Historisch topografische kaarten
Bijlage 5 ..... Geraadpleegde bronnen
Bijlage 6 ..... Certificaat VROO

Managementsamenvatting

In dit vooronderzoek OO conflictperiode heeft de analyse van het feitenmateriaal uit de inventarisatie tot de conclusie geleid dat er geen Ontplofbare Oorlogsresten (hierna: OO) in het onderzoeksgebied zijn te verwachten. Het onderzoeksgebied is daarmee **onverdacht** verklaard (zie ook de Bodembelastingkaart OO in bijlage 1). Grondroerende werkzaamheden die binnen het onderzoek zullen plaatsvinden, kunnen op reguliere wijze worden uitgevoerd: er is geen noodzaak tot verder onderzoek op het gebied van OO of Opsporing Ontplofbare Oorlogsresten (hierna: OOO).

Ter ondersteuning van deze conclusie zijn de geraadpleegde bronnen in hoofdstuk 4 beschreven. Bijlage 4 laat de lijst met chronologische gebeurtenissen zien. Deze lijst is het resultaat van het aangetroffen en geanalyseerde (historische) feitenmateriaal.



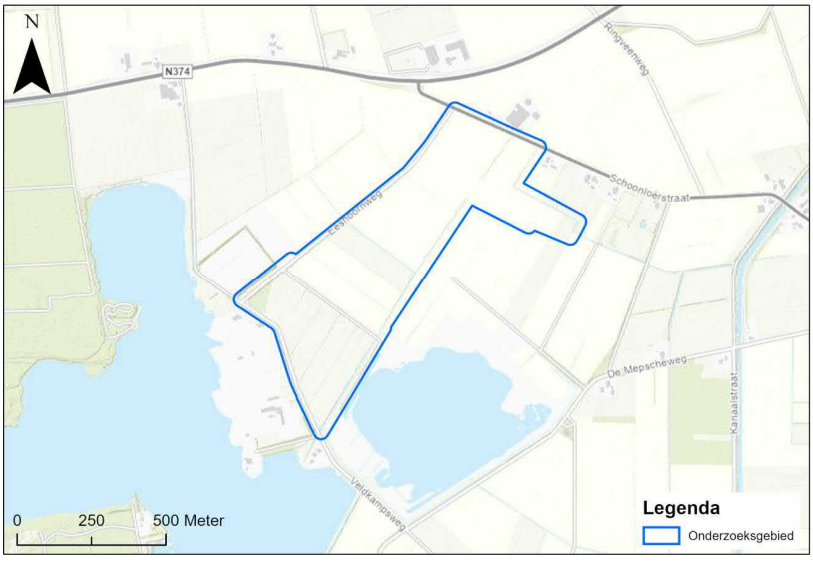
Afbeelding 1 OO-bodembelastingkaart van het onderzoeksgebied. Het gebied is aangemerkt als onverdacht op het aantreffen van OO.

1. Introductie

Vos Zand & Grind B.V. is voornemens een fijnzanddepot aan te leggen en de huidige zandwinning Poelkampen uit te breiden met een fase III. Het doel van het fijnzanddepot is een efficiënter gebruik van het gewonnen zand door innovatie in opwerkingstechnieken. Door middel van fase III kan Vos Zand & Grind B.V. in de toekomst blijven voldoen aan de aanhoudende zandvraag en haar bedrijfswerkzaamheden continueren. De geplande werkzaamheden passen niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Daarom vraagt Vos Zand & Grind B.V. een postzegelplan aan voor het fijnzanddepot en zal in de nabije toekomst een bestemmingsplanwijzing of omgevingsplanwijziging worden aangevraagd voor fase III. Onderliggend aan deze aanvragen zijn een aantal conditionerende onderzoeken uitgevoerd. Een van deze onderzoeken is een onderzoek naar Ontplofbare Oorlogsresten.

1.1 Locatie

Het ontwerp van het fijnzanddepot betrekt een gebied van circa 12 hectare, fase III is circa 24 hectare. Het is gelegen ten zuidwesten van Borger en ten noordoosten van het bedrijf Vos Zand & Grind B.V.. De huidige bestemming van de percelen is agrarisch. Figuur 1.1 toont de onderzoekslocatie.



Figuur 1.1: Locatie fijnzanddepot en fase III

1.2 Projectdoelen

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.

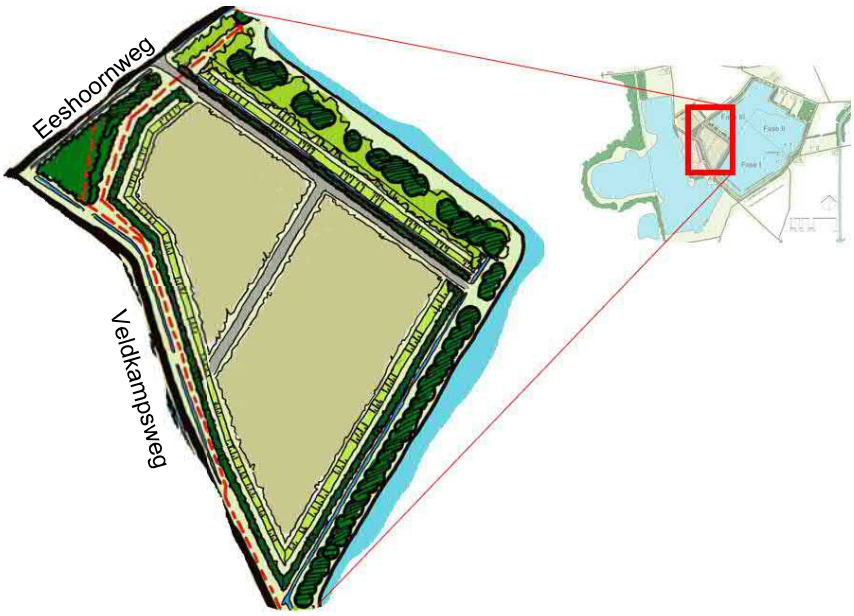
Om deze fijne fractie te kunnen winnen is Vos Zand & Grind B.V. voornemens om een fijnzanddepot aan te leggen. Hier wordt het proceswater vanuit het ophoogzanddepot naartoe geleid waarna de fijne fractie in het fijnzanddepot bezinkt alvorens het proceswater terug vloeit naar de plas Poelkampen.

Daarnaast is Vos Zand & Grind B.V. voornemens om in de toekomst Poelkampen uit te breiden met fase III. Hierdoor kunnen de zandwinactiviteiten zich verzetten van fase II naar fase III waardoor de zandwinning langer kan blijven bestaan. Zodoende kan Vos Zand & Grind B.V. de aanhoudende zandvraag blijven beantwoorden zonder een nieuwe, grote ruimtelijke ingreep in onaangetast gebied hiervoor noodzakelijk is.

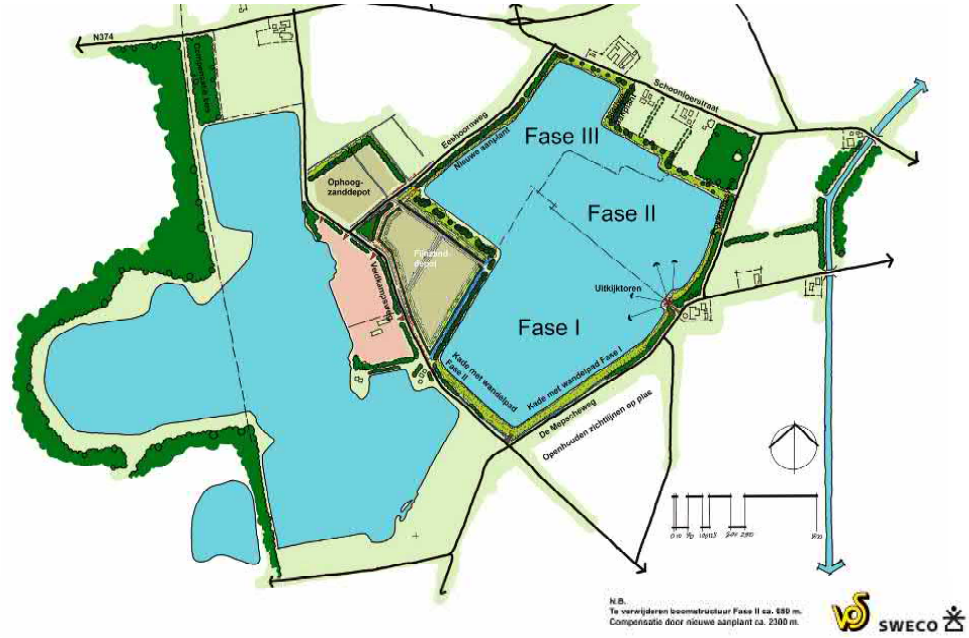
1.3 Ontwerp

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 hoofdwatergang 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.

Het huidige ontwerp van fase III is een uitbreiding van de plas richting het noorden toe. Het huidige ontwerp beslaat circa 24 hectare waarbij het op veilige afstand van de Eeshoornweg en de Schoonloërstraat stopt. Hiervoor zal één bomenrij, die haaks op Schoonloërstraat staat, gekapt moeten worden. In figuur 1.3 is het ontwerp schematisch weergegeven.



Figuur 1.2: Ontwerpschets fijnzanddepot



Figuur 1.3: schematische tekening fase III en fijnzanddepot

1.4 Doel onderzoek

De mogelijke aanwezigheid van OO in de ondergrond houdt in Nederland over het algemeen verband met de Tweede Wereldoorlog (1939-1945). Dit is tot heden het enige gewapende conflict dat op Nederlandse bodem heeft plaatsgevonden, waarbij gebruik is gemaakt van munitie met een conventionele lading.

Handelingen die hebben geleid tot het achterblijven van OO in de Nederlandse bodem, betroffen onder anderen het afwerpen van bommen, beschietingen vanuit de lucht/op het land, het neerstorten van vliegtuigen, grondgevechten tijdens de begin-, tussen- en eindfase van de Tweede Wereldoorlog, het dumpen van munitie en het verdedigen van gebieden met mijnenvelden, enzovoorts.

Deze rapportage betreft een vooronderzoek OO conflictperiode. Met de term 'conflictperiode' wordt de periode bedoeld waarin gewapend conflict heeft plaatsgevonden. In een vooronderzoek OO conflictperiode wordt middels een analyse van de (op basis van verzameld feitenmateriaal) vastgestelde oorlogshandelingen ten tijde van de Tweede Wereldoorlog beoordeeld of er een verhoogde kans bestaat op het aantreffen van OO in de ondergrond/op de waterbodem van het onderzoeksgebied.

1.5 Methodiek

Dit vooronderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten ('CS-VROO'). De door Sweco gebruikte onderzoeksopzet en methodiek zijn overeenkomstig deze proceseisen. Het bronnenonderzoek vindt plaats op basis van een inventarisatie van de navolgende archieven.

Bron verplicht raadplegen	**Geraadpleegd door Sweco**
Literatuur	√
Gemeentelijk en provinciaal archief	√
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie	√
Nationaal Archief te Den Haag	√
Semi-statisch Informatie Beheer Ministerie Defensie te Rijswijk	√
Explosieven Opruimingsdienst Defensie	√
Luchtfotocollectie Wageningen Universiteit, Topografische Dienst en	√
Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Schotland te Edinburgh	√
Krantenberichten	√
Nederlands Instituut voor Militaire Historie, collectie 575	√
The National Archives Londen	√

Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg	√
VEO Bommenkaart	√
Onderhavige gemeente(n)	√
ProRail	√
Kadaster	√

Bron aanvullend raadplegen	**Geraadpleegd door Sweco**
Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives	√
The National Archives Washington DC	
Getuigenverklaringen	
Nederlands Instituut voor Militaire Historie, collectie 409	√

1.6 Doelstelling

De bodemingrepen die gepaard gaan met de geplande werkzaamheden, zullen eventueel aanwezige OO in de bodem kunnen activeren. Derhalve dienen, voorafgaand aan die werkzaamheden, de risico's op het aantreffen van OO binnen het onderzoeksgebied in kaart te worden gebracht. Het vooronderzoek OO conflictperiode heeft tot doel om te beoordelen of er indicaties zijn dat binnen het onderzoeksgebied ontplofbare oorlogsresten aanwezig zijn, en zo ja, om het verdachte gebied af te bakenen. Dit gebeurt op basis van verzameld en geanalyseerd (historisch) feitenmateriaal.

1.7 Teamleden

Het onderzoek is in oktober 2021 uitgevoerd door Job Verburg met GIS-ondersteuning door Esmee Sanders. De rapportage is intern gecontroleerd door Jasper Molenaar. Tevens is de rapportage gecontroleerd door een Senior Deskundige OOO (de heer G. Tanalepy) van Enigma Explosives Consultancy. In de navolgende tabel zijn de verantwoordelijkheden per teamlid weergegeven.

Teamlid	**Historisch onderzoek**	**Deskundigheid OO**	**Luchtfoto-interpretatie**	**Geografische informatiesystemen**	**Opstellen rapportage**	**Projectleiding (inclusief interne controle)**
Esmee Sanders			x	x		
Job Verburg	x		x		x	
Jasper Molenaar						x
Giovanni Tanalepy		x				

1.8 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de resultaten van het bureauonderzoek uiteengezet. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 het resultaat weergegeven van de bronneninventarisatie. Hoofdstuk 4 beslaat de analyse van het historisch feitenmateriaal. Hoofdstuk 5 bevat de conclusie en het advies.

2. Bureauonderzoek

2.1 Afbakening onderzoeksgebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik

2.1.1 Afbakening onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is gelegen nabij de plaatsen Ellertshaar en Westdorp in gemeente Borger-Odoorn (provincie Drenthe). Langs de Schoonloërstraat, de Eeshoornweg en de Veldkampsweg bevinden zich enkele percelen landbouwgrond die samen het onderzoeksgebied behelzen. Aan de zuidoostzijde van het onderzoeksgebied bevindt zich een gebied waar zand zal worden afgegraven. Hierdoor is hier een grote plas ontstaan.

2.1.2 Huidig gebruik van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied betreft enkele percelen landbouwgrond. Hier door lopen enkele zandwegen en sloten. Als afscheiding langs de wegen is een groenstrook aangebracht met grotere bomen en struiken.

2.1.3 Toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied

De percelen landbouwgrond zullen gebruikt gaan worden voor de zandwinning. Dit betekent dat de huidige zandwinningslocaties worden uitgebreid. De locaties zullen worden gerealiseerd middels afgravingen. Daarmee zal ook de naastgelegen plas worden uitgebreid tot binnen het onderzoeksgebied.

2.2 Informatie van de opdrachtgever

Opdrachtgever heeft onderstaande informatie geleverd aan Sweco Nederland B.V.

<u>Kaartmateriaal</u>

Opdrachtgever heeft een digitale topografische kaart met RD-coördinaten (ArcGIS-formaat) ter beschikking gesteld. Hierop staat het onderzoeksgebied aangegeven.

<u>Bodemgesteldheid</u>

De opdrachtgever heeft geen informatie beschikbaar gesteld over de bodemgesteldheid in het onderzoeksgebied.

<u>Naoorlogse werkzaamheden</u>

De opdrachtgever heeft geen informatie beschikbaar gesteld over mogelijke naoorlogse werkzaamheden in het onderzoeksgebied.

2.3 Aanwezige informatie over de bodemgesteldheid

Op basis van de gegevens van het DINOloket kan worden geconcludeerd dat de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied bestaat uit veen- en zandgrond (boornummers: B17E1242, B17E1244, B17E1247). Dit bevestigen de boor- en sondeergegevens die in eigen beheer van Vos Zand & Grind B.V. zijn.

2.4 Reeds uitgevoerde onderzoeken

Voor dit vooronderzoek OO Tweede Wereldoorlog is nagegaan of er reeds uitgevoerde onderzoeken bekend zijn met een relevantie tot het onderzoeksgebied. De navolgende instanties zijn hiervoor benaderd of geraadpleegd:

- bedrijfsarchief Sweco Nederland B.V.;
- opdrachtgever;
- VEO Bommenkaart;
- gemeente Borger-Odoorn.

In de navolgende tabel is aangegeven welke reeds uitgevoerde onderzoeken naar de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog zijn geraadpleegd.

Titel	Opdrachtgever	Kenmerk	Bronverwijzing
Geen onderzoeken van derden bekend			

3. Resultaat bronneninventarisatie

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de inventarisatie van het bronnenmateriaal beschreven. Daarbij worden de (historische) feiten opgedeeld in drie tijdsperioden: mei 1940, de bezettingsperiode en de bevrijdingsfase. Tevens is een korte beschrijving opgenomen betreffende de naoorlogse werkzaamheden ter plaatse van het onderzoeks-gebied. Voor een beschrijving van de gebruikte bronnen en een betrouwbaarheidsanalyse van deze bronnen wordt verwezen naar bijlage 4.

3.1 Resultaat historisch feitenmateriaal

Mei 1940

Bij de inval in Nederland lag het zwaartepunt van het Duitse offensief in de noordelijke provincies bij Coevorden, ongeveer dertig kilometer hemelsbreed ten zuiden van het onderzoeksgebied. Op dit punt was de afstand tot het IJsselmeer het kleinst. Borger lag gesitueerd in de Q-lijn. Dit was een eenvoudig ingerichte vertragingslijn door de provincies Groningen en Drenthe en was door de Nederlandse strijdkrachten bedoeld als 'hoofdweerstandslijn'. De benaming is misleidend, omdat van een aaneengesloten linie geen sprake was; slechts strategische punten (verkeersknooppunten) waren versterkt. Verder was hier de bedoeling zoveel mogelijk vernielingen uit te voeren en hindernissen op te werpen die een inval moesten vertragen. Zo gebeurde dit ook te Borger en omgeving. Nederlandse troepen hadden zich al snel verder teruggetrokken, waardoor de Duitse strijdkrachten zonder weerstand tot voorbij het onderzoeksgebied konden oprukken.

Bezettingsperiode

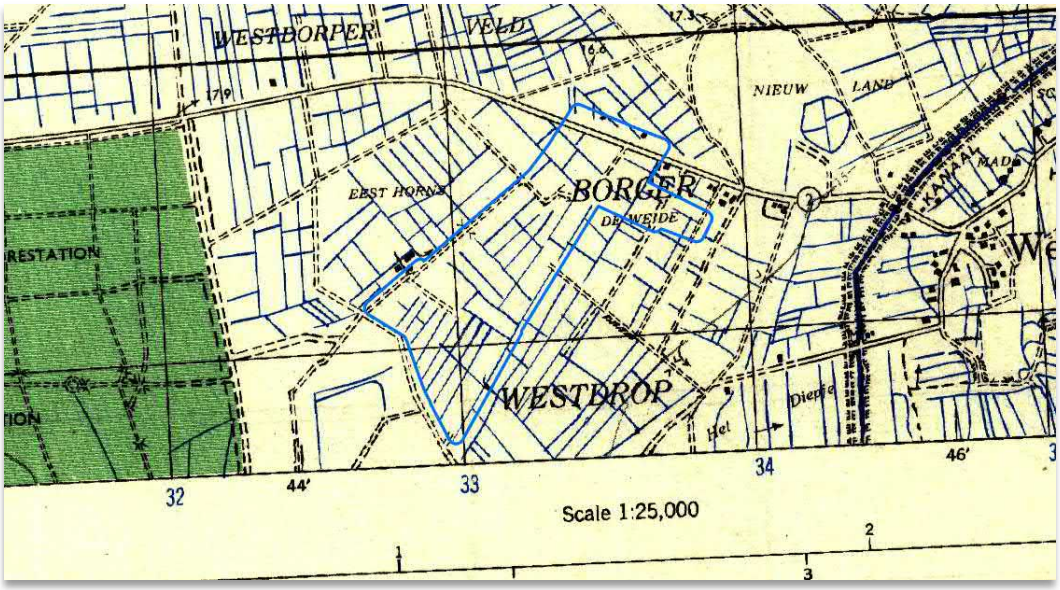
Tijdens de bezettingsperiode zijn er geen aanwijzingen van veel oorlogsgerelateerde handelingen rond het onderzoeksgebied. In de nacht van 2 op 3 juli 1942 stortte een Britse Wellington bommenwerper van het 301ste Squadron neer tussen Borger en Schoonloo. Het toestel was neergekomen in een sloot tussen twee percelen bouwland naast een zandweg. De exacte locatie van de crash is onduidelijk, omdat de bronnen hieromtrent tegenstrijdig zijn. De Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 geeft namelijk aan dat het toestel nabij boerderij Koesteeg neerkwam. Na bestudering van de militaire stafkaart van de regio kon worden geconcludeerd dat de crash buiten het onderzoeksgebied plaatsvond.

Bevrijding

De bevrijding van Nederland kan grofweg worden opgedeeld in twee fases. Hierbij werd in de eerste fase het zuidelijke deel van Nederland bevrijd waarna het front in Nederland in de winter van 1944-1945 nagenoeg onveranderd bleef. De bevrijding van Noord Nederland werd ingeluid door operatie *Amherst*. Franse parachutisten werden gedropt in de regio rond het onderzoeksgebied en moesten de weg voorbereiden voor de Canadese grondtroepen. Een aantal van deze parachutisten raakten net buiten Westdorp in de richting van Schoonloo in een vuurgevecht met een Duitse patrouille. Hierbij vielen drie doden onder de Franse parachutisten waarvoor aan de Schoonloërstraat een herdenkings-monument is opgericht. Ook vielen er vier gewonden. Op 12 april 1945 waren het Poolse infanteristen die vanuit Eesergroen Westdorp binnenvielen. Ze werden ondersteund door Canadese gepantserde voertuigen die vanuit de richting Schoonloo Westdorp binnen trokken. Er zijn geen aanwijzingen dat zij in vuurgevecht zijn geraakt ter hoogte van het onderzoeksgebied ten westen van Westdorp.

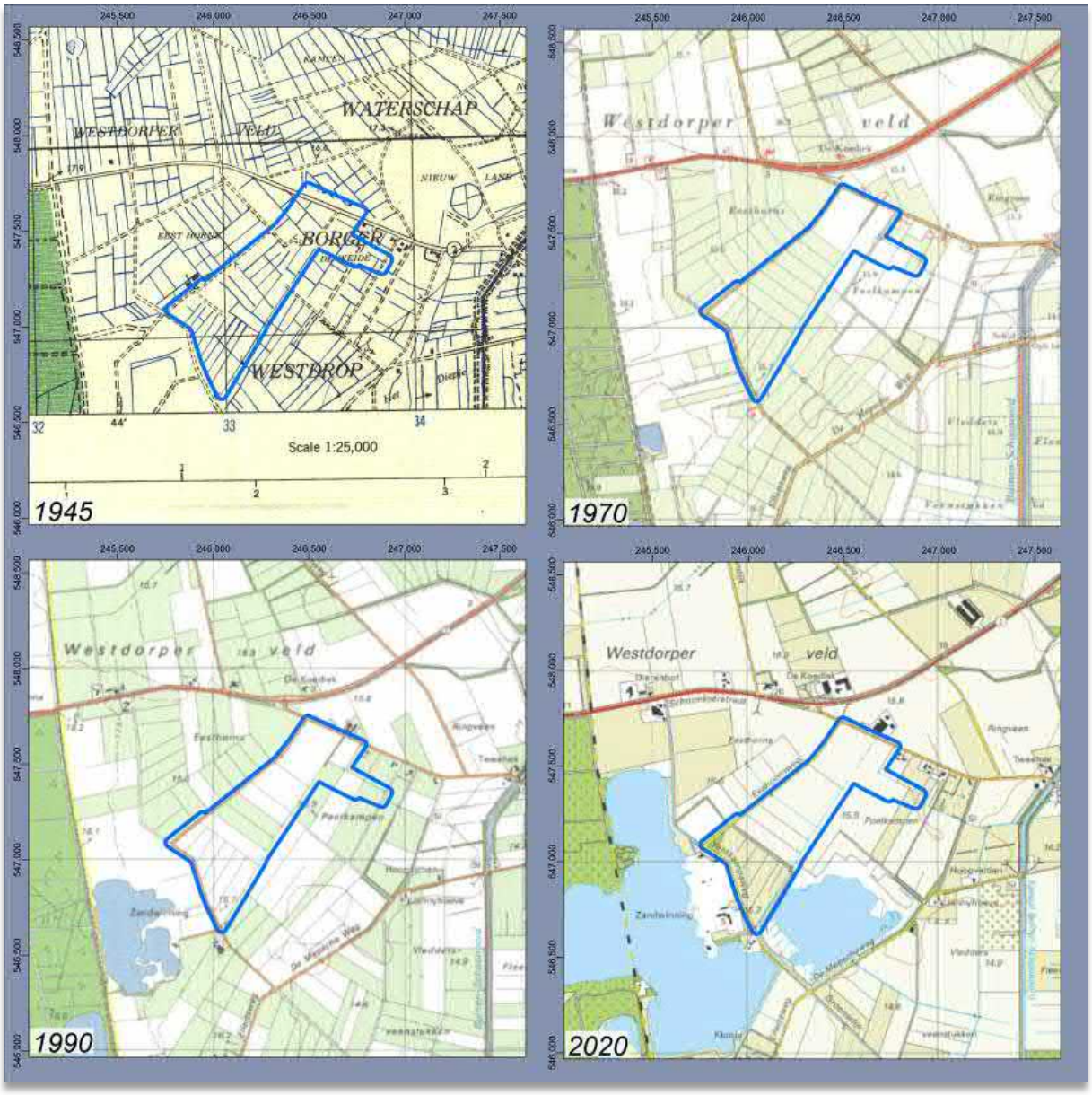
3.2 Naoorlogse werkzaamheden

Het onderzoeksgebied is ingetekend op een militaire stafkaart op afbeelding 3. Deze geeft de meest accurate weergave van de situatie in 1945. Op de kaart valt te zien dat in en rond het onderzoeksgebied een groot aantal zandwegen lopen. Verder liepen door het onderzoeksgebied diverse watergangen (sloten).



Afbeelding 2 Onderzoeksgebied anno 1945 ingetekend op een militaire stafkaart.

Op afbeelding 4 valt op te merken dat het aantal sloten over de tijd sterk gereduceerd is. Een aantal zandwegen zijn verdwenen en een groot deel hiervan zijn verhard. De grond ter plaatse van de zandwegen is geroerd. Vanaf ongeveer het einde van de jaren 1950 is met het zandwinnen op deze locatie gestart. Het onderzoeksgebied loopt precies langs de zandwinning, zoals te zien is op afbeelding 4. Een vergelijking tussen de twee afbeeldingen toont aan dat in de tussenliggende periode een groot aantal sloten zijn gedempt en tevens nieuwe zijn gegraven. Het overzicht van historische topografische kaarten (afbeelding 4) geeft een goed overzicht en laat zien dat de gedempte sloten het gevolg zijn van ruilverkaveling in het gebied.



Afbeelding 3 Overzicht historische kaarten (bron: Topotijdreis)

4. Analyse historisch feitenmateriaal

Het historisch feitenmateriaal, afkomstig van de inventarisatiefase, is in dit hoofdstuk gedetailleerd geanalyseerd. Op basis hiervan wordt vastgesteld of er sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.

Verdacht of onverdacht

Bij de analyse wordt het bronnenmateriaal geanalyseerd conform de richtlijnen van de CS-VROO. Hierin staat beschreven welke oorlogshandelingen wel of niet tot een verdacht gebied leiden. Tevens staat beschreven hoe het verdachte gebied in horizontale en verticale zin dient te worden afgebakend.

Analyse

- Tijdens het onderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden voor gevechten in de meidagen van 1940. Er zijn wel aanwijzingen voor kortstondige vuurgevechten bij de bevrijding in 1945. Deze zijn niet te linken aan het onderzoeksgebied.
- Binnen of nabij het onderzoeksgebied zijn geen naoorlogse munitievondsten gemeld.
- In de geraadpleegde archieven bevinden zich geen schademeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied en de directe omgeving hiervan.
- Er zijn geen aanwijzingen dat vliegtuigen binnen het onderzoeksgebied zijn neergestort. Een melding van een neergekomen Britse Wellington bommenwerper heeft een locatie-verwijzingen met betrekking op locaties buiten onderzoeksgebied.
- De geraadpleegde archiefstukken geven geen aanwijzingen voor het inslaan van brand- en/of brisantbommen binnen het onderzoeksgebied.

Uit bovenstaande analyse blijkt dat het onderzoeksgebied (en de directe omgeving hiervan) voor wat betreft oorlogshandelingen ten tijde van de Tweede Wereldoorlog een laag-intensief gebied is geweest. De enige concrete indicaties van oorlogshandelingen betroffen de gevechten van enkele Franse parachutisten die in de regio waren gedropt als onderdeel van operatie *Amherst*. Er zijn echter geen aanwijzingen gevonden dat deze gevechten in en om het onderzoeksgebied plaats hebben gehad.

Verder dient te worden opgemerkt dat van het onderzoeksgebied geen luchtfoto's beschikbaar waren uit de oorlogsperiode. Dit kan meerdere oorzaken hebben, zoals dat deze nooit genomen zijn of niet overgeleverd.

Op basis van de in deze paragraaf uiteengezette analyse is het onderzoeksgebied **onverdacht** verklaard op het aantreffen van OO.

Leemten in kennis

Bij het uitvoeren van een vooronderzoek OO wordt getracht om de gebeurtenissen met een relevantie tot OO zo goed mogelijk in kaart te brengen. Er zijn echter vaste en in veel gevallen ook variabele factoren die het vooronderzoek limiteren. De navolgende factoren hebben een beperkende uitwerking gehad op het voorliggende vooronderzoek OO:

- In de periode 1940 tot en met 1970 werden ruimingen van OO niet centraal en systematisch vastgelegd. Derhalve is het van deze periode niet bekend in hoeverre er OO geruimd zijn in of in de nabijheid van het onderzoeksgebied.
- Niet alle vastgestelde aanwijzingen van oorlogshandelingen konden exact worden gelokaliseerd op basis van de beschikbare gegevens.
- Luchtfoto's van het onderzoeksgebied in de periode 1940-1945 bleken niet beschikbaar. Hierdoor is geen luchtfotoanalyse mogelijk.
- In het gemeente archief zijn geen stukken aangetroffen die betrekking hebben op oorlogsschade.
- In het provinciaal archief zijn geen gegevens aangetroffen met betrekking tot de luchtbeschermingsdienst en oorlogsschade.
- Er is bij gemeente Borger-Odoorn navraag gedaan naar reeds uitgevoerde onderzoeken op het gebied van OO, maar er is op het moment van opstellen van deze rapportage nog geen reactie ontvangen.

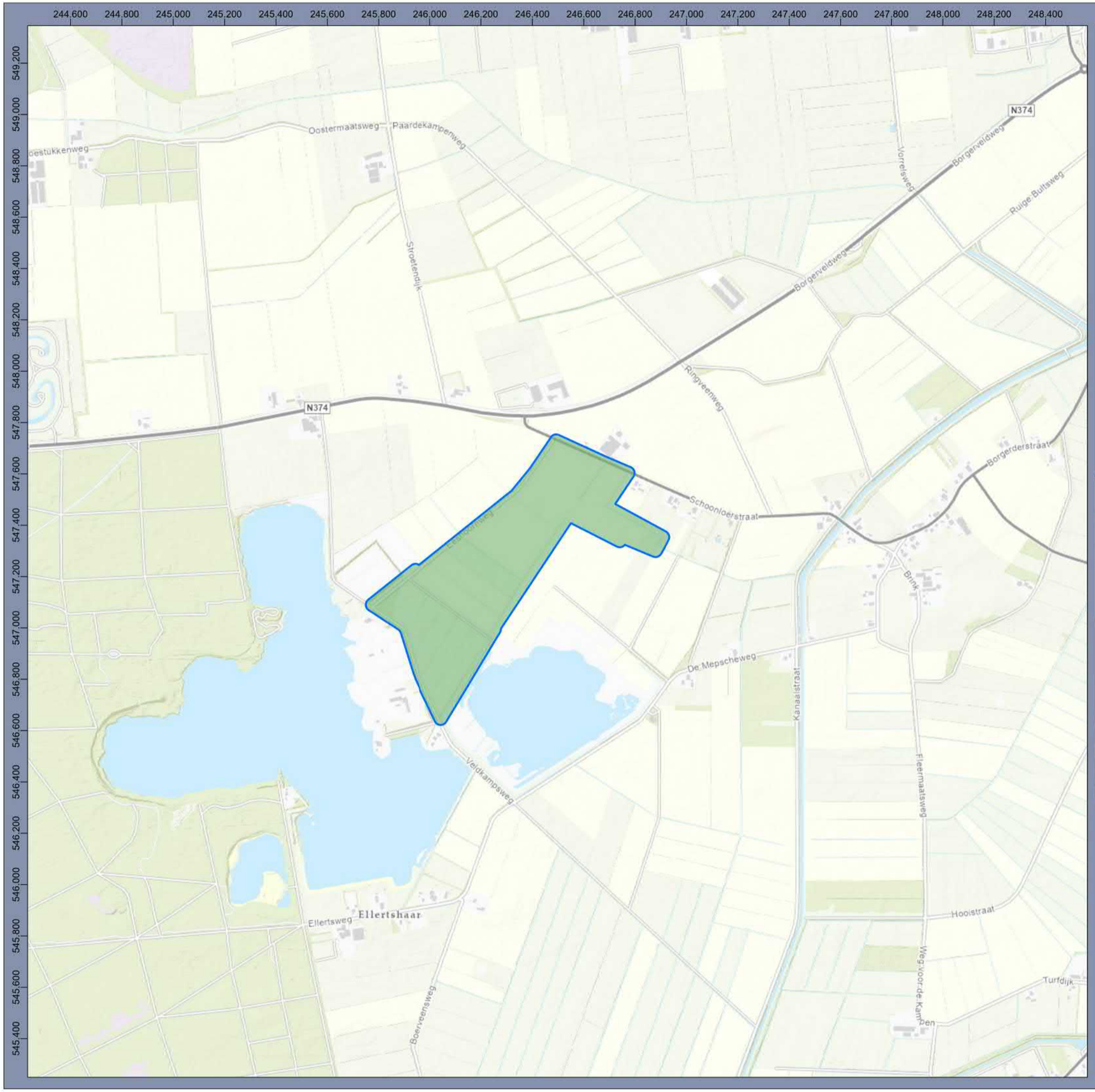
5. Conclusie en advies

5.1 Conclusie en advies

Op basis van de analyse van het historisch feitenmateriaal in dit vooronderzoek OO conflictperiode wordt het onderzoeksgebied als **onverdacht** aangemerkt op het aantreffen van OO. Sweco Nederland B.V. adviseert om de grondroerende werkzaamheden regulier, zonder aanvullend onderzoek op gebied van OO, uit te voeren.

Sweco Nederland B.V. beveelt voorts dringend aan om, alvorens met de voorgenomen werkzaamheden aan te vangen, de bevindingen van deze rapportage te overleggen aan gemeente Borger-Odoorn.

Bijlage 1 Bodembelastingkaart Ontplofbare Oorlogsresten



Legenda

- Onderzoeksgebied
- Onverdacht

0 150 300 450 600 750 900 meter



Bodembelastingkaart OO

Poelkampen

Opdrachtgever: Vos Zand & Grind B.V.
Projectnummer: 51000389

Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 22-10-2021
Schaal: 1:15.000
Formaat: A3

Getekend: ES - **Gecontroleerd en akkoord:** JP
Paraaf:

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NLAMSAS060\nges\Rapporten\2021\036 - 51000389 - Poelkampen\7 GIS\3 standaard sjablonen\mxd\51000389 Poelkampen GIS.aprx 22-10-2021 11:56

Bijlage 2 Inventarisatiekaart



Legenda

Onderzoeksgebied

0 150 300 450 600 750 900 meter



Inventarisatiekaart

Poelkampen

Opdrachtgever: Vos Zand & Grind B.V.
Projectnummer: 51000389

SWECO

Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 22-10-2021
Schaal: 1:15.000
Formaat: A3

Getekend: ES - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf:

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NLAMSAS060\nges\Rapporten\2021\036 - 51000389 - Poelkampen\7 GIS\3 standaard sjablonen\mxd\51000389 Poelkampen GIS.aprx 22-10-2021 11:56

Bijlage 3 Chronologische lijst gebeurtenissen

Inventarisatie bronnenmateriaal			
Datum	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**
3 juli 1942	Omstreeks 3 uur bereikte veldwachter Jan van Oudheusden het bericht dat achter het dorp Borger een vliegtuig was neergestort. Onderzoek van de veldwachter concludeerde dat het toestel ongeveer 3 kilometer ten westen van het dorp Borger is neergekomen, terzijde van de zandweg Borger-Schoonloo. Het toestel lag in een sloot tussen twee percelen bouwland bezaaid met haver. Uit de resten bleek dat het ging om een Engels toestel.	Inv. 679	Gemeentearchief Borger
3 juli 1942	Wellington bommenwerper van het sqdn 301 neergeschoten rond half 2 ‘s nachts. Neergekomen nabij de boerderij Koesteeg.	T1672	Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945
7 en 8 april 1945	In Westdorp kregen de inwoners kort voor en tijdens de bevrijding van heel nabij oorlogsgeweld mee. In de nacht van 7 op 8 april waren in de wijde omgeving van het dorp Franse parachutisten neergekomen. Een aantal van hen raakte net buiten Westdorp, in de richting van Schoonloo in een vuurgevecht met een Duitse patrouille. Hierbij vielen tenminste 3 doden.	Oorlogssporen, de jaren 1940-1945 in Borger en Odoorn blz 137	KB
12 april 1945	Poolse infanteristen die de Duitsers uit Westdorp verdreven waren vanaf Eesergroen het dorp binnen gevallen. Zij werden gesteund door Canadese tanks en andere gepantserde voertuigen die vanuit de richting Schoonloo binnen trokken.	Oorlogssporen, de jaren 1940-1945 in Borger en Odoorn blz 139	KB

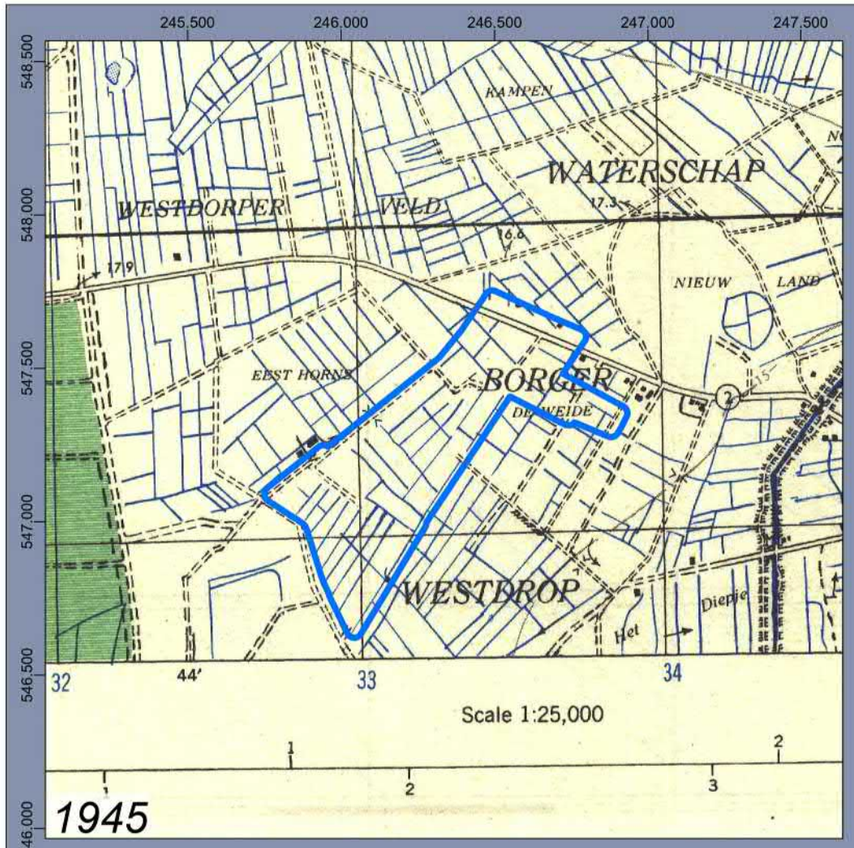
Overzicht ruimingen, uitgevoerd door de EOD (MORA’s)

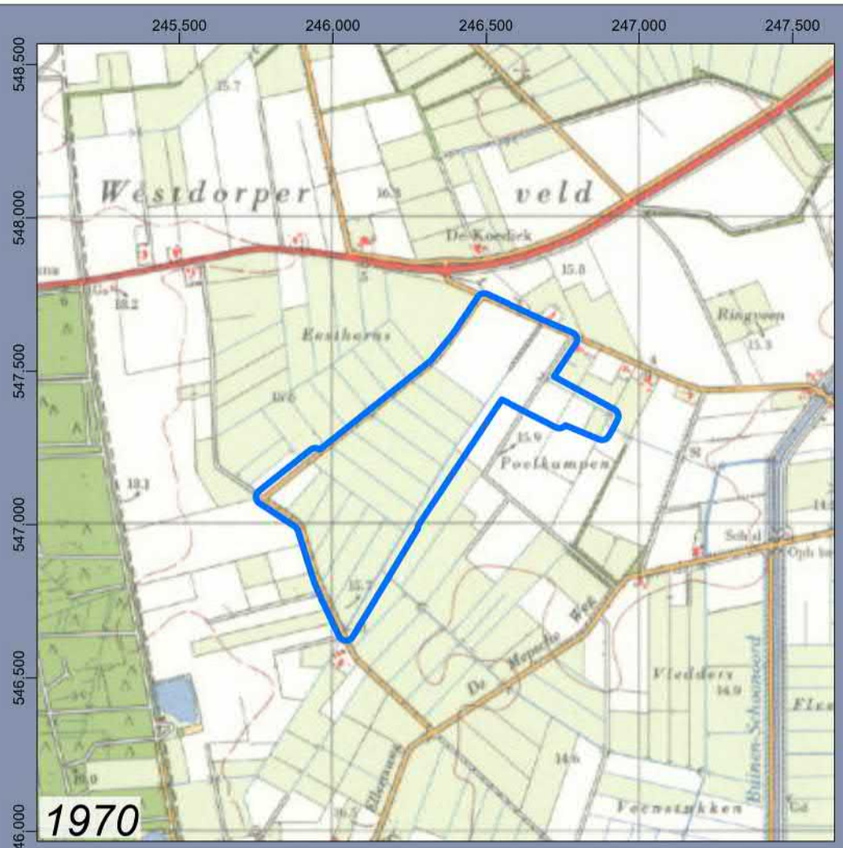
Sinds 1971 worden munitieruimingen in Nederland centraal geregistreerd in zogeheten Munitie Opruimings Rapporten (MORA’s). Deze rapporten berusten bij de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD). Er is bij de EOD navraag gedaan naar relevante MORA’s voor het onderzoeksgebied: voor het onderzoeksgebied zijn bij de EOD geen relevante MORA’s bekend.

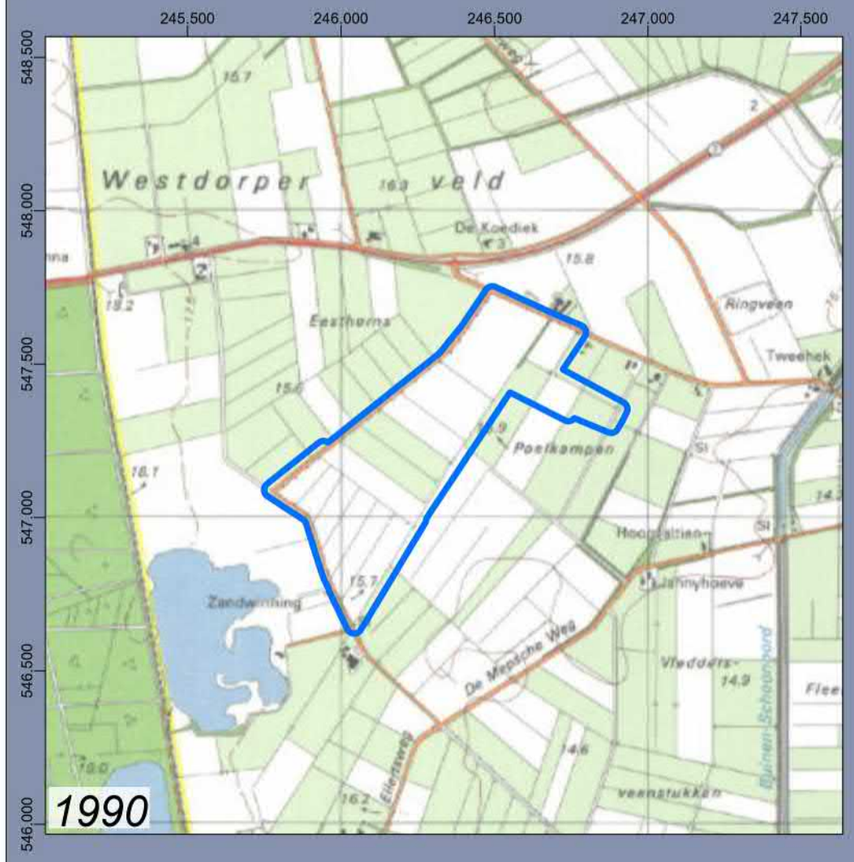
Overzicht mijnenkaarten

Bij de EOD zijn voor het onderzoeksgebied geen relevante gegevens omtrent mijnenvelden bekend.

Bijlage 4 Historisch topografische kaarten









Legenda

Onderzoeksgebied

Topo

0 200 400 600 800 1.000 1.200 meter



Historisch topografische kaarten

Poelkampen

Opdrachtgever: Vos Zand & Grind B.V.
Projectnummer: 51000389

SWECO

Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 22-10-2021
Schaal: 1:20.000
Formaat: A3

Getekend: ES - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf:

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NLAMSAS060\nge$\Rapporten\2021\036 - 51000389 - Poelkampen\7 GIS\3 standaard sjablonen\mxd Topo\Historische Kaarten GIS.aprx 22-10-2021 11:59

Bijlage 5 Geraadpleegde bronnen

Het bronnenmateriaal (literatuur, archiefstukken etc.) wordt bestudeerd op relevante feiten en aanwijzingen die onder meer worden gebruikt voor een goede keuze uit de beschikbare luchtfoto's. Alle betrouwbare bronnen met toegevoegde waarde zijn van belang voor verdere analyse, conclusies en afbakening van (on)verdachte gebieden. In de volgende paragrafen is een overzicht gegeven van de diverse bronnen, die geraadpleegd zijn voor onderhavig vooronderzoek. Per paragraaf is de betreffende bron omschreven, met daarin:

- een overzicht van wat voor onderhavig onderzoek is geraadpleegd, met nadere vermelding van de inventarissen, toegangsnummers e.d. op basis waarvan de bronnen herleidbaar zijn;
- de in de bron aangetroffen relevante gebeurtenissen zijn niet uitgewerkt in betreffende paragraaf, maar in één chronologische overzichtstabel in bijlage 4.

Betrouwbaarheid van de bronnen

Conform de richtlijnen in de CS-VROO, paragraaf 3.3.2, dient gerapporteerd te worden hoe de betrouwbaarheid van de gebruikte bronnen is ingeschat. De standaard richtlijnen bij Sweco Nederland B.V. staan vermeld per soort bron in de tabel 'Beoordeling rapportage' aan het einde van deze bijlage. Waar in de rapportage afgeweken wordt van deze interne richtlijn, zal dit in de beoordeling vermeld en onderbouwd zijn bij de analyse van het bronnenmateriaal in hoofdstuk 5. Tevens geldt dat gebeurtenissen uit bronnen die Sweco Nederland B.V. betrouwbaar acht, geen bevestiging van een tweede bron nodig hebben ter bevestiging van de gebeurtenis. In de regel zal Sweco Nederland B.V. wel – waar mogelijk – een tweede bron raadplegen, omdat dit kan leiden tot een betere afbakening van een verdacht gebied.

Uitwerking van de bronnen

Op basis van de geraadpleegde bronnen is in bijlage 4 een chronologische overzichtstabel opgesteld van de relevante gebeurtenissen in (de omgeving van) het onderzoeksgebied gedurende en na WOII. In de betreffende tabel is elke gebeurtenis voorzien van een bronverwijzing. De kolom 'archief' verwijst naar het archief waar de informatie vandaan komt, terwijl de kolom 'bronverwijzing' verwijst naar de herkomst van de informatie binnen het gegeven archief.

1) Overzichtslijst gebruikte literatuur

Voor de literatuurstudie zijn onderstaande boeken geraadpleegd.

Auteur	Titel	Uitgegeven
Amersfoort, H. e.a.,	Mei 1940, de strijd op Nederlands grondgebied	's-Gravenhage 2005
Klep, C. (red.),	De bevrijding van Nederland 1944-1945, oorlog op de flank	's-Gravenhage 1995
Nierstrasz e.a.	De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II, diverse delen	's-Gravenhage
Molenaar, F.J.	De luchtverdediging in de meidagen 1940 (2 delen)	's-Gravenhage 1970
Flamand, R.	Operatie Amherst: Franse para's vochten in Drenthe, april 1945	Amsterdam 2002
Kamp. Tj van de (red.),	Oorlogssporen, de jaren 1940-1945 in Borger en Odoorn	Beilen 2000

2) Overzichtslijst geraadpleegde gemeente en provinciale archieven

Archief gemeente Borger-Odoorn

De archiefstukken van deze gemeente liggen in het Drents Archief te Assen. Hiervan zijn de navolgende archieven geraadpleegd:

Gemeentebestuur Borger 1920-1997	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
679	Luchtbescherming – melding van voorvallen 1940/1942

Provinciaal archief Drenthe

De archiefstukken van provincie Drenthe liggen in het Drenths Archief te Assen. Hiervan zijn de navolgende archieven geraadpleegd:

0146 - Districts Militaire Commissaris van Emmen	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
21	Mijnopruiming, aangifte van mijnenvelden en opslagplaatsen munitie.

3) Overzichtslijst geraadpleegde collecties en inventarissen van het NIOD

Toegangsnummer 216K - Collectie Departement van Justitie

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
179	Ingekomen en minuten van uitgegane stukken, 16 december 1942 - 21 november 1944
180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 - 28 april 1944
181	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Aalsmeer-Apeldoorn
182	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Arcen-Arnhem
183	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Baarn-Burgh
184	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Capelle a/d IJssel - Dwingeloo
185	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Echt-Zwolle
186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen
188	Meldingen van luchtalarm in de provincies Gelderland en Overijssel, 18 september 1944 - 16 januari 1945
844	Rapport van de Marechaussee Clinge aan de hoofdinspecteur van de Luchtbescherming inzake het neerstorten van een vliegtuig, 3-5 januari 1944

Toegangsnummer 077 - Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen - Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
518	Verslagen van de Befehlshaber der Ordnungspolizei betreffende de luchtaanvallen op Nederlands grondgebied van 21 tot en met 27 augustus 1940
993	Verslagen betreffende geallieerde luchtaanvallen op bewapeningsbedrijven in Hengelo en de gasfabriek in Rotterdam, 1942-1943
1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941
1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943
1759	Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943
1855	Telegrammen van de marechaussee regio Rotterdam aan het 3. Polizeibataillon over bominslagen en delicten, 27-30 november 1944

4) Geraadpleegde toegangen en inventarissen van het Nationaal Archief Den Haag

Toegang 2.04.53.15 – Binnenlandse Zaken; Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
46	LBD Borger-Odoorn

5) Geraadpleegde archief in het Semistatisch archief van het Ministerie van Defensie

Archief MMOD 1945-1947	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
44	B t/m E

6) Overzicht geraadpleegde stukken van het NIMH

Collectie 409 Gevechtsverslagen en -rapporten mei 1940	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
n.v.t.	Geen relevante archiefstukken aangetroffen

Collectie 575	Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)’
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
n.v.t.	Geen relevante archiefstukken aangetroffen

7) Geraadpleegde bronnen bij de EOD

Zowel de MORA's als de mijnenkaarten zijn geraadpleegd. De resultaten hiervan zijn opgenomen in bijlage 4.

8) Geraadpleegde toegangsnummers van het National Archives te Londen

Om te voldoen aan de richtlijnen betreffende de gegevens van de RAF, zoals gesteld in het Certificatieschema, is Wardocs geraadpleegd. Het bedrijf Wardocs levert gegevens omtrent bombardementen en/of vliegtuigcrashes uit buitenlandse archieven, zoals The National Archives te Londen, The National Archives and Records Administration ('NARA') te College Park en het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg.

9) Geraadpleegde inventarissen van het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg

RL 2-II – Generalstab der Luftwaffe / Luftwaffeführungsstab, 1931-1945

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
4 5. Abteilung (Ic; Feindaufklärung, Abwehr, geistige Betreuung)	
RL 2-II/205	9. - 21. Mai 1940
RL 2-II/206	22. - 27. Mai 1940
RL 2-II/207	28. Mai - 2. Juni 1940
RL 2-II/208	3. - 8. Juni 1940
RL 2-II/209	9. - 14. Juni 1940
RL 2-II/210	15. - 22. Juni 1940
RL 2-II/211	23. - 30. Juni 1940
RL 2-II/211a	1. - 6. Juli 1940
RL 2-II/212	7. - 20. Juli 1940
RL 2-II/213	21. Juli - 1. Aug. 1940
RL 2-II/1025	2. - 11. Aug. 1940
RL 2-II/1026	12. - 16. Aug. 1940
RL 2-II/214	15. - 22. Sept. 1940
RL 2-II/215	23. Sept. - 1. Okt. 1940
RL 2-II/216	3. - 13. Okt. 1940
RL 2-II/217	14. - 24. Okt. 1940
RL 2-II/218	25. Okt. - 4. Nov. 1940
RL 2-II/219	5. - 13. Nov. 1940
RL 2-II/220	14. - 19. Nov. 1940
RL 2-II/221	20. - 26. Nov. 1940
RL 2-II/222	27. Nov. - 3. Dez. 1940
RL 2-II/223	4. - 12. Dez. 1940
RL 2-II/224	13. - 21. Dez. 1940
RL 2-II/225	22. - 31. Dez. 1940
RL 2-II/226	1. - 9. Jan. 1941
RL 2-II/227	10. - 18. Jan. 1941

RL 2-II/228	19. - 31. Jan. 1941
RL 2-II/229	1. - 9. Febr. 1941
RL 2-II/230	10. - 18. Febr. 1941
RL 2-II/231	19. - 28. Febr. 1941
RL 2-II/232	1. - 8. März 1941
RL 2-II/233	9. - 16. März 1941
RL 2-II/234	17. - 21. März 1941
RL 2-II/235	22. - 24. März 1941
RL 2-II/236	25. - 31. März 1941
RL 2-II/237	1. - 7. Apr. 1941
RL 2-II/238	8. - 14. Apr. 1941
RL 2-II/239	15. - 22. Apr. 1941
RL 2-II/240	23. - 30. Apr. 1941
RL 2-II/241	1. - 6. Mai 1941
RL 2-II/242	7. - 14. Mai 1941
RL 2-II/243	15. - 26. Mai 1941
RL 2-II/244	27. Mai - 7. Juni 1941
RL 2-II/245	8. - 15. Juni 1941
RL 2-II/246	16. - 25. Juni 1941
RL 2-II/247	26. - 30. Juni 1941
RL 2-II/248	1. - 6. Juli 1941
RL 2-II/249	7. - 12. Juli 1941
RL 2-II/250	13. - 18. Juli 1941
RL 2-II/251	19. - 24. Juli 1941
RL 2-II/252	25. - 31. Juli 1941
RL 2-II/253	1. - 9. Aug. 1941
RL 2-II/254	10. - 16. Aug. 1941
RL 2-II/255	17. - 22. Aug. 1941
RL 2-II/256	23. - 28. Aug. 1941
RL 2-II/257	29. Aug. - 3. Sept. 1941
RL 2-II/258	4. - 8. Sept. 1941
RL 2-II/259	9. - 14. Sept. 1941
RL 2-II/260	15. - 20. Sept. 1941
RL 2-II/261	21. - 26. Sept. 1941
RL 2-II/262	27. Sept. - 2. Okt. 1941
RL 2-II/263	3. - 9. Okt. 1941
RL 2-II/264	10. - 14. Okt. 1941
RL 2-II/265	15. - 18. Okt. 1941
RL 2-II/266	19. - 23. Okt. 1941

RL 2-II/267	24. - 28. Okt. 1941
RL 2-II/268	28. Okt. - 3. Nov. 1941
RL 2-II/269	4. - 9. Nov. 1941

R58 - Feindliche Luftangriffe.- Lagemeldungen, 1941-1943	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
3578	Bd. 1 Mai-Dez. 1941
3580	Bd. 3 Jan.-Sept. 1942
3581	Bd. 4 Apr.-Juli 1943

10) Geraadpleegde luchtfoto's

In onderstaande tabel staan alle luchtfoto's van het onderzoeksgebied die zijn geraadpleegd voor onderhavig onderzoek. In bijlage 3 is middels een kaart de situering van de luchtfoto's weergegeven.

Datum	Fotonr	Sortie	Indicatie oorlogshandeling	Classificatie indicatie	Archief
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Motivatie selectie luchtfoto's

Van het onderzoeksgebied waren geen luchtfoto's tijdens of net na de oorlogsperiode beschikbaar.

11) Geraadpleegde krantenberichten

Ten behoeve van onderzoek naar contra-indicaties in de vorm van explosievenruimingen over de periode 1940-1972 is in ieder geval gezocht naar krantenberichten via de online zoekmachine Delpher en via de verzameling krantenknipsels uit het archief van de Hulpverleningsdienst (Nationaal Archief toegang 2.04.110).

Delpher		
Datum	**Krant**	**Titel artikel**
		Geen relevante krantenartikelen aangetroffen

Nationaal archief	
Toegang 2.04.110 – Korps Hulpverleningsdienst (1945-1974)	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
21	Registers met krantenknipsels inzake explosieven

12) Kadaster

Overzicht van historisch topografische kaarten.

13) Overzicht geraadpleegde stukken uit collectie 409 van het NIMH

Collectie 409	"Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940"
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
	Geen relevante archiefstukken aangetroffen

14) Overzicht geraadpleegde stukken uit The National Archives UK (TNA UK) Londen

WO 171 War Office Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
	Geen relevante archiefstukken aangetroffen

AIR 37 Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (Air), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
715	2nd Tactical Air Force: Daily log: Sept-Oct (1944)
716	2nd Tactical Air Force: Daily log: Nov-Dec (1944)
717	2nd Tactical Air Force: Daily log: Jan-Feb (1945)
718	2nd Tactical Air Force: Daily log: Mar-May (1945)

15) Overzicht geraadpleegde stukken uit National Archives and Record Administration II (NARA IIat College Park (VS)

World War II Combat Operations Reports 1941 - 1946'; Record Group 18, MLR Number NM6 7A; ARC Identifier 596339	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
	Geen relevante archiefstukken aagetroffen

16) Geraadpleegde getuigen

Indien er een getuigenverklaring is afgenomen, zijn de relevante gegevens terug te vinden in de chronologische tabel in bijlage 4. De verklaring is daarin dan geciteerd. Het origineel van de getuigenverklaring wordt bij Sweco Nederland B.V. gearchiveerd.

Beoordeling rapportage

Uitvoerder beoordeling: Jasper Molenaar

Beoordeelde rapport: Vooronderzoek OO Poelkampen Borger

Kenmerk: SWNL51000389

Rapportagedatum: 25-11-2021

Normtekst: CS-VROO

Algemene eisen					
Onderwerp	**Norm**	**Ja**	**Nee**	**N.v.t.**	**Opmerkingen**
Is de aanleiding van het onderzoek omschreven?	§3.2	**x**			
Is de doelstelling van het onderzoek omschreven?	§3.2	**x**			
Is de afbakening van het onderzoeksgebied omschreven?	§3.2	**x**			
Is de uitvoeringmethode van het onderzoek omschreven?	§3.3	**x**			
Zijn de bij het onderzoek betrokken personen omschreven?	§3.2	**x**			
Zijn de rapportage en OO-bodembelastingkaart geaccordeerd door een door het management bevoegd persoon?	§3.5	**x**			
Inventarisatie van bronnenmateriaal					
Onderwerp	**Norm**	**Ja**	**Nee**	**N.v.t.**	**Opmerkingen**
Algemeen					
Is er onderzoek gedaan naar gebeurtenissen die hebben geleid tot het in de bodem komen van OO indicaties?	§3.3.1	**x**			
Is er onderzoek gedaan naar gebeurtenissen die hebben geleid tot het verwijderen van OO (contra-indicaties)?	§3.3.1	**x**			
Beschikt de organisatie over procedure waarin de methodiek van het onderzoek is vastgelegd?	§3.3.1	**x**			
Is het gebruikte bronmateriaal omschreven, inclusief bronverwijzing?	§3.3.1	**x**			
Zijn de gebruikte bronnen te herleiden voor derden?	§3.3.1	**x**			
Bevatten bronverwijzingen minimaal een collectie, -archief en/of inventarisnummer?	§3.3.1	**x**			

Literatuur					
Is omschreven welke literatuur is geraadpleegd?	§3.3.1	x			
Is op basis van literatuuronderzoek een lijst opgesteld met oorlogshandelingen die relevant zijn voor de mogelijke aanwezigheid van OO in het onderzoeksgebied (indicaties) met een verwijzing naar datum?	§3.3.1	x			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2		x		Literatuur voor vooronderzoek loopt in betrouwbaarheid uiteen van weinig betrouwbaar tot zeer betrouwbaar. Dit komt doordat boeken geschreven kunnen zijn door auteurs met zeer uiteenlopende achtergronden in opleiding, ervaring en motivatie voor het schrijven van het stuk en ook sterk uiteenlopende bronnen gebruikt kunnen hebben. Zonder een tweede bron kan de literatuur niet standaard als betrouwbaar worden beschouwd.
Gemeentearchieven					
Zijn de stukken van de luchtbeschermingsdienst geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	x			
Zijn de stukken van de aangetroffen/geruimde OO geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	x			
Zijn de oorlogsschaderapporten geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	x			
Zijn er, indien er aanwijzingen zijn dat in een gebied OO zijn achtergebleven, stukken met betrekking tot relevante naoorlogse werkzaamheden geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	x			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	x			Archiefstukken uit gemeentearchieven bevatten in de regel de meest gedetailleerde en betrouwbare informatie voor oorlogshandelingen in de gemeente, getroffen locaties, afhandelingen betreffende het zoeken en/of ruimen van explosieven en naoorlogse werkzaamheden.
Provinciaal Archief					
Zijn de stukken van de luchtbeschermingsdienst geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	x			
Zijn de stukken van de aangetroffen/geruimde OO geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	x			
Zijn de oorlogsschaderapporten geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	x			
Zijn er, indien er aanwijzingen zijn dat in een gebied OO zijn achtergebleven, stukken met betrekking tot relevante naoorlogse werkzaamheden geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	x			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	x			Archiefstukken uit het Provinciaal Archief bevatten in de regel gedetailleerde en betrouwbare informatie voor oorlogshandelingen in de gemeente, getroffen locaties, afhandelingen betreffende het zoeken en/of ruimen van explosieven en naoorlogse werkzaamheden.
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie					
Is er voldoende informatie aanwezig voor het vormen van een totaalbeeld van oorlogshandelingen in het gebied? Zo nee, is de literatuurcollectie van het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie geraadpleegd?	§3.3.1	x			

Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**	**x**		Archiefstukken uit collectie 216K betreffen in de regel vergelijkbare stukken als die uit het gemeentearchief. Indien dit het geval is en de verbalisant van het archiefstuk iemand betrof die op locatie is geweest of een directe medewerker betrof van degene die op locatie is geweest, dan geldt hetzelfde als gesteld is voor de betrouwbaarheid van de archiefstukken uit het gemeentearchief. Voor collectie 077 is dit echter niet het geval; deze collectie bevat samenvattende rapporten, die gebaseerd zijn op de originele rapporten, telegrammen of een telefoonbericht. Hierbij bestaat de kans op fouten bij het overnemen en samenvatten van informatie. Deze archiefstukken rapporteren dus niet uit eerste hand en daarom worden de details (aantallen explosieven, exacte locaties, e.d.) als minder betrouwbaar gezien, maar de gebeurtenis zelf wel als betrouwbaar. Het verdient de voorkeur om bevestiging van de details middels een tweede bron te verkrijgen.
Nationaal Archief te Den Haag					
Is de collectie “Binnenlandse Zaken”(toegangsnummer 2.04.53.15), waarin de berichten van gemeenten aan de Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag in de periode 1940-1943 zijn ontsloten, geraadpleegd?	§3.3.2	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**			In het Nationaal Archief van Den Haag is onder toegang 2.04.53.15 – “Binnenlandse Zaken” een collectie berichten beschikbaar van gemeentes gericht aan Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag. Dit zijn meldingen van de gemeentes en provincies betreffende gebeurtenissen waarbij voorwerpen vanuit de lucht in de gemeente terecht zijn gekomen, vliegtuigbeschietingen en bombardementen. De stukken betreffen voornamelijk de periode 1940-1943. Deze stukken voegen weinig tot niets toe aan de processen-verbaal van de Luchtbeschermingsdienst van de gemeentes zelf, maar wanneer die stukken verloren zijn gegaan, zijn de stukken uit het Nationaal Archief een waardevolle bron van informatie. Zodoende zijn de stukken van deze toegang verplicht te raadplegen conform de richtlijnen van het Certificatieschema.
Semistatische archiefdiensten (SSA) Ministerie Defensie te Rijswijk					
Is de collectie van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (“MMOD”), waarin de ruimingen in de periode 1945-1947 zijn ontsloten, geraadpleegd.	§3.3.2	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**			De ruimingsrapporten van de MMOD (periode 1945-1947) worden als zeer betrouwbaar gezien wat betreft de gebeurtenis en het soort gemelde explosief. De locatieaanduidingen van aangetroffen explosieven zijn in de regel echter onnauwkeurig (vaak het adres van het perceel waar het explosief is aangetroffen, soms een centraal meldpunt zonder aanduiding van de locatie van het explosief) waar in bepaalde gevallen rekening mee gehouden dient te worden in de afbakening van een verdacht gebied. De ruiming van explosieven door deze instantie zijn echter zeer betrouwbare (contra)indicaties voor de conclusies ten aanzien van het onderzoeksgebied.
Nederlands Instituut voor Militaire Historie					
Is collectienummer 575 van het Nederlands instituut voor Militaire Historie geraadpleegd?	§3.3.1	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**	**x**		Collectie 575 Deze collectie bevat door het verzet opgestelde rapporten en kaarten van Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen. In deze collectie zijn kaarten van verdedigingswerken en meldingen van troepenbewegingen en resultaten van geallieerde bombardementen te vinden. Deze meldingen zijn in de regel betrouwbaar, maar details (datum van gebeurtenis en aantallen bommen e.d.) wijken regelmatig af. Een tweede bron (vrijwel altijd een luchtfoto) wordt meestal geraadpleegd om het verdachte gebied beter af te kunnen bakenen.

Indien er grondgevechten hebben plaatsgevonden in de periode 10 mei 1940 tot en met 17 mei 1940, is collectienummer 409 van het Nederlands instituut voor Militaire Historie geraadpleegd?	§3.3.1		**x**		De collectie 409 Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940 is niet geraadpleegd, daar geen aanwijzingen van gevechtshandelingen in het onderzoeksgebied in mei 1940 zijn aangetroffen.
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**			Collectie 409 Deze gevechtsverslagen en rapporten zijn grotendeels korte tijd na de gevechten in mei 1940 opgesteld aan hand van betrokkenen bij de strijd. Voor oorlogshandelingen in de meidagen van 1940 zijn deze verslagen de meest betrouwbare bron.
Explosieven Opruimings Dienst Defensie					
Is de database met meldingen van aangetroffen OO geraadpleegd?	§3.3.1	**x**			
Zijn ingeval van meldingen de MORA's/UO's geraadpleegd?	§3.3.1	**x**			
Is de database met collectie mijnenveldkaarten geraadpleegd?	§3.3.1	**x**			
Zijn ingeval van mijnenvelden de mijnenveldruimrapporten geraadpleegd?	§3.3.1	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**			Ruimingsrapporten/mora's De ruimingsrapporten van de EOD (vanaf 1970) worden als zeer betrouwbaar gezien wat betreft de gebeurtenis en het soort gemelde explosief. De locatieaanduidingen van aangetroffen explosieven zijn in de regel echter onnauwkeurig (vaak het adres van het perceel waar het explosief is aangetroffen, soms een centraal meldpunt zonder aanduiding van de locatie van het explosief) waar in bepaalde gevallen rekening mee gehouden dient te worden in de afbakening van een verdacht gebied. De ruiming van explosieven door deze instantie zijn echter zeer betrouwbare (contra)indicaties voor de conclusies ten aanzien van het onderzoeksgebied. Mijnenkaarten De mijnenkaarten zijn over het algemeen betrouwbaar, hoewel vaak niet nauwkeurig ingetekend. Dit laatste is – indien noodzakelijk voor de juist analyse en/of afbakening van een verdacht gebied – aan te passen. De achterliggende stukken betreffen in de regel echter regelmatig de legrapporten van de betreffende Duitse eenheden, met exacte en specifieke informatie over het veld. Ook de rapporten van de ruimingen van de velden zijn over het algemeen vaak vrij specifiek, met vermelding van uitvoerenden, datum ruiming, aantallen en soorten mijnen, eventueel ontbrekende mijnen en toelichting waarom men vermoedde dat er mijnen ontbraken.
The National Archives te Londen					
Is er in The National Archives te Londen een relevante onderzoeksinspanning is geleverd aangaande het verzamelen van informatie over door de Royal Air Force uitgevoerde luchtaanvallen in het onderzoeksgebied of de directe omgeving.	§3.3.1	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**	**x**		Van de uitgevoerde luchtaanvallen zijn operationele aanvalsverslagen opgesteld. Hierin staan vermeld welke vliegtuigen, op welke dag en welk tijdstip, met welke wapens en op welk doelwit geacht werden een aanval uit te voeren. Daarnaast is achteraf door de bemanning gerapporteerd wat ze gedurende hun vlucht daadwerkelijk hebben uitgevoerd. Wat betreft deel één – type en aantallen vliegtuigen, datum en tijd, soorten wapens en het beoogd doelwit – zijn deze rapporten zeer betrouwbaar. Wat betreft deel twee – daadwerkelijk uitgevoerde aanvallen – zijn de rapporten maar zeer beperkt betrouwbaar en dienen door een tweede bron bevestigd te worden.
Is er in The National Archives te Londen een onderzoeksinspanning gedaan naar geallieerde artilleriebeschietingen in de periode vanaf september 1944?	§3.3.1			**x**	

Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**	**x**		Ook door de grondtroepen zijn verslagen opgesteld van hun acties en ervaringen, zoals de War Diaries van de Britten en de After Action Reports van de Amerikaanse troepen. Hier staan onder andere de bewegingen van de troepen in, of ze onder vuur lagen, waar ze vijanden waarnamen, etc. De betrouwbaarheid wisselt. Meldingen dat men onder vuur lag, zullen betrouwbaar zijn, echter locaties en meldingen van derden zijn minder betrouwbaar. Bij meldingen van locaties kunnen fouten van het kaartlezen naar voren komen, of is de omschrijving te karig om te bepalen waar men zich bevond. Indien locaties door derden gemeld werden, is de kans op fouten nog veel groter. Dit geldt ook voor meldingen van derden over andere zaken, net als schattingen van de sterkte van de vijand.
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg					
Is in het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg de collectie Lageberichte van de Luftwaffenführungsstab Ic geraadpleegd, die meldingen bevat over bomafworpen op Nederlands grondgebied in de periode 10 mei 1940 - 10 november 1941.	§3.3.1	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**			Er zijn diverse soorten Duitstalige rapporten te vinden. Deze lopen uiteen van rapporten opgesteld door een Duitse autoriteit op een locatie in Nederland die verslag legde van gebeurtenissen ter plaatse (zoals een Ortskommandant) tot aan korte samenvattende rapporten die naar Duitsland werden gestuurd om verslag te doen van de gebeurtenissen (vaak luchtactiviteit) in Nederland. Voor deze rapporten geldt hetzelfde als voor de archiefstukken uit gemeentearchieven, regionale archieven en het Nationaal Archief, namelijk dat de gebeurtenis zelf betrouwbaar is, maar de betrouwbaarheid van de details afhangen van de persoon die rapporteert en zijn positie.
Luchtfoto's					
Is de luchtfotocollectie bibliotheek Wageningen Universiteit geraadpleegd?	§3.3.1	**x**			
Is de luchtfotocollectie Topografische Dienst (Zwolle) geraadpleegd?	§3.3.1	**x**			
Is de luchtfotocollectie RCAHMS geraadpleegd?	§3.3.1	**x**			
Is de selectie van luchtfoto’s gemotiveerd in het rapport?	§3.3.1			**x**	
Zijn de luchtfoto’s geselecteerd op basis van de datums waarop oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden?	§3.3.1			**x**	
Zijn de luchtfoto’s geselecteerd op basis van kwaliteit van het fotobeeld?	§3.3.1			**x**	
Zijn de luchtfoto’s geselecteerd op basis van de schaal?	§3.3.1			**x**	
Zijn voor de gebruikte luchtfoto’s sortie en luchtfotonummer vermeld?	§3.3.1			**x**	
Zijn de luchtfoto’s geïnterpreteerd op schade als gevolg van oorlogshandelingen?	§3.3.2			**x**	
Zijn de luchtfoto’s geïnterpreteerd op de aanwezigheid van militaire werken?	§3.3.2			**x**	
Is er aan de hand van naoorlogse luchtfoto’s en/of satellietbeelden geïnventariseerd of er naoorlogse ontwikkelingen in het gebied hebben plaatsgevonden waarbij grond is geroerd of verzet?	§3.3.2	**x**			
Is de selectie van naoorlogse luchtfoto’s/satellietbeelden gemotiveerd in het rapport?	§3.3.2			**x**	
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**			Luchtfoto's zijn een visuele tijdsopname van de werkelijkheid. Deze worden als betrouwbaar gezien. De betrouwbaarheid wordt tevens nog verhoogd wanneer sporen te relateren zijn aan bijvoorbeeld bekende oorlogshandelingen.

Krantenberichten					
Is er onderzoek uitgevoerd naar contra-indicaties in de vorm van explosievenruimingen over de periode 1940-1972 in krantenberichten via de online zoekmachine Delpher, en via de verzameling krantenknipsels uit het archief van de Hulpverleningsdienst (Nationaal Archief toegang 2.04.110).	§3.3.1	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**			In de regel kunnen krantenberichten worden gezien als betrouwbaar, zeker als het gaat om een explosievenruiming.
Kadaster					
Is er onderzoek uitgevoerd naar contra-indicaties aan de hand van naoorlogs kaartmateriaal uit het archief van het kadaster met als doel het inventariseren van naoorlogse ruimtelijke ontwikkelingen?	§3.3.1	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**			Gegevens uit het kadaster zijn als primaire bron zeer betrouwbaar.
National Archives and Record Administration II					
Is er aanvullend bronnenonderzoek uitgevoerd in The National Archives (NARA) te College Park (VS) in het geval van duidelijke indicaties dat het onderzoeksgebied is getroffen door luchtaanvallen met afwerpmunitie uitgevoerd door de United States Army Air Forces?	§3.3.1			**x**	
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**	**x**		Van de uitgevoerde luchtaanvallen zijn operationele aanvalsverslagen opgesteld. Hierin staan vermeld welke vliegtuigen, op welke dag en welk tijdstip, met welke wapens en op welk doelwit geacht werden een aanval uit te voeren. Daarnaast is achteraf door de bemanning gerapporteerd wat ze gedurende hun vlucht daadwerkelijk hebben uitgevoerd. Wat betreft deel één – type en aantallen vliegtuigen, datum en tijd, soorten wapens en het beoogd doelwit – zijn deze rapporten zeer betrouwbaar. Wat betreft deel twee – daadwerkelijk uitgevoerde aanvallen – zijn de rapporten maar zeer beperkt betrouwbaar en dienen door een tweede bron bevestigd te worden.
Getuigen					
Indien getuigen zijn gehoord, is hier proces-verbaal van opgemaakt?	§3.3.1			**x**	
Zo ja, is het proces-verbaal opgenomen in de bijlagen van het rapport?	§3.3.1			**x**	

Beoordelen en evalueren van bronnenmateriaal					
Onderwerp	**Norm**	**Ja**	**Nee**	**N.v.t.**	**Opmerkingen**
Algemeen					
Zijn de resultaten van de beoordeling van het bronnenmateriaal gemotiveerd vastgesteld?	§3.3.2	**x**			
Indien er sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van OO, is de term VERDACHT gehanteerd?	§3.3.2			**x**	

Indien er geen sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van OO, is de term ONVERDACHT gehanteerd?	§3.3.2	x			
Is de conclusie / conclusies vastgesteld op basis van twee of meer onafhankelijk verifieerbare bronnen?	§3.3.2	x			
Zo nee, is de inschatting van de betrouwbaarheid van de bron beschreven in de rapportage?	§3.3.2			x	
Zijn de indicaties / contra-indicaties vertaald naar een locatie in de huidige topografie?	§3.3.2	x			
Zijn de locatieverwijzingen uit de bronbestanden ongewijzigd overgenomen in het rapport?	§3.3.2	x			
Indien er sprake is van onduidelijkheid / onbetrouwbaarheid in de locatieverwijzing, is dit gedocumenteerd?	§3.3.2	x			
Horizontale afbakening verdacht gebied					
Is hoofdstuk 3 van de normtekst gehanteerd?	§3.3.2	x			
Zo nee, is gemotiveerd waarom hiervan is afgeweken?	§3.3.2			x	
Is de tolerantie omschreven en gemotiveerd?	§3.3.2			x	
Zijn de verdachte gebieden gebaseerd op indicaties uit het bronnenmateriaal?	§3.3.2			x	
Indien er contra-indicaties zijn aangetroffen, is op basis van deze contra-indicaties het verdacht gebied aangepast?	§3.3.2		x		
Zo nee, is gemotiveerd waarom niet?	§3.3.2		x		
Zo ja, is gemotiveerd waarom?	§3.3.2			x	
Verticale afbakening verdacht gebied					
Is het als verdacht gekenmerkte gebied in verticale richting afgebakend conform bijlage 1? Zo nee, is hierover (vooraf) overleg geweest met de opdrachtgever?	§3.3.2			x	
Is bij de verticale afbakening van het verdacht gebied (voldoende) rekening gehouden met bodemweerstand, verwachte indring snelheid en –hoek, vorm en diameter OO?	§3.3.2			x	
Indien sprake is van naoorlogs grondverzet / grondroering, is bepaald tot op welke diepte de aanwezigheid van OO kan worden uitgesloten?	§3.3.2			x	
Zo nee, is gemotiveerd waarom?	§3.3.2			x	
Is de verticale afbakening te herleiden naar diepte t.o.v. NAP?	§3.3.2			x	
Ontplofbare Oorlogsresten					
Is bepaald welke hoofdsoort(en) OO aangetroffen kan worden?	§3.3.2			x	
Is bepaald welke subsoort(en) OO aangetroffen kan worden?	§3.3.2			x	
Is bepaald welk aantal(en) OO aangetroffen kan worden?	§3.3.2			x	

Zo nee, is hierover (vooraf) overleg geweest met de opdrachtgever?	§3.3.2			x	
Is bepaald welke verschijningsvorm(en) OO aangetroffen kan worden?	§3.3.2			x	
OO-bodembelastingskaart					
Is er een digitale OO-bodembelastingkaart aangemaakt?	§3.3.2	x			
Zijn de verdachte gebieden weergegeven op de OO bodembelastingkaart?	§3.3.2			x	
Is de OO bodembelastingkaart geprojecteerd in RD?	§3.3.2	x			
Is de auteur van de OO bodembelastingkaart weergegeven?	§3.3.2	x			
Is op de OO bodembelastingkaart een noordpijl weergegeven?	§3.3.2	x			
Is op de OO bodembelastingkaart een schaal weergegeven?	§3.3.2	x			
Is op de OO bodembelastingkaart een datum van opmaak / versie weergegeven?	§3.3.2	x			
Is op de OO-bodembelastingkaart een legenda weergegeven?	§3.3.2	x			
Is de OO bodembelastingkaart geaccordeerd door en door het management bevoegd persoon?	§3.3.2	x			
Leemtes in kennis					
Zijn de leemtes in kennis omschreven?	§3.3.1	x			
Opmerkingen					

Bijlage 6 Certificaat VROO

Sweco Nederland B.V.

De Holle Bilt 22, 3732 HM De bilt

KvK-nummer: 30129769

Dit certificaat is afgegeven op basis van het Certificatieschema
Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten, vastgesteld d.d. 29 januari 2021,
waarmee voldaan wordt aan de kaderbepalingen van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

Certificaat

Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten

Evaluatie van het kwaliteitssysteem heeft plaatsgevonden volgens
het certificatiereglement van TÜV Nederland voor het toepassingsgebied:

Deelgebied: Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten.
Deelgebied: Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten.

Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

TÜV Nederland verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door de
Sweco Nederland B.V. gehanteerde kwaliteitssysteem voldoet
aan de eisen uit het bovengenoemde certificatieschema.

De eisen in dit certificatieschema hebben betrekking op het kwaliteitssysteem van het bedrijf
inzake het Vooronderzoek en de Risicoanalyse van ontplofbare oorlogsresten.

Registratienummer:	30560-1.2
Ingangsdatum certificaat:	08-07-2021
Certificaat geldig tot:	22-06-2024
Datum eerste certificaat:	08-07-2021

Managing Director
Dhr. E.W.A.C. Franken

TÜV Nederland
Ekkersrijt 4401
5692 DL Son en Breugel
T: +31 (0) 499 – 339 500
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl

Stichting VOMES
Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen

CS-VROO

1 / 1

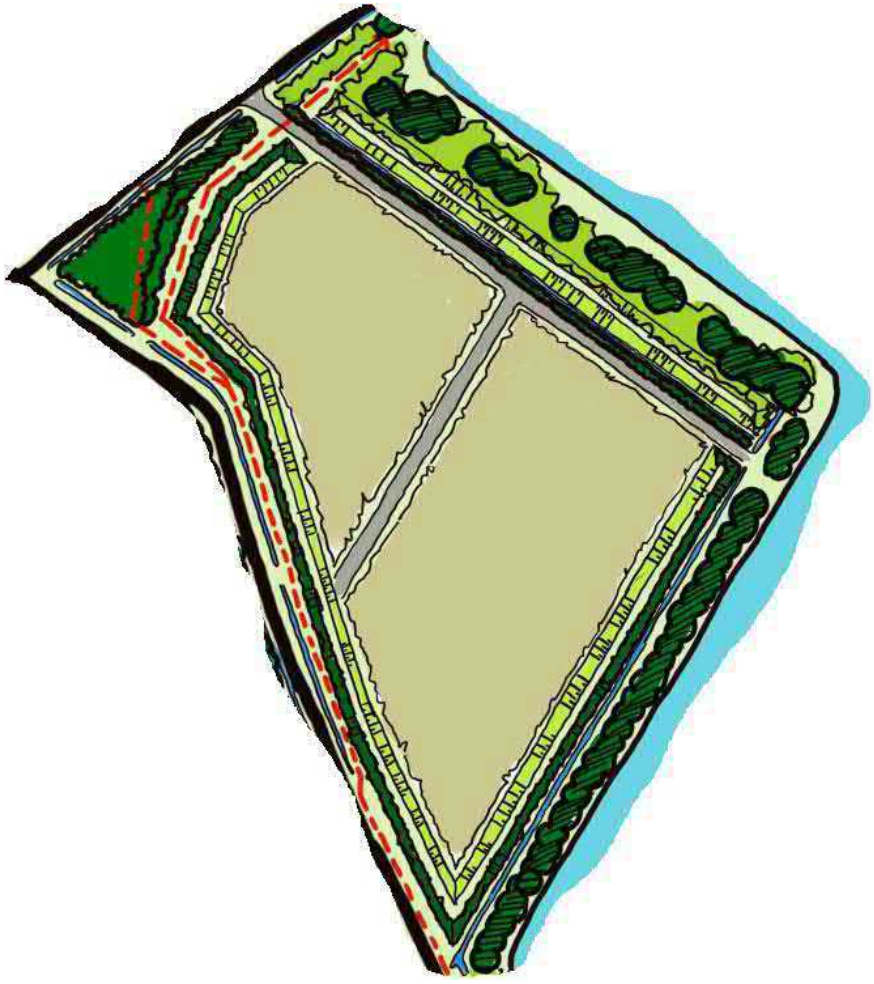
Disclaimer

Sweco Nederland B.V. sluit voor de uitvoering van haar werkzaamheden aan bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving. Dit onderzoek wordt conform de wettelijke regeling
CS-VROO uitgevoerd. Dit onderzoek betreft een bureaustudie en om die reden wijst Sweco erop dat de lokale situatie af kan wijken van de beschreven situatie. Dit is inherent aan het karakter van dit onderzoek en daarom is het niet mogelijk om garanties voor dit onderzoek te verstrekken. Sweco Nederland B.V. verstrekt dan ook geen garantie.

Sweco Nederland B.V. accepteert geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van de door
Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken nemen.

Aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

Aanleg fijnzanddepot – Vos Zand & Grind B.V.



SWECO

Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769
Onderwerp	Gebiedsontwikkeling Poelkampen
Projectnummer	51000389
Klant	Vos Zand & Grind bv
Datum	18-07-2022
Auteur	[redacted]
Document referentie	NL22-648800269-26707

Gecontroleerd door [redacted]

Vrijgegeven door [redacted]

Inhoudsopgave

1. Aanleiding 4
   1.1 Inleiding 4
   1.2 Ligging en begrenzing plangebied 4
   1.3 Beschrijving voorgenomen activiteit 5
   1.4 Initiatiefnemer en bevoegd gezag 6
2. Vormvrije m.e.r.-beoordeling 7
3. Beoordeling effecten 18

Bijlage 1 Verkeersnotitie .....
Bijlage 2 Actualisatie archeologisch bureauonderzoek .....
Bijlage 3 Inventariserend archeologisch veldonderzoek .....
Bijlage 4 Verkennend bodemonderzoek .....
Bijlage 5 Hydrologisch onderzoek .....
Bijlage 6 Verkennend natuuronderzoek .....
Bijlage 7 Stikstof onderzoek .....
Bijlage 8 Geluidsonderzoek .....
Bijlage 9 Luchtkwaliteitsonderzoek .....
Bijlage 10 Onderzoek externe veiligheid.....
Bijlage 11 Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten .....

1. Aanleiding

1.1 Inleiding

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. Het betreft een uitbreiding van het bedrijfsterrein van circa 12 hectare. De uitbreiding van het bedrijfsterrein vindt plaats op agrarische grond. De geplande werkzaamheden passen niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Daarom wordt door Vos Zand & Grind B.V. een nieuw bestemmingsplan opstelt.

Een dergelijk plan valt onder een 'landinrichtingsproject dan wel een wijziging of uitbreiding daarvan' (activiteit D 9). Volgens de beschrijving van deze categorie (D 9) is de drempel voor de m.e.r.-beoordelingsplicht bij een functiewijziging met een oppervlakte van 125 hectare of meer van water, natuur, recreatie of landbouw. Het fijnzanddepot van 12 hectare ligt ruim onder deze drempel. De indicatieve drempelwaarden uit het Besluit m.e.r. worden niet overschreden, zodat een vormvrije m.e.r.- beoordeling volstaat.

1.2 Ligging en begrenzing plangebied

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

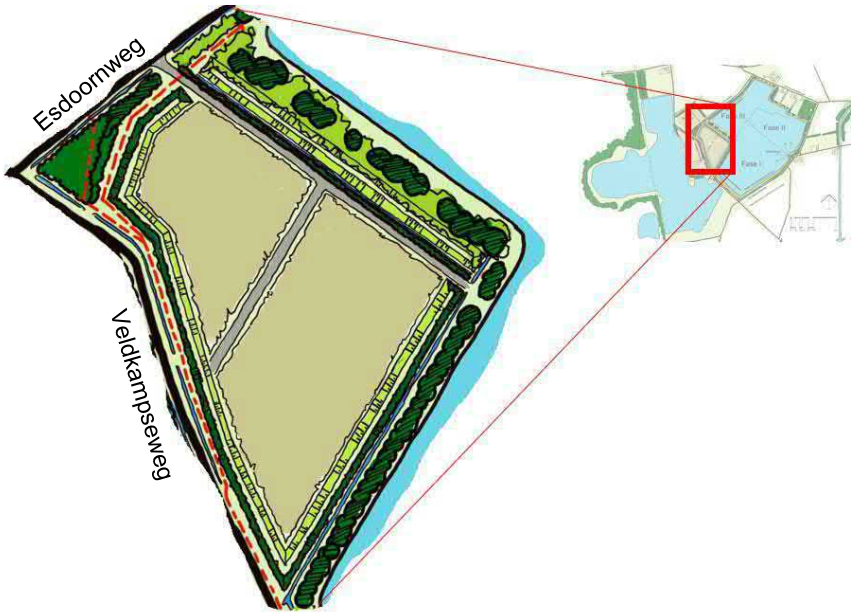


Figuur 1.1: Locatie zanddepot

1.3 Beschrijving voorgenomen activiteit

Vos Zand & Grind B.V. is voornemens een fijnzanddepot te realiseren. Door de aanleg van een fijnzanddepot is het mogelijk om fijn zand (met een M50-cijfer kleiner dan circa 150 µm) te winnen. 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 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.

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. Het worden groene wallen met struiken. De huidige ontsluitingsweg op het perceel vanaf Poelkampen naar de Eeshoornweg blijft bestaan. De kabels en leidingen blijven behouden en ook de beplanting en de bomenrijen blijven bestaan. De perceelsloten binnen de wallen komen in functie te vervallen. De hoofdwatergang 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 de locatie van het fijnzanddepot.



Figuur 1.2: Ontwerpschets fijnzanddepot

Het project maakt deel uit van de gebiedsontwikkeling Poelkampen. In deze gebiedsontwikkeling wordt de voorgenomen zandwinning integraal ingepast in een bredere samenhangende ontwikkeling met natuurontwikkeling en recreatief-toeristische ontwikkeling. Er is sprake van recreatieve verbindingen tussen het plangebied, de routestructuren in het aangrenzende Schoonloërveld (onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland) en met het dorp Westdorp met de daar aanwezige routestructuren langs het Kanaal Buinen-Schoonoord.
De gebiedsontwikkeling zet een sociaal-economische impuls in gang die aansluit en voortborduurt op de al in gang gezette autonome lokale en regionale recreatief/toeristische ontwikkeling. Deze ontwikkeling is ook opgenomen in de structuurvisie Borger-Odoorn.

1.4 Initiatiefnemer en bevoegd gezag

Initiatiefnemer

Naam initiatiefnemer:	Vos Zand & Grind B.V.
Adres initiatiefnemer:	Ellertsweg 2c
Postcode en plaats:	9535 TA Ellertshaar

Bevoegd gezag

Bestemmingsplan:	Gemeente Borger-Odoorn

2. Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Het plangebied is in de huidige situatie in gebruik voor agrarische doeleinden. Het nieuwe bestemmingsplan maakt de realisatie van het plan mogelijk waarbij het gebied wordt ingericht als fijnzanddepot (bedrijf). Een dergelijk plan valt onder een 'landinrichtingsproject dan wel een wijziging of uitbreiding daarvan' (activiteit D 9.). Volgens de beschrijving van deze categorie (D 9) wordt de relevante drempel voor de m.e.r.-beoordelingsplicht bepaald door een grens van een functiewijziging met een oppervlakte van 125 hectare of meer van water, natuur, recreatie of landbouw. De uitbreiding door de aanleg van het fijnzanddeppot ligt ruim onder deze drempel, omdat de oppervlakte van het plangebied circa 12 hectare bedraagt. De indicatieve drempelwaarden uit het Besluit m.e.r. worden niet overschreden, zodat een vormvrije m.e.r.-beoordeling volstaat.

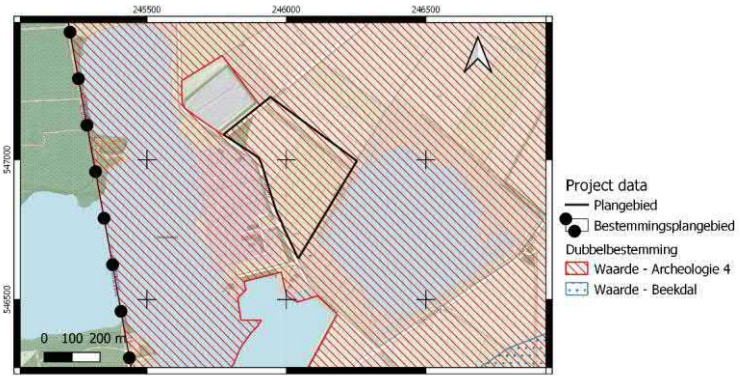
Een vormvrije m.e.r.-beoordeling dient plaats te vinden volgens het 'nee, tenzij-principe'. Dit betekent dat er géén MER hoeft te worden opgesteld, tenzij er sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Hierbij wordt specifiek verwezen naar het toetsingskader van bijlage III van de Europese Richtlijn Milieueffectbeoordeling, te weten: de kenmerken van het project; de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële effecten.

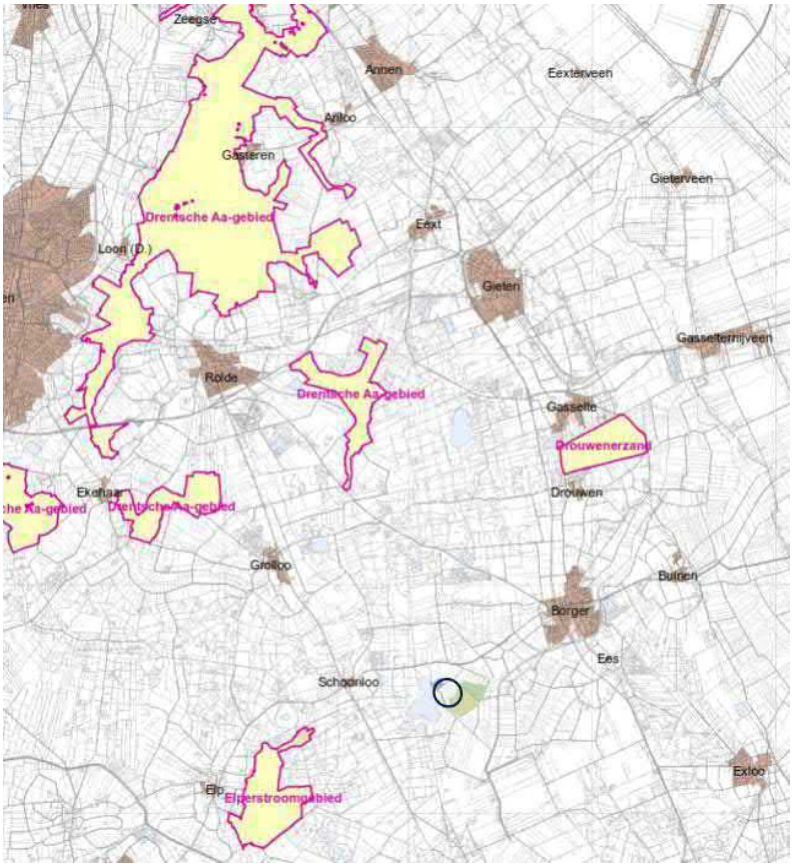
In onderstaande tabel worden de mogelijke milieueffecten behandeld. Eerst wordt een beschrijving gegeven van de kenmerken van de activiteit en de plaats van de activiteit. Vervolgens wordt ingegaan op de kenmerken van de gevolgen van de activiteit. Hierbij wordt gekeken of er mogelijk (belangrijke) nadelige milieugevolgen ontstaan en of er verzachtende (mitigerende) en compenserende maatregelen kunnen worden genomen om eventueel het milieueffect te verminderen of teniet te doen.

Kenmerken van het project	
Omvang van het project (relatie met drempel D lijst)	Het betreft een plan waar sprake is van een functiewijziging van 'agrarisch' naar 'bedrijf' met een oppervlakte van circa 12 ha. Categorie D 9: De drempelwaarde voor een functiewijziging met een oppervlakte van 125 hectare of meer van water, natuur, recreatie of landbouw. De uitbreiding heeft betrekking op een oppervlakte van circa 12 ha waardoor de activiteit onder de drempelwaarde van het Besluit m.e.r blijft. Een vormvrije m.e.r.-beoordeling volstaat.

Cumulatie met andere projecten	Er zijn geen andere projecten in de omgeving die van invloed zijn op de te verwachten effecten of waar dit project effect op kan hebben.
Gebruik natuurlijke hulpbronnen	In voorliggend plan wordt geen gebruik gemaakt van natuurlijke hulpbronnen ter plaatse. Wel wordt op de locatie het zand van het naastgelegen perceel verwerkt.
Productie afvalstoffen	Met de voorgenomen ontwikkeling wordt proceswater vanuit het ophoogzanddepot naar het fijnzanddepot geleid waarna het fijne zand in het fijnzanddepot bezinkt alvorens het proceswater terug vloeit naar de plas Poelkampen. Het proceswater dat meekomt met de zandwinning vanuit Poelkampen wordt niet meer geloosd op de plas Ellertshaar, zoals in de huidige situatie het geval is. Er worden geen stoffen aan het proceswater toegevoegd. Het water dat terugstroomt naar de plas Poelkampen is daarom niet vervuild.
Verontreiniging en hinder	*Verontreiniging* De realisatie van het plan kan de luchtkwaliteit beïnvloeden doordat er veranderingen optreden in het lokale wegverkeer (toename vrachtverkeer). Ook kunnen er veranderingen optreden in de watersituatie (kwantiteit en kwaliteit) door de toename van de verharde oppervlakte. *Hinder* Door de aard van de uit te voeren werkzaamheden en het (definitieve) gebruik kan hinder optreden met name gerelateerd aan het (bouw)verkeer. Er zal enig transport plaatsvinden om materieel en personeel aan- en af te voeren, maar dit is een beperkte verkeersstroom die via de Eeshoornweg, Veldkampsweg en Schoonloërstraat goed en veilig kan worden afgewikkeld. In de aanlegfase kan sprake zijn van tijdelijke verkeers- en geluidhinder van bouwverkeer. In de gebruiksfase kan sprake zijn van geluidhinder van het fijnzanddepot en het extra vrachtverkeer. De geplande planontwikkelingen van Vos leiden voor wat betreft milieuzonering niet tot extra milieuhinder. Uit de door Sweco uitgevoerde verkeersnotie blijkt dat de ontwikkeling leidt tot slechts zes extra vrachtbewegingen per dag (bijlage 1). De ontwikkeling is hiermee dermate kleinschalig dat er geen verkeershinder wordt verwacht.
Risico voor ongevallen	<u>Externe veiligheid</u> In het kader van externe veiligheid is risico-inventarisatie uitgevoerd. De wegen in en om het plangebied liggen niet op de route van vervoer van gevaarlijke stoffen. Tevens worden er in het plangebied geen bedrijfsactiviteiten mogelijk gemaakt die een veiligheidsrisico kunnen opleveren. De ontwikkeling zorgt niet voor een toename van de effecten van een mogelijk incident. Er is daarmee geen verandering van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. <u>Ontplofbare Oorlogsresten</u> De mogelijke aanwezigheid van Ontplofbare oorlogsresten (OO) in de ondergrond houdt in Nederland over het algemeen verband met de Tweede Wereldoorlog (1939-1945). Handelingen die hebben geleid tot het achterblijven van OO in de Nederlandse bodem, betroffen onder anderen het afwerpen van bommen, beschietingen vanuit de lucht/op het land, het neerstorten van vliegtuigen, grondgevechten tijdens de begin-, tussen- en eindfase van de Tweede Wereldoorlog, het dumpen van munitie en het verdedigen van gebieden met mijnenvelden, enzovoorts.

	Het vooronderzoek OO conflictperiode wijst uit dat er geen OO in het onderzoeksgebied zijn te verwachten. Het onderzoeksgebied is daarmee onverdacht verklaard.
Risico voor de menselijke gezondheid	Het plan heeft geen invloed op de menselijke gezondheid.

Plaats van het project	
Bestaande grondgebruik	Het plangebied is momenteel agrarisch in gebruik.
Rijkdom aan en kwaliteit en regeneratievermogen natuurlijke hulpbronnen van het gebied	Het plangebied heeft geen bijzondere rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen. Het plangebied is niet gelegen in een gebied met bijzondere of beschermde milieukenmerken. In het ontwerp is rekening gehouden met de aanblik van het fijnzanddepot. 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. Het worden groene wallen met struiken waarmee het fijnzanddepot van het zicht wordt onttrokken.
Opnamevermogen milieu met aandacht voor wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, H/V richtlijngebieden, gebieden waar milieunormen worden overschreden, gebieden met hoge bevolkingsdichtheid, landschappelijk historisch cultureel of archeologische gebieden van belang.	<u>Archeologie</u> Op het plangebied ligt volgens het vigerende bestemmingsplan Buitengebied gemeente Borger-Odoorn, onherroepelijk (vastgesteld 2018-11-29) een dubbelbestemming Waarde-Archeologie 4. Bij plannen groter dan 1000 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk. Sweco heeft ten behoeve van voorliggend plan een actualiserend bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd (bijlage 2 en 3).  Figuur 2.1: Plangebied en vigerende dubbelbestemming <u>Bodem</u> Voor de aanleg van het fijnzanddepot is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk omdat er bij de realisatie graafwerkzaamheden plaats zullen vinden. Volgens het bodemloket is de locatie niet onderzocht op eventuele verontreinigingen. In opdracht van Vos Zand en Grind B.V. is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (bijlage 4).

	Landschappelijke en cultuurhistorische waarden In het plangebied komen geen monumenten voor of andere karakteristieke (steden)bouwkundige objecten. Het fijnzanddepot wordt van het zicht onttrokken door middel van groene wallen van drie en vijf meter hoog voor respectievelijk de noordoostzijde en de overige zijden.
Natura 2000	Op aanzienlijke afstand van het plangebied zijn drie Natura 2000-gebieden gelegen, te weten Elperstroomgebied, Drentsche Aa-gebied en Drouwenerzand (respectievelijk ca. 5, 6 en 7 km afstand). Directe en/of indirecte effecten op deze gebieden zijn niet aanwezig (zie ook het verkennend natuuronderzoek in bijlage 6).  Figuur 2.2. Globale ligging van het plangebied (blauw omcirkeld) ten opzichte van de Natura 2000-gebieden.
Natuurnetwerk Nederland (NNN)	Het plangebied ligt niet binnen het NNN. Ten westen van het plangebied ligt het Nationale Landschap Drentsche Aa. De ontwikkeling heeft hier geen effecten op.

Kenmerken van het potentiële effect	
Bereik van het effect (geografisch en	De gronden in het gebied krijgen een functiewijziging, en dit is omkeerbaar. De effecten van het bestemmingsplan komen voor in het plangebied zelf (bodem, archeologie, water, fauna) en de directe omgeving van het plangebied (geluid,

grootte getroffen bevolking)	luchtkwaliteit, fauna).
Grensoverschrijdend karakter	Er zijn geen landsgrensoverschrijdende effecten.
Orde van grootte en complexiteit effect	<u>Archeologie</u> Op het plangebied ligt volgens het vigerende bestemmingsplan de dubbelbestemming Waarde-Archeologie 4. Ten behoeve van voorliggend plan is een actualiserend archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd (respectievelijk bijlage 2 en 3). *Bureauonderzoek* Op basis van de uitgevoerde onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied blijft de archeologische verwachting in het plangebied laag voor nederzettingsterreinen en grafvelden (periode Neolithicum-Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd). De resultaten uit de uitgevoerde onderzoeken in de omgeving geven geen aanleiding om deze verwachting bij te stellen. Voor de periode Laat Paleolithicum-Mesolithicum heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. Vindplaatsen uit deze periode zullen voornamelijk aangetroffen kunnen worden op de relatief hogere delen in het pleistocene (beekdal)landschap. Aangezien vindplaatsen uit deze periode sterk zijn gerelateerd aan het voorkomen van ongestoorde bodems, eventueel met een afdekkend veenpakket, wordt geadviseerd om in het plangebied een inventariserend veldonderzoek uit te voeren, bestaande uit verkennend booronderzoek met 3 boringen per ha en een oppervlaktekartering uit te voeren. Doel hiervan is de bodemopbouw, mate van gaafheid en het reliëf van het dekzandlandschap (‘Steentijdlandschap’) en beekdallandschap nauwkeurig in kaart te brengen. *Inventariserend veldonderzoek* Voor het plangebied bij de zandwinningslocatie Poelkampen bij Ellertshaar, waarbinnen een fijnzanddepot zal worden aangelegd, is een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd door middel van verkennende boringen. De bodemopbouw bestaat uit een afdekkende bouwvoor op dekzand, beekafzettingen of veen. In het deel van het plangebied waar dekzand is, is de bodemopbouw op één boring na niet meer intact. Hier is voor alle de top van het dekzand met bodemvorming echter verdwenen. De zone met beekafzettingen is in de top waarschijnlijk verstoord geraakt door landbouwwerkzaamheden. Het veen in de kleine depressie is deels nog intact. Onbekend is welk deel van de top is verdwenen. Er zijn in het plangebied in het booronderzoek geen archeologische waarden aangetroffen. Op basis van de resultaten uit het booronderzoek in combinatie met resultaten uit eerdere onderzoeken in de nabije omgeving wordt de verwachting dat in het plangebied mogelijke archeologische waarden aanwezig zijn, als zeer laag beschouwd. De archeologische verwachting voor dit plangebied kan hierdoor worden bijgesteld naar laag vooralle perioden. De voorgenomen ingrepen zullen op basis van de bevindingen en conclusies uit het booronderzoek geen bedreiging vormen voor archeologische waarden. De kans dat dergelijke waarden in het plangebied aanwezig zijn wordt als zeer klein beschouwd.

Conclusie: geen negatief effect voor archeologie (effectscore 0)

Landschappelijke en cultuurhistorische waarden

Bij gewenste ontwikkelingen is het belangrijk de aanwezige landschapskenmerken en cultuurhistorische waarden te respecteren.

In het plangebied komen geen monumenten voor of andere karakteristieke (steden)bouwkundige objecten. 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.

Conclusie: geen belangrijke nadelige effecten voor landschappelijke en cultuurhistorische waarden (effectscore 0).

Bodem

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling is door Sweco verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (bijlage 4). 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. 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.

Conclusie: geen belangrijke nadelige effecten voor bodemkwaliteit (effectscore 0).

Water

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling is door Sweco een hydrologisch onderzoek uitgevoerd (zie bijlage 5). Het totale oppervlak van het plangebied is bruto ca. 12 hectare. Daarin ligt ook een primaire watergang.

De hydrologische effecten van het voorgenomen fijnzanddepot ten opzichte van de huidige praktijksituatie zijn beperkt. Belangrijkste effect is dat de waterstromen tussen de plassen anders gaat verlopen, en daarmee meer overeenkomt met de eindsituatie na zandwinning.

Afgelopen jaren werd er, als gevolg van het lozen van het proceswater op Ellertshaar en de retourstroom via de stuw en retourleiding, veel water heen en weer gestuurd tussen de twee plassen. In de situatie na aanleg van het fijnzanddepot wordt het proceswater uit de Poelkampen weer direct teruggebracht naar de Poelkampen. Hierdoor zal het peil in de Poelkampen naar verwachting stabieler blijven.

In de plas Ellertshaar wordt het recent ingestelde stuwpeil van NAP +15,36 m gehandhaafd. Dit peil is een “concensus-peil” waarbij het water zoveel mogelijk wordt vastgehouden in de plas, maar wateroverlast op direct omliggende belangen beperkt blijft.

Ook het overige watersysteem in het gebied blijft ongewijzigd.

Conclusie: geen belangrijke nadelige effecten voor water (effectscore 0).

Natuur

Ten behoeve van de ontwikkeling van het fijnzanddepot is een natuuronderzoek uitgevoerd (bijlage 6)

Gebiedsbescherming

Natura 2000

Uit de gebiedendatabase blijkt dat het plangebied op circa 5 km afstand van Natura 2000-gebied Elperstroom ligt en op circa 6 km afstand van de Natura 2000-gebieden Drouwenerzand en Drentsche Aa. Alle genoemde gebieden zijn Habitatrichtlijngebieden met stikstofgevoelige habitattypen

Het plangebied ligt op een dusdanige afstand van de Natura 2000-gebieden Elperstroom, Drouwenerzand en Drentsche Aa (5 tot 6 km) dat negatieve effecten van de geplande werkzaamheden ten gevolge van verstoring door licht, geluid en beweging kunnen worden uitgesloten. Elperstroom en Drouwenerzand zijn alleen aangewezen voor habitattypen. Drentsche Aa is daarnaast ook aangewezen voor habitatsoorten (rivierprik, klein en grote modderkruiper, rivierdonderpad, kamsalamander, bever en gevlekte witsnuitlibel). Deze soorten ondervinden door de afstand en de eigenschappen van de soorten geen negatieve effecten door de werkzaamheden voor de aanleg en het gebruik. Er ontstaat geen extra verstoring boven op de reeds aanwezige activiteiten.

Door de aanlegfase zal tijdelijk een geringe toename in stikstofdepositie ontstaan. De Wet stikstofreductie en natuurverbetering voorziet per 1 juli 2021 in een partiële vrijstelling van de vergunningplicht voor stikstofemissies afkomstig van bouw- en sloopwerkzaamheden. De aanlegfase kan vanaf die datum buiten beschouwing gelaten worden voor de beoordeling van de vergunningplicht.

In de gebruiksfase wordt bij het ledigen van het fijnzanddepot waarschijnlijk gebruik gemaakt van shovels. Ook wordt er, doordat ook de fijne zandfractie gebruikt kan worden, in totaal meer zand vervoerd vanaf het bedrijf. Dit betekent dat er een toename zal zijn van de stikstofuitstoot.

Voor de planontwikkeling zijn de effecten op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden berekend (bijlage 7). Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van AERIUS Calculator 2021. De berekeningen zijn uitgevoerd voor het jaar 2022. De maximale toename van de depositie ten gevolge van het plan, op stikstofgevoelige habitattypen/leefgebieden met een (naderende) overschrijding van de KDW, bedraagt 0,00 mol N/ha/jaar.

Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied ligt buiten de begrenzing van NNN-gebied. Het bos westelijk van het plangebied en de oostelijk gelegen Mandelanden behoren wel tot NNN. In onderstaande afbeelding is de ligging van het plangebied ten opzichte van NNN weergegeven.

Het realiseren en gebruiken van het fijnzanddepot gebeurt buiten de begrenzing van NNN. Negatieve effecten op de kernwaarden van het NNN zijn dan ook niet te verwachten.



Figuur 2.3 Plangebied (rood omcirkeld) ten opzichte van NNN Drenthe in groen (bron: Provincie Drenthe)

Soortenbescherming

Er is geen sprake van beschermde soorten met beschermde verblijfplaatsen in het plangebied. Het agrarische grasland van het plangebied met de geïsoleerde sloten/greppels die deels droogvallen, biedt geen essentieel leefgebied voor beschermde soorten flora en fauna.

Om verstoring van broedende vogels in het agrarische grasland en de bomen/struiken net buiten het plangebied te voorkomen, zullen de werkzaamheden buiten het broedseizoen (grofweg half maart t/m juli met uitloop tot halverwege augustus) uitgevoerd moeten worden. Indien uitvoering van de werkzaamheden in het broedseizoen niet is te voorkomen en in gebruik zijnde nesten van vogels kunnen worden verstoord, dient terrein voorafgaand aan de werkzaamheden geïnspecteerd worden door een deskundig ecoloog op aanwezigheid van in gebruik zijnde vogelnesten. Deze dienen gespaard te blijven en niet verstoord te worden zolang ze in gebruik zijn. Er worden geen bomen gekapt.

Zorgplicht

Om verstoring van migrerende, overvliegende of foeragerende vleermuizen te voorkomen, dienen de werkzaamheden zo veel als mogelijk overdag uitgevoerd te worden en dient waar mogelijk tussen zonsondergang en zonsopgang geen directe werkverlichting of strooiverlichting (m.u.v. voertuigen) toegepast te worden, die op bosjes, bomen en gebouwen kan schijnen.

Voor eventueel aanwezige algemene (vrijgestelde) soorten in de Provincie Drenthe geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming. Hiervoor geldt wel de zorgplicht, wat betekent dat nadelige gevolgen voor planten en dieren zoveel mogelijk moet worden voorkomen. Dit houdt voornamelijk in dat zowel aanwezige beschermde soorten als aanwezige

vrijgestelde soorten in de gelegenheid gesteld moeten worden het plangebied te verlaten.

Conclusie: geen belangrijke nadelige effecten voor de aanlegfase en gebruiksfase (effectscore 0) voor natuur.

Geluid

In opdracht van Vos Zand & Grind BV in Ellertshaar, is door abtWassenaar een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting op de omgeving ten gevolge van het fijnzanddepot (bijlage 8).

Geluidsbelasting representatieve bedrijfsruimte (RBS)

Uit de rekenresultaten blijkt dat voor een beperkt aantal woningen sprake is van een geringe toename van de geluidbelasting met 1 dB. De geluidvoorschriften van de vigerende vergunning worden in de dagperiode met 1 dB overschreden. De berekende geluidniveaus voldoen ruimschoots aan de richtwaarde voor landelijk gebied van 40 dB(A) voor de dagperiode.

In de avondperiode en nachtperiode is eveneens sprake van een overschrijding van de toelaatbare waarden van de vigerende vergunning van 1 dB, namelijk voor de woning aan de Schoonloerstraat 8 in de avondperiode. Ook hier geldt dat nog steeds ruimschoots wordt voldaan aan de richtwaarde van 35 dB(A) in de avondperiode. In de nachtperiode wordt voldaan aan de toelaatbare waarden.

Geluidsbelasting tijdelijke situatie

Uit de rekenresultaten blijkt dat vanwege de tijdelijke situatie (afgraven), die uitsluitend in de dagperiode optreedt, voor een aantal woningen sprake is van een toename van 1 tot ten hoogste 3 dB ten opzichte van de vergunde situatie. Wel wordt ruimschoots voldaan aan de toelaatbare waarde van 40 dB(A) in de dagperiode voor landelijk gebied. Omdat deze situatie tijdelijk gedurende een aantal weken optreedt, wordt voorgesteld deze bedrijfssituatie - analoog aan de beoordeling van de afgravingen van fase 2 - toe te staan en geen separate geluidvoorschriften in de vergunning op te nemen.

Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus zijn voor beide bedrijfssituaties identiek, omdat voor de beoordeling van de maximale geluidniveaus het gebruik van mobiele voertuigen maatgevend is. Uit de rekenresultaten blijkt dat voor de representatieve bedrijfssituatie en de tijdelijke bedrijfssituatie ruimschoots wordt voldaan aan de toelaatbare waarden voor het maximale geluidniveau van 70, 65 en 60 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

Conclusie: geen belangrijke nadelige effecten voor geluid (effectscore 0).

Luchtkwaliteit

Ten behoeve van voorgenomen ontwikkeling zijn door Sweco effecten van het plan op de luchtkwaliteit onderzocht (bijlage 9). In onderstaande tabel zijn de maximale stikstofdioxide en fijn stof concentraties (achtergrondconcentratie inclusief projectbijdragen) weergegeven. Voor de toetsing aan de grenswaarden zijn de jaargemiddelde concentraties conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 afgerond op hele microgrammen. Er zijn ter hoogte van de beoordelingspunten geen overschrijdingen van de grenswaarden.

	Grens-waarde	Achtergrond-concentratie inclusief projectbijdragen
Aantal overschrijdingen grenswaarde daggemiddelde concentratie PM_{10}	35	6

Jaargemiddelde concentratie PM_{10} (µg/m^3)	40	15
Jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ (µg/m^3)	25	8
Jaargemiddelde concentratie NO_2 (µg/m^3)	40	8
Aantal overschrijdingen grenswaarde uurgemiddelde concentratie NO_2	18	0

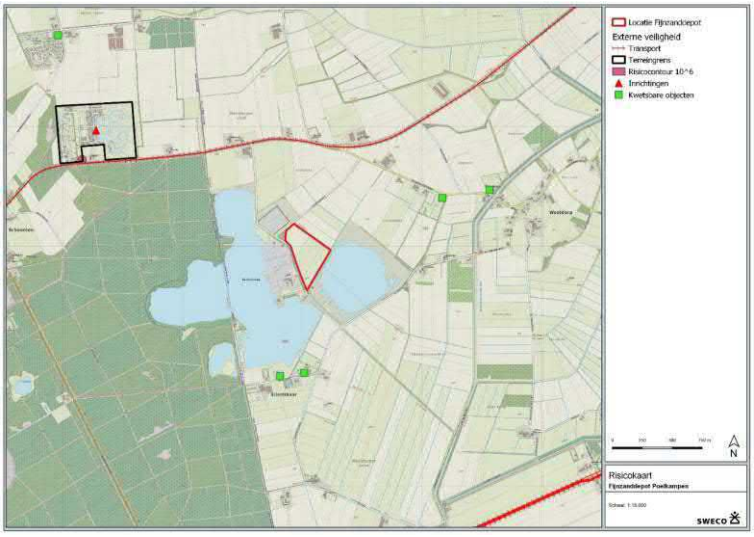
De hoogste jaargemiddelde concentratiebijdrage van het plan buiten de inrichting van Vos Zand & Grind B.V is 1,3 µg/m^3 voor PM_{10} en 0,1 µg/m^3 voor $PM_{2,5}$. Met de planontwikkeling worden de grenswaarden voor de luchtkwaliteit niet worden overschreden. Hiermee wordt voldaan aan artikel 5.16 lid 1a uit de Wet milieubeheer.

Conclusie: geen belangrijke nadelige effecten voor verkeer, geluid, licht en luchtkwaliteit (effectscore 0).

Externe veiligheid

Ten behoeve van het fijnzanddepot is een risico-inventarisatie uitgevoerd (bijlage 10). Op de risicokaart is te zien dat nabij het plangebied geen risicovolle inrichting aanwezig is. De dichtstbijzijnde risicobron is de provinciale weg N374 gelegen op circa 700 meter afstand. Hierover vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats van LF1 en GF3. Het maximale invloedsgebied van de getransporteerde stoffen bedraagt 325 meter. Het te ontwikkelen plangebied ondervindt hiervan geen hinder.

Op circa 700 en 750 meter ten zuiden van het fijnzanddepot zijn twee kwetsbare objecten (gebouwen met logiesfunctie) gelegen. Het fijnzanddepot zal niet aangemerkt worden als risicovolle inrichting, waardoor er geen toenemend risico ontstaat voor deze twee kwetsbare objecten.



Figuur 4.4 Risicokaart

De geplande planontwikkelingen van Vos ondervindt voor wat betreft externe veiligheid binnen de inventarisatieafstand van 1.000 meter geen hinder van de in de nabijheid gelegen risicobronnen.

	Conclusie: geen belangrijke nadelige effecten voor externe veiligheid (effectscore 0). <u>Ontplofbare Oorlogsresten</u> Voor het plangebied is een vooronderzoek OO conflictperiode uitgevoerd (bijlage 11). Met de term 'conflictperiode' wordt de periode bedoeld waarin gewapend conflict heeft plaatsgevonden. In een vooronderzoek OO conflictperiode wordt middels een analyse van de (op basis van verzameld feitenmateriaal) vastgestelde oorlogshandelingen ten tijde van de Tweede Wereldoorlog beoordeeld of er een verhoogde kans bestaat op het aantreffen van OO in de ondergrond/op de waterbodem van het onderzoeksgebied. Op basis van de analyse van het historisch feitenmateriaal in dit vooronderzoek OO conflictperiode wordt het onderzoeksgebied als onverdacht aangemerkt op het aantreffen van OO. Sweco Nederland B.V. adviseert om de grondroerende werkzaamheden regulier, zonder aanvullend onderzoek op gebied van OO, uit te voeren. *Conclusie: geen negatief effect voor ontplofbare oorlogsresten (effectscore 0)*
Waarschijnlijkheid effect	Er is naar verwachting geen sprake van significant negatieve effecten.
Duur, frequentie en omkeerbaarheid effect	Tijdelijke effecten, voor met name de effecten op beschermde soorten, kunnen tijdens de aanlegfase worden gemitigeerd door de vereisten vanuit de zorgplicht te boren. De effecten in de gebruiksfase voor het aspect geluid zijn permanent. Deze treden op in het plangebied en de directe nabijheid van het plangebied. Voor de overige milieuaspecten is naar verwachting geen sprake van significant negatieve effecten.

CONCLUSIE	Gelet op het inzicht in de potentiële effecten en de mate en omvang waarin deze zich voordoen, is de conclusie dat er geen sprake zal zijn van significante nadelige gevolgen voor het milieu. Nadere analyse in een MER wordt niet noodzakelijk geacht.

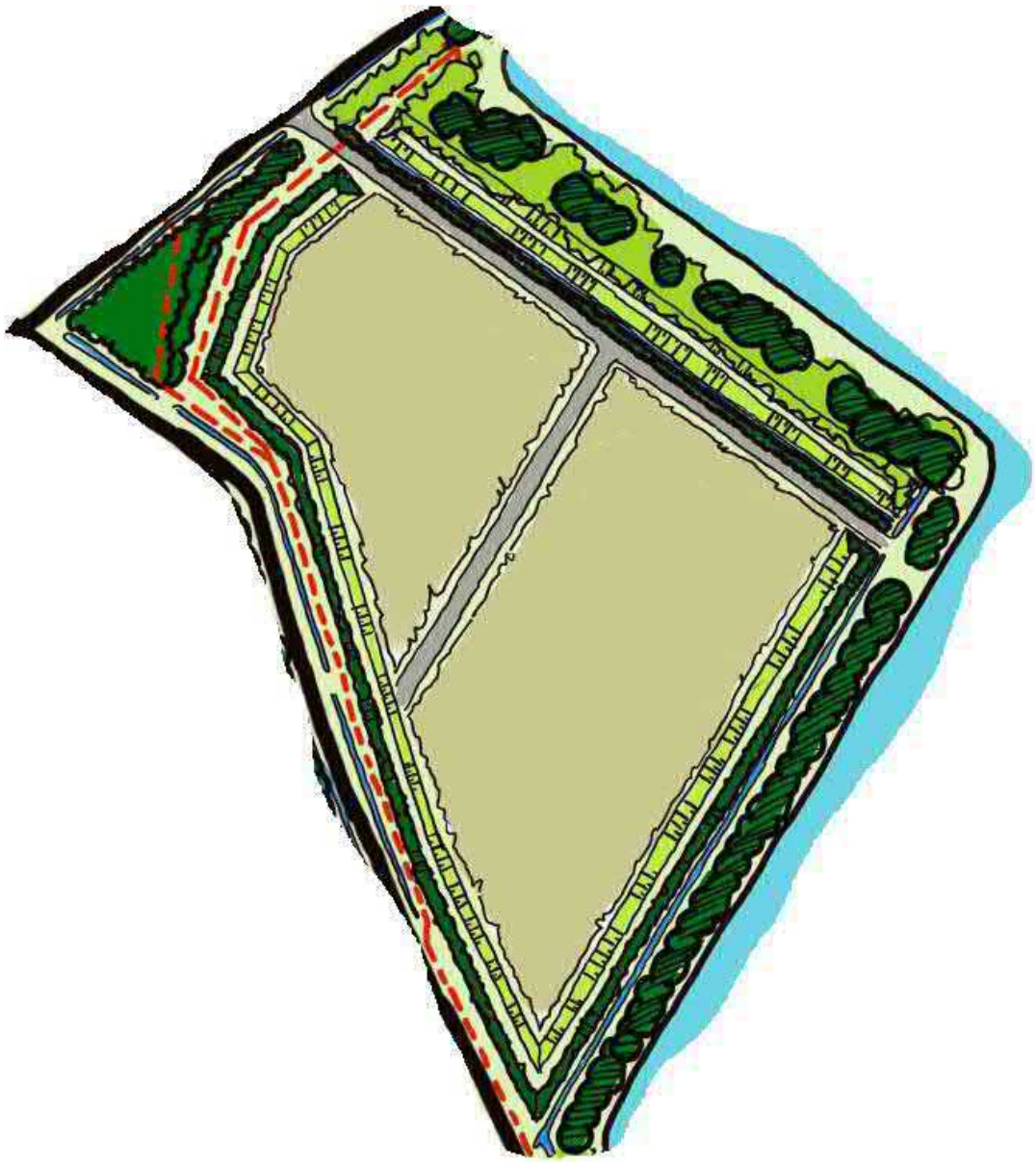
3. Beoordeling effecten

In deze vormvrije m.e.r.-beoordeling zijn de milieueffecten als gevolg van het plan Fijnzanddepot Poelkampen beschreven. Gelet op het inzicht in de potentiële effecten en de mate en omvang waarin deze zich voordoen zijn er geen significante nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten. Op grond van deze uitkomsten wordt aan het bevoegd gezag voorgesteld om in het kader van de besluitvorming over het bestemmingsplan te besluiten dat geen m.e.r.-procedure zal worden doorlopen.

Bijlage 1 Verkeersnotitie

Aanleg fijnzanddepot Vos Zand & Grind B.V.

Notitie verkeer



SWECO

Lijst met aanpassingen

Versie:	Datum:	Beschrijving van de wijziging:	Herzien:	Vrijgegeven door:
0.1	09-03-2022	Eerste concept notitie verkeer		
1.0	13-04-2022	Definitieve versie	[redacted]	

Verantwoording

Titel: Notitie verkeer
Onderwerp: Aanleg fijnzanddepot Vos Zand & Grind B.V.
Projectnummer: 51000389
Klant: Vos Zand & Grind B.V.
Referentienummer: NL22-648800269-18769
Versie: 1.0

Datum: 13-04-2022

Auteur: [redacted]
E-mailadres: [redacted]

Gecontroleerd door:
Paraaf gecontroleerd:

Vrijgegeven door:
Paraaf vrijgegeven:

[redacted]

Inhoudsopgave

1 Introductie 4
1.1 Locatie 4
1.2 Projectdoel 4
1.3 Ontwerp 5
1.4 Doel onderzoek 5

2 Huidige situatie 6

3 Analyse verkeer 8
3.1 Berekening aantal verkeersbewegingen 8
3.2 Beoordeling ontsluitingsroute 8

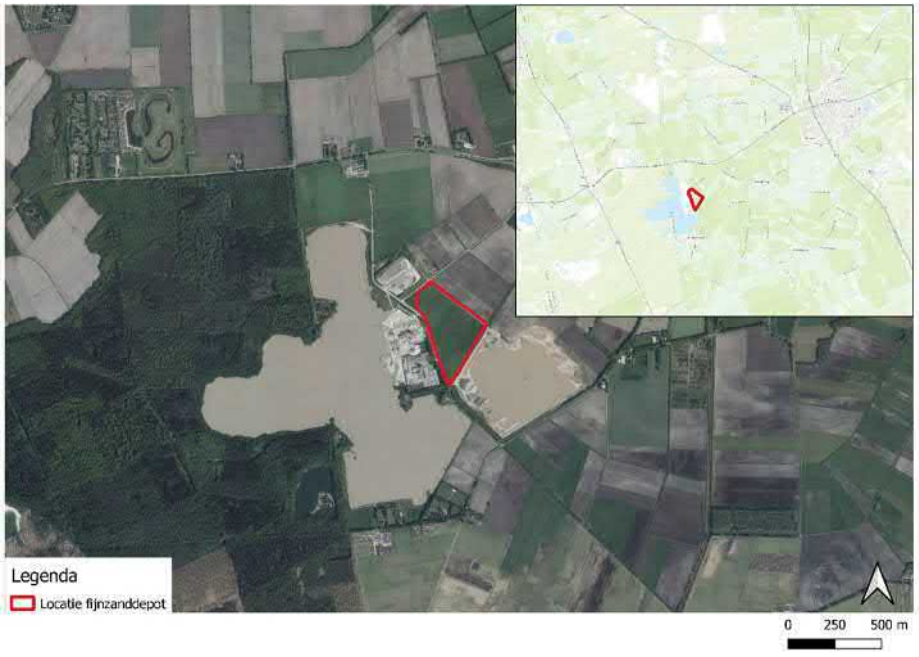
4 Conclusie en advies 9
4.1 Conclusie 9
4.2 Advies 9

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. Het bestemmingsplan dient herzien te worden. Onderliggend aan deze aanvraag zijn verschillende conditionerende onderzoeken uitgevoerd. In onderhavig document bieden wij u het verkeerskundig onderzoek aan.

1.1 Locatie

Het ontwerp betrekt een gebied van circa 12 hectare. Het is gelegen ten zuidwesten van Borger en ten noordoosten 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

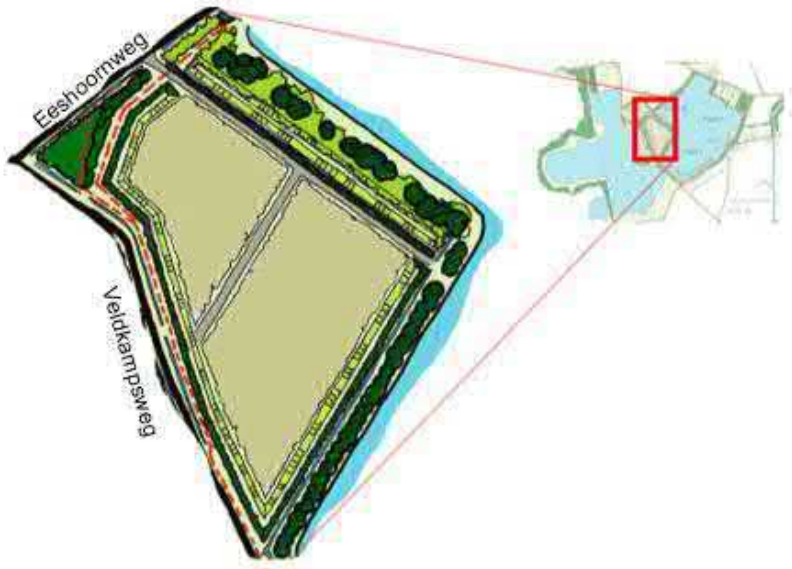
1.2 Projectdoel

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 ook de beplanting en de bomenrijen blijven bestaan. De perceelsloten binnen de wallen komen in functie te vervallen. De hoofdwatergang 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

Voorliggende notitie gaat in op de verkeersituatie in de directe omgeving van het beoogde fijnzanddepot en de omvang en gevolgen van de verkeersaantrekkende werking van deze inrichting.

2 Huidige situatie

Het plangebied wordt omsloten door de Veldkampsweg (ten westen) en de Eeshoornweg (ten noorden), zoals is weergegeven in figuur 2.1.

Het plangebied wordt regionaal ontsloten via de N374 (Westerbork-Borger). Vanaf de N374 kan het plangebied bereikt worden via de Schooloërstraat, Eeshoornweg en Veldkampsweg (en vice versa). De Veldkampsweg betreft een smalle 60 km/u erftoegangsweg. De weg wordt voornamelijk gebruik door bestemmingsverkeer van en naar Vos Zand & Grind B.V. en omliggende verblijfsobjecten. Ten zuiden van de inrit van Vos Zand & Grind B.V. (richting Ellertshaar) gaat de asfaltweg over naar een smallere klinkerweg en is vrachtverkeer niet langer toegestaan (afbeelding 2.2).

De Eeshoornweg betreft, net al de Veldkampsweg, een geasfalteerde 60 km/u weg. Ook de Eeshoornweg betreft een weg waarover voornamelijk bestemmingsverkeer plaatsvindt, met name van en naar Vos Zand & Grind B.V..

Het verkeer van en naar het fijnzanddepot zal naast de Veldkampsweg en de Eeshoornweg ook een klein stuk over de Schoonloërstraat rijden waarna het verkeer over de N374 zal worden afgewikkeld. De Schoonloërstraat betreft de doorgaande weg naar Westdorp, ook hier geldt een maximum snelheid van 60 km/u.

Het fijnzanddepot dat met voorliggend plan mogelijk wordt gemaakt wordt in het noorden van het plangebied ontsloten op de Eeshoornweg. Omdat de Veldkampsweg na de inrit van Vos Zand & Grind B.V. niet meer toegankelijk is voor vrachtverkeer zal het vrachtverkeer via de Eeshoornweg en Schoonloërstraat worden afgewikkeld.

In het onderzoeksgebied zijn geen fietspaden gelegen. Er is sprake van een gemengde verkeersafwikkeling. De Eeshoornweg en Veldkampsweg zijn niet aangewezen als fietsroute dat onderdeel uitmaakt van de (utilitaire) hoofdfietsstructuur van de gemeente Borger-Odoorn. Ook recreatief bevinden zich geen fietsknooppuntenroutes langs deze wegen. In de huidige situatie vindt er al vrachtverkeer plaats over de routes.



Figuur 2.1: ligging wegen ten opzicht van plangebied (bron: PDOK)



Figuur 2.2: versmalling Veldkampsweg na inrit Vos Zand & Grind B.V. (bron: Google Maps)

3 Analyse verkeer

3.1 Berekening aantal verkeersbewegingen

De aanleg van het fijnzanddepot zorgt voor een toename van het vrachtverkeer. In totaal zal er 25.000 ton zand per jaar afgevoerd worden vanaf het fijnzanddepot. Dit zand wordt afgevoerd per vrachtwagen met elk een laadvermogen van 34 ton.

De ontwikkeling leidt tot een totale toename van 1470 extra vrachtwagenbewegingen per jaar[1]. Op basis van het gemiddeld aantal werkdagen per jaar (52 weken x 5 = 260) zijn dat (naar boven afgerond) 6 voertuigbewegingen per werkdag. De ontwikkeling veroorzaakt dus een zeer beperkte toename in het aantal verkeersbewegingen.

3.2 Beoordeling ontsluitingsroute

Verkeersafwikkeling

Het verkeer van en naar het fijnzanddepot zal voornamelijk vanaf de N374 via de Schoonloërstraat en de Eeshoornweg naar het depot gaan (en vice versa). Zoals hierboven is beschreven leidt de ontwikkeling slechts tot gemiddeld 6 extra verkeersbewegingen per dag. Hierdoor zal de verkeersafwikkeling op de verschillende ontsluitingswegen goed blijven. Er zullen geen afwikkelingsknelpunten op de wegvakken en kruispunten ontstaan door het extra vrachtverkeer. De wegen kunnen de toename van ca. 6 extra motorvoertuigbewegingen per etmaal prima verwerken. Geconcludeerd wordt dat er geen belemmering is voor de verkeersafwikkeling.

Langzaam verkeer en verkeersveiligheid

Langs de gehele route tussen het fijnzanddepot en de N734 is het langzaam verkeer (fiets/voetganger) niet gescheiden van het gemotoriseerd verkeer. De route is daarentegen geen onderdeel van het utilitaire en recreatieve fietsnetwerk. Hierdoor wordt aangenomen dat het aantal fietsers en voetgangers zeer laag is. Er zijn alternatieve fietsroutes in de omgeving die directer en aantrekkelijker zijn voor de gemiddelde fietser.

Weginrichting

De Veldkampsweg, Eeshoornweg en Schoonloërstraat hebben een wegbreedte van circa 6 meter. Op enkele locaties is het enigszins smaller, maar hier is in de bermen bermverharding / grasbeton toegepast. De totale beschikbare breedte is op deze betreffende locaties ook minimaal 6 meter. Op wegen met een dergelijke breedte kunnen twee vrachtwagens elkaar (rustig) passeren.

[1] 25.000 / 34 = 735. Elke vrachtwagen komt aanrijden en vertrekt. Het aantal voertuigbewegingen is dus het aantal vrachtwagens maal twee.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

De geplande planontwikkelingen van Vos leidt voor wat betreft verkeer niet tot onaanvaardbare verkeersgeneratie en onveilige verkeerssituaties.

4.2 Advies

Wij adviseren op grond van bovenstaande conclusie in de vervolgfase geen nader onderzoek uit te voeren.

Bijlage 2 Actualisatie archeologisch bureauonderzoek

Aanleg fijnzanddepot

Vos Zand & Grind B.V.

Archeologie actualisatie bureauonderzoek



SWECO

Lijst met aanpassingen

Versie:	Datum:	Beschrijving van de wijziging:	Herzien:	Goedgekeurd door
C1	02-11-2021		[redacted]	
C2	25-11-2021	Verwerken opmerkingen	[redacted]	
D1	06-12-2021	Aanscherping advies en controle senior	[redacted]	

Verantwoording

Titel	Actualisatie bureauonderzoek
Onderwerp:	Gebiedsontwikkeling Poelkampen
Projectnummer:	51000389
Klant:	Vos Zand & Grind bv
Referentienummer	NL21-648800269-9025
Versie:	D1
Datum:	6-12-2021
Auteur	[redacted]
E-mailadres	[redacted]
Gecontroleerd door:	[redacted]
Paraaf gecontroleerd	[redacted]
Goedgekeurd door	[redacted]
Paraaf goedgekeurd	[redacted]

Inhoudsopgave

Lijst met aanpassingen 2
Verantwoording 2

1. Aanleiding 4
1.1 Locatie 4

2. Archeologisch beleid 5

3. Landschap 7

4. Archeologie 9

5. Advies 14

Literatuurlijst 16

1. Aanleiding

Vos Zand en Grind BV heeft het voornomen de zandwinning Poelkampen uit te breiden. Deze uitbreiding bestaat uit een fijnzanddepot. Het doel hiervan is een efficiënter gebruik van het gewonnen zand door innovatie in opwerkingstechnieken. Deze uitbreiding past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Daarom vraagt Vos Zand & Grind B.V. een postzegelplan aan, met andere woorden een wijziging van de heersende bestemmingsregels. Voor de aanleg van het depot wordt de bouwvoor, toplaag, afgegraven. Daarnaast zal in het plangebied een leiding worden aangelegd waarmee proceswater afgevoerd kan worden richting de bestaande plas. De locatie van deze leiding is nog onbekend.

Sweco/Grontmij heeft in het verleden al diversen onderzoeken verricht in het kader van de zandwinning Poelkampen, waaronder een bureauonderzoek en diverse inventariserende veldonderzoeken. In deze notitie worden de resultaten van deze onderzoeken samengevat en wordt de verwachting voor het plangebied geactualiseerd.

1.1 Locatie

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 12 hectare. Het is ten zuidwesten van Borger gelegen en ten noordoosten van het bedrijf Vos Zand & Grind B.V. De huidige bestemming van het perceel is agrarisch. Afbeelding 1-1 toont de locatie.



Afbeelding 1-1: Locatie fijnzanddepot

2. Archeologisch beleid

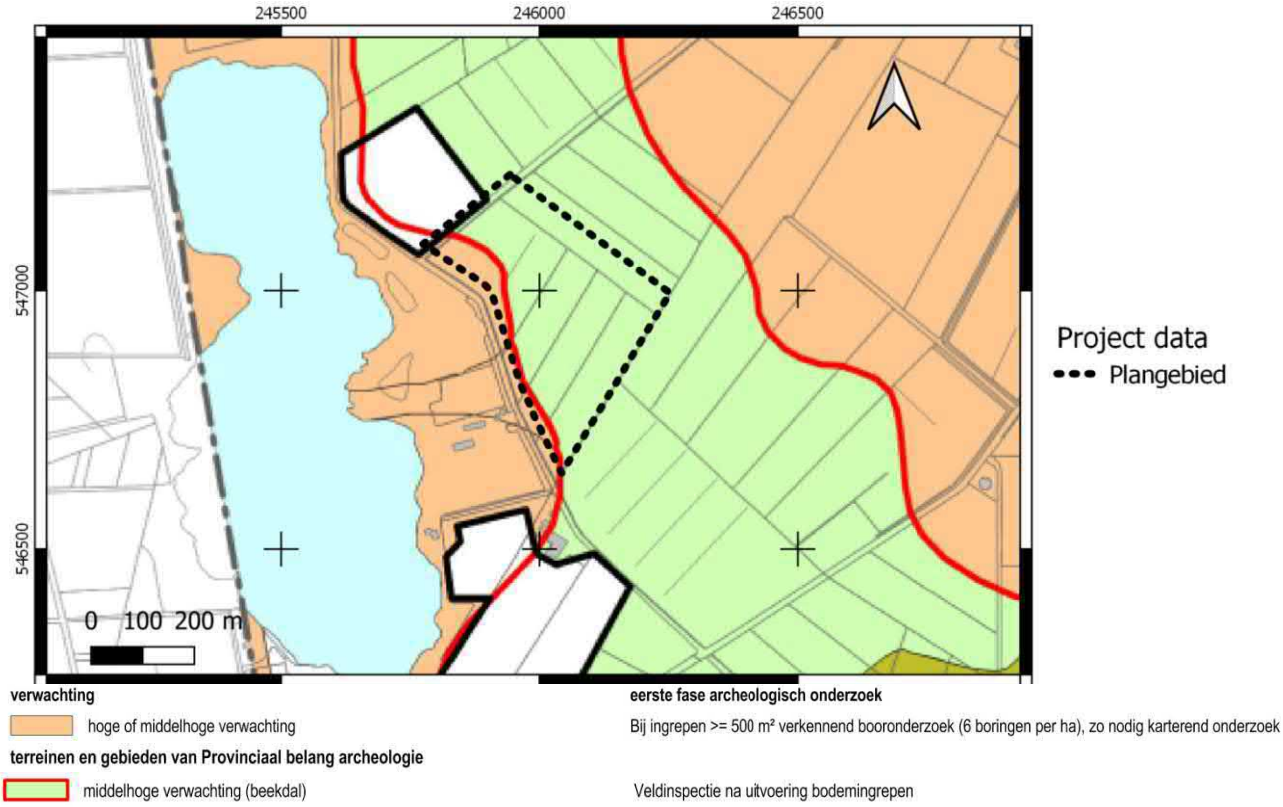
Op het plangebied ligt volgens het vigerende bestemmingsplan Buitengebied gemeente Borger-Odoorn, onherroepelijk (vastgesteld 2018-11-29) een dubbelbestemming Waarde-Archeologie 4. Bij plannen groter dan 1000 m^2 en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk.



Afbeelding 2-1: Plangebied en vigerende dubbelbestemming Waarde -Archeologie.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Borger-Odoorn ligt het plangebied grotendeels binnen een terrein van Provinciaal Archeologisch belang en heeft het een middelhoge archeologische verwachtingswaarde (beekdal) (Afbeelding 2-2). De gemeentelijke beleidskaart geeft aan dat de eerste fase van het archeologische onderzoek dient te bestaan uit een veldinspectie, na uitvoering van de bodemingrepen. Vanwege de aard van archeologische resten in beekdalen is een inventariserend veldonderzoek (booronderzoek) niet geschikt voor het opsporen van archeologische resten. De kans op het aantreffen van organische resten wordt daarnaast klein geacht. Het beleid acht daarom een veldinspectie als voldoende.

In het uiterste zuidwesten is een strook aanwezig met een hoge of middelhoge verwachting. Hier is volgens de beleidskaart inventariserend veldonderzoek een geschikte onderzoeksmethode. Dit onderzoek heeft reeds plaatsgevonden in 2012 (ZAAK ID: 2372533100; zie paragraaf 4).



Afbeelding 2-2: Beleidskaart Archeologie gemeente Borger-Odoorn.

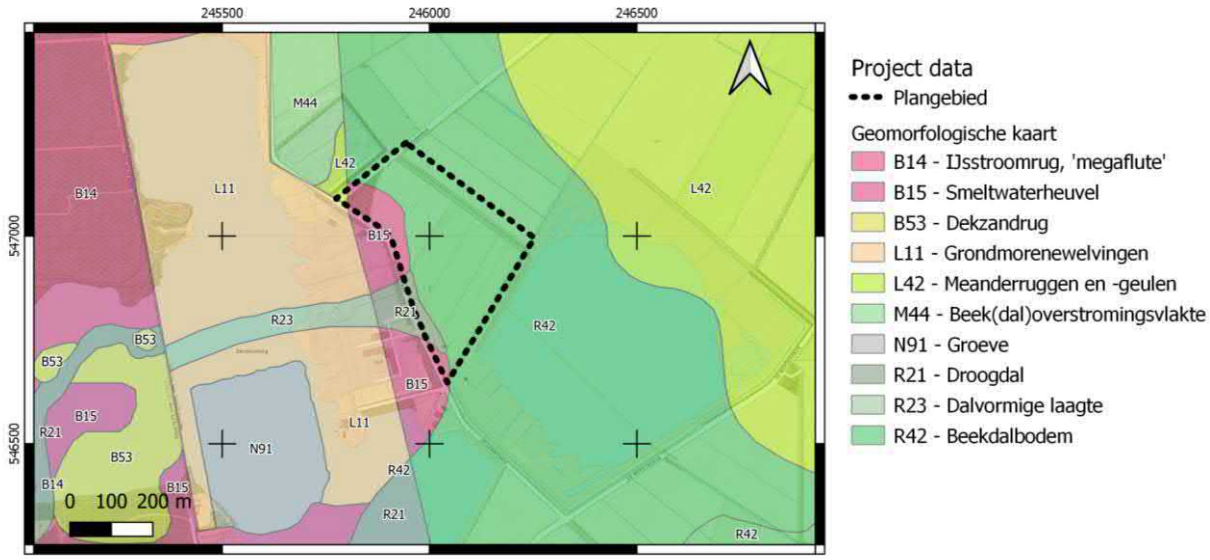
3. Landschap

Aan het maaiveld dagzomen volgens de geologische kaart van Nederland glaciofluviale afzettingen (grof tot fijn zand) en glaciolacustriene afzettingen (zwak siltige klei, ‘keileem’) behorende tot de Formatie van Peelo. Direct ten westen ligt een depressie waar de Formatie van Urk, Appelscha en Peize dagzoomt (Formatie van Urk, Appelscha en Peize; door zouttektoniek omhoog gedrukt rivierzand- en grind).

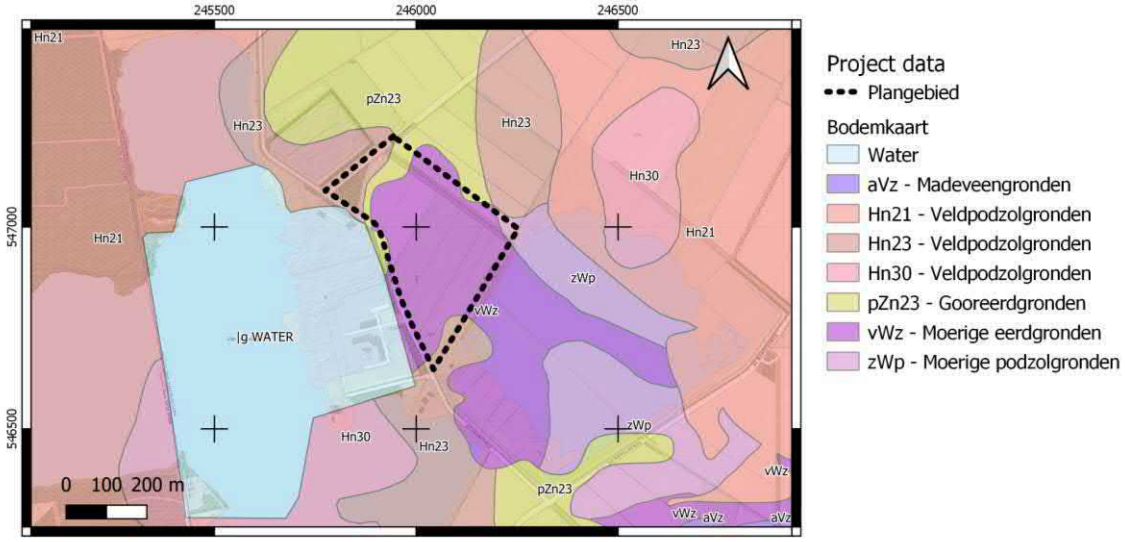
Het gebied ligt aan de voet van de in ijstijden opgestuwde rug waarop Schoonloo is gelegen. De rug waterde tijdens periglaciale periodes af door een aantal dalen. Volgens de geomorfologische kaart liggen een aantal van deze droogdalen (R21) direct ten westen en deels in het plangebied (Afbeelding 3-1). Ten oosten van het plangebied ligt het Voortse Diep, een gekanaliseerd beekje. Het Voortse Diep is een bovenloop van de Hunze. Het Voortse Diep stroomt door de Hondsrug in een doorbraakdal dat is uitgesleten door een smeltwaterrivier in het Saalien. In het doorbraakdal bij Borger bevindt zich het gebied Mandelanden. Uit archeologisch onderzoek is gebleken dat hier op dekzandkoppen direct bij het beekje en nabij venige laagtes bewoning plaatsvond in Mesolithicum.[1] Ook zijn in het veen een tweetal depotvondsten uit de Bronstijd bekend. Mandelanden ligt op ongeveer 2,5 kilometer ten oosten van het plangebied voor het fijnzanddepot. Het plangebied voor fijnzanddepot ligt relatief hoger en deels op de flanken van een keileemrug. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in de uiterste deel van bovenloop van een beek (R42).

De gemeentelijke archeologische landschappenkaart, opgesteld door RAAP, geeft aan dat in het beekdal geen veen voorkomt. Uit de onderzoeken die reeds zijn uitgevoerd is eveneens bekend dat er geen veen (meer) voorkomt in dit gedeelte van het beekdal. Volgens de bodemkaart komen in het plangebied grotendeels moerige eerdgronden voor (vWz). Moerige eerdgronden worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een sterk humeuze relatief mineraal arme bovengrond van minimaal 40 cm dikte. In de uiterste noordwestelijke hoek komen gooreerdgronden (pZn23) en veldpodzolgronden (Hn23) voor (Afbeelding 3-2).

[1] Boon, H., Beuker, J., Veenstra, J.B., Osinga, M., Hekman, J.J., 2015. Archeologisch onderzoek Mandelanden bij Borger, Archeologische begeleiding, karterend booronderzoek, Opperlvaktekartering en fysiek behoud. GAR 1317.



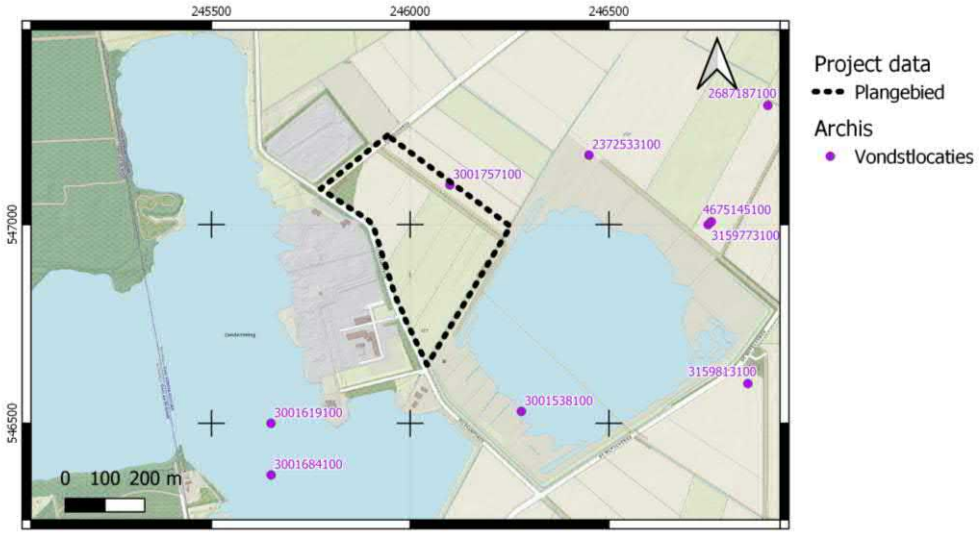
Afbeelding 3-1: Plangebied geprojecteerd op de geomorfologische kaart.



Afbeelding 3-2: Plangebied geprojecteerd op de bodemkaart.

4. Archeologie

In de directe omgeving van het plangebied (1 km) komen geen AMK-terreinen of archeologische rijksmonumenten voor. Wel zijn in ARCHIS enkele vondstmeldingen bekend.

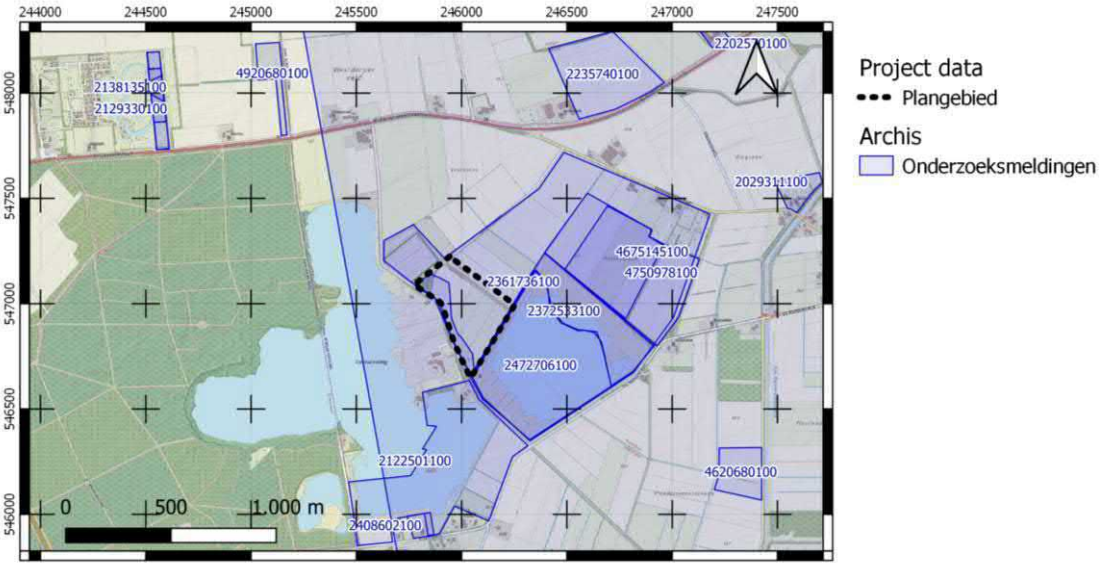


Afbeelding 4-1: Archeologische vondstlocaties (Bron: Archis).

Tabel 4-1: Vondstlocaties ARCHIS

ZAAK ID	Materiaal & Type	Datering	Verwerving/Jaartal/	Informatie
3001757100	Bronzen lanspunt	Midden/Late-Bronstijd	Landbouwwerkzaamheden/1993	
2372533100	Vuurstenen afslag	Mesolithicum-Neolithicum	Booronderzoek/2012/Sweco	Aangetroffen bij een booronderzoek door Grontmij in 2012 in de bouwvoor.
4675145100	Vuurstenen kling	Laat-Paleolithicum - Bronstijd	Booronderzoek/2019/Sweco	Oppervlaktevondst tijdens booronderzoek door Sweco in 2019. 3159773100
3159773100	Vuurstenen artefacten	Laat-Paleolithicum-Vroeg Neolithicum	Onbekend/1993	Onbekend

3001538100	Vuurstenen bijl	Midden/Laat-Neolithicum	Onbekend/1979
3001619100	Stenen schoenleestbijl	Vroeg-Neolithicum	Waarschijnlijk afkomstig van aangevoerde grond 600 m ten noorden Ellertshaar/1984
3001684100	Rolsteenhamer van kwartsiet	Midden-Mesolithicum-Midden-Neolithicum	Waarschijnlijk afkomstig van aangevoerde grond 600 m ten noorden Ellertshaar/1971
2687187100	Vuurstenen kerfspits	Laat-Paleolithicum B	Niet-archeologisch/onbekend



Afbeelding 4-2: Archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied (ARCHIS).

Grontmij/Sweco heeft in het kader van de zandwinning Poelkampen voor Vos Zand & Grind B.V diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd, waaronder:

Tabel 4-2: Archeologische onderzoeken in de omgeving (Bron: ARCHIS)

ZAAK ID	Type	Uitvoerder/Jaartal	Resultaten
2472706100	Inspectie	Grontmij/2015	Onderzoek is afgemeld. Geen rapportage bekend en/of opgemaakt.
2361736100	Bureauonderzoek	Grontmij/2012	Bureauonderzoek voor groot onderzoeksgebied (95 ha). Vervolgonderzoek in het beekdal in de vorm van een veldinspectie en op de hoger gelegen gronden inventariserend veldonderzoek.
2372533100	Verkennend booronderzoek	Grontmij/2012	Onderzoek deels ter plaatse van het onderhavige plangebied (Deelgebied B) en deels ten oosten. In deelgebied B (boringen 68-

			82) is een beekdalbodem aangetroffen en in een aantal boringen veen. In boringen waarin een grotendeels intacte podzolbodem is aangetroffen zijn geen archeologische indicatoren waargenomen. Aan de rand van het beekdal is veen waargenomen. In de bouwvoor van boring 5 is een vuurstenen afslag waargenomen. Nadere karterende boringen wijzen niet op een vindplaats. Advies tot vrijgave.
4750978100	Karterend booronderzoek	Sweco/2019	Karterend booronderzoek ter plaatse van zones met een restant van een podzol (4675145100). Grotendeels afgetopte podzolbodems met een BC- profiel aangetroffen. E- en B-horizonten zijn gezeefd. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.
4675145100	Verkennend booronderzoek	Sweco/2019	Onderzoek ten noordoosten van het huidige plangebied. Verkennend booronderzoek om de mate van intactheid van de bodem te onderzoeken. Oppervlaktevondst van vuurstenen afslag. Plaatselijk is in de top van het dekzand een podzol aangetroffen. In het overgrote deel van de boringen is de podzol tot in de BC- en/of C-horizont verstoord. Ingegraven sporen kunnen aanwezig in de B-/BC/C-horizont. Karterend booronderzoek geadviseerd ter plaatse van de boringen uit het verkennende booronderzoek waar een (grotendeels) intacte podzol is aangetroffen (E-, B- en/of BC-horizont).
2122501100	Bureauonderzoek en Booronderzoek	Grontmij/2006	Onderzoek ten zuiden van het huidige plangebied. Slechts ten dele intacte podzolbodems en lemige beekdalgronden. Bodems zijn verstoord door ploegen of voor waterhuishouding. Geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2301147100	Booronderzoek	Arcadis/2010	Niet openbaar
2235740100	Archeologische Begeleiding	De Steekproef/2009	Begeleiding van graafwerkzaamheden ter plaatse van vermoedelijke podzolbodems. Terrein bleek geëgaliseerd en de kans op intacte archeologische waarden gering.

Door Grontmij is in 2012 een bureauonderzoek opgesteld voor de zandwinning bij Poelkampen (ZAAK ID: 2361736100). Het huidige plangebied valt geheel binnen het onderzoeksgebied waar destijds het bureauonderzoek voor is opgesteld. Er is daarom al een gespecificeerde verwachting voor het huidige plangebied. Deze verwachting dient wel geactualiseerd te worden met de resultaten van recent uitgevoerde onderzoeken. De in 2012 opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting maakte destijds op basis van het landschap en het gemeentelijk archeologisch beleid een tweedeling: de hoger gelegen zandgronden met podzolbodems en de lagergelegen beekdalgronden. Het huidige plangebied voor fijnzanddepot is in deze lager gelegen beekdalgronden gelegen.

De hoger gelegen gronden hadden een brede en een hoge archeologische verwachting voor de periode Laat Paleolithicum – Nieuwe tijd. Resten uit het

Laat Paleolithicum – Mesolithicum konden met name worden verwacht op de hogere delen van het landschap, zoals dekzandopduikingen en -koppen en de flanken van het beekdal. In de omgeving zijn namelijk diverse vuurstenen artefacten aangetroffen. Voor de periode Neolithicum – IJzertijd was de kans op het aantreffen van resten van bewoning of grafvelden laag. In de Middeleeuwen-Nieuwe tijd is het gebied ontgonnen. Er zijn geen aanwijzingen voor bebouwing. Op basis van deze hoge archeologische verwachting is een aantal inventariserende veldonderzoeken uitgevoerd (ZAAK ID: 2122501100, 2372533100, 4675145100 en 4750978100). Ook deze onderzoeken wijzen op archeologische resten uit het Laat Paleolithicum – Neolithicum. Dit blijkt uit een oppervlaktevondst van een vuurstenen afslag (ZAAK ID: 4675145100) en een vuurstenen afslag in de bouwvoor (ZAAK ID: 2372533100). De aangetroffen podzolbodems zijn grotendeels verstoord tot in de BC/C-horizont. Locaties met een redelijk intacte podzolbodem (E-, B-, BC-horizont) zijn verder gekarteerd. Er zijn geen archeologische indicatoren of vondsten aangetroffen. De kans op het aantreffen van (intacte) vindplaatsen uit het Laat Paleolithicum-Mesolithicum is daarmee klein. Vanwege het ontbreken van archeologische indicatoren zijn de plangebieden destijds ook vrijgegeven voor archeologische waarden uit de periode Neolithicum – Romeinse tijd.

Het huidige plangebied voor fijnzanddepot is in een beekdal gelegen. Het beekdal was minder geschikt voor permanente bewoning en akkerbouw en heeft voor alle periodes een lage archeologische verwachting op nederzettingsresten en grafvelden. Wel zijn de beekdalen gebruikt voor rituele deposities. Uit de reeds uitgevoerde boringen in de omgeving is bekend dat het veen in het beekdal is ontgonnen. Voor het lagergelegen beekdallandschap van de zandwinning is in het bureauonderzoek uit 2012 een veldinspectie geadviseerd conform de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart. Deze veldinspectie is in 2015 uitgevoerd op een aantal percelen ten oosten van het huidige plangebied (ZAAK ID: 2472706100). Het onderzoek bestond destijds uit een veldinspectie volgend op een extensief booronderzoek (3 boringen per ha) om de bodemopbouw in kaart te brengen. Dit gaf inzicht in de aan- of afwezigheid van veen in het voormalige beekdal en de dikte van de bouwvoor/toplaag. Hierbij zijn geen archeologische indicatoren en veenresten aangetroffen.

4.1 Archeologische verwachting plangebied fijnzanddepot

Sinds 2012 zijn in de directe omgeving van het plangebied diverse inventariserende veldonderzoeken uitgevoerd. Deze onderzoeken hebben geen bewijzen aangetoond voor de aanwezigheid van (intacte) archeologische vindplaatsen ondanks de paar oppervlaktevondsten. Ter plaatse van zones met een hoge archeologische verwachting zijn geen (nog) vindplaatsen bekend. Daarnaast hebben de onderzoeken aangetoond dat de veldpodzolen in de omgeving grotendeels zijn verstoord en het loopvlak uit de Steentijd niet (overal) meer intact is. De archeologische verwachting voor het plangebied blijft grotendeels gehandhaafd; het gebied heeft een lage archeologische verwachting voor bewoningsresten, nederzettingen en grafvelden, uit de periode Neolithicum-Nieuwe tijd. Het plangebied was waarschijnlijk te nat voor bewoning in deze periode. Wel kunnen op dekzandkopjes en gradiëntzones

resten aanwezig zijn van kleine (jacht)kampjes uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum. Uit de onderzoeken bij Mandelanden is gebleken dat de aanwezigheid van deze vindplaatsen sterk gerelateerd is aan het voorkomen van intacte bodems en de aanwezigheid van afdekkende veenpakketten in het beekdal. Op basis van het AHN is in het onderhavige plangebied geen sprake van een meander met aanliggende dekzandkopjes. Waarschijnlijk is in grote delen van dit plangebied geen sprake meer van een intact loopvlak uit de Steentijd dat door veen of beekleem is afgedekt. Echter de aanwezigheid van vindplaatsen uit deze periode kan ook niet volledig worden uitgesloten en de verwachting is daarom middelhoog. Deze verwachting dient echter met inventariserend veldonderzoek getoetst te worden.

5. Advies

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied blijft de archeologische verwachting in het plangebied laag voor nederzettingsterreinen en grafvelden (periode Neolithicum-Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd). De resultaten uit de uitgevoerde onderzoeken in de omgeving geven geen aanleiding om deze verwachting bij te stellen.

Voor de periode Laat Paleolithicum-Mesolithicum heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. Vindplaatsen uit deze periode zullen voornamelijk aangetroffen kunnen worden op de relatief hogere delen in het pleistocene (beekdal)landschap. Aangezien vindplaatsen uit deze periode sterk zijn gerelateerd aan het voorkomen van ongestoorde bodems, eventueel met een afdekkend veenpakket, wordt geadviseerd om in het plangebied (met uitzondering van de strook langs de westzijde waar al onderzoek is uitgevoerd, zie ZAAK ID 2372533100) een inventariserend veldonderzoek uit te voeren, bestaande uit verkennend booronderzoek met 3 boringen per ha en een oppervlaktekartering uit te voeren. Doel hiervan is de bodemopbouw, mate van gaafheid en het reliëf van het dekzandlandschap (‘Steentijdlandschap’) en beekdallandschap nauwkeurig in kaart te brengen.

De aan-/afwezigheid van een uitgesproken podzolering is niet leidend in het toetsen van de archeologische verwachting. Het eerder aangehaalde onderzoek bij Mandelanden heeft aangetoond dat de locaties waarop jachtkampjes zijn aangetroffen waarschijnlijk snel vernat zijn en dat er soms geen of slechts fletse podzolbodems zijn ontwikkeld of uitgeloogd.

Uitgangspunten voor deze onderzoeksstrategie zijn de KNA *Leidraad karterend booronderzoek* en het rapport *Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statisch perspectief* (Rapporten Archeologische Monumentenzorg 197). Hierbij moet worden opgemerkt dat ook verstoorde (oppervlakte-)Steentijdvindplaatsen relevante informatie kunnen opleveren voor de kennisontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis in dit gebied (zie B.I. Smit, 2010. *Valuable Flints. Research strategies for the study of early prehistoric remains from the Pleistocene soils in the Northern Netherlands*).

De vraagstelling voor dit onderzoek is: zijn er in het plangebied landschappelijke zones aan te wijzen die kansrijk zijn voor de aanwezigheid van Steentijdvindplaatsen?

Naar gelang de resultaten van dit verkennend booronderzoek en oppervlaktekartering kan bepaald worden of in het plangebied (grotendeels) intacte bodems voorkomen (met restant E- of B-horizont), of er zones zijn waar sprake is van venige (afdekkende) bodems en/of er een reliëf is vast te stellen

in het dekzandlandschap waarin kleine relatief hogere zones voorkomen die kansrijk kunnen zijn voor de aanwezigheid van resten uit de Steentijd. Verder kunnen eventuele oppervlaktevondsten van vuursteen artefacten of afvalproducten van vuursteenbewerking een indicator zijn voor de aanwezigheid van een verstoorde vindplaats, waar mogelijk nog resten van dieper ingegraven sporen (haardkuilen) aanwezig kunnen zijn.

Tevens kan met de informatie uit dit inventariserend veldonderzoek de verwachting nader worden bepaald voor de mogelijke aanwezigheid van depotvondsten. Deze worden doorgaans in veenpakketten aangetroffen. Indien daarvan resten worden aangetroffen die als kansrijk kunnen worden geïnterpreteerd, kan geadviseerd worden hier bij de uitvoering van de graafwerkzaamheden vervolgonderzoek uit te voeren.

Op basis van de resultaten uit dit inventariserend veldonderzoek kan geëvalueerd worden of en zo ja vervolgonderzoek moet plaatsvinden en in welke vorm dit dient te worden uitgevoerd.

Literatuurlijst

Boekema, Y., Hekman, J. J., 2015. Archeologisch onderzoek uitbreiding zandwinning de Poelkampen, Archeologische inspectie, Programma van Eisen.

Hekman, J.J., 2019. Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, Plangebied zandwinning Poelkampen fase 2, gemeente Borger-Odoorn, Sweco Archeologische Rapporten 2207 (ZAAK ID: 4675145100);

Hekman, J.J., Ewolds, D. U., 2020, Archeologisch onderzoek zandwinning Poelkampen karterende fase, Sweco Archeologische Rapporten 2280 (ZAAK ID: 4750978100);

Osinga, M., Slootweg, B., 2012. Archeologisch onderzoek Uitbreiding Zandwinning De Poelkampen, bureauonderzoek, Grontmij Archeologische Rapporten 1188 (ZAAK ID: 2361736100);

Osinga, M., Boekema, Y., J. J. Hekman, 2012. Archeologisch onderzoek zandwinning Poelkampen fase 1, Inventariserend veldonderzoek, Grontmij Archeologische Rapporten 1216;

Soetens, L., 2006. Archeologisch onderzoek uitbreiding Zandwinning Ellertshaar, Inventariserend Veldonderzoek (IVO-B), Grontmij Archeologische Rapporten 110 (ZAAK ID: 2122501100);

Bijlage 3 Inventariserend archeologisch veldonderzoek

Rapport

Projectnummer: 51000389
Referentienummer: NL22-648800269-16536
Datum: 04-03-2022

Archeologisch onderzoek fijnzanddepot Poelkampen te Ellertshaar, gemeente Borger-Odoorn

Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen

SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2518

Versie	Status	Datum
0.1	Concept voor beoordeling bevoegde overheid	09-02-2022
1.0	Definitief na goedkeuring bevoegde overheid	04-03-2022

Sweco
Rozenburglaan 11
9727 DL Groningen
Postbus 7057
9701 JB Groningen

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

[redacted]
Adviseur archeologie
T[redacted]

Verantwoording

Titel	Archeologisch onderzoek fijnzanddepot Poelkampen te Ellertshaar, gemeente Borger-Odoorn
Subtitel	Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen
	SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2518
ISSN-nummer	2468-4813
Projectnummer	51000389
Referentienummer	NL22-648800269-16536
Revisie	1.0
Datum	04-03-2022

Auteur	[redacted]
E-mailadres	[redacted]
Gecontroleerd door	[redacted]
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	
Paraaf goedgekeurd	

Sweco voert archeologisch onderzoek uit onder procescertificaat SIKB BRL 4000 ’Archeologie’ (versie 4.1) en de protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004. De archeologische werkzaamheden worden uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1).

Administratieve gegevens

Uitvoerder	**Sweco Nederland B.V.**
Provincie	Drenthe
Gemeente	Borger-Odoorn
Plaats	Ellertshaar
Toponiem	Zandwinning Poelkampen
Kaartbladnummer	17E
Kadastrale gegevens	1325, 1695
Centrum-coördinaat	x: 246.040 / y: 546.942
Opdrachtgever	Vos Zand & Grond BV
Archis Zaakindentificatie	5150963100
Oppervlakte plangebied	circa 12 ha, waarvan ca. 10 ha te onderzoeken
Bevoegde overheid	Gemeente Borger-Odoorn (contactpersoon archeologie: [redacted]
Projectmedewerker(s)	[redacted]
Periode van uitvoering	Januari 2022
Beheer en plaats van documentatie	Sweco Nederland BV

Inhoudsopgave

Samenvatting **5**
1 Inleiding **8**
1.1 Aanleiding van het onderzoek 8
1.2 Methodiek 9
1.3 Archeologisch bureauonderzoek 9
2 Veldonderzoek **15**
2.1 Inleiding 15
2.2 Doelstelling en vraagstelling 15
2.3 Werkwijze 16
2.4 Resultaten 16
2.4.1 Bodemopbouw 16
2.4.2 Archeologie 17
2.4.3 Interpretatie 17
3 Conclusie **19**
3.1 Advies 20
Literatuurlijst en gebruikte bronnen **22**

Bijlage 1. Locatie plangebied
Bijlage 2. Locatie boringen
Bijlage 3. Boorprofielen
Bijlage 4. Geomorfologische kaart en boringen / paleogeografische kaarten
Bijlage 5. Historische kaarten

Samenvatting

In opdracht van Vos Zand & Grind BV heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO-O) uitgevoerd naar de locatie van een nieuw fijnzanddepot bij de zandwinning Poelkampen te Ellertshaar, gemeente Borger-Odoorn.

Het plangebied ligt ten zuidwesten van Borger en ten noordoosten van het bedrijf Vos Zand & Grind B.V., het plangebied heeft een oppervlakte van circa 12 hectare. Vos Zand en Grind BV heeft het voornemen de zandwinning Poelkampen uit te breiden. Deze uitbreiding bestaat uit de aanleg van een fijnzanddepot. Voor de aanleg van het depot wordt de bouwvoor of toplaag afgegraven tot op het onderliggende zand. Daarnaast zal in het plangebied een leiding worden aangelegd waarmee proceswater afgevoerd kan worden richting de bestaande plas. De locatie van deze leiding is nog onbekend.

Voor het totale complex van de zandwinningslocatie Poelkampen is eerder een bureauonderzoek uitgevoerd. Dit bureauonderzoek is als basis gebruikt voor dit veldonderzoek, aangevuld met actuele informatie met betrekking tot nieuwe gegevens in Archis en het gemeentelijk en provinciaal archeologisch beleid.

Een strook langs de zuidwestelijke zijde binnen het plangebied is tijdens een eerder uitgevoerd booronderzoek onderzocht. De resultaten van dat booronderzoek worden in dit rapport meegenomen.

Voor de periode Laat Paleolithicum-Mesolithicum heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. Vindplaatsen uit deze periode zullen voornamelijk aangetroffen kunnen worden op de relatief hogere delen in het pleistocene (beekdal)landschap direct onder de bouwvoor. Deze vindplaatsen kunnen op dekzandkopjes en gradiëntzones in het beekdal aanwezig zijn in de vorm van kleine (jacht)kampjes. Het plangebied ligt in een zone die zeer gunstig was voor de jacht en visserij, op de overgang van een hooggelegen (dekzand)gebied in het westen naar een beekdal. Archeologische indicatoren uit deze periode bestaan uit bewerkte en/of verbrande (vuur)stenen afslagen, houtskool en sporen van haarden of andere ingegraven grondsporen. Hoewel de kans op het aantreffen van resten uit deze periodes in het plangebied is aanwezig, zijn er in de omgeving nog geen Steentijdvindplaatsen (in de vorm van vuursteenconcentraties met haarden) aangetroffen. Wel zijn in de omgeving losse vondsten (deels oppervlaktevondsten) bekend van vuurstenen artefacten.

Het plangebied heeft een lage archeologische verwachting voor bewoningsresten, nederzettingen en grafvelden uit de periode Neolithicum-Nieuwe tijd. Het plangebied was waarschijnlijk te nat voor bewoning in deze periode. De kans op het aantreffen van nederzettingsresten uit deze periode is derhalve laag. Bestudering van historische kaarten geeft aan dat in het gebied geen nederzettingen bekend zijn in de periode Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Het gebied was in deze periode grotendeels woeste grond en werd in de ontginning gebracht. Vanaf het midden van de 19e eeuw is op historische kaarten zichtbaar dat het plangebied voor een groot deel in ontginning is gebracht en verkaveld (zie bijlage 5: Topografisch en Militaire Kaart 1850-1864).

In een eventueel nog aanwezig veenpakket kunnen depotvondsten aangetroffen worden.

Het veldwerk voor het inventariserende veldonderzoek is verricht op 18 januari 2022 door een senior KNA prospector en een junior archeoloog. Hierbij zijn 27 handmatige grondboringen verricht met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot 0,3 m in de C-horizont en/of tot een maximale diepte van 1,5 m beneden maaiveld. De boringen zijn gezet in een grid van 3 boringen per hectare verspreid over het plangebied en over de verschillende percelen.

De afdekkende laag in alle boringen bestaat uit bruin/zwart, matig fijn, zwak siltig zand met een dikte tussen de 20 en 40 cm. Dit is geïnterpreteerd als de bouwvoor. Daaronder liggen verschillende afzettingen. In 11 boringen is een restant van een oorspronkelijke veenpakket aangetroffen, waarvan vijf alleen een veraarde top hebben (boringen 11, 18 en 25 t/m 27). In de andere boringen is het veenpakket nog aanwezig met een dikte van ca. 50 tot 100 cm. Het veen bestaat uit broekveen. Onder dit veen ligt zand. In een deel van de boringen ligt onder het veen of anders onder de bouwvoor grijs, matig fijn tot zwak grindig, zwak siltig zand, vaak met houtresten. Dit is geïnterpreteerd als beekafzettingen of verspoeld dekzand. In andere boringen ligt onder de bouwvoor (zonder veenrestant eronder) geel tot geelbruin, matig fijn, zwak siltig zand. Dit is geïnterpreteerd als dekzand. In één boring is een deel van een podzol in de top van dit dekzand aangetroffen (boring 5). In boring 5 is nog een deel van de B-horizont en een BC-horizont aanwezig.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Tabel 0 Overzicht van archeologische perioden[1]

Periode	Tijd		
Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd)		tot	9.000 v.Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9.000 v.Chr.	-	4.900 v.Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.325 v.Chr.	-	1.900 v.Chr.
Bronstijd	1.900 v.Chr.	-	800 v.Chr.
IJzertijd	800 v.Chr.	-	12 v.Chr.
Romeinse Tijd	12 v.Chr.	-	450 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1.050 n.Chr.
Late Middeleeuwen	1.050	-	1.500 n.Chr.
Nieuwe Tijd	1.500	-	heden

Tabel 2 Indeling van het Kwartair

chronostratigrafie				jaren geleden		
Kwartair	Holoceen	Subatlanticum		3.000	-	heden
		Subboreaal		5.000	-	3.000
		Atlanticum		8.000	-	5.000
		Boreaal		9.000	-	8.000
		Preboreaal		10.000	-	9.000
	Pleistoceen	Laat		130.000	-	10.000
			Weichselien (ijstijd)	120.000	-	10.000
			Eemien	130.000	-	120.000
		Midden		800.000	-	130.000
			Saalien (ijstijd)	200.000	-	130.000
			Elsterien (ijstijd)	400.000	-	315.000
		Vroeg		2.400.000	-	800.000

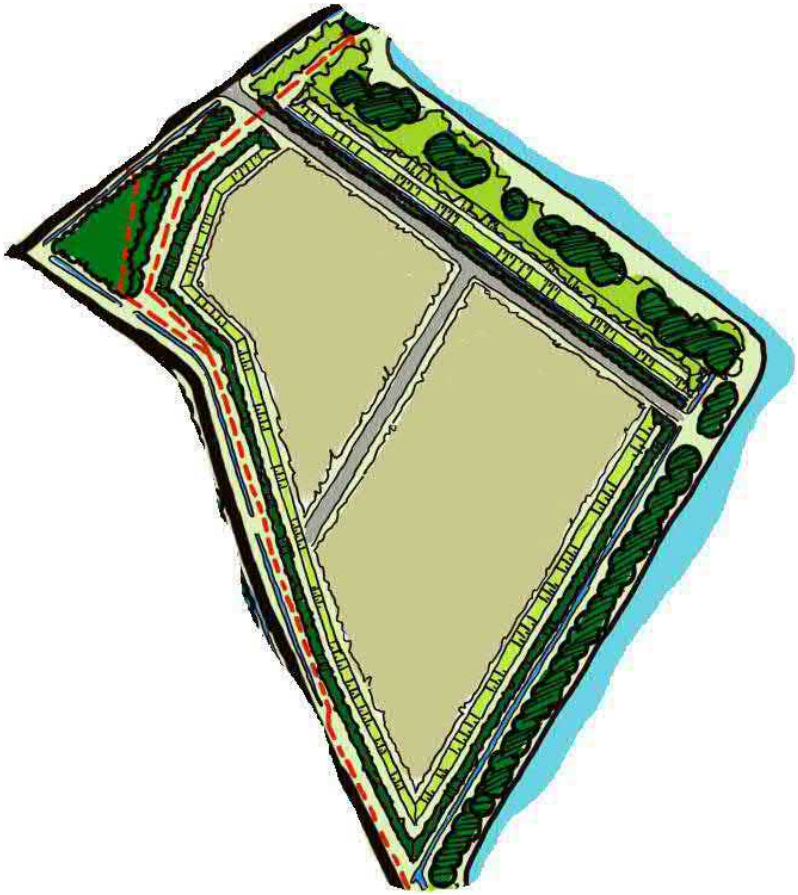
[1] Bron: Archeologisch Basis Register 1992.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Vos Zand & Grind BV heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch inventariserend veldonderzoek uitgevoerd naar de locatie van een nieuw fijnzanddepot bij de zandwinning Poelkampen te Ellertshaar, gemeente Borger-Odoorn (zie bijlage 1).

Het plangebied ligt ten zuidwesten van Borger en ten noordoosten van het bedrijf Vos Zand & Grind B.V. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 12 hectare. Vos Zand en Grind BV heeft het voornemen de zandwinning Poelkampen uit te breiden. Deze uitbreiding bestaat uit de aanleg van een fijnzanddepot (zie afb. 1.1). Voor de aanleg van het depot wordt de bouwvoor of toplaag afgegraven tot op het onderliggende zand. Daarnaast zal in het plangebied een leiding worden aangelegd waarmee proceswater afgevoerd kan worden richting de bestaande plas. De locatie van deze leiding is nog onbekend.



Afbeelding 1.1. Ontwerpschets van het geplande fijnzanddepot

Voor het totale complex van de zandwinningslocatie Poelkampen is eerder een bureauonderzoek uitgevoerd.[2] Dit bureauonderzoek is als basis gebruikt voor dit veldonderzoek, aangevuld met actuele informatie met betrekking tot nieuwe gegevens in Archis en het gemeentelijk en provinciaal archeologisch beleid.

[2] Osinga & Slootweg, 2012.

Een strook langs de zuidwestelijke zijde binnen het plangebied is tijdens een eerder uitgevoerd booronderzoek onderzocht.[3] De resultaten van dat booronderzoek worden in dit rapport meegenomen.

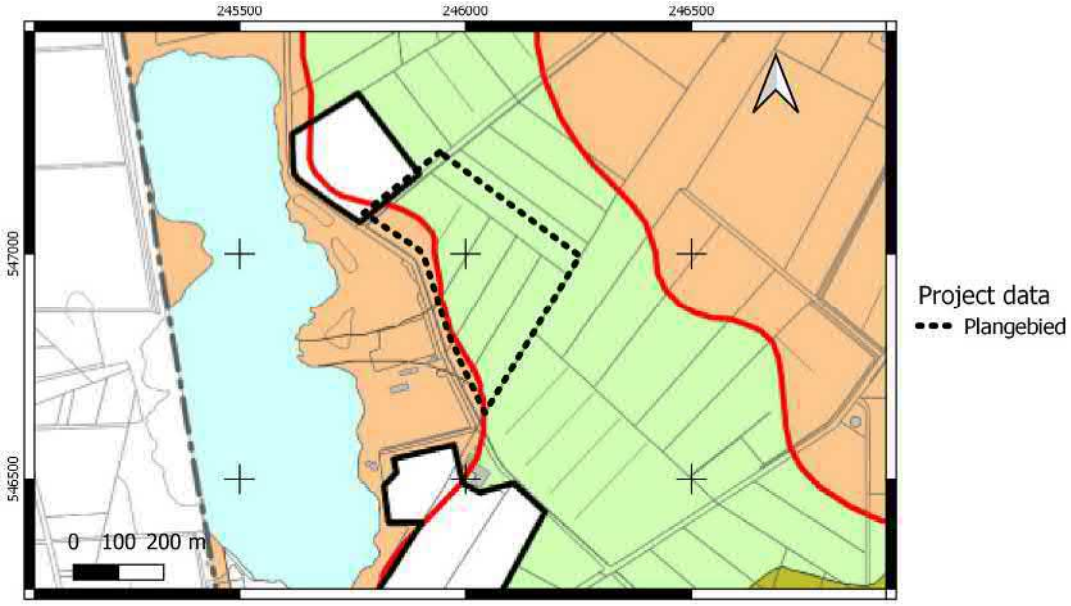
Voorafgaand aan dit onderzoek is een ten behoeve van een wijziging van de vigerende bestemming (agrarisch) een notitie opgesteld m.b.t. archeologische waarden en verwachtingen. Hierin is een advies opgesteld voor nader archeologisch onderzoek. Het advies tot vervolgonderzoek is goedgekeurd door de bevoegde overheid. Op basis van deze notitie is vervolgens een Plan van Aanpak opgesteld voor dit inventariserend veldonderzoek dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid.

1.2 Methodiek

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform SIKB BRL 4000 protocol 4003.

1.3 Archeologisch bureauonderzoek

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Borger-Odoorn ligt het plangebied grotendeels binnen een terrein van Provinciaal Archeologisch belang en heeft het een middelhoge archeologische verwachtingswaarde (beekdal).[4] Langs de zuidwestzijde van het plangebied is een strook aanwezig met een hoge of middelhoge verwachting (zie afb. 1.2). Hier is volgens de beleidskaart inventariserend veldonderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen. Dit onderzoek heeft reeds plaatsgevonden in 2012.[5] Op basis van de resultaten uit dit veldonderzoek is geen vervolgonderzoek aanbevolen.



Afbeelding 1.2. Uitsnede archeologische beleidskaart gemeente Borger-Odoorn met locatie plangebied (bron: Aalbersberg & van Beek, 2011)

[3] Osinga, Boekema & Hekman, 2012.

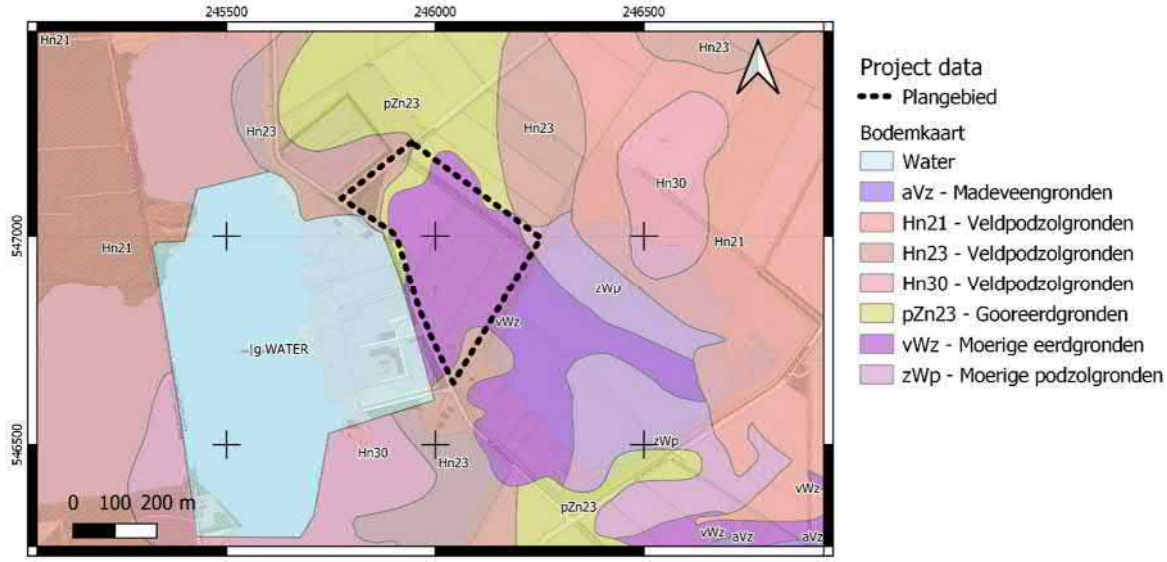
[4] Aalbersberg & Van Beek, 2011.

[5] Onderzoeksmelding 2372533100: zie Osinga, Boekema & Hekman, 2012.

Aan het maaiveld dagzomen volgens de Geologische kaart van Nederland glaciofluviale afzettingen (grof tot fijn zand) en glaciolacustriene afzettingen (zwak siltige klei, 'keileem') behorende tot de Formatie van Peelo.[6] Direct ten westen ligt een depressie waar de Formatie van Urk, Appelscha en Peize dagzoomt (Formatie van Urk, Appelscha en Peize; door zouttektoniek omhoog gedrukt rivierzand- en grind).

Op de Geomorfologische kaart van Drenthe (schaal 1:25.000; zie bijlage 4) ligt het plangebied voor een groot deel in een beekdalbodem met veen (eenheid 1R4). De strook langs de zuidwestzijde in het plangebied ligt in een zone met grondmorene (eenheid 3L2a) en een dalvormige laagte zonder veen (eenheid 2R2). Het veen in het beekdal is in de periode tussen 1500 en 1850 verdwenen en waarschijnlijk afgegraven (zie bijlage 4: paleogeografische kaarten).

Volgens de bodemkaart komen in het plangebied grotendeels moerige eerdgronden voor (vWz). Moerige eerdgronden worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een sterk humeuze, relatief mineraalarme bovengrond van minimaal 40 cm dikte. In de uiterste noordwestelijke hoek komen gooreerdgronden (pZn23) en veldpodzolgronden (Hn23) voor (zie afb. 1.3).[7]



Afbeelding 1.3. Bodemkaart van Nederland en locatie plangebied

Het maaiveld ter plaatse van het plangebied ligt gemiddeld op circa 15,5 m +NAP.

Door Grontmij is in 2012 een bureauonderzoek opgesteld voor de zandwinning bij Poelkampen.[8] Het huidige plangebied valt geheel binnen dat onderzoeksgebied. De in 2012 opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting maakte destijds op basis van het landschap en het gemeentelijk archeologisch beleid een tweedeling: de hoger gelegen zandgronden met podzolbodems en de lagergelegen beekdalgronden. Het huidige plangebied voor het fijnzanddepot is in deze lager gelegen beekdalgronden gelegen.

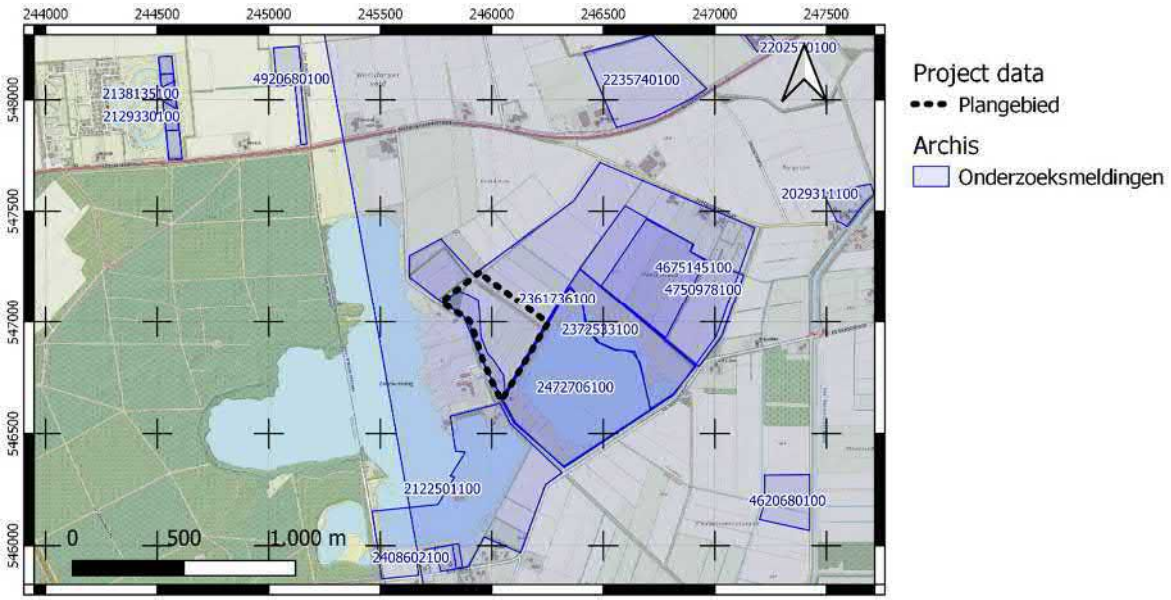
[6] Stiboka, 1977.

[7] Stiboka, 1970

[8] Onderzoeksmelding 2361736100: Osinga & Slootweg, 2012.

De hoger gelegen gronden hadden een brede en een hoge archeologische verwachting voor de periode Laat Paleolithicum – Nieuwe tijd. Resten uit het Laat Paleolithicum – Mesolithicum konden met name worden verwacht op de relatief hogere delen van het landschap, zoals dekzandopduikingen en -koppen en de flanken van het beekdal. In de omgeving zijn namelijk diverse vuurstenen artefacten aangetroffen. Voor de periode Neolithicum – IJzertijd was de kans op het aantreffen van resten van bewoning of grafvelden laag. In de Middeleeuwen-Nieuwe tijd is het gebied ontgonnen. Er zijn geen aanwijzingen voor bebouwing.

Op basis van deze archeologische verwachting is een aantal inventariserende veldonderzoeken uitgevoerd (zie afb. 1.4).[9] In de uitgevoerde booronderzoeken is gebleken dat de aangetroffen podzolbodems grotendeels zijn verstoord tot in de BC/C-horizont. Locaties met een grotendeels intacte podzolbodem (E-, B-, BC-horizont) zijn verder gekarteerd. Er zijn in die uitgevoerde boringen geen archeologische indicatoren of vondsten aangetroffen.



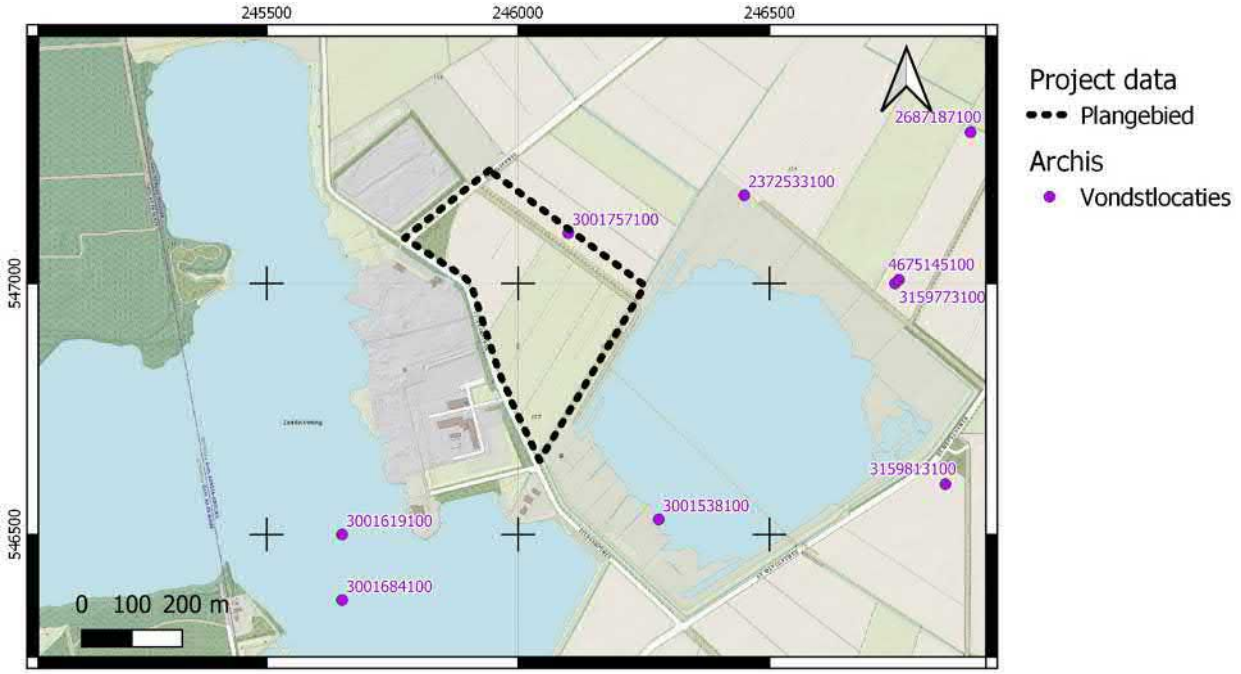
Afbeelding 1.4. Plangebied en de verschillende uitgevoerde archeologische onderzoeken in de nabije omgeving (bron: Archis)

Voor het lagergelegen beekdallandschap van de zandwinning is in het bureauonderzoek uit 2012 een veldinspectie geadviseerd conform de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart. Deze veldinspectie is in 2015 uitgevoerd op een aantal percelen ten oosten van het huidige plangebied.[10] Het onderzoek bestond destijds uit een veldinspectie volgend op een extensief booronderzoek (3 boringen per ha) om de bodemopbouw in kaart te brengen. Dit gaf inzicht in de aan- of afwezigheid van veen in het voormalige beekdal en de dikte van de bouwvoor/toplaag. Hierbij zijn geen archeologische indicatoren of veenresten aangetroffen.

[9] Onderzoeksmeldingen 2122501100 (Soetens, 2005), 2372533100 (Osinga, Boekema & Hekman, 2012), 4675145100 (Hekman, 2019) en 4750978100 (Ewolds & Hekman, 2020).

[10] Onderzoeksmelding 2472706100: Osinga & Boekema, 2015.

Archeologische verwachting
Het huidige plangebied voor het fijnzanddepot is in een beekdal gelegen. Het beekdal was minder geschikt voor permanente bewoning en akkerbouw. Wel zijn de beekdalen gebruikt als weidegebied en kunnen rituele deposities aanwezig zijn. Uit de reeds uitgevoerde boringen in de nabije omgeving is bekend dat het veen in het beekdal is ontgonnen en grotendeels verdwenen.



Afbeelding 1.5 Plangebied Archis-vondstmelding in de nabije omgeving

Tabel 1.1. Vondstlocaties ARCHIS

ZAAK ID	Materiaal & Type	Datering	Verwerving/Jaartal	Informatie
2372533100	Vuurstenen afslag	Mesolithicum-Neolithicum	Booronderzoek, 2012	Aangetroffen bij een booronderzoek door Grontmij in 2012 in de bouwvoor
2687187100	Vuurstenen kerfspits	Laat-Paleolithicum B	Niet-archeologisch/onbekend	
3001538100	Vuurstenen bijl	Midden/Laat-Neolithicum	Onbekend, 1979	
3001619100	Stenen schoenleestbijl	Vroeg-Neolithicum	Waarschijnlijk afkomstig van aangevoerde grond 600 m ten noorden Ellertshaar, 1984	

3001684100	Rolsteenhamer van kwartsiet	Midden-Mesolithicum-Midden-Neolithicum	Waarschijnlijk afkomstig van aangevoerde grond 600 m ten noorden Ellertshaar, 1971	
3001757100	Bronzen lanspunt	Midden/Late-Bronstijd	Landbouwwerkzaamheden, 1993	
3159813100	Vuurstenen kernen, afslagen en klingen	Mesolithicum	Onbekend, 1981	Aangetroffen bij Jannyhoeve in Westdorp
4675145100	Vuurstenen kling	Laat-Paleolithicum - Bronstijd	Booronderzoek, 2019	Oppervlaktevondst tijdens booronderzoek in 2019

In het Laat Paleolithicum en Mesolithicum werd het gebied mogelijk bezocht door nomadische jagers/verzamelaars (zie tabel 1.1 afb. 1.5). Deze trokken door het gebied en sloegen tijdelijke kampen op nabij en op de relatief hogere delen van het landschap zoals dekzandopduikingen (koppen, ruggen). Voor de periode Laat Paleolithicum-Mesolithicum heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. Vindplaatsen uit deze periode zullen voornamelijk aangetroffen kunnen worden op de relatief hogere delen in het pleistocene (beekdal)landschap direct onder de bouwvoor. Deze vindplaatsen kunnen op dekzandkopjes en gradiëntzones in het beekdal aanwezig zijn in de vorm van kleine (jacht)kampjes. Het plangebied ligt in een zone die zeer gunstig was voor de jacht en visserij, gelegen op de overgang van een hooggelegen (dekzand)gebied in het westen naar een beekdal. Archeologische indicatoren uit deze periode bestaan uit bewerkte en/of verbrande (vuur)stenen afslagen, houtskool en sporen van haarden of andere ingegraven grondsporen. Hoewel de kans op het aantreffen van resten uit deze periodes in het plangebied aanwezig is, zijn er in de omgeving nog geen Steentijdvindplaatsen (in de vorm van vuursteenconcentraties met haarden) aangetroffen. Wel zijn in de omgeving losse vondsten (deels oppervlaktevondsten) bekend van vuurstenen artefacten.

Ter plaatse van zones met een (middel)hoge archeologische verwachting zijn (nog) geen vindplaatsen bekend. Daarnaast hebben de eerder uitgevoerde onderzoeken in de nabije omgeving aangetoond dat de veldpodzolen grotendeels zijn verstoord en het loopvlak uit de Steentijd op veel plaatsen niet meer intact is.

Het plangebied heeft een lage archeologische verwachting voor bewoningsresten, nederzettingen en grafvelden, uit de periode Neolithicum-Nieuwe tijd. Het plangebied was waarschijnlijk te nat voor bewoning in deze periode. De kans op het aantreffen van nederzettingsresten uit deze periode is dan ook laag. Bestudering van historische kaarten geeft aan dat in de periode Middeleeuwen-Nieuwe tijd in het gebied geen nederzettingen bekend zijn. Het gebied was in deze periode grotendeels woeste grond en werd in ontginning gebracht. Vanaf het midden van de 19e eeuw is op historische kaarten zichtbaar dat het plangebied voor een groot deel in ontginning is gebracht en verkaveld (zie bijlage 5: Topografisch en Militaire Kaart 1850-1864).

In een eventueel nog aanwezig veenpakket kunnen depotvondsten aangetroffen worden.

Aangezien vindplaatsen uit de periode Laat Paleolithicum-Mesolithicum sterk zijn gerelateerd aan het voorkomen van ongestoorde bodems, eventueel met een afdekkend veenpakket, is geadviseerd om in het plangebied (met uitzondering van de strook langs de westzijde waar al onderzoek is uitgevoerd (zie onderzoeksmelding 2372533100) een inventariserend veldonderzoek uit te voeren, bestaande uit verkennend booronderzoek met 3 boringen per ha en een oppervlaktekartering. Doel hiervan is de bodemopbouw, mate van gaafheid en het reliëf van het dekzandlandschap (‘Steentijdlandschap’) en het beekdallandschap nauwkeurig in kaart te brengen. De aan-/afwezigheid van een uitgesproken podzolering is hierbij niet uitsluitend leidend in het toetsen van de archeologische verwachting. In een vergelijkbaar onderzoek bij Mandelanden is aangetoond dat de locaties waarop jachtkampjes zijn aangetroffen waarschijnlijk snel vernat zijn, en dat er soms geen of slechts fletse podzolbodems zijn ontwikkeld of uitgeloogd.

2 Veldonderzoek

2.1 Inleiding

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-O) is uitgevoerd conform SIKB BRL 4000 protocol 4003 Overig en bestaat uit

1. controle aanwezigheid en volledigheid informatie (LS05, LS06 PS05, VS05, VS07);
2. opstelling Plan van Aanpak IVO-Overig (VS01, SP01, VS08);
3. aanmelden onderzoek bij Archis;
4. uitvoeren veldwerk IVO-Overig (VS02, VS03, VS04);
5. melden eerste bevindingen onderzoek bij Archis;
6. uitwerken vondsten en (boor)monsters (VS03, SP02);
7. analyseren resultaten IVO-Overig (VS02, VS03, VS04);
8. opstellen standaardrapport IVO-Overig en waardering (VS05, VS06);
9. opstellen selectieadvies (VS07);
10. aanleveren standaardrapport - afmelden onderzoek in Archis;
11. aanleveren van analoge projectdocumentatie (DS01, DS02, OS17);
12. aanleveren van vondsten en monsters (DS03, OS17);
13. aanleveren digitale gegevens bij e-depot (DS05);
14. verwijderen gedeselecteerde vondsten en monsters (OS13).

Het inventariserend veldonderzoek bestaat uit een booronderzoek verkennende fase. De gekozen onderzoeksmethode voor het veldwerk is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek (uitmondend in de gespecificeerde archeologische verwachting), het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 4.1 (protocol 4003) en de *Leidraad IVO Karterend Booronderzoek* (SIKB-Leidraad).[11]

Voorafgaand aan het veldwerk is een Plan van Aanpak opgesteld. Hierin is de doel- en vraagstelling van het onderzoek vastgesteld en zijn onderzoeksvragen geformuleerd.

2.2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen of bijstellen van de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is samengevat in hoofdstuk 1.3.

Met het verkennend booronderzoek wordt de bodemopbouw beschreven en de mate van intactheid daarvan bepaald. Kansrijke zones of locaties uit het verkennend booronderzoek kunnen aanleiding zijn voor het uitvoeren van een aanvullend karterend onderzoek om daadwerkelijk archeologische vindplaatsen op te sporen.

De vraagstelling voor dit onderzoek is: zijn er in het plangebied landschappelijke zones aan te wijzen die kansrijk zijn voor de aanwezigheid van Steentijdvindplaatsen en/of depotvondsten?

Voor de beantwoording van de vraagstelling zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied? Is deze opbouw nog intact?
- Zijn (mogelijke) archeologische waarden aanwezig in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?

[11] Tol et al., 2012.

- Zijn archeologische indicatoren aangetroffen (in boringen en/of op maaiveld)? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
  - Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
  - Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

2.3 Werkwijze

Het veldwerk voor het inventariserende veldonderzoek is verricht op 18 januari 2022 door een senior KNA prospector en een junior archeoloog. Hierbij zijn 27 handmatige grondboringen verricht met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot 0,3 m in de C-horizont en/of tot een maximale diepte van 1,5 m beneden maaiveld. De boringen zijn gezet in een grid van 3 boringen per hectare verspreid over het plangebied en over de verschillende percelen. De boorpunten zijn ingemeten met behulp van een GPS (Sokkia GCX2). De NAP-hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van de RTK/GPS.

De boorprofielen zijn lithologisch beschreven conform de Leidraad Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB, versie 1.1).[12] en volgens het Systeem van Bodemclassificatie voor Nederland.[13]

De opgeboorde grond is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals verbrand of bewerkt vuursteen, houtskool, verbrand bot en aardewerk. Verder is gekeken naar bodemverkleuringen die zouden kunnen wijzen op mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen.

Bij de uitvoering van het booronderzoek is niet afgeweken van het Plan van Aanpak; alle boringen zijn met de GPS ingemeten en uitgevoerd. De voorgenomen oppervlaktekartering is niet uitgevoerd wegens de aanwezigheid van dicht begroeid grasdek, waardoor de zichtbaarheid voor eventuele vondsten zeer laag was.

2.4 Resultaten

De locaties van de boringen worden weergegeven in bijlage 2. De tekeningen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

2.4.1 Bodemopbouw

De laagopeenvolging in de bodemopbouw wordt van boven naar beneden beschreven.

De afdekkende laag in alle boringen bestaat uit bruin/zwart, matig fijn, zwak siltig zand met een dikte tussen de 20 en 40 cm. Dit is geïnterpreteerd als de bouwvoor. Daaronder liggen verschillende afzettingen. In 11 boringen is een restant van een oorspronkelijke veenpakket aangetroffen, waarvan vijf alleen een veraarde top hebben (boringen 11, 18 en 25 t/m 27). In de andere boringen is een veenpakket aanwezig met een dikte van ca. 50 tot 100 cm. Het veen bestaat uit broekveen. Onder dit veen of anders onder de bouwvoor ligt grijs, matig fijn tot zwak grindig, zwak siltig zand, vaak met houtresten.

[12] Bosch, 2008.

[13] De Bakker & Schelling, 1989.

Dit is geïnterpreteerd als beekafzettingen of verspoeld dekzand. In andere boringen ligt onder de bouwvoor (zonder veenrestant eronder) geel tot geelbruin, matig fijn, zwak siltig zand. Dit is geïnterpreteerd als dekzand. In één boring is een deel van een podzol in de top van dit dekzand aangetroffen (boring 5). In boring 5 is nog een deel van de B-horizont en een BC-horizont aanwezig.

Tijdens het in 2012 uitgevoerd booronderzoek op de zuidwestelijke strook binnen het onderhavige plangebied zijn 14 boringen uitgevoerd (boringen 68 t/m 82; zie bijlage 2).[14] In boring 78 is een deels intacte podzol (restant B-horizont) aangetroffen. In twee boringen, boringen 71 en 72, aan de rand van het beekdal in deelgebied B, is onder de bouwvoor een respectievelijk 1,15 en 0,3 m dik veenpakket aangetroffen. In boring 71 is de top van het veen half veraard. In het veen zijn tevens laagjes slib en bezinkselresten waargenomen. Onder het veen is, op een diepte van respectievelijk 1,35 en 0,55 m –mv, grijsbruin dekzand waargenomen. In de boringen 73 en 79, aan de rand van het beekdal, zijn verstoorde beekafzettingen bestaande uit sterk lemig en matig leemarm bruinblauw/bruingeel zand aangetroffen. Onder de beekafzettingen is, op een diepte van 0,55 en 0,7 m –mv, grijsgeel dekzand waargenomen. De andere boringen hebben een verstoord bodemprofiel bestaande uit een bouwvoor/verstoord pakket op de C-horizont (68, 69, 70, 74, 75, 76, 77, 81, 82).

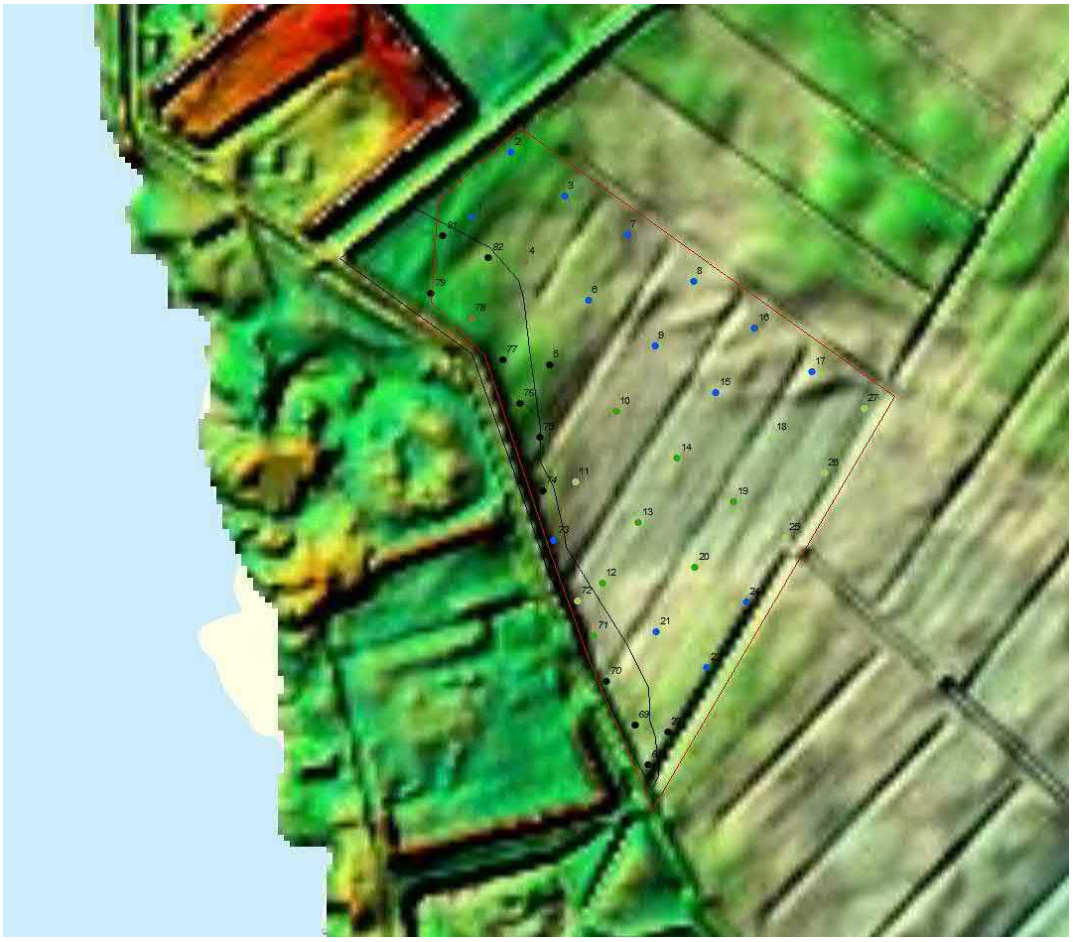
2.4.2 Archeologie

Er zijn in de boringen geen archeologische indicatoren en/of vondsten aangetroffen.

2.4.3 Interpretatie

Het plangebied ligt in een overgangszone van een hoger gelegen rug ten westen ervan en een groter lager gelegen beekdal in het oosten en zuiden. De bodemopbouw in de uitgevoerde boringen weerspiegelt deze overgangszone met in de noordwesthoek boringen met dekzand, waarvan in 2012 en in het huidige onderzoek twee boringen met een deels intacte podzol. Meer naar het zuiden en oosten binnen het plangebied liggen beekafzettingen (o.a. verspoeld dekzand) en in enkele boringen nog een restant van het veenpakket. De boringen met een restant van het oorspronkelijk waarschijnlijk dikkere veenpakket (boringen 10, 12 t/m 14, 19 en 20) liggen in een kleine depressie, zoals ook af te leiden valt uit het AHN (zie afb. 2.1).

[14] Boring 80 is toen niet uitgevoerd wegens de aanwezigheid van ondoordringbare begroeiing op het betreffende perceel.



Afbeelding 2.1 Hoogtekaart (op basis van AHN3) met resultaten boringen: de groene boorpunten liggen in een relatief lager gelegen depressie

Het aangetroffen landschap is kenmerkend voor een beekdal bestaande uit een sterk dynamisch landschappelijk milieu met kleine zones van relatief hoger gelegen dekzandafzettingen met bodemvorming (kopjes), lager gelegen grofzandige en grindige beekdalafzettingen (w.o. verspoeld dekzand) en een kleine depressie opgevuld met veen.

3 Conclusie

Voor het plangebied bij de zandwinningslocatie Poelkampen bij Ellertshaar, waarbinnen een fjnzanddepot zal worden aangelegd, is een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd door middel van verkennende boringen. Het plangebied ligt in een beekdal ten oosten van een hoge rug van dekzand op keileem. In dit gebied is in een eerder uitgevoerd bureauonderzoek een middelhoge archeologische verwachting vastgesteld voor archeologische resten uit de periode Laat Paleolithicum-Mesolithicum op de relatief hogere delen in het landschap (dekzandkopjes). In eventueel nog aanwezige, dikkere veenpakketten kunnen tevens depotvondsten aanwezig zijn. In eerder uitgevoerd onderzoek in de nabije omgeving zijn op enkele locaties vuursteenvondsten aangetroffen. Verder zijn in de omgeving enkele losse vondsten bekend afkomstig uit niet-archeologisch graafwerk, waaronder een bronzen lanspunt uit de periode Midden-Late Bronstijd.

De bodemopbouw in het plangebied, zoals is vastgesteld in het booronderzoek, bestaat uit een zone met dekzand langs de noordwestzijde, beekafzettingen in het grootste deel van het plangebied en daarbinnen een kleine depressie opgevuld met veen. Er zijn in de boringen geen archeologische indicatoren of vondsten aangetroffen. Met het booronderzoek is de gespecificeerde archeologische verwachting getoetst en bevestigd. In principe is de noordwesthoek van het plangebied te interpreteren als een kansrijke zone voor de mogelijke aanwezigheid van Steentijdvindplaatsen. Het vondstenniveau van mogelijke vindplaatsen is echter verdwenen (top dekzand met bodemvorming). Er kunnen nog wel resten van dieper uitgegraven haarden met houtskool aanwezig zijn. In de zone met een dikker veenpakket (ca. 50 tot 100 cm) kunnen depotvondsten aanwezig zijn uit de periode Neolithicum-Late Middeleeuwen. In de zones met beekafzettingen worden geen archeologische waarden verwacht.

In de noordwestelijke zone met dekzand is in één boring (boring 5) een deels intacte podzol (B- en BC-horizont) aangetroffen. Samen met de boring met een B-horizont uit het in 2012 uitgevoerde booronderzoek (boring 78) is aldus slechts een zeer klein deel in deze zone als potentieel kansrijk te interpreteren. De waarschijnlijkheid dat zich in deze kleine zone een Steentijdvindplaats in de vorm van de onderste resten van één of meerdere dieper ingegraven kuilhaarden aangetroffen kunnen worden, wordt als zeer laag beschouwd. Er is in ieder geval geen vondstenlaag meer te verwachten voor vondsten van bewerkt vuursteen, omdat de top van het dekzand niet meer aanwezig is (E- en top B-horizont). In de nabije omgeving zijn tijdens eerdere onderzoek slechts enkele vuursteenartefacten aangetroffen, waarvan een deel aan het oppervlakte. In één boring uit het booronderzoek in 2012 ten noordoosten van het huidige plangebied is een vuurstenen werktuig aangetroffen (vondstmelding 2372533100). Deze spaarzame vondsten uit de omgeving geven aanleiding te veronderstellen dat eventuele Steentijdvindplaatsen zeer waarschijnlijk op de hogere randen van dit beekdal gezocht moeten worden, bijvoorbeeld op de westelijke flank van de ten westen van het huidige plangebied lopende rug (zie de geomorfologische kaart in bijlage 4: vormeenheid 4K2 - lage stuwwal). De enkele vondsten in het beekdal zijn waarschijnlijk het resultaat van bezoeken door jagers/verzamelaars in het beekdal, en geen resten van daar liggende tijdelijke kampementen.

In de kleine met veen opgevulde depressie in het plangebied (circa 150 bij 150 m) is de waarschijnlijkheid dat hier depotvondsten aanwezig kunnen zijn zeer laag. Er zijn in de verdere omgeving geen depotvondsten bekend. De Archis-melding aan de noordkant van het huidige plangebied (vondstmelding 3001757100) betreft een vondst van een bronzen lanspunt (Midden-Late Bronstijd) bij niet archeologisch graafwerk (agrarische werkzaamheden) en waarvan de oorspronkelijke context en herkomst dus niet bekend is.

De omstandigheden zijn weliswaar niet goed bekend, maar agrarische werkzaamheden (zoals ploegen) vinden doorgaans niet plaats in veengebieden. Er is hier ter plekke van de vondstlocatie vrijwel zeker geen sprake (meer) van een veenpakket.

Met de resultaten uit het veldonderzoek kunnen onderzoeksvragen gedeeltelijk worden beantwoord:

- *Wat is de bodemopbouw in het plangebied? Is deze opbouw nog intact?*

De bodemopbouw bestaat uit een afdekkende bouwvoor op dekzand, beekafzettingen of veen. In het deel van het plangebied waar dekzand is, is de bodemopbouw op één boring na (boring 5) niet meer intact. Hier is de top van het dekzand met bodemvorming echter verdwenen. De zone met beekafzettingen is in de top waarschijnlijk verstoord geraakt door landbouwwerkzaamheden. Het veen in de kleine depressie is deels nog intact. Onbekend is welk deel van de top is verdwenen.

- *Zijn (mogelijke) archeologische waarden aanwezig in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

Er zijn in het plangebied in het booronderzoek geen archeologische waarden aangetroffen. Op basis van de resultaten uit het booronderzoek in combinatie met resultaten uit eerdere onderzoeken in de nabije omgeving wordt de verwachting dat in het plangebied mogelijke archeologische waarden aanwezig zijn, als zeer laag beschouwd.

- *Zijn archeologische indicatoren aangetroffen (in boringen en/of op maaiveld)? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
  - Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
  - Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?

    n.v.t.

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*

De archeologische verwachting voor dit plangebied kan worden bijgesteld naar laag voor alle perioden.

- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

De voorgenomen ingrepen zullen op basis van de bevindingen en conclusies uit dit booronderzoek geen bedreiging vormen voor archeologische waarden. De kans dat dergelijke waarden in dit plangebied aanwezig zijn wordt als zeer klein beschouwd.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Voor de toetsing van de gespecificeerde archeologische verwachting is het plangebied voldoende onderzocht. Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

3.1 Advies

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Algemeen
Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden toch onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht (vondstmelding via de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Archis-vondstmelding en de bevoegde overheid).

Dit rapport is ter goedkeuring voorgelegd aan de bevoegde overheid. Goegekeurd per mail op 2 maart 2022.

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Aalbersberg, G & J.L. van Beek, 2011. Gemeente Borger-Odoorn; een archeologische verwachtingen- en beleidsadvieskaart; RAAP-rapport 2186. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.

Bakker, H. De & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. Wageningen, Staring Centrum.

Bosch, J.H.A., 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van Standaard boorbeschrijvingsmethode versie 5.2*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A. Utrecht, Deltares.

Ewolds, D. & J.J. Hekman, 2020. Archeologisch onderzoek zandwinning Poelkampen, karterende fase. Sweco Archeologische Rapporten 2280.

Hekman, J.J., 2019. Plangebied zandwinning Poelkampen fase 2, gemeente Borger-Odoorn; inventariserend veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen. Sweco Archeologische Rapporten 2207.

Osinga, M., & B. Slootweg, 2012. Archeologisch onderzoek Uitbreiding Zandwinning De Poelkampen. Bureau-onderzoek; Grontmij Archeologische Rapporten 1188.

Osinga, M., Y. Boekema & J.J. Hekman, 2012. Archeologisch onderzoek zandwinning Poelkampen fase 1; inventariserend veldonderzoek. Grontmij Archeologische Rapporten 1216.

Osinga, M. & Y. Boekema, 2015. Extensief booronderzoek en inspectie Poelkampen zuidelijke percelen. Grontmij-notitie 7 april 2015

Soetens, L., 2006. Archeologisch onderzoek zandwinning Ellertshaar. Grontmij Archeologische Rapporten 110. Grontmij Nederland BV, Assen.

Stiboka, 1970. Bodemkaart van Nederland 1:50.000, blad 17 West en 17 Oost Emmen. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

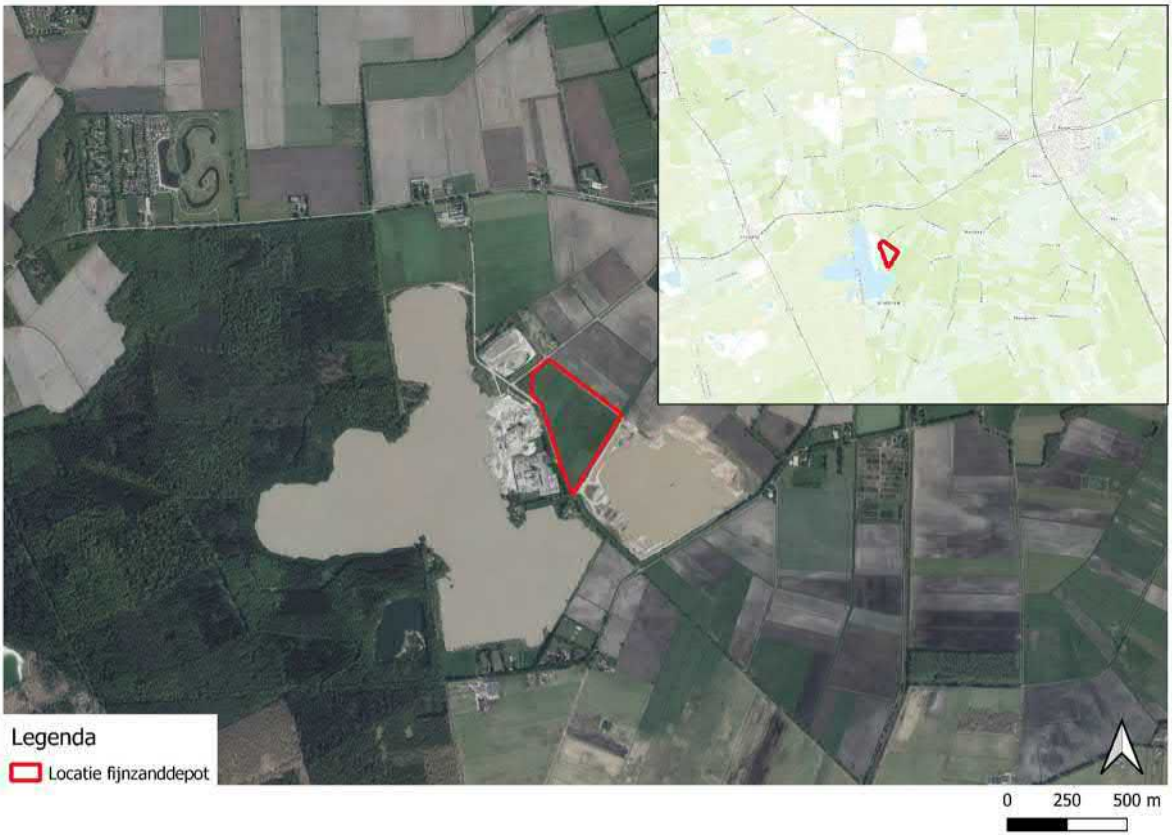
Stiboka, 1977. Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50.000, blad 17/18 Beilen/Roswinkel. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*, versie 2.0. SIKB.

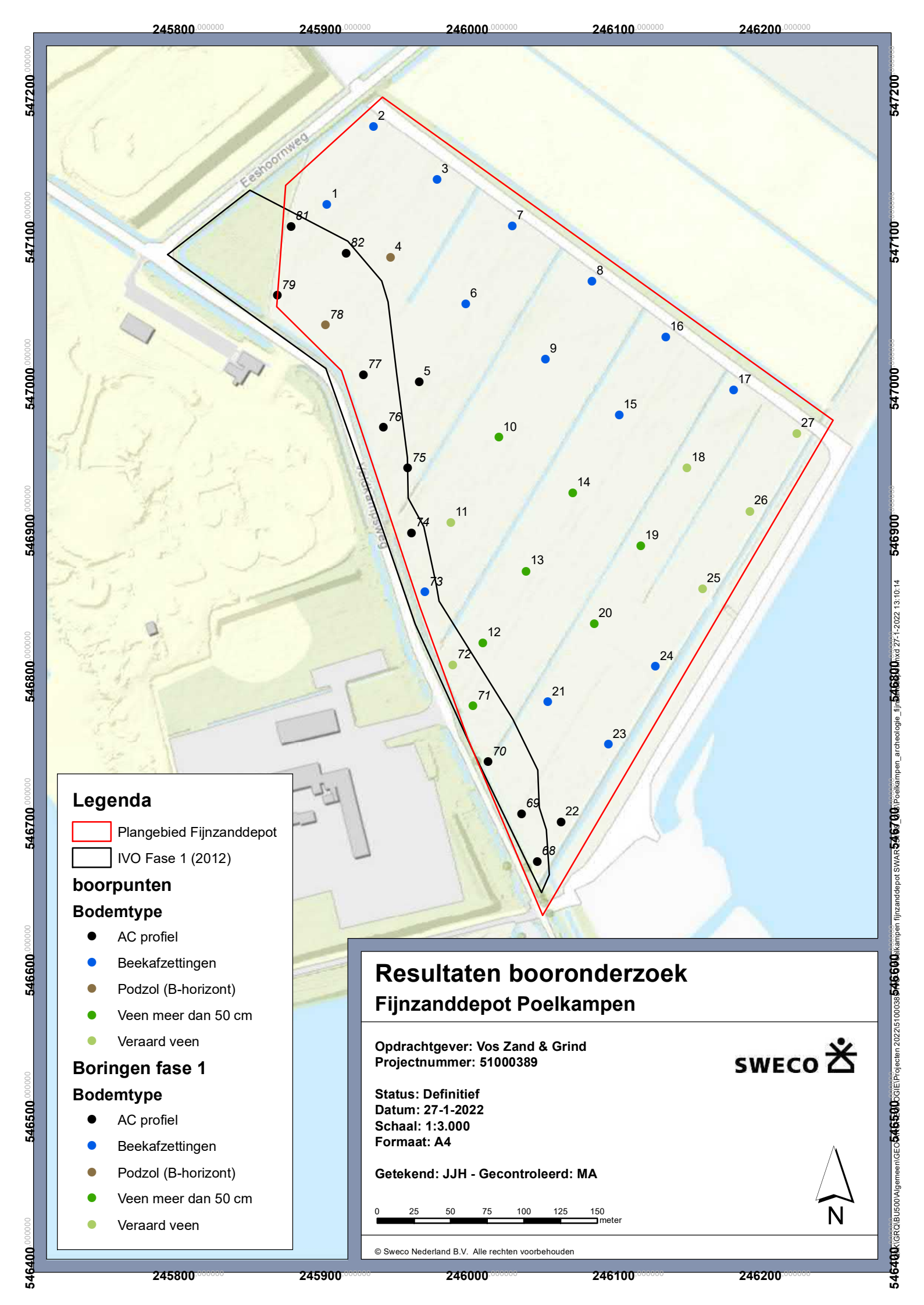
Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2018: Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus).

ahn.maps.arcgis.com
archis.cultureelerfgoed.nl
www.bodemloket.nl
www.dinoloket.nl
www.topotijdreis.nl

Bijlage 1. Locatie plangebied



Bijlage 2. Locatie boringen



Legenda

Plangebied Fijnzanddepot

IVO Fase 1 (2012)

boorpunten

Bodemtype

- AC profiel
- Beekafzettingen
- Podzol (B-horizont)
- Veen meer dan 50 cm
- Veraard veen

Boringen fase 1

Bodemtype

- AC profiel
- Beekafzettingen
- Podzol (B-horizont)
- Veen meer dan 50 cm
- Veraard veen

Resultaten booronderzoek

Fijnzanddepot Poelkampen

Opdrachtgever: Vos Zand & Grind
Projectnummer: 51000389

SWECO

Status: Definitief
Datum: 27-1-2022
Schaal: 1:3.000
Formaat: A4

Getekend: JJH - Gecontroleerd: MA

0 25 50 75 100 125 150 meter

N

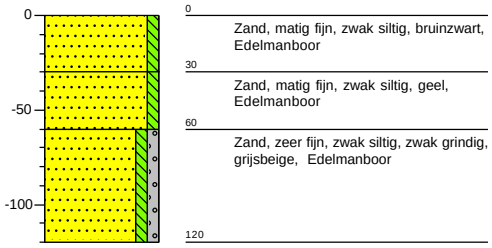
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

G:\GRQ\BU500\Algemeen\GEO\GIE\Projecten 2022\51000389\Poelkampen fijnzanddepot SWAR\Poelkampen_archeologie_fijnzanddepot.mxd 27-1-2022 13:10:14

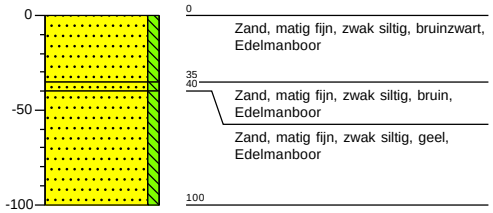
Bijlage 3. Boorprofielen

Projectnummer: 51000389
Projectnaam: IVO-O Poelkampen fijnzanddepot

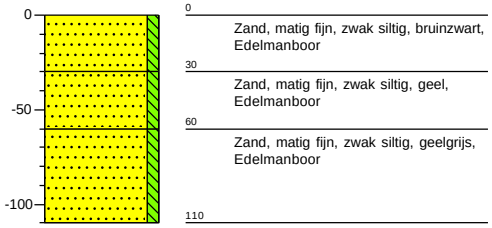
Boring: 01
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



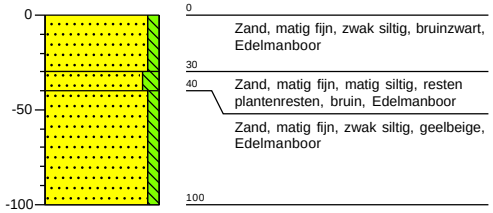
Boring: 02
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



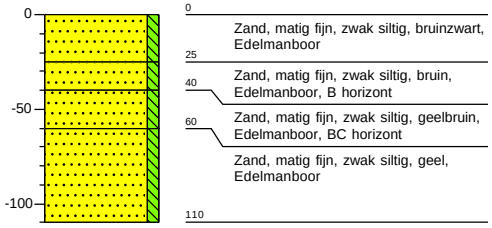
Boring: 03
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



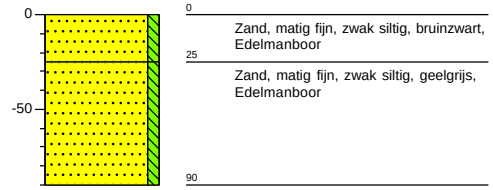
Boring: 04
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



Boring: 05
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022

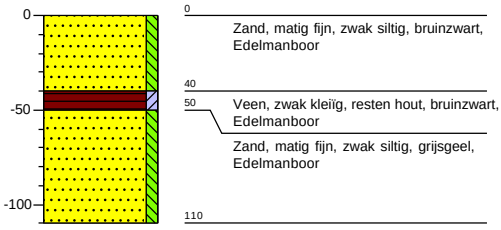


Boring: 06
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022

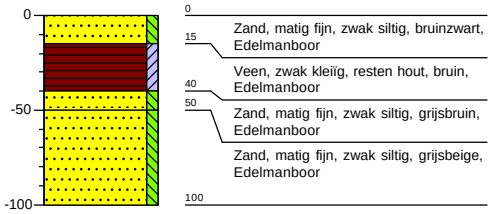


Projectnummer: 51000389
Projectnaam: IVO-O Poelkampen fijnzanddepot

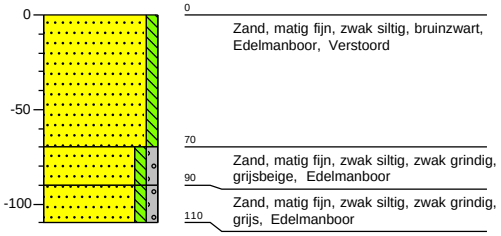
Boring: **07**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



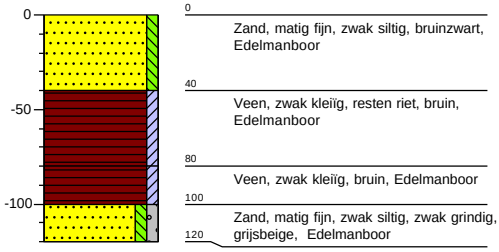
Boring: **08**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



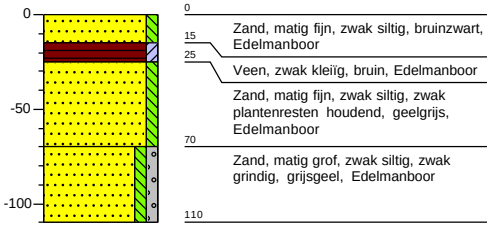
Boring: **09**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



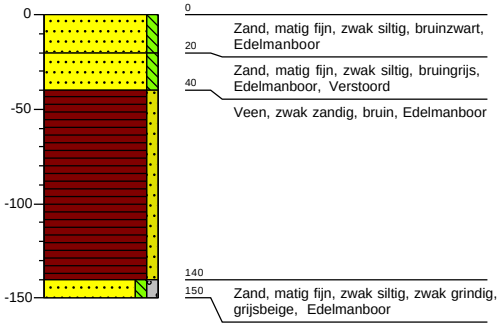
Boring: **10**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



Boring: **11**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022

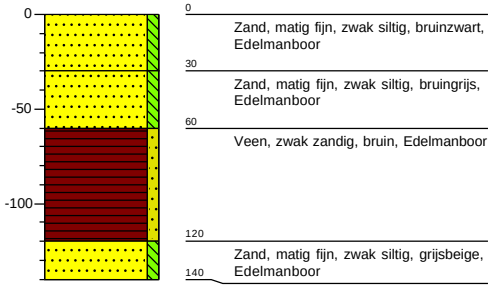


Boring: **12**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022

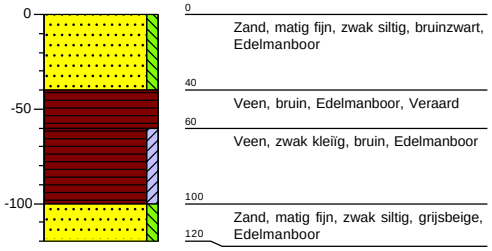


Projectnummer: 51000389
Projectnaam: IVO-O Poelkampen fijnzanddepot

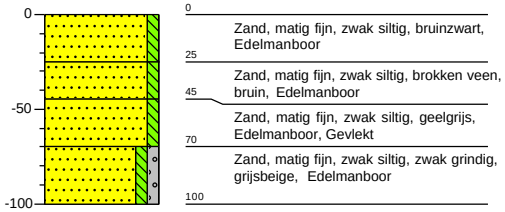
Boring: 13
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



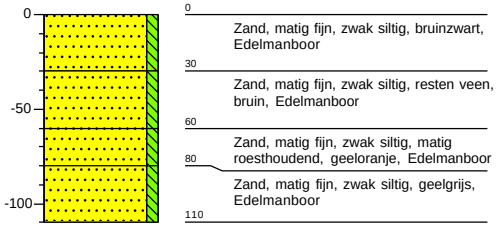
Boring: 14
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



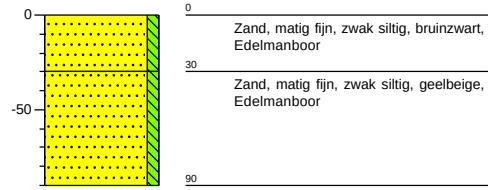
Boring: 15
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



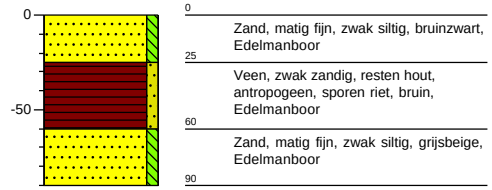
Boring: 16
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



Boring: 17
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022

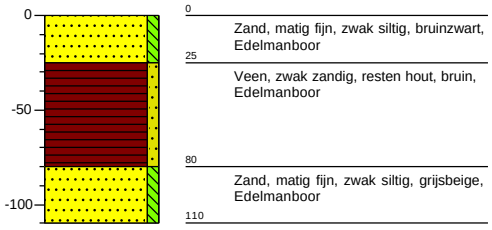


Boring: 18
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022

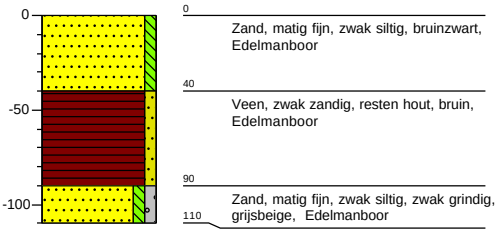


Projectnummer: 51000389
Projectnaam: IVO-O Poelkampen fijnzanddepot

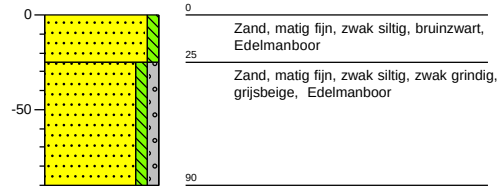
Boring: 19
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



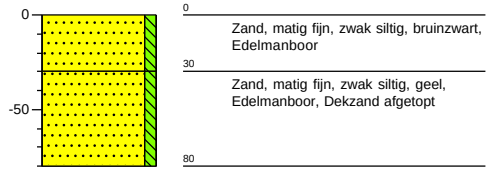
Boring: 20
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



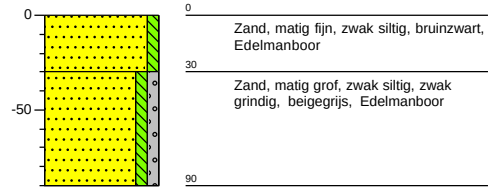
Boring: 21
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



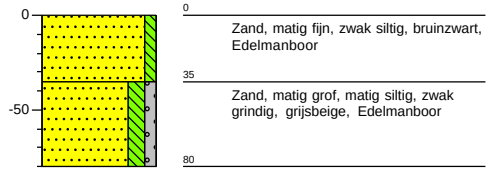
Boring: 22
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



Boring: 23
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022

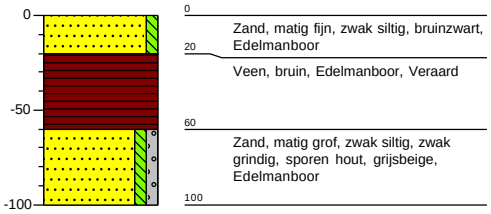


Boring: 24
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022

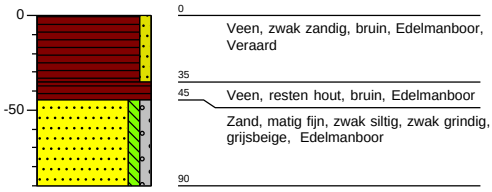


Projectnummer: 51000389
Projectnaam: IVO-O Poelkampen fijnzanddepot

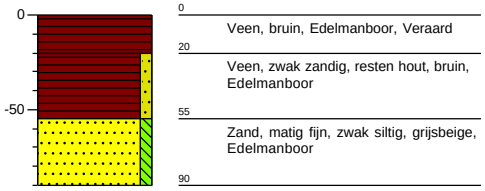
Boring: **25**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022



Boring: **26**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022

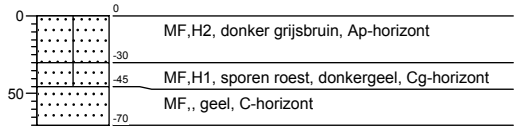


Boring: **27**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 18-1-2022

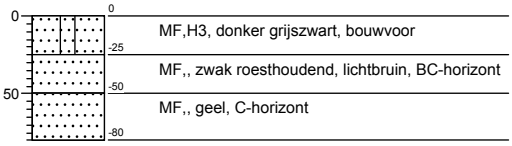


Projectnummer: 274965PW
Projectnaam: Ellertshaar

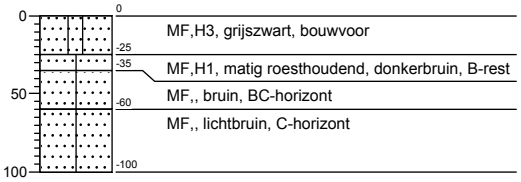
Boring 64



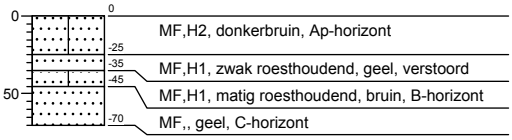
Boring 65



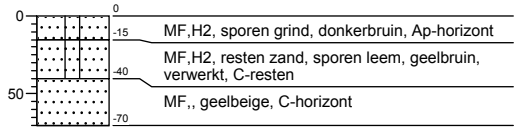
Boring 66



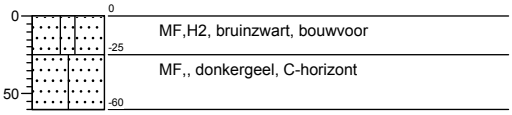
Boring 67



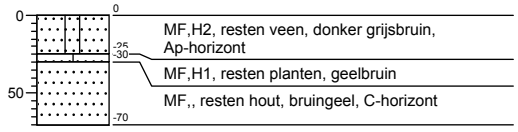
Boring 68



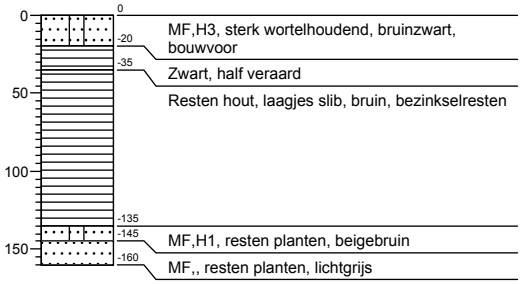
Boring 69



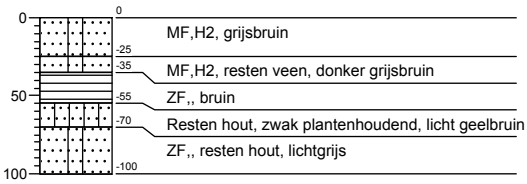
Boring 70



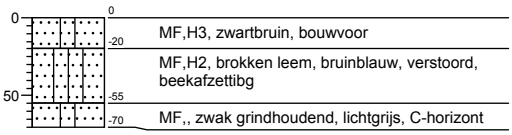
Boring 71



Boring 72



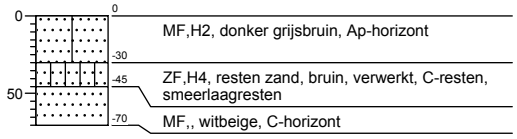
Boring 73



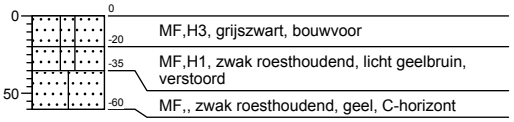
Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 274965PW
Projectnaam: Ellertshaar

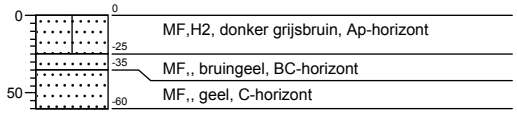
Boring 74



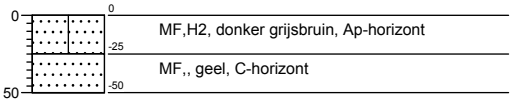
Boring 75



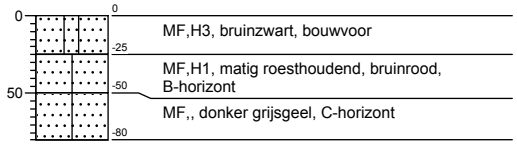
Boring 76



Boring 77



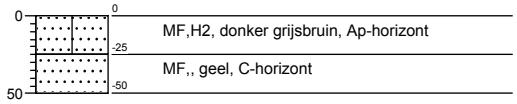
Boring 78



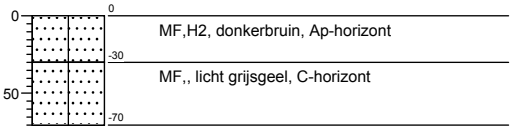
Boring 79



Boring 81

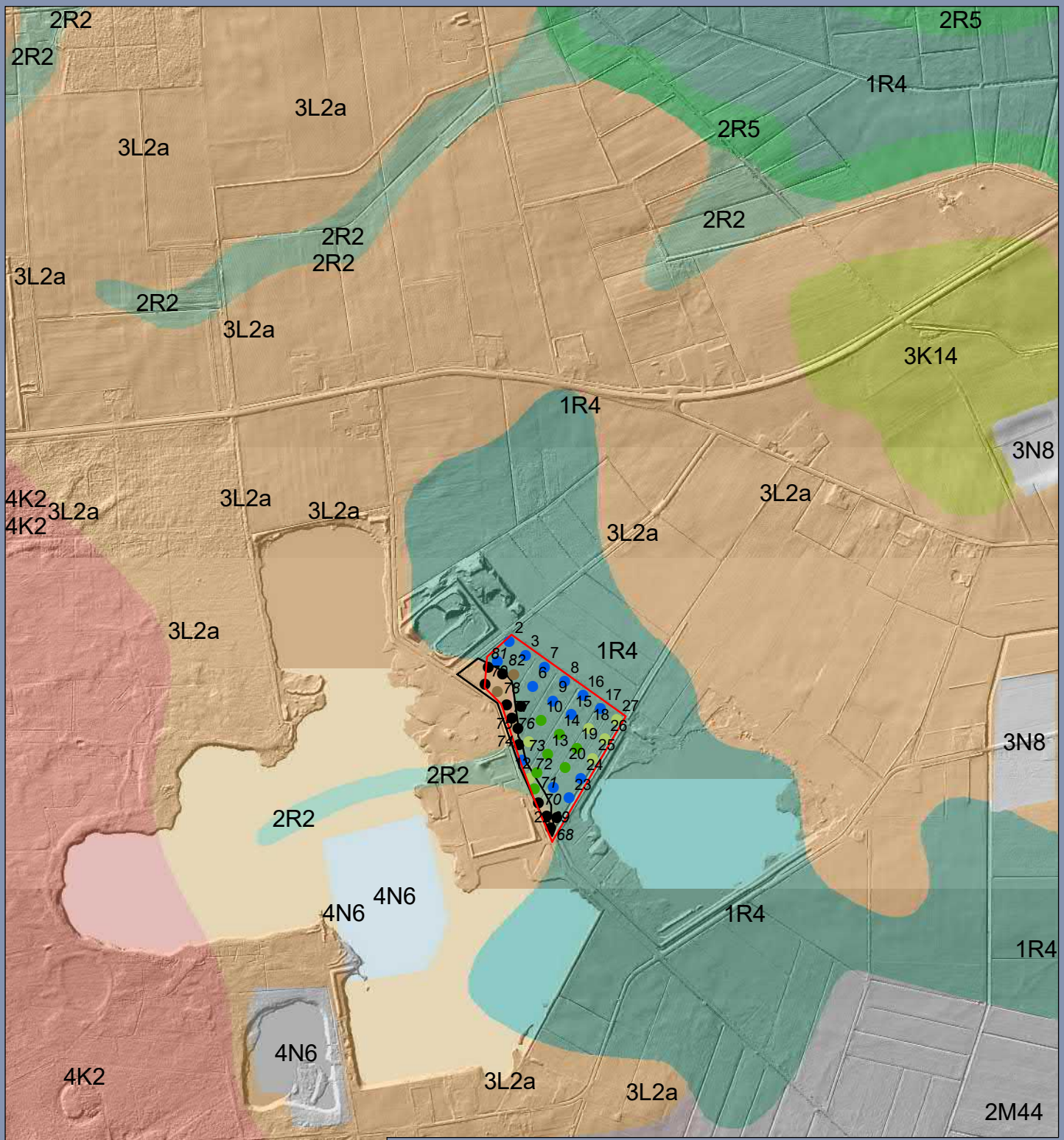


Boring 82



Schaal (A4): 1: 50

Bijlage 4. Geomorfologische kaart en boringen / paleogeografische kaarten



Geomofologische kaart

Fijnzanddepot Poelkampen

Opdrachtgever: Vos Zand & Grind
Projectnummer: 51000389

SWECO

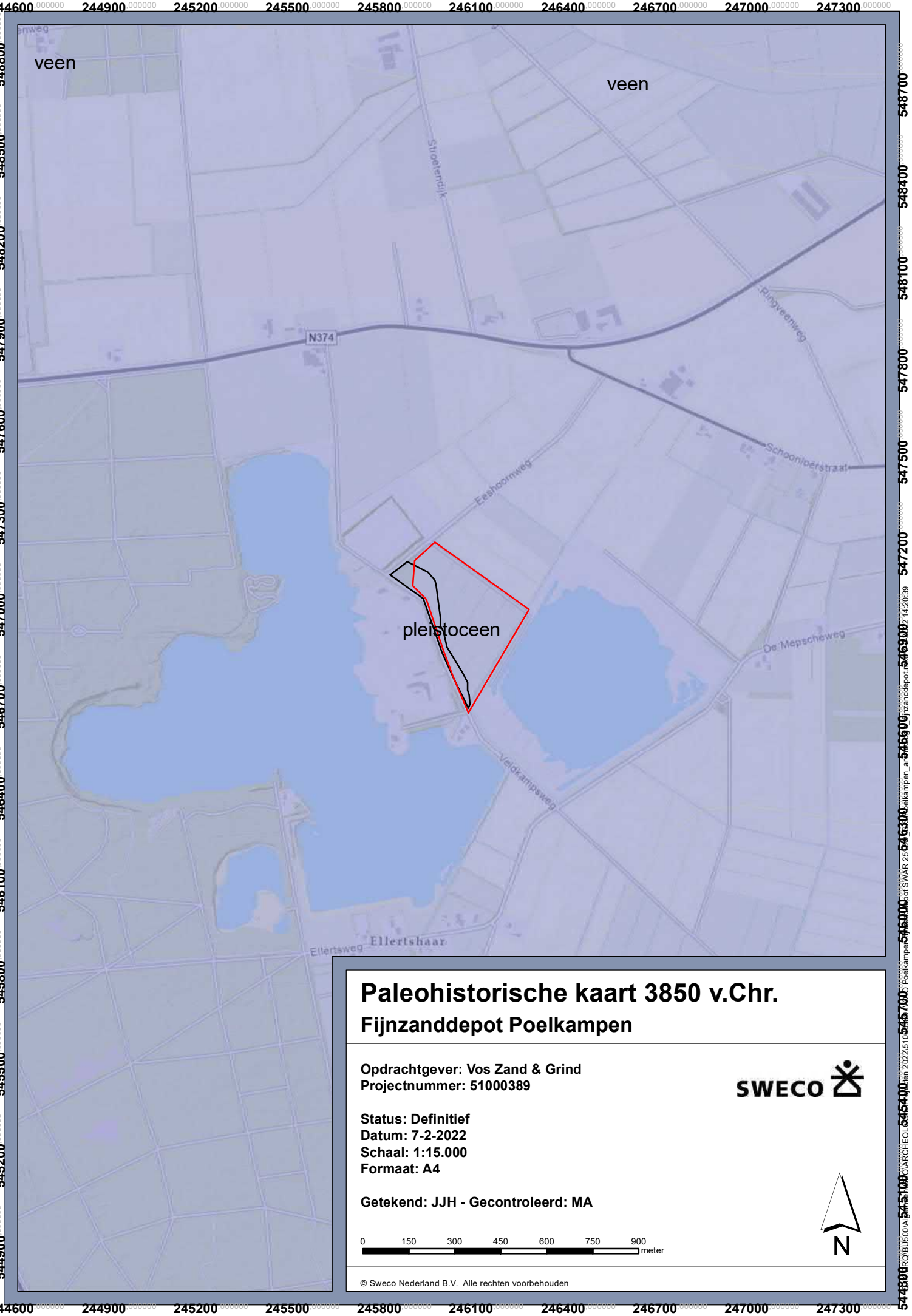
Status: Definitief
Datum: 7-2-2022
Schaal: 1:15.000
Formaat: A4

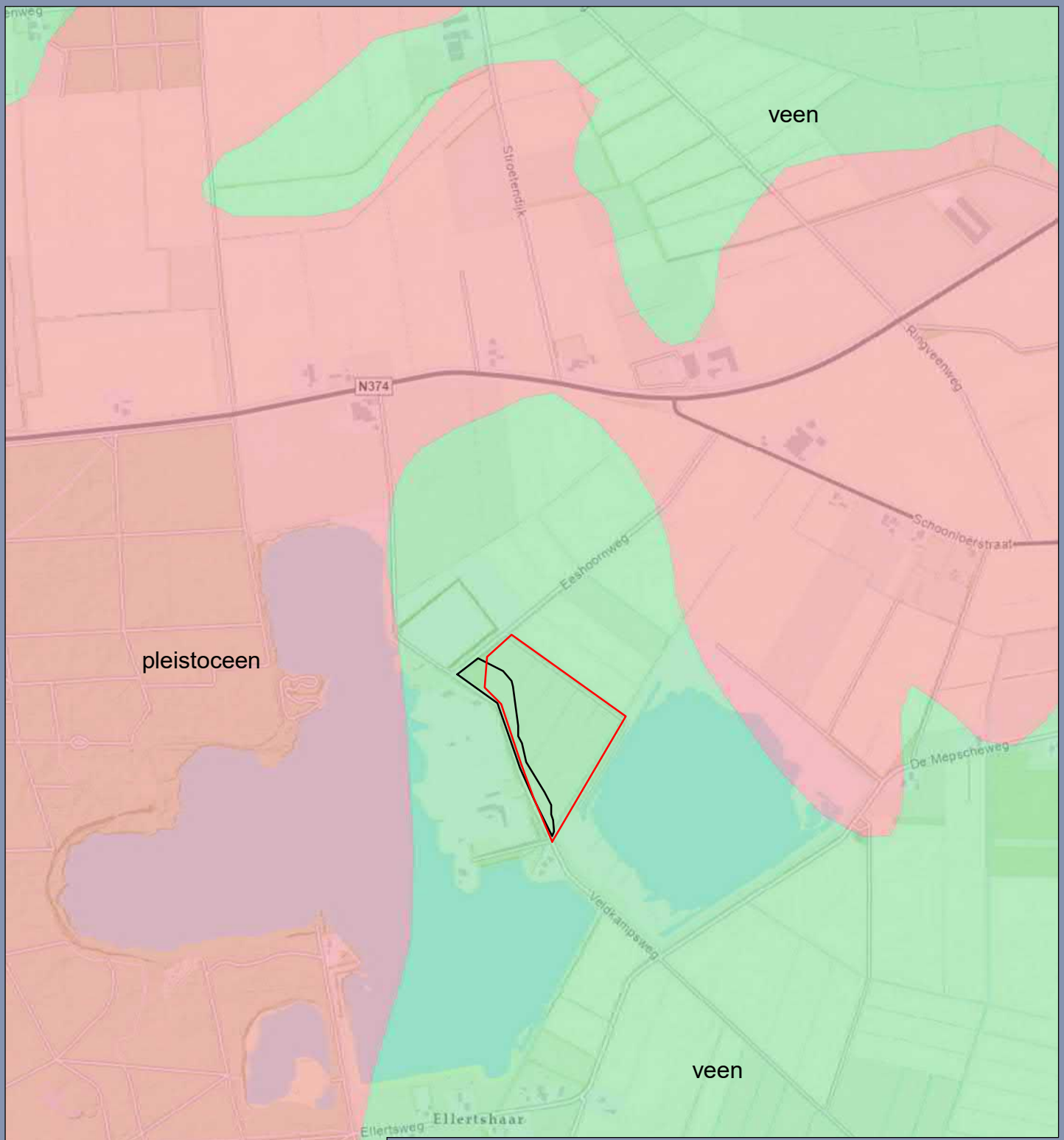
Getekend: JJH - Gecontroleerd: MA

0 150 300 450 600 750 900 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden


244600.000000
244900.000000
245200.000000
245500.000000
245800.000000
246100.000000
246400.000000
246700.000000
247000.000000
247300.000000
548800.000000
548500.000000
548200.000000
547900.000000
547600.000000
547300.000000
547000.000000
546700.000000
546400.000000
546100.000000
545800.000000
545500.000000
545200.000000
544900.000000
veen
veen
Stroetendijk
N374
Ringvaartweg
Schoonloërstraat
Eeshoornweg
pleistoceen
De Mepscheweg
Veldkampsweg
Ellertsweg
Ellertshaar
Paleohistorische kaart 3850 v.Chr.
Fijnzanddepot Poelkampen
Opdrachtgever: Vos Zand & Grind
Projectnummer: 51000389
SWECO
Status: Definitief
Datum: 7-2-2022
Schaal: 1:15.000
Formaat: A4
Getekend: JJH - Gecontroleerd: MA
0 150 300 450 600 750 900
meter
N
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Paleohistorische kaart 800 n.Chr.

Fijnzanddepot Poelkampen

Opdrachtgever: Vos Zand & Grind
Projectnummer: 51000389

SWECO

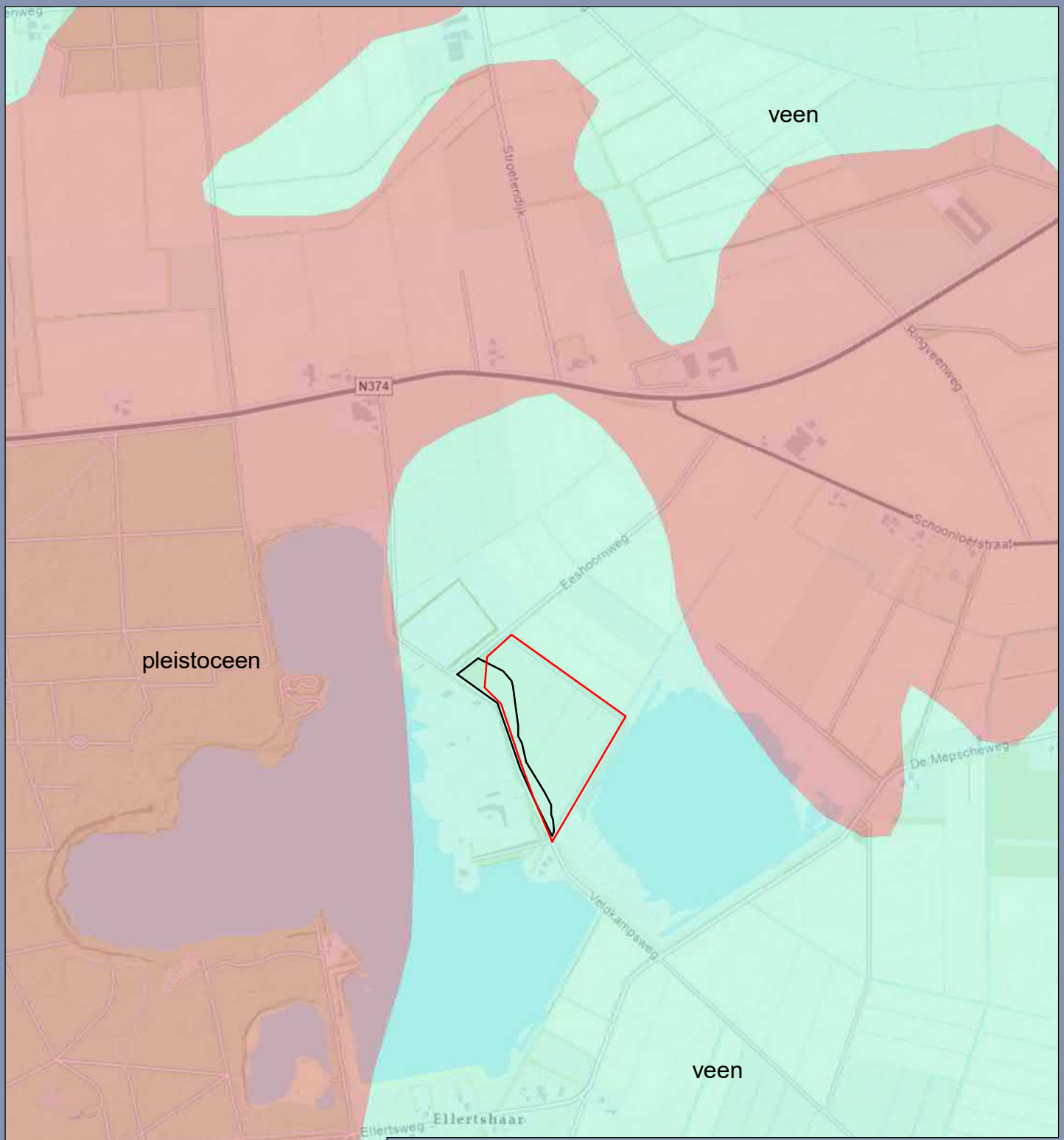
Status: Definitief
Datum: 7-2-2022
Schaal: 1:15.000
Formaat: A4

Getekend: JJH - Gecontroleerd: MA

0 150 300 450 600 750 900 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Paleohistorische kaart 1500 n.Chr.

Fijnzanddepot Poelkampen

Opdrachtgever: Vos Zand & Grind
Projectnummer: 51000389

SWECO

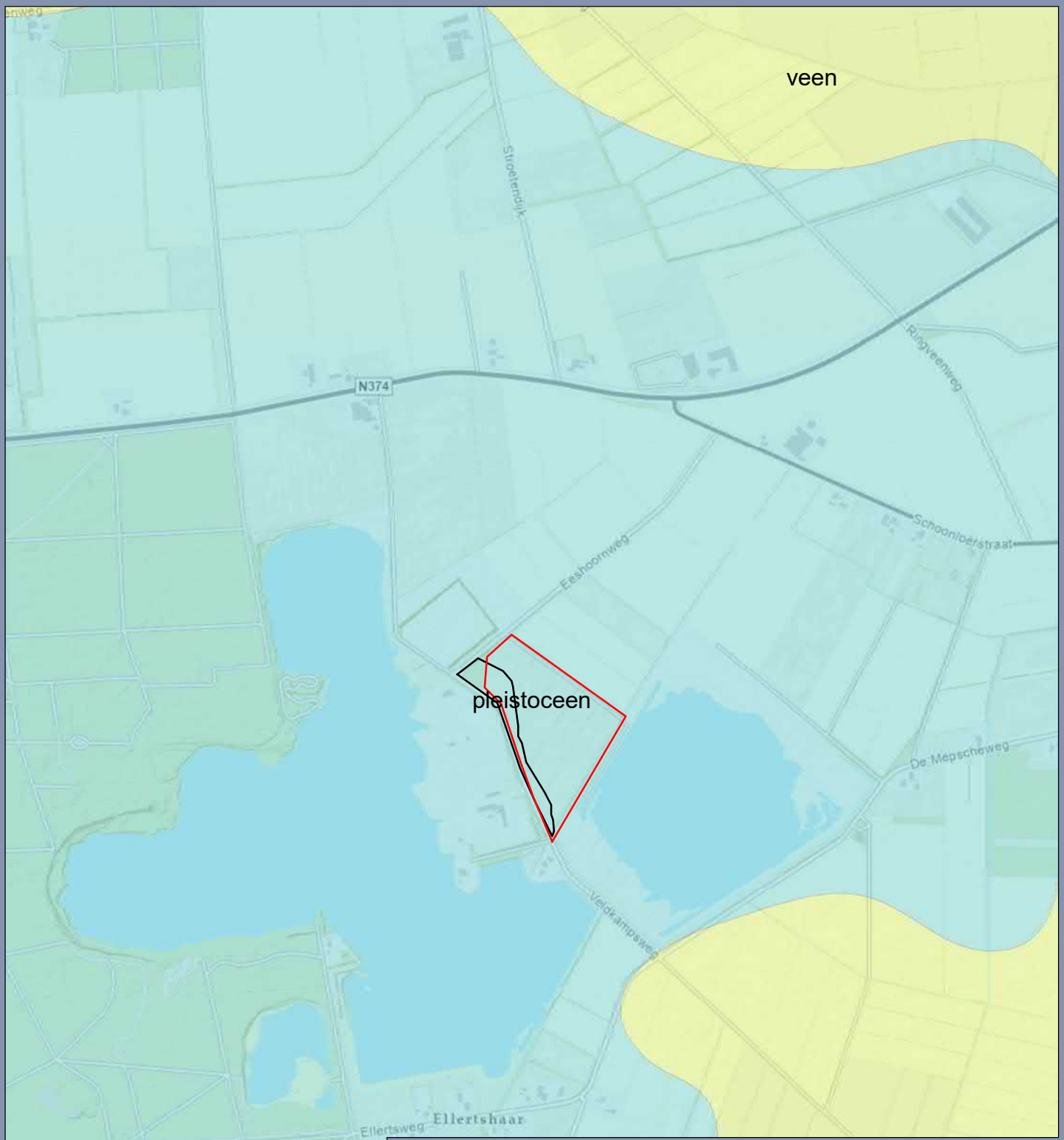
Status: Definitief
Datum: 7-2-2022
Schaal: 1:15.000
Formaat: A4

Getekend: JJH - Gecontroleerd: MA

0 150 300 450 600 750 900 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Paleohistorische kaart 1850 n.Chr.

Fijnzanddepot Poelkampen

Opdrachtgever: Vos Zand & Grind
Projectnummer: 51000389

SWECO

Status: Definitief
Datum: 7-2-2022
Schaal: 1:15.000
Formaat: A4

Getekend: JJH - Gecontroleerd: MA

0 150 300 450 600 750 900 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 5. Historische kaarten



Topografische Militaire Kaart 1850-1864

Fijnzanddepot Poelkampen

Opdrachtgever: Vos Zand & Grind
Projectnummer: 51000389

SWECO

Status: Definitief
Datum: 7-2-2022
Schaal: 1:15.000
Formaat: A4

Getekend: JJH - Gecontroleerd: MA

0 150 300 450 600 750 900 meter

N

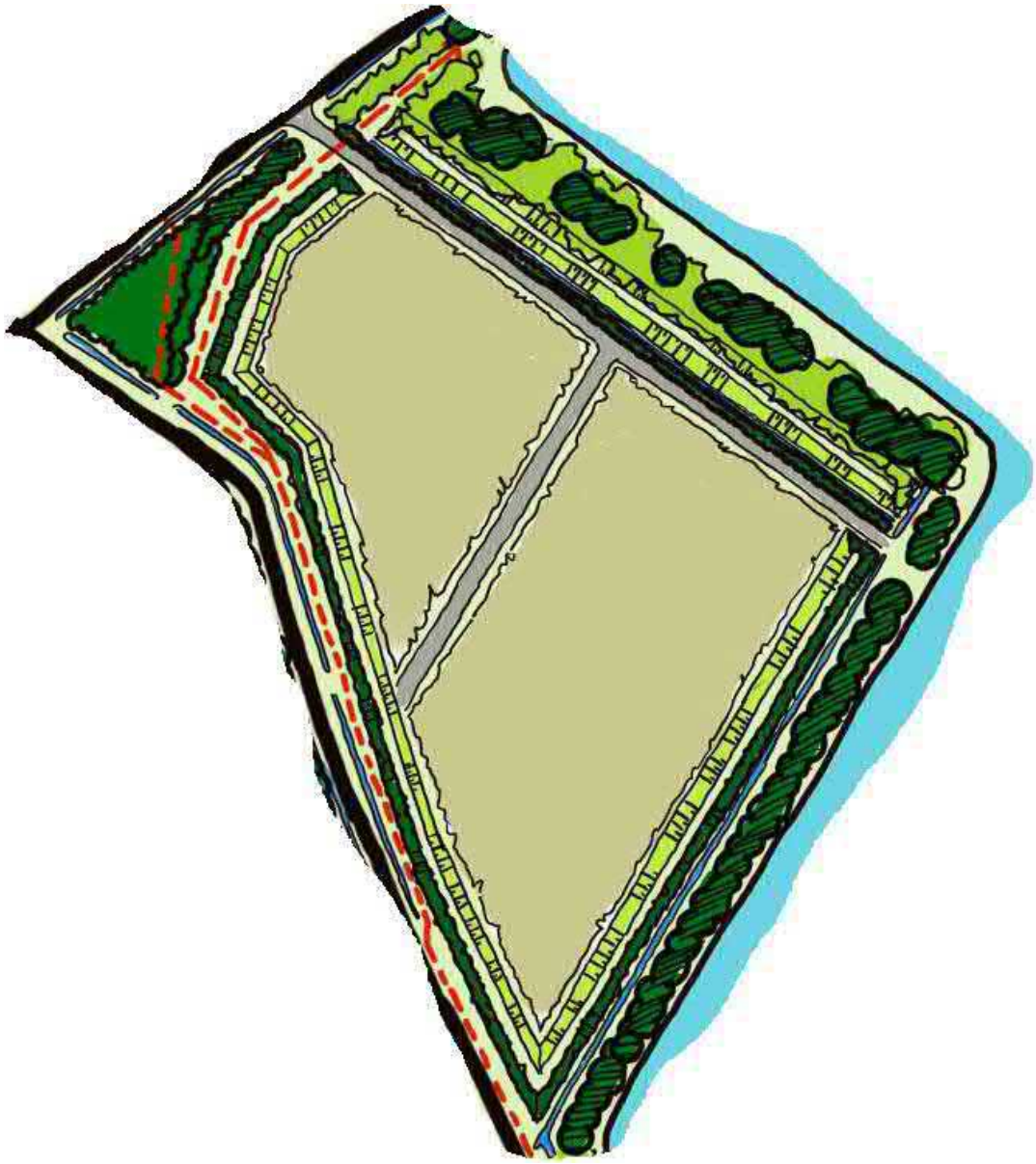
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 4 Verkennend bodemonderzoek

Aanleg fijnzanddepot

Verkennend bodemonderzoek

Kadastrale percelen Borger M 1695, M1325, M 1693



SWECO

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: [redacted]
E-mailadres: [redacted]

Gecontroleerd door:
Paraaf gecontroleerd:

Vrijgegeven door:
Paraaf vrijgegeven:

[redacted]

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

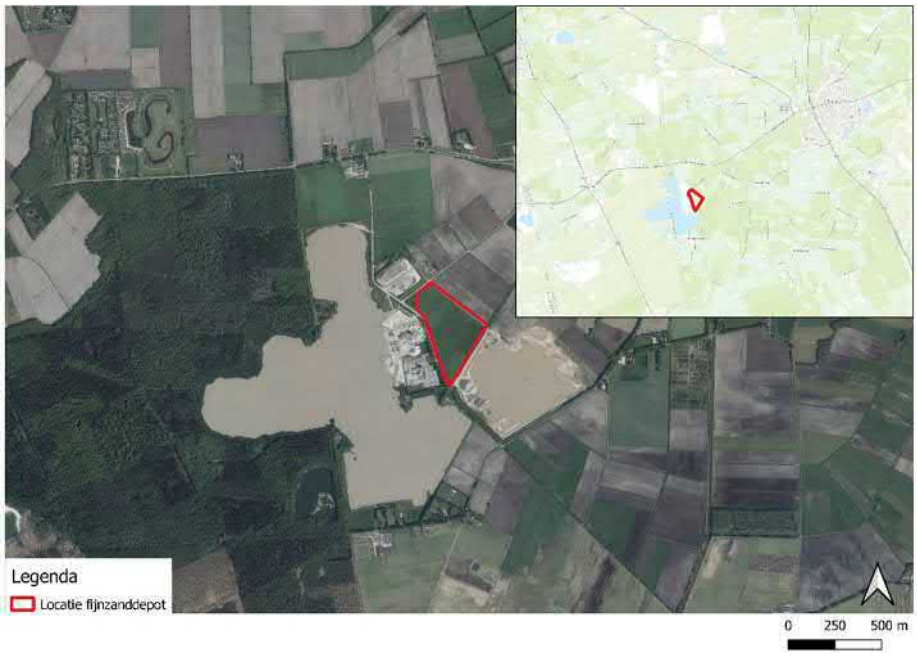
Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2 Situatie met boringen en peilbuizen
Bijlage 3 Verzamelde gegevens
Bijlage 4 Veldonderzoek
Bijlage 5 Analysecertificaten
Bijlage 6 Toetsingstabellen
Bijlage 7 Correspondentie met bevoegd gezag
Bijlage 8 Toetsingskader bodemkwaliteit
Bijlage 9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

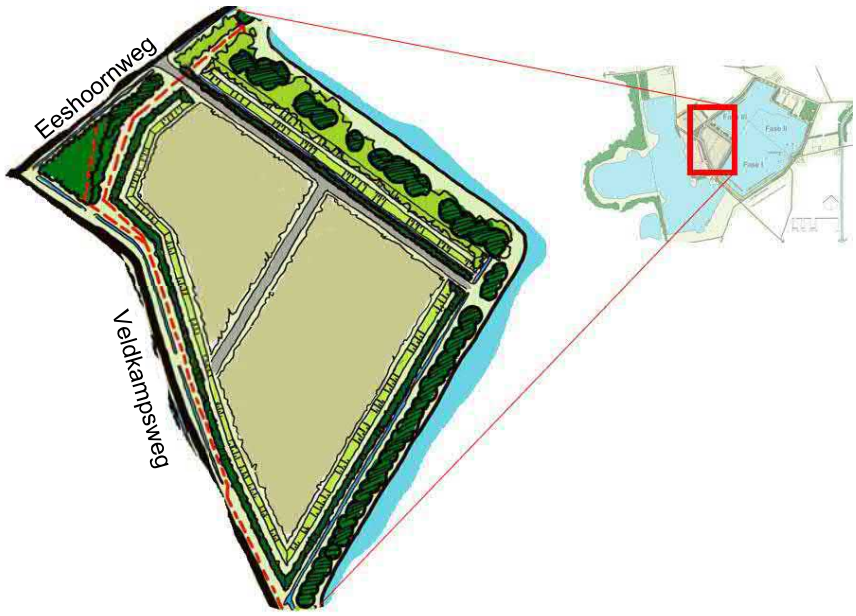
1.2 Projectdoel

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 hoofdwatergang 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: Ontgronding 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 20e 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 (≤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 monsterselectie 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), polychloorbinfenylen (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 Analitics 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.

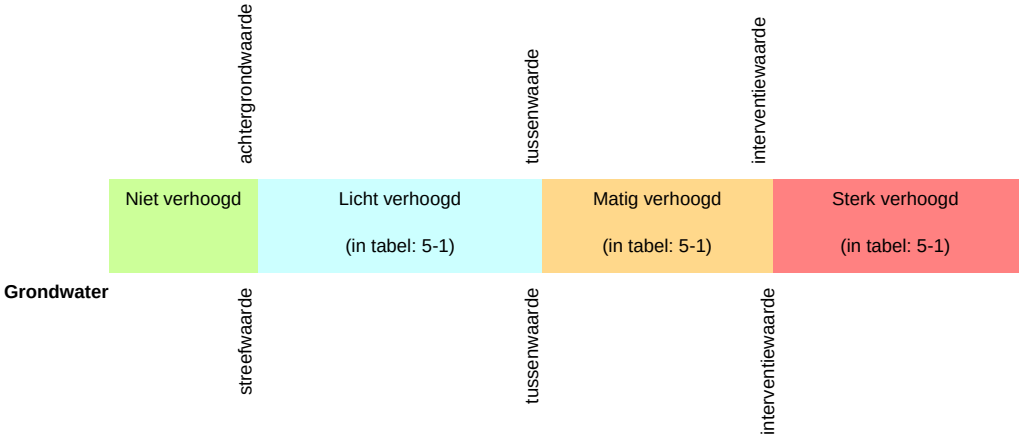
De veiligheidsaspecten voor werken in of met verontreinigde grond worden indicatief beoordeeld op basis van de CROW 400. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de rekentool van het CROW.

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)

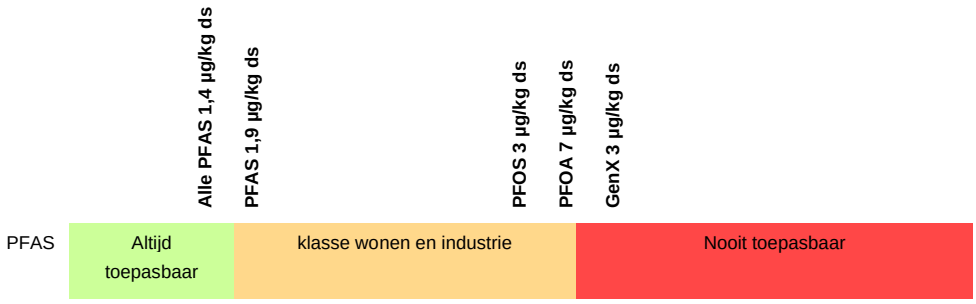
Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	> S	> T	> I
B01	1,50 - 2,50	Kobalt Nikkel Koper Zink Barium Naftaleen	-	-
B08	1,35 - 2,35	Nikkel Zink	-	Barium
B13	1,50 - 2,50	Barium	-	-
B19	1,40 - 2,40	Barium	-	-
B21	1,50 - 2,50	Barium	-	-
B28	1,50 - 2,50	Barium	-	-
B36	1,50 - 2,50	Barium	-	-
B37	2,00 - 3,00	Barium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



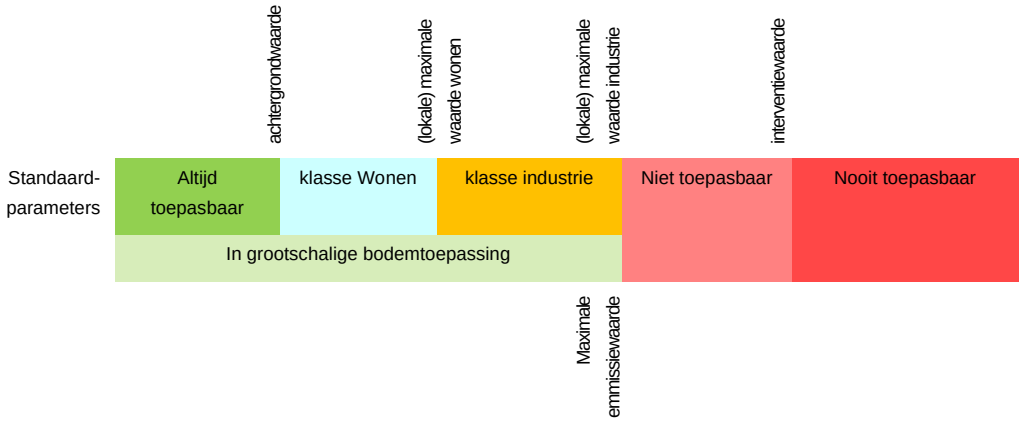
Tabel 5.3: Indicatieve toetsing hergebruiksklasse op basis van PFAS

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

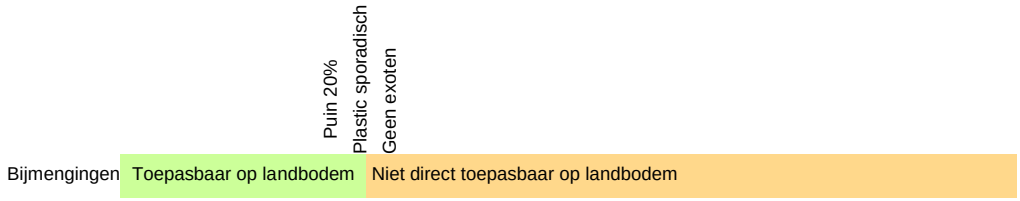
Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW	> MWw	> MWi	Oordeel*
BG MM 1	0,00 - 0,50	B02 (0,00 - 0,50) B08 (0,00 - 0,50) B26 (0,00 - 0,50) B37 (0,00 - 0,40) B61 (0,00 - 0,25)	-	-	-	Altijd toepasbaar
BG MM 2	0,00 - 0,55	B31 (0,00 - 0,30) B42 (0,00 - 0,40) B49 (0,05 - 0,55) B50 (0,00 - 0,20) B56 (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, geld het volgende toetsingskader:

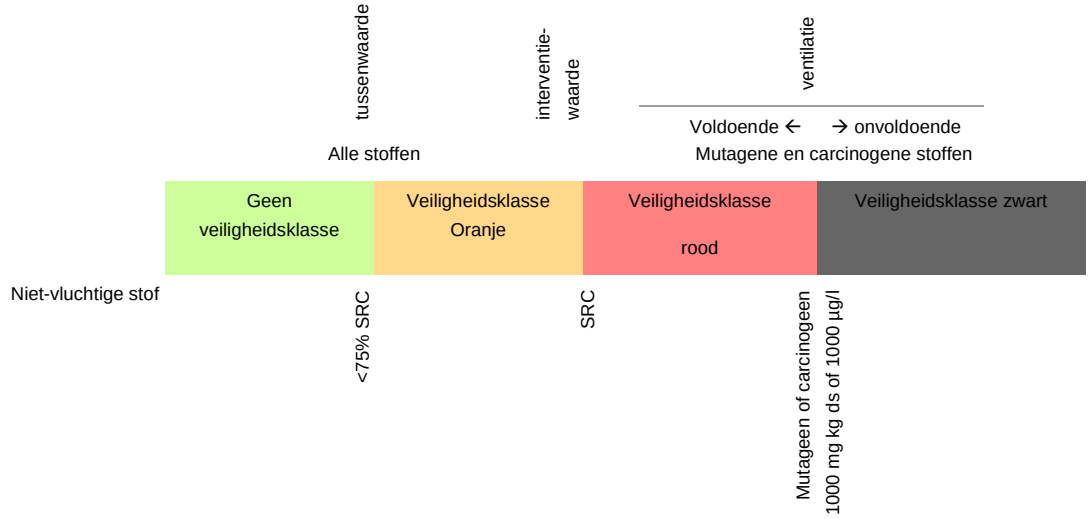


Opgemerkt wordt dat naar deze aspecten geen gericht onderzoek is verricht; het zijn slechts waarnemingen op basis van dossieronderzoek en veldbezoek.

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

		Stap 1: toetsing hypothese			**Stap 2: toetsing mate van verontreiniging**
Locatie	**Bodemlaag (m -mv)**	**Hypothese**	**Correct?**	**Aanvulling verkennend onderzoek nodig voor nieuwe hypothese?**	**Nader onderzoek nodig?**
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 en 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 en 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.

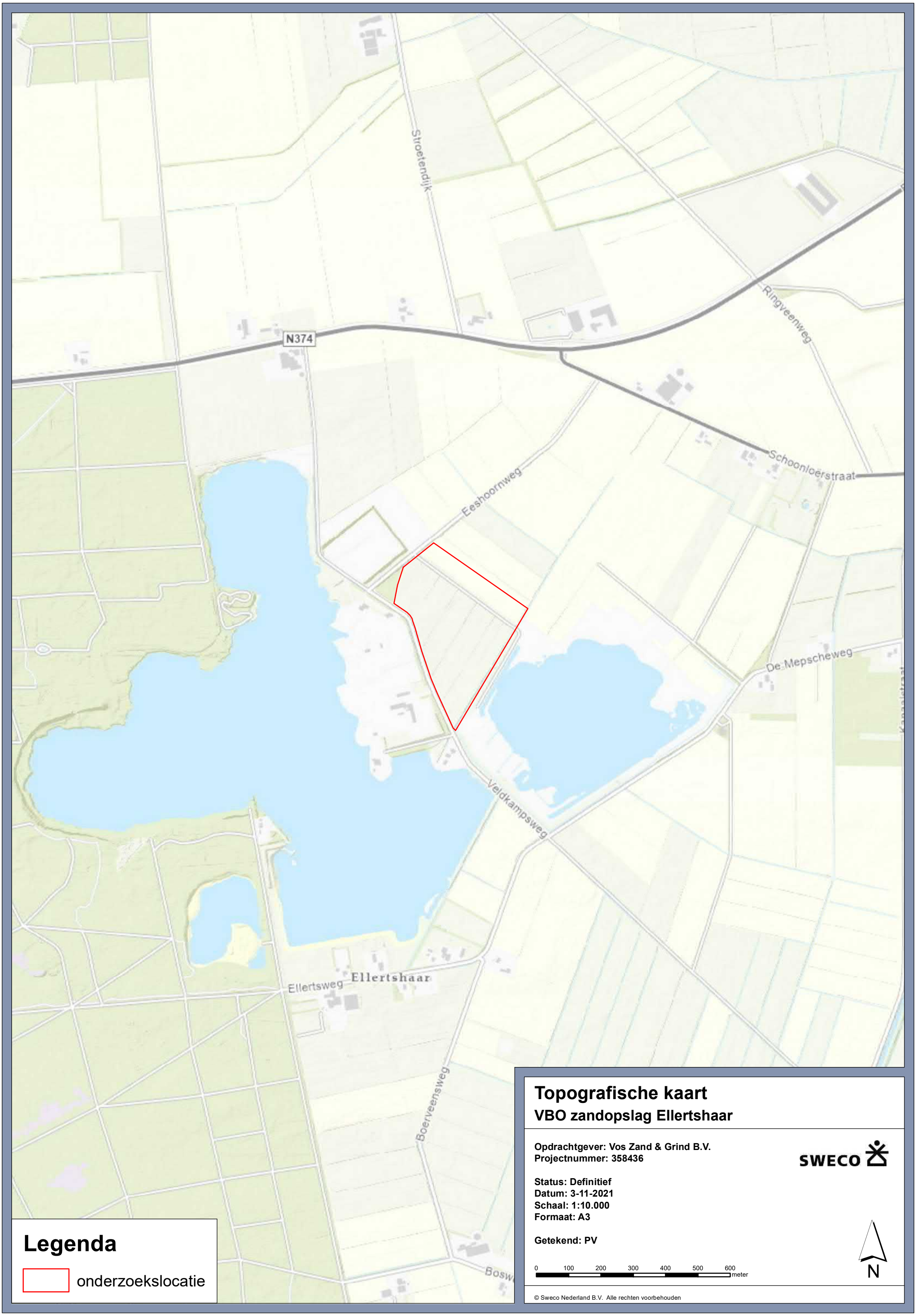
Tijdens het ontgraven van de teelaarde laag wordt door een onafhankelijke partij visueel geïnspecteerd of er gedempte sloten aanwezig zijn. Bij het aantreffen van een gedempte sloot met bodemvreemd of gebiedsvreemde grond wordt deze voormalige sloot aanvullend onderzocht conform de NEN5740. Dit wordt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

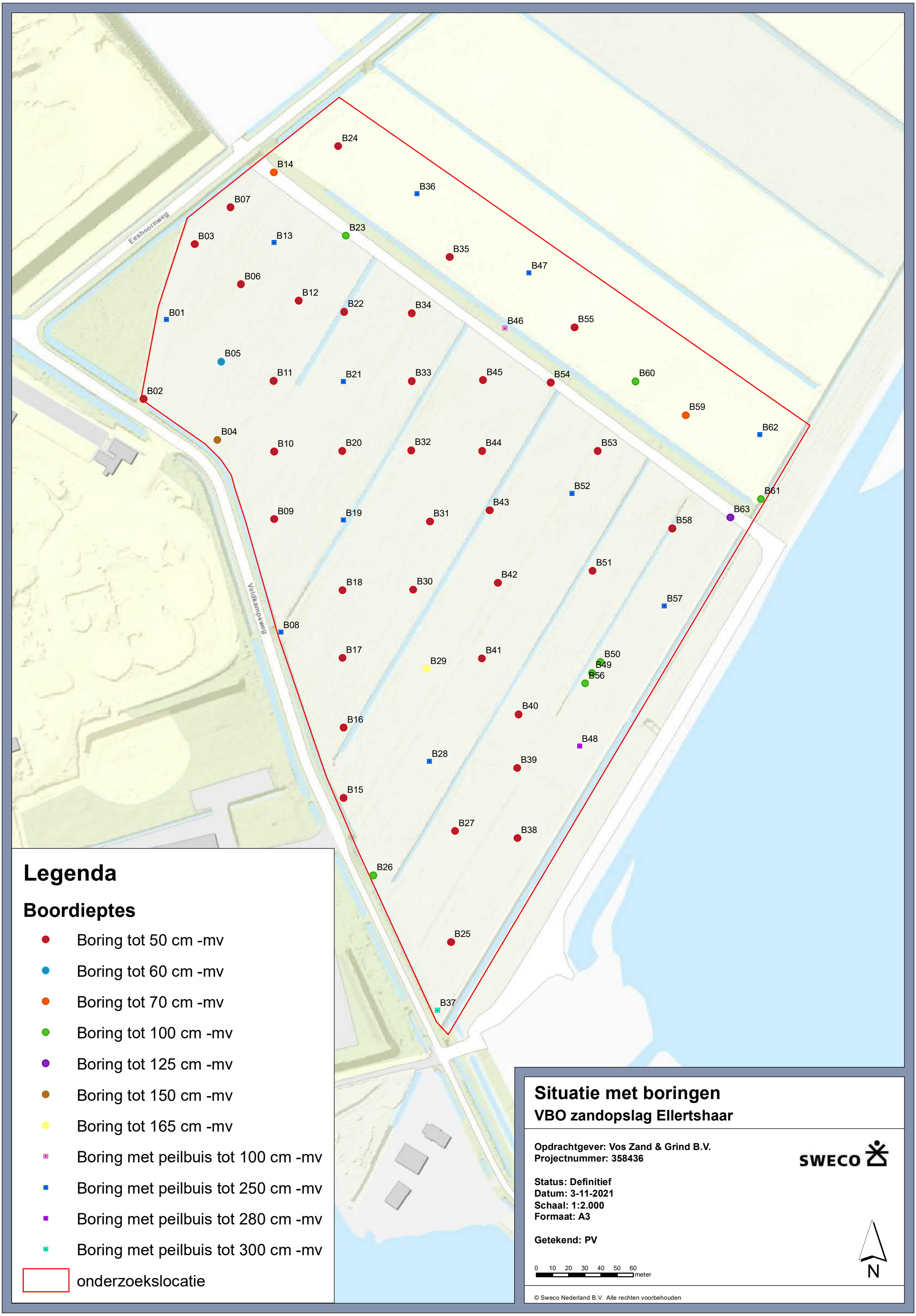
Getekend: PV

0 100 200 300 400 500 600 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 2 Situatie met boringen en peilbuizen



Legenda

Boordieptes

- Boring tot 50 cm -mv
- Boring tot 60 cm -mv
- Boring tot 70 cm -mv
- Boring tot 100 cm -mv
- Boring tot 125 cm -mv
- Boring tot 150 cm -mv
- Boring tot 165 cm -mv
- Boring met peilbuis tot 100 cm -mv
- Boring met peilbuis tot 250 cm -mv
- Boring met peilbuis tot 280 cm -mv
- Boring met peilbuis tot 300 cm -mv
- onderzoekslocatie

Situatie met boringen

VBO zandopslag Ellertshaar

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

Status: Definitief
Datum: 3-11-2021
Schaal: 1:2.000
Formaat: A3

Getekend: PV

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

SWECO

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 3 Verzamelde gegevens

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

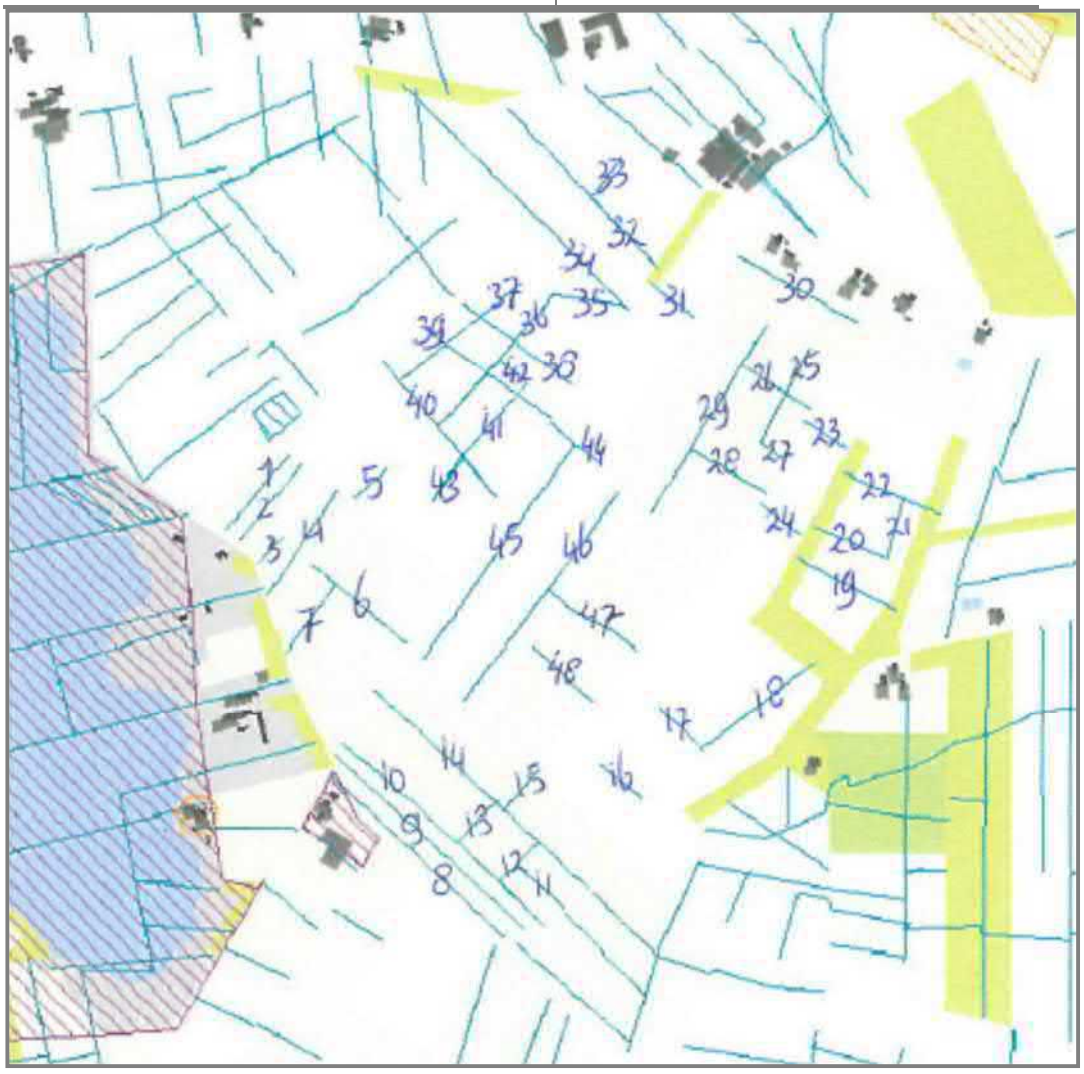
Onderzoeksvraag : Wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?		
Eigendomssituatie		*Informatiebron: Eigenaar*
Vos Zand & Grind		
Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied		*Informatiebron: opdrachtgever*
Oppervlakte onderzoekslocatie: 11,6 ha Afbakening onderzoeksgebied ten behoeve van vooronderzoek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

Geohydrologie	
Grondwaterstand	*Informatiebron: www.dinoloket.nl*
Ca. 1,5 m -mv	
Drainage	*Informatiebron: X*
Mogelijk	
Bemaling	*Informatiebron: X*
Onbekend	
Onttrekking	*Informatiebron: X*
Nee	
Infiltratie	*Informatiebron: X*
Onbekend	
Onderzoeksvraag: Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?	
Geval van bodemverontreiniging?	*Informatiebron: www.bodemloket.nl*
Geen aanwijzingen	
Zo ja, geval van ernstige bodemverontreiniging?	
Nee	
Op basis van bodemonderzoeken	*Informatiebron: www.bodemloket.nl, opdrachtgever*
De volgende onderzoeken zijn op de locatie uitgevoerd: Milieukundig historisch bodemonderzoek: Ontgronding 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.	
Het tijdstip waarop, dan wel de periode waarbinnen de bodemverontreiniging mogelijk is ontstaan?	
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?	
Op basis van bodemonderzoeken	*Informatiebron: www.bodemloket.nl*

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?	
Kwaliteit obv bodemkwaliteitskaart	*Informatiebron: Gemeentelijke nota bodembeheer met bodemkwaliteitskaart*
Verwachte bodemkwaliteit bovengrond: Verwachte bodemkwaliteit ondergrond: Ontgravingsklasse bovengrond: Ontgravingsklasse ondergrond: Toepassingsklasse bovengrond: Toepassingsklasse ondergrond:	Achtergrondwaarde Achtergrondwaarde Achtergrondwaarde Achtergrondwaarde Achtergrondwaarde Achtergrondwaarde
Is er sprake van gebiedsgerichte beleid?	*Informatiebron: gemeente*
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.

-

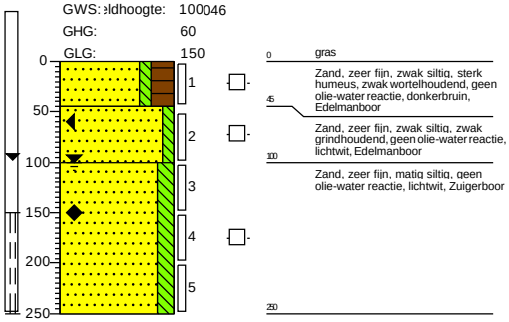
Bijlage 4 Veldonderzoek

- Boorprofielen en legenda

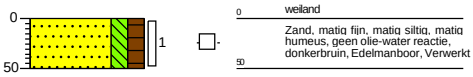
Projectnummer: 358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam: Zandopslag Ellertshaar

SWECO

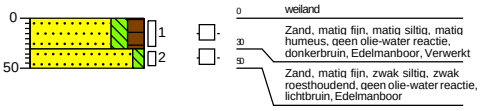
Boring: **B01**
Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 245869,08
Y-coördinaat: 547089,18
GWS: ldhoogte: 100046
GHG: 60
GLG: 150



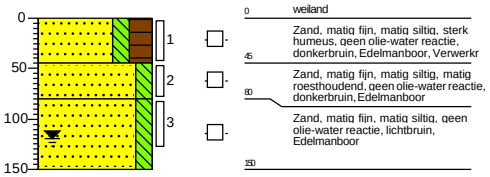
Boring: **B02**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245854,95
Y-coördinaat: 547040,09
Maaiveldhoogte: 16,404



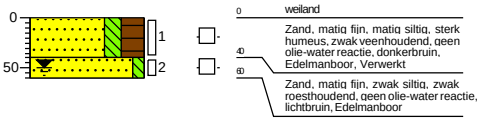
Boring: **B03**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245886,67
Y-coördinaat: 547135,72
Maaiveldhoogte: 15,993



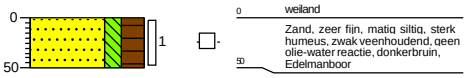
Boring: **B04**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245900,76
Y-coördinaat: 547014,71
GWS: ldhoogte: 120226



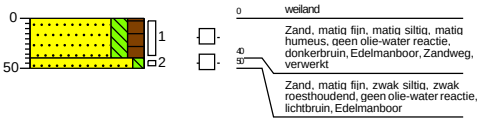
Boring: **B05**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245903,06
Y-coördinaat: 547063,19
GWS: ldhoogte: 50,839



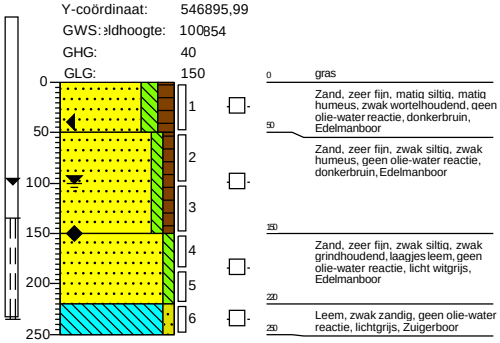
Boring: **B06**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245915,19
Y-coördinaat: 547110,99
Maaiveldhoogte: 15,611



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



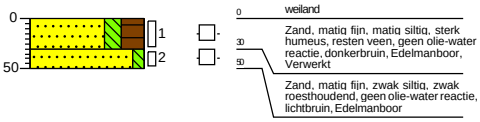
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 75

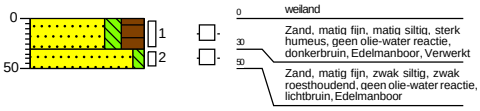
Projectnummer: 358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam: Zandopslag Ellertshaar

SWECO

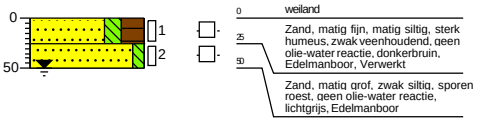
Boring: **B09**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245935,81
Y-coördinaat: 546965,73
Maaiveldhoogte: 15,827



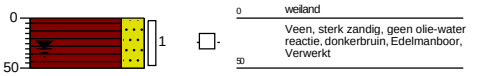
Boring: **B10**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245935,77
Y-coördinaat: 547007,52
Maaiveldhoogte: 15,757



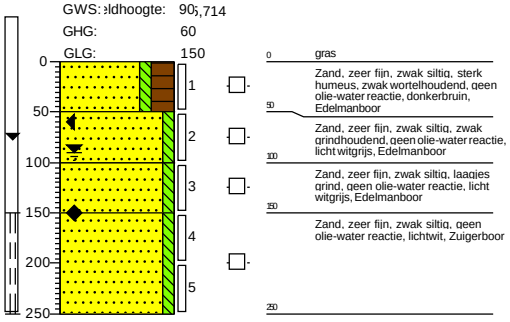
Boring: **B11**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245935,36
Y-coördinaat: 547051,22
GWS: >ldhoogte: 50>,467



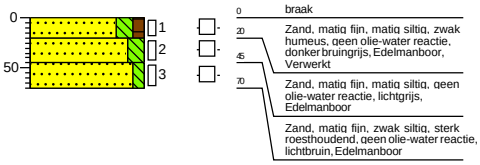
Boring: **B12**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245950,98
Y-coördinaat: 547100,82
GWS: >ldhoogte: 30>,394



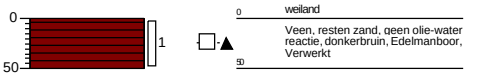
Boring: **B13**
Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 245935,59
Y-coördinaat: 547136,74
GWS: >ldhoogte: 90>,714
GHG: 60
GLG: 150



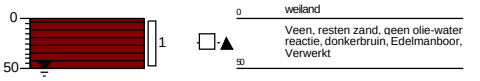
Boring: **B14**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245935,53
Y-coördinaat: 547180,13
Maaiveldhoogte: 15,949



Boring: **B15**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245978,77
Y-coördinaat: 546793,35
Maaiveldhoogte: 15,084



Boring: **B16**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245978,73
Y-coördinaat: 546836,90
GWS: >ldhoogte: 50>,966



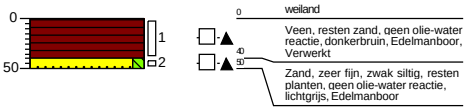
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 75

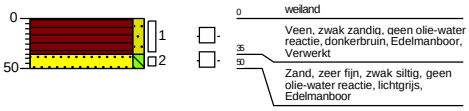
Projectnummer: 358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam: Zandopslag Ellertshaar

SWECO

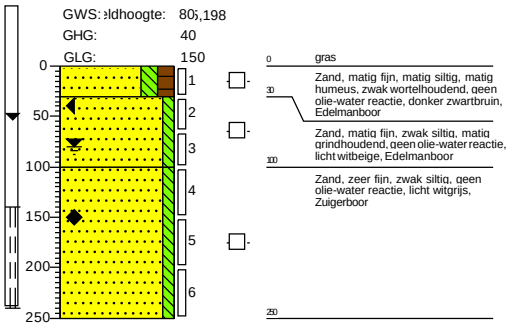
Boring: **B17**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245978,02
Y-coördinaat: 546879,90
Maaiveldhoogte: 15,161



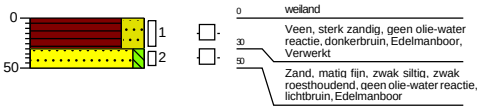
Boring: **B18**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245978,16
Y-coördinaat: 546921,69
Maaiveldhoogte: 15,237



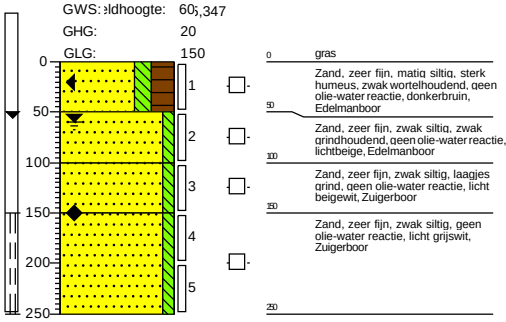
Boring: **B19**
Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 245978,47
Y-coördinaat: 546965,30
GWS: ›ldhoogte: 80›,198
GHG: 40
GLG: 150



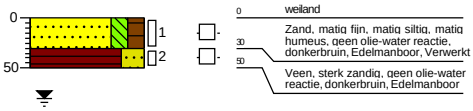
Boring: **B20**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245977,87
Y-coördinaat: 547007,98
Maaiveldhoogte: 15,436



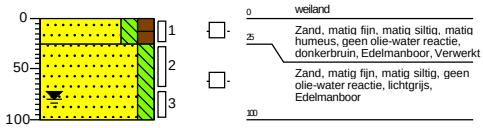
Boring: **B21**
Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 245978,47
Y-coördinaat: 547051,01
GWS: ›ldhoogte: 60›,347
GHG: 20
GLG: 150



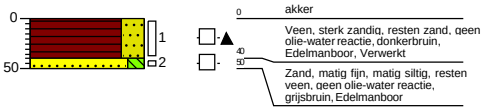
Boring: **B22**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245979,04
Y-coördinaat: 547093,87
GWS: ›ldhoogte: 80›,304



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



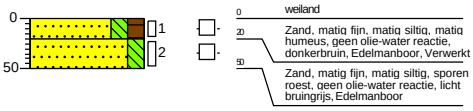
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 75

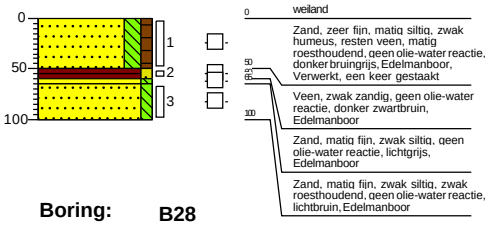
Projectnummer: 358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam: Zandopslag Ellertshaar

SWECO

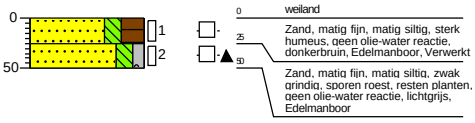
Boring: **B25**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246045,13
Y-coördinaat: 546704,24
Maaiveldhoogte: 15,437



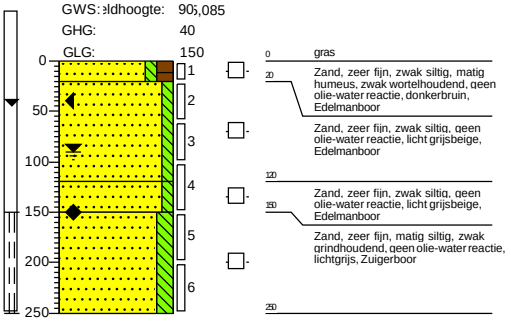
Boring: **B26**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 245997,03
Y-coördinaat: 546745,40
Maaiveldhoogte: 15,417



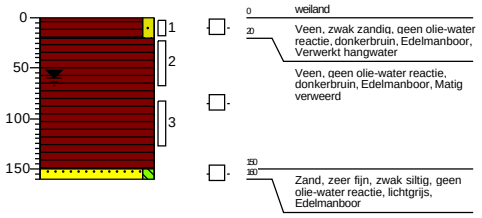
Boring: **B27**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246047,63
Y-coördinaat: 546772,86
Maaiveldhoogte: 15,23



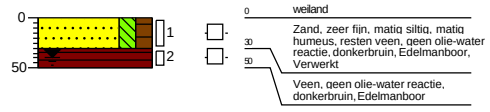
Boring: **B28**
Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246031,66
Y-coördinaat: 546816,11
GWS: ldhoogte: 90,085
GHG: 40
GLG: 150



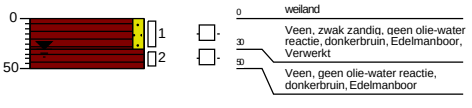
Boring: **B29**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246030,15
Y-coördinaat: 546873,12
GWS: ldhoogte: 60,844



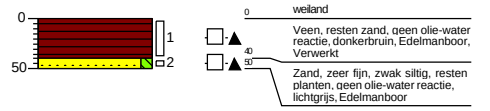
Boring: **B30**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246021,73
Y-coördinaat: 546922,16
GWS: ldhoogte: 40,909



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



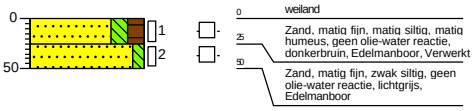
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 75

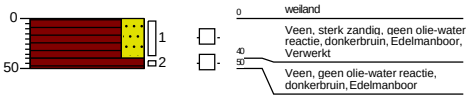
Projectnummer: 358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam: Zandopslag Ellertshaar

SWECO

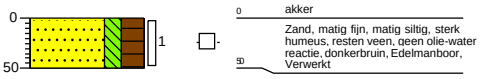
Boring: **B33**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246020,96
Y-coördinaat: 547051,14
Maaiveldhoogte: 15,323



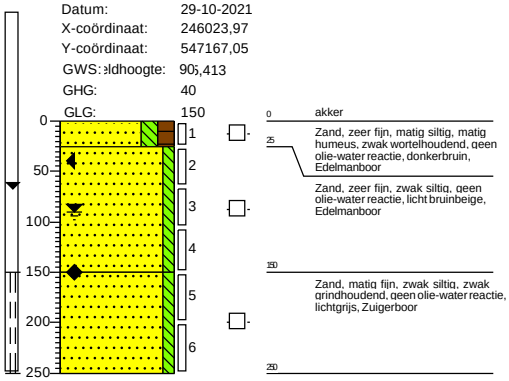
Boring: **B34**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246020,98
Y-coördinaat: 547093,13
Maaiveldhoogte: 15,216



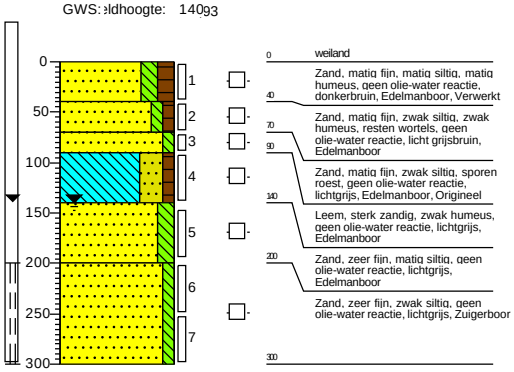
Boring: **B35**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246044,23
Y-coördinaat: 547127,80
Maaiveldhoogte: 15,172



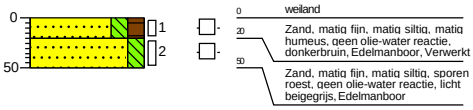
Boring: **B36**
Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246023,97
Y-coördinaat: 547167,05
GWS: ldhoogte: 90,413
GHG: 40
GLG: 150



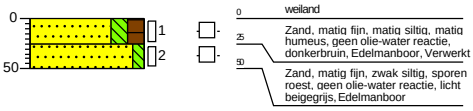
Boring: **B37**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246036,65
Y-coördinaat: 546662,14
GWS: ldhoogte: 140,93



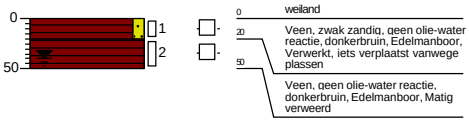
Boring: **B38**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246086,30
Y-coördinaat: 546768,56
Maaiveldhoogte: 15,4



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: 401,746



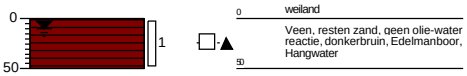
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 75

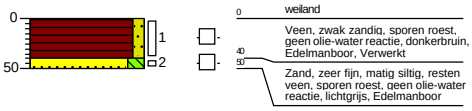
Projectnummer: 358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam: Zandopslag Ellertshaar

SWECO

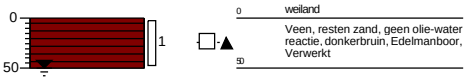
Boring: **B41**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246064,34
Y-coördinaat: 546879,62
GWS: ldhoogte: 10t,757



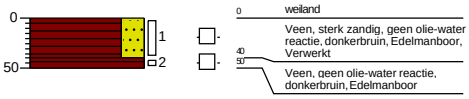
Boring: **B42**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246074,04
Y-coördinaat: 546926,36
Maaiveldhoogte: 14,957



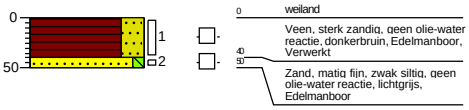
Boring: **B43**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246068,99
Y-coördinaat: 546971,25
GWS: ldhoogte: 50t,868



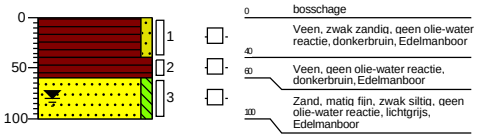
Boring: **B44**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246064,49
Y-coördinaat: 547008,01
Maaiveldhoogte: 15,027



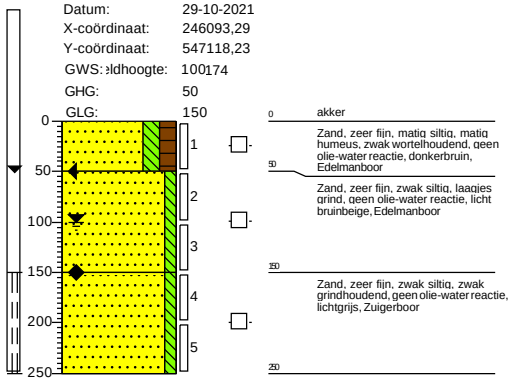
Boring: **B45**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246064,95
Y-coördinaat: 547051,74
Maaiveldhoogte: 15,088



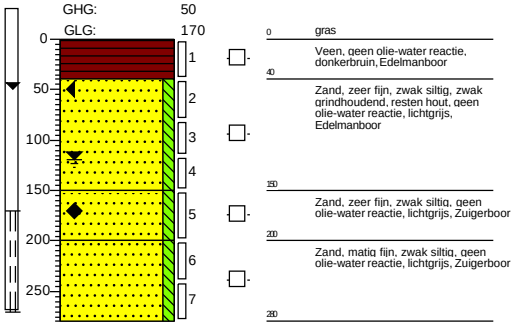
Boring: **B46**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246078,38
Y-coördinaat: 547083,89
GWS: ldhoogte: 80ƽ,154



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



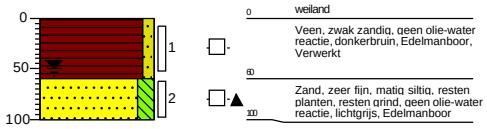
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 75

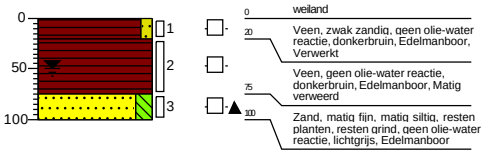
Projectnummer: 358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam: Zandopslag Ellertshaar

SWECO

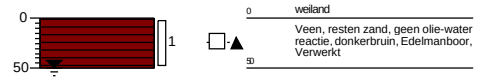
Boring: **B49**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246132,38
Y-coördinaat: 546870,61
GWS: ±ldhoogte: 50ł,899



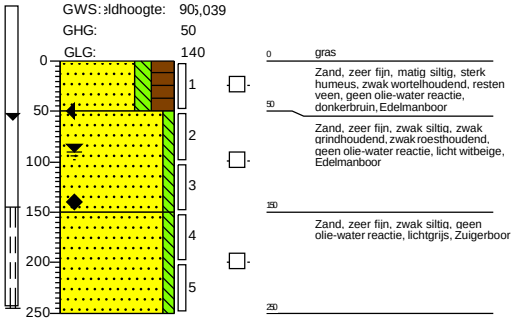
Boring: **B50**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246137,67
Y-coördinaat: 546877,31
GWS: ±ldhoogte: 50ł,782



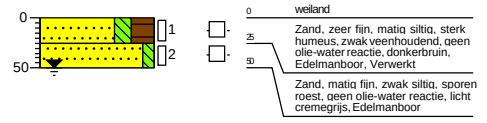
Boring: **B51**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246132,60
Y-coördinaat: 546933,81
GWS: ±ldhoogte: 50ł,763



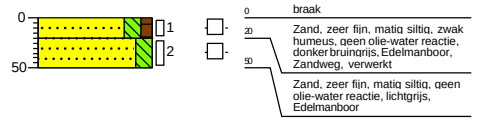
Boring: **B52**
Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246119,73
Y-coördinaat: 546981,72
GWS: ±ldhoogte: 90ŝ,039
GHG: 50
GLG: 140



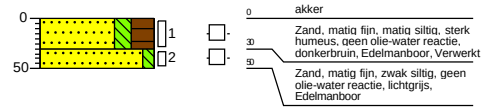
Boring: **B53**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246135,81
Y-coördinaat: 547007,92
GWS: ±ldhoogte: 50ŝ,255



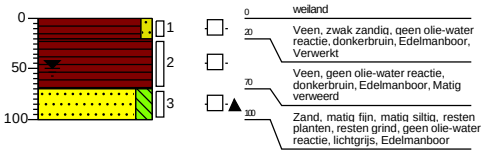
Boring: **B54**
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246106,74
Y-coördinaat: 547050,21
Maaiveldhoogte: 15,282



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: 50ł,802



Getekend volgens NEN 5104

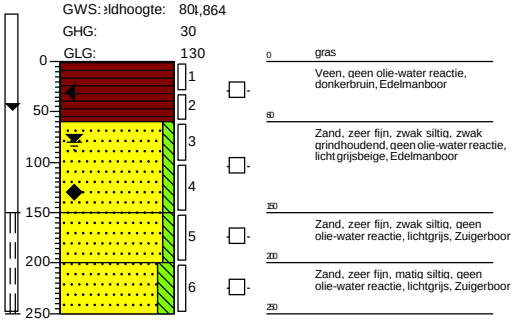
Schaal (A4): 1: 75

Projectnummer: 358436 ELLERTSHAAR
Projectnaam: Zandopslag Ellertshaar

SWECO

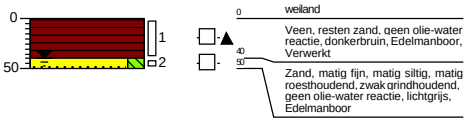
Boring: **B57**

Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246176,87
Y-coördinaat: 546912,14
GWS: ±ldhoogte: 80ł,864
GHG: 30
GLG: 130



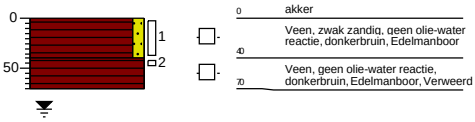
Boring: **B58**

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 28-10-2021
X-coördinaat: 246182,01
Y-coördinaat: 546960,08
GWS: ±ldhoogte: 40ł,803



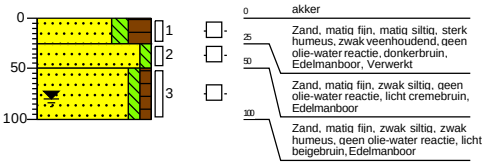
Boring: **B59**

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246190,30
Y-coördinaat: 547030,02
GWS: ±ldhoogte: 90ś,117



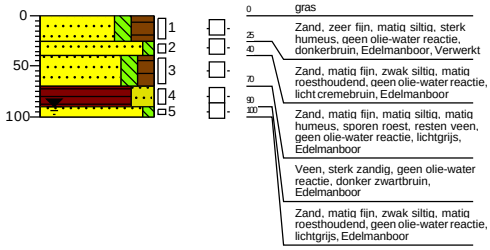
Boring: **B60**

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246159,30
Y-coördinaat: 547050,98
GWS: ±ldhoogte: 80ś,337



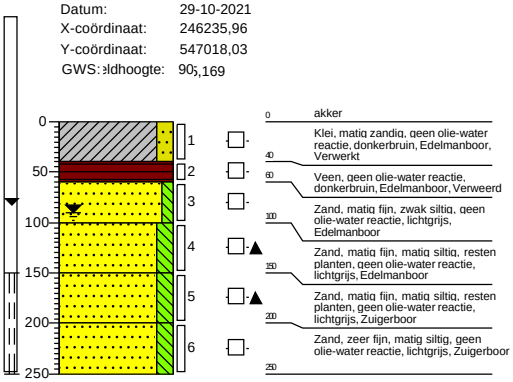
Boring: **B61**

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246236,87
Y-coördinaat: 546978,18
GWS: ±ldhoogte: 90ś,305



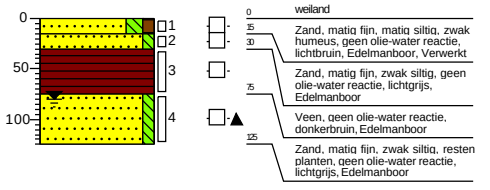
Boring: **B62**

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246235,96
Y-coördinaat: 547018,03
GWS: ±ldhoogte: 90ś,169



Boring: **B63**

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 29-10-2021
X-coördinaat: 246217,89
Y-coördinaat: 546966,79
GWS: ±ldhoogte: 80ś,043

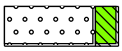


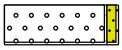
Getekend volgens NEN 5104

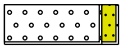
Schaal (A4): 1: 75

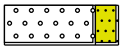
Legenda (conform NEN 5104)

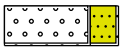
grind


Grind, siltig

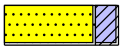

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

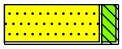

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

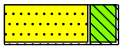
zand


Zand, kleïg


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

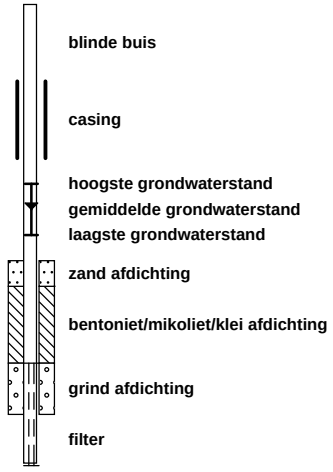

Veen, zwak kleïg


Veen, sterk kleïg

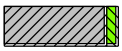

Veen, zwak zandig

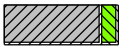

Veen, sterk zandig

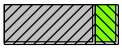
peilbuis

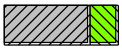


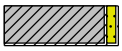
klei

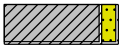

Klei, zwak siltig

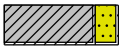

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

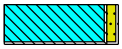

Klei, uiterst siltig

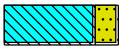

Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

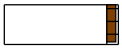

Klei, sterk zandig

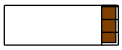
leem


Leem, zwak zandig

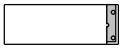

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

geroerd monster

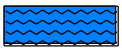
ongeroerd monster

volumering

overig

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


slib


water

Bijlage 5 Analysecertificaten

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

Analyserapport

Sweco Groningen
[redacted]
Postbus 7057
9701 JB GRONINGEN

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,



[redacted]
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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)]
PFTrDA (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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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 (perfluordecaansulfonzuur)	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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 (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.33			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.14 [3)]	0.40 [3)]			
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.24			
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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 (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
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 perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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 (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

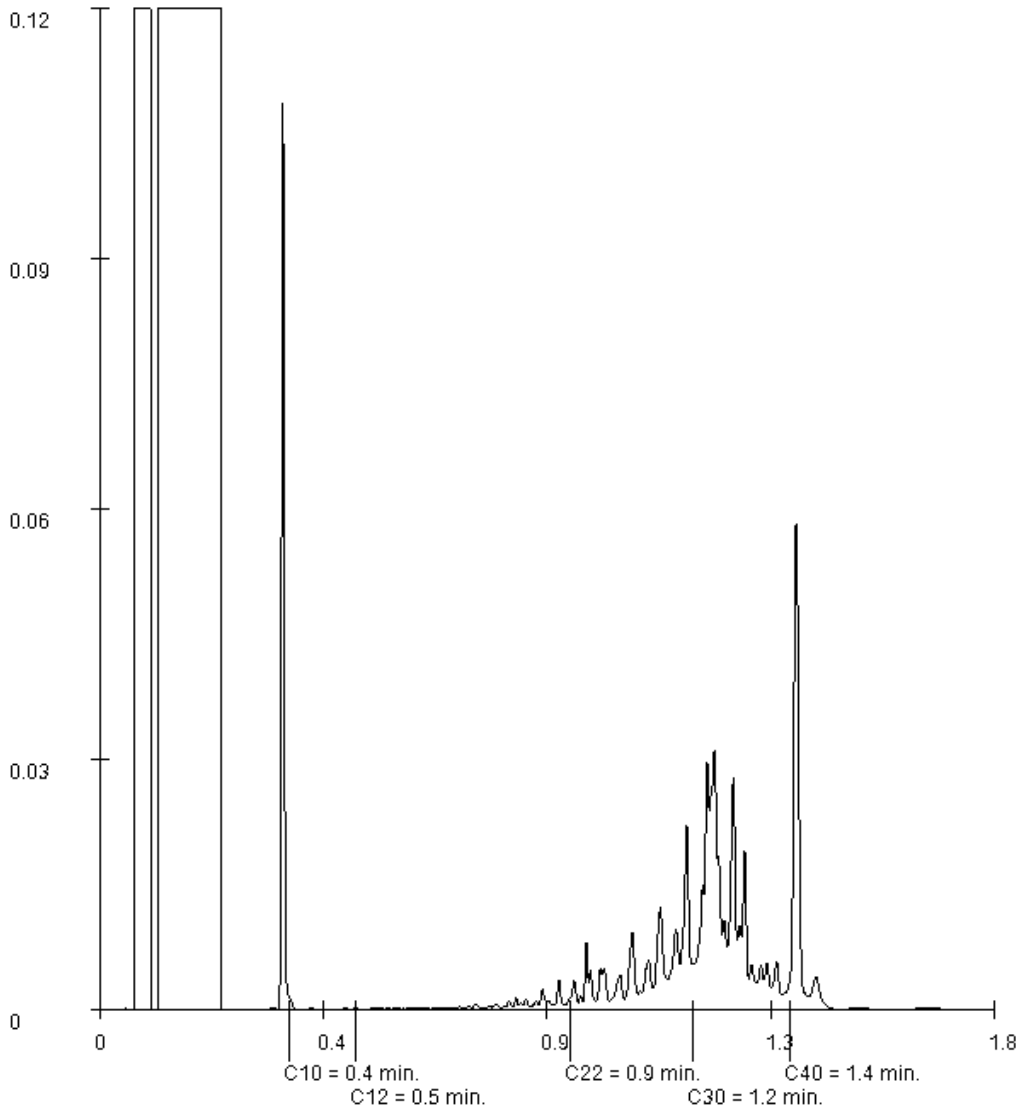
Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

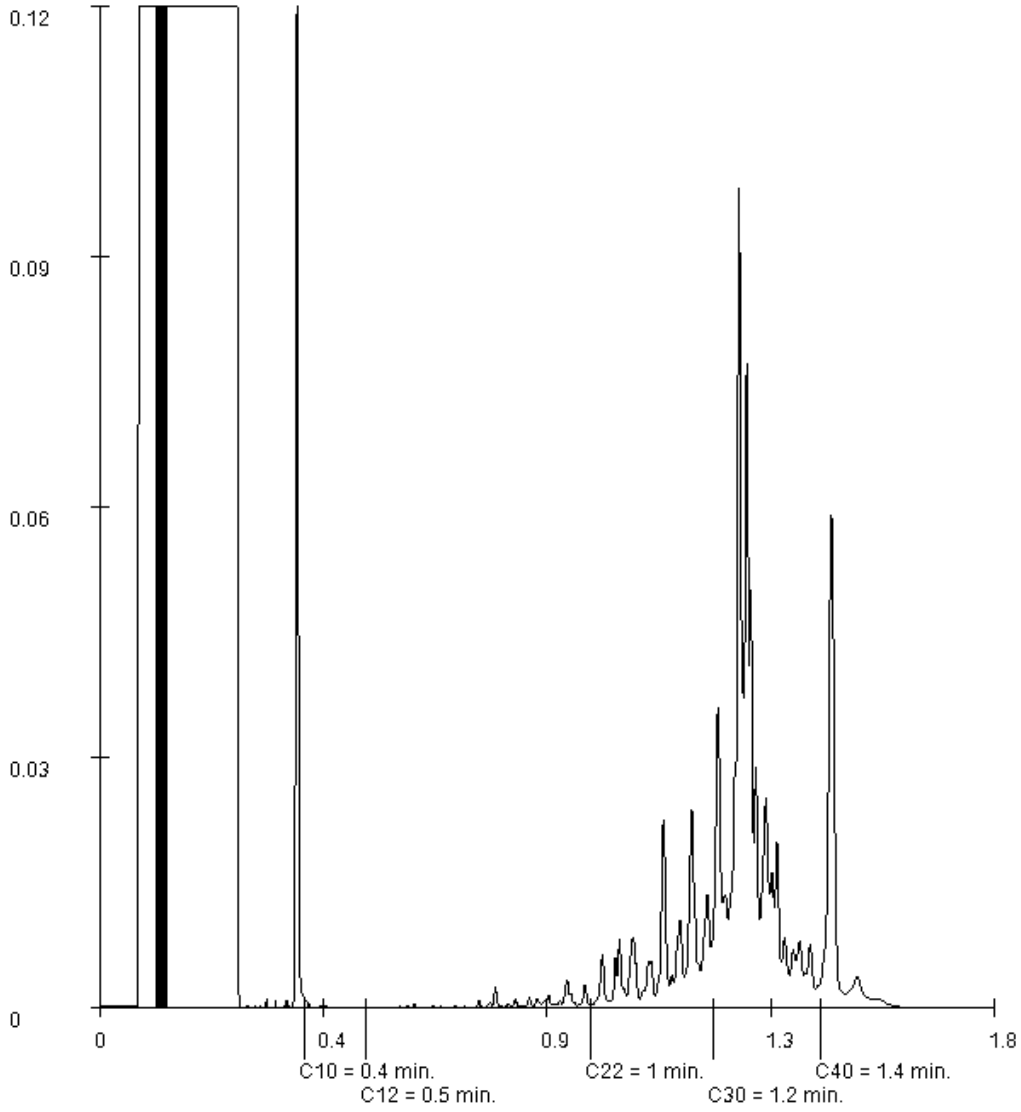
Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

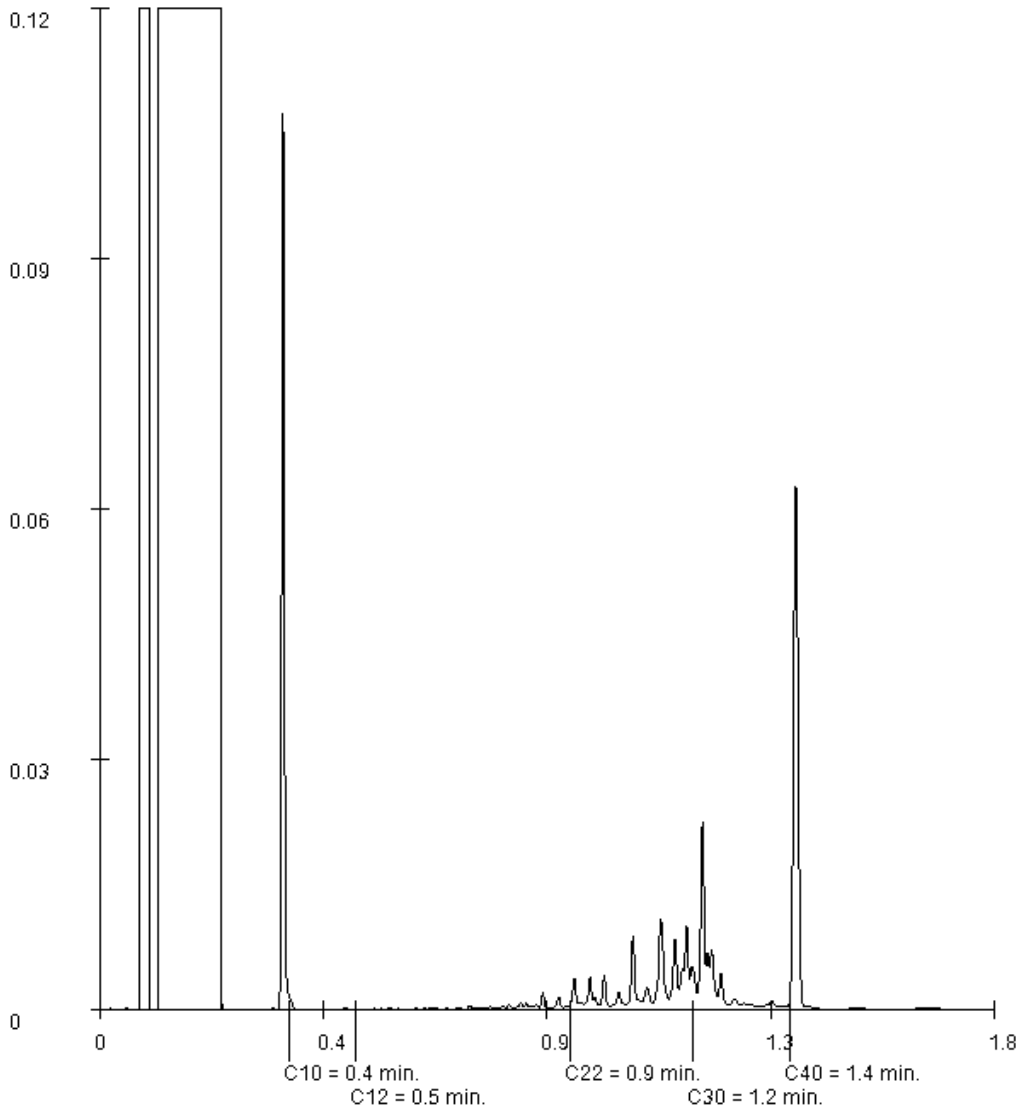
Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

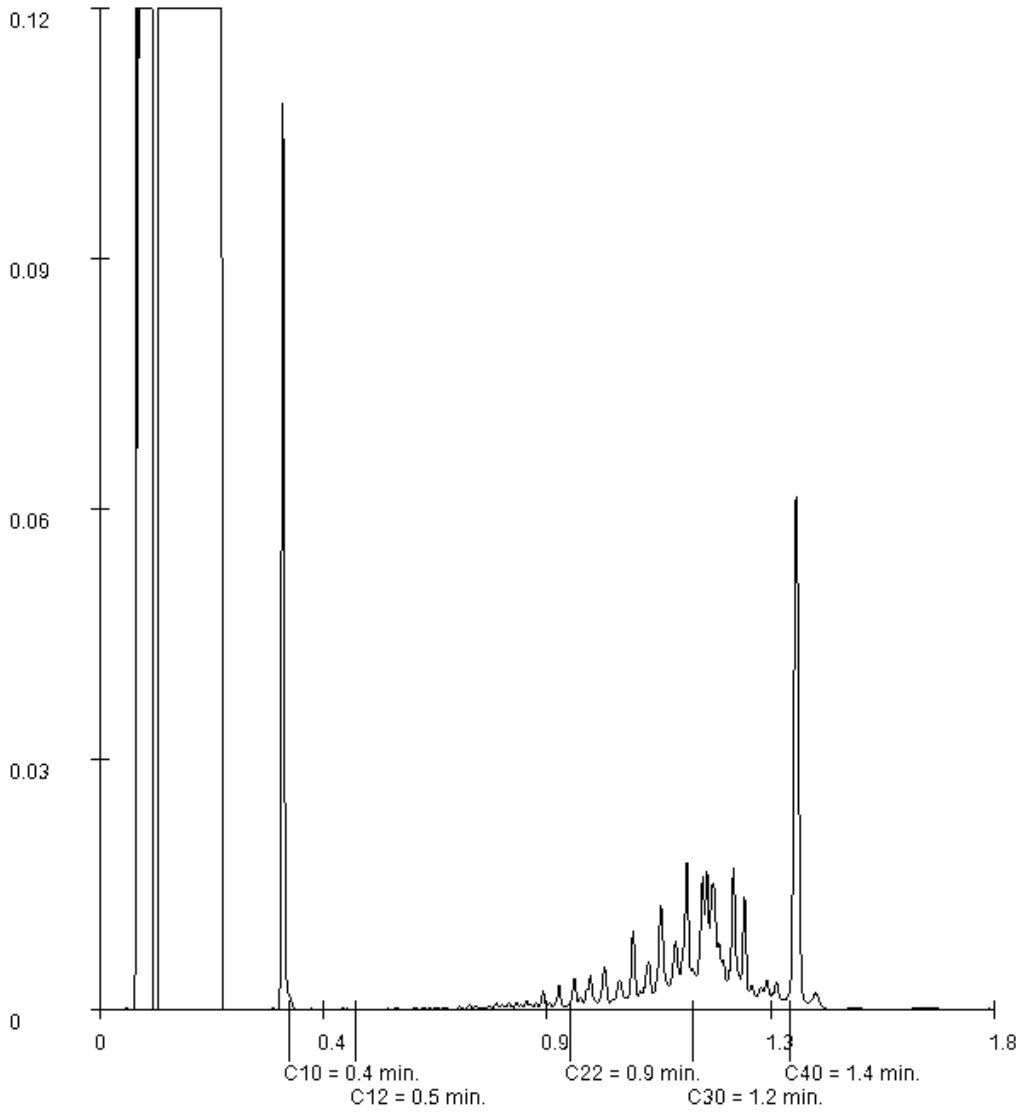
Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

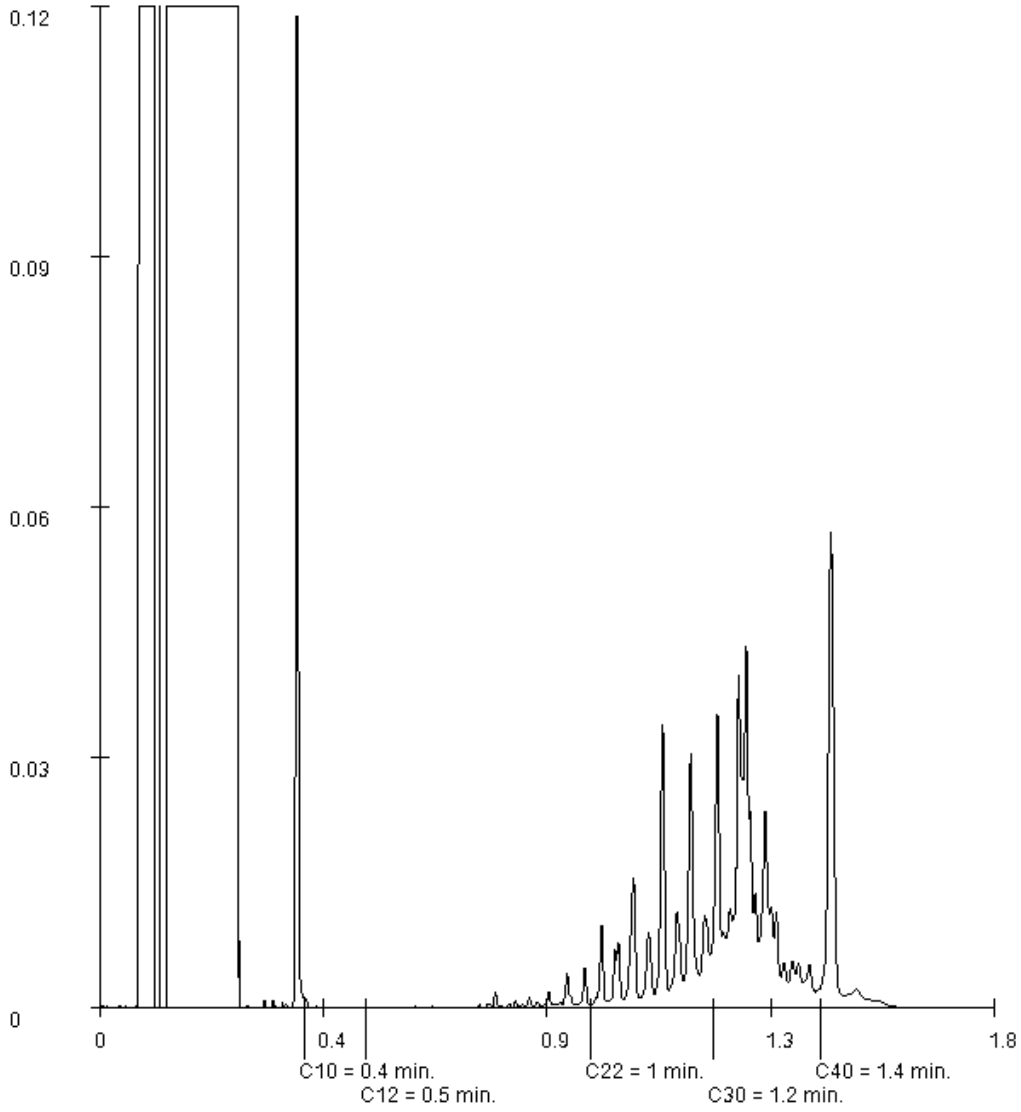
Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

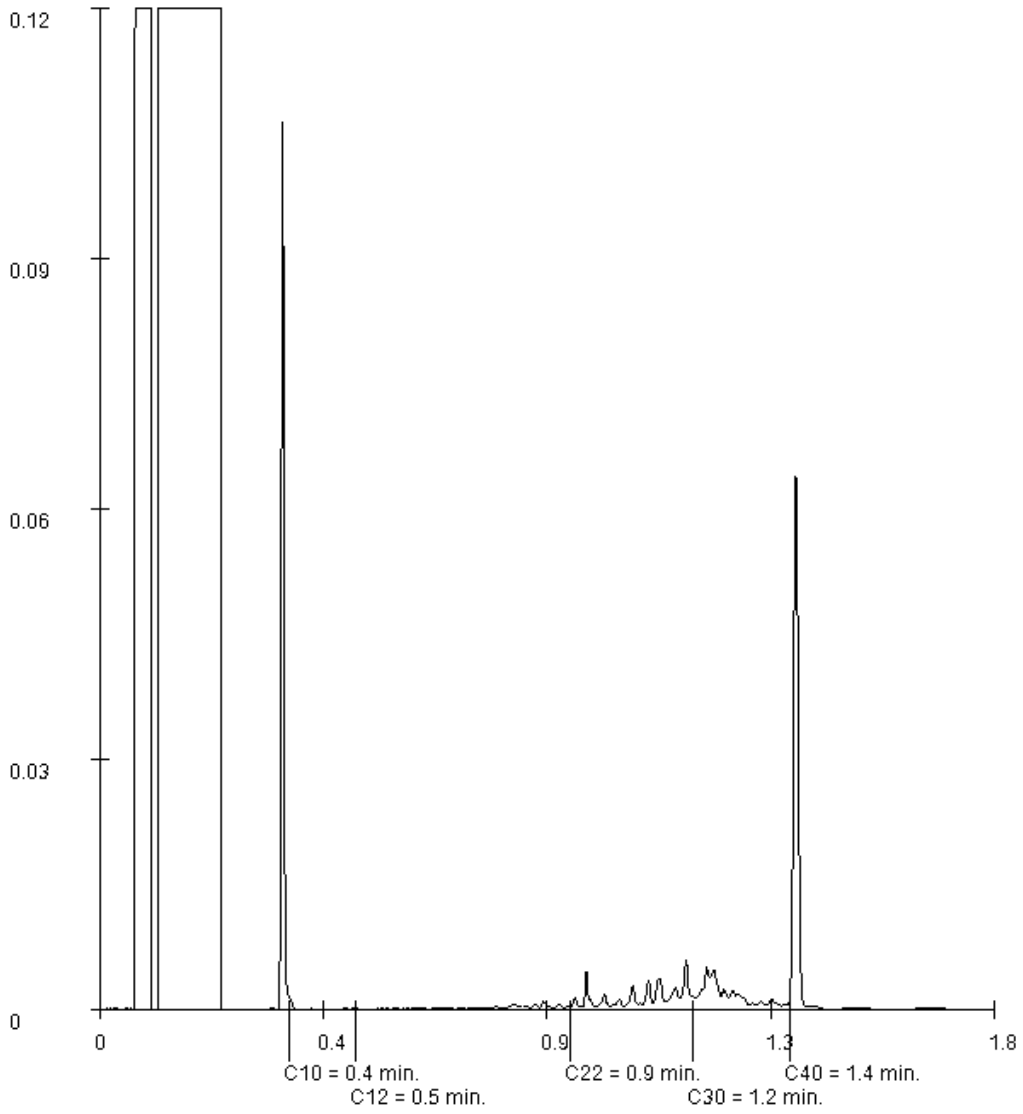
Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

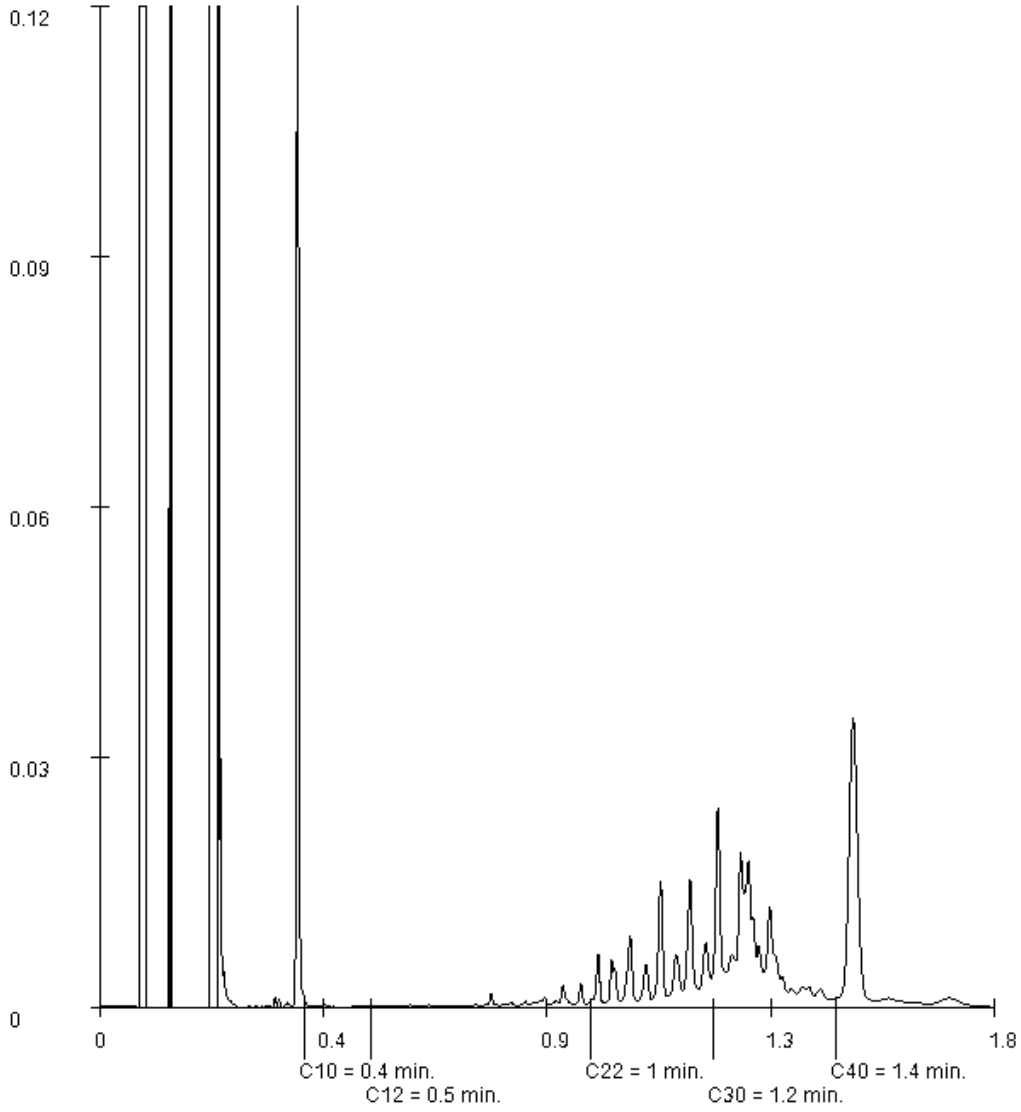
Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

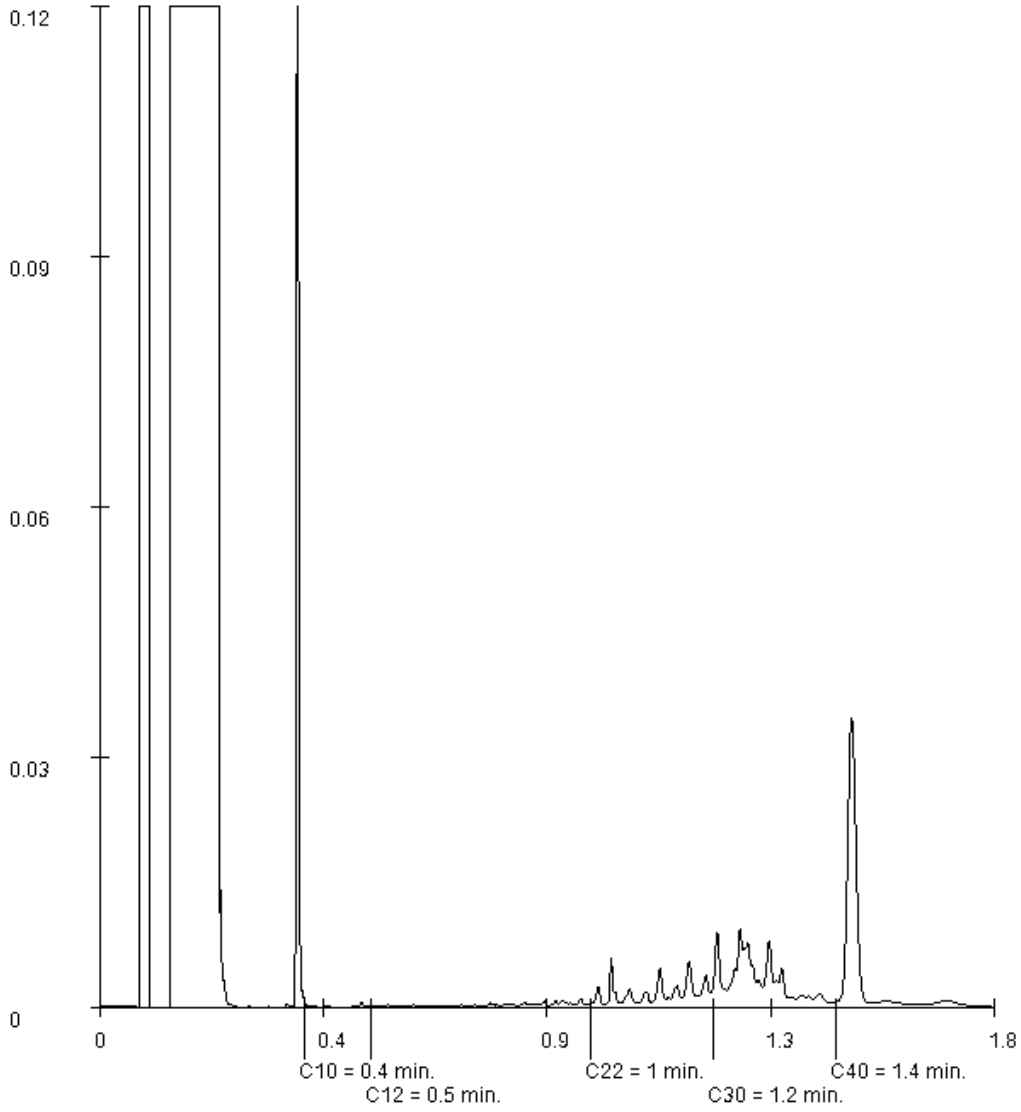
Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

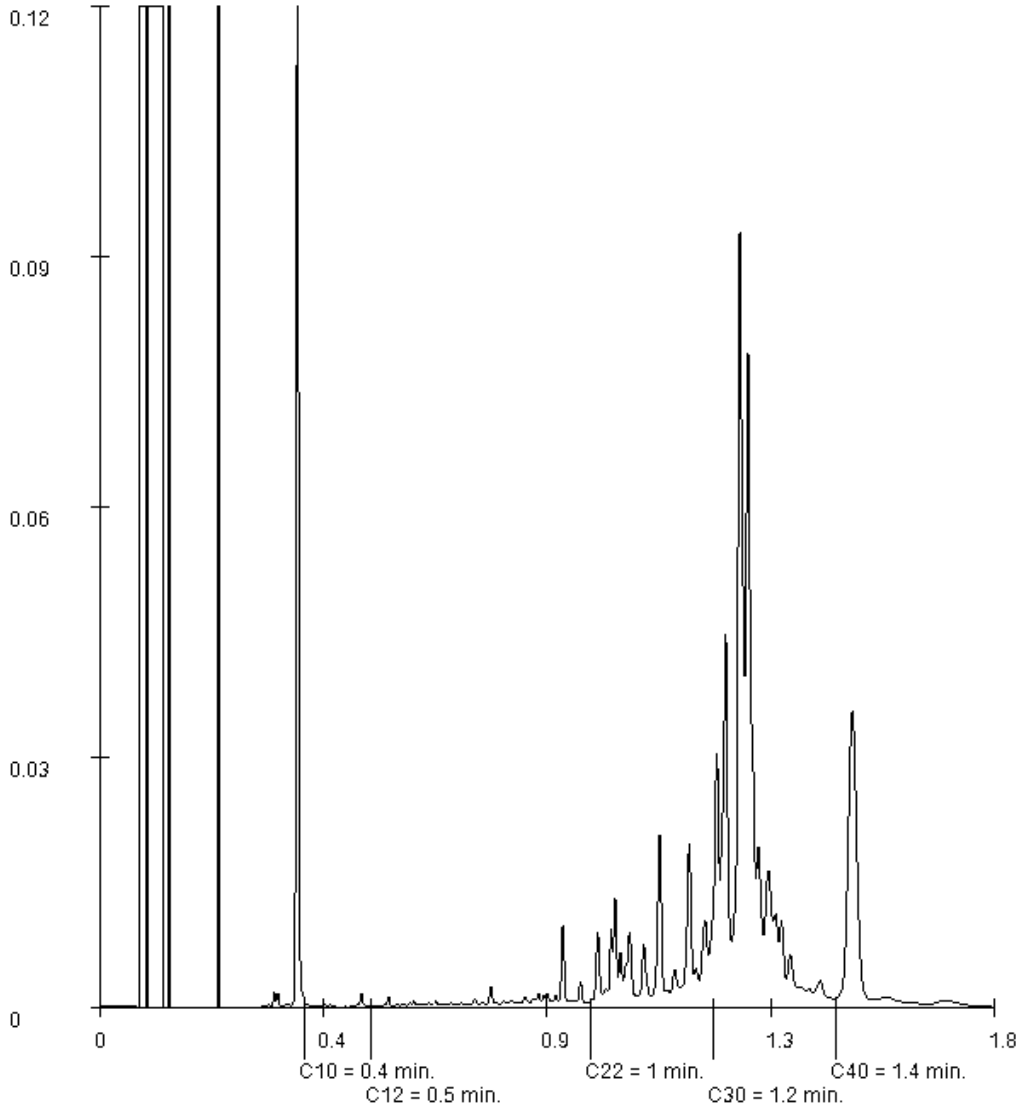
Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

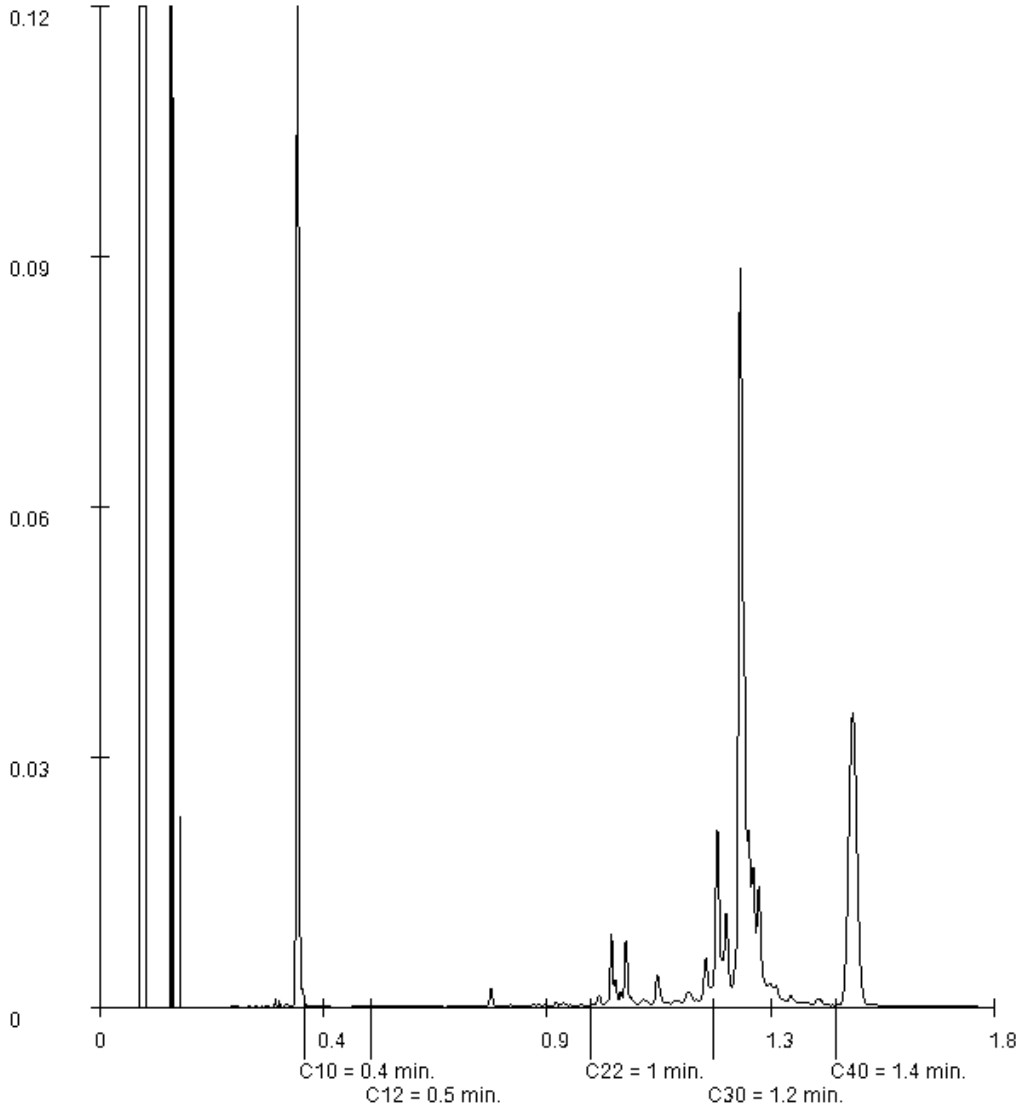
Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

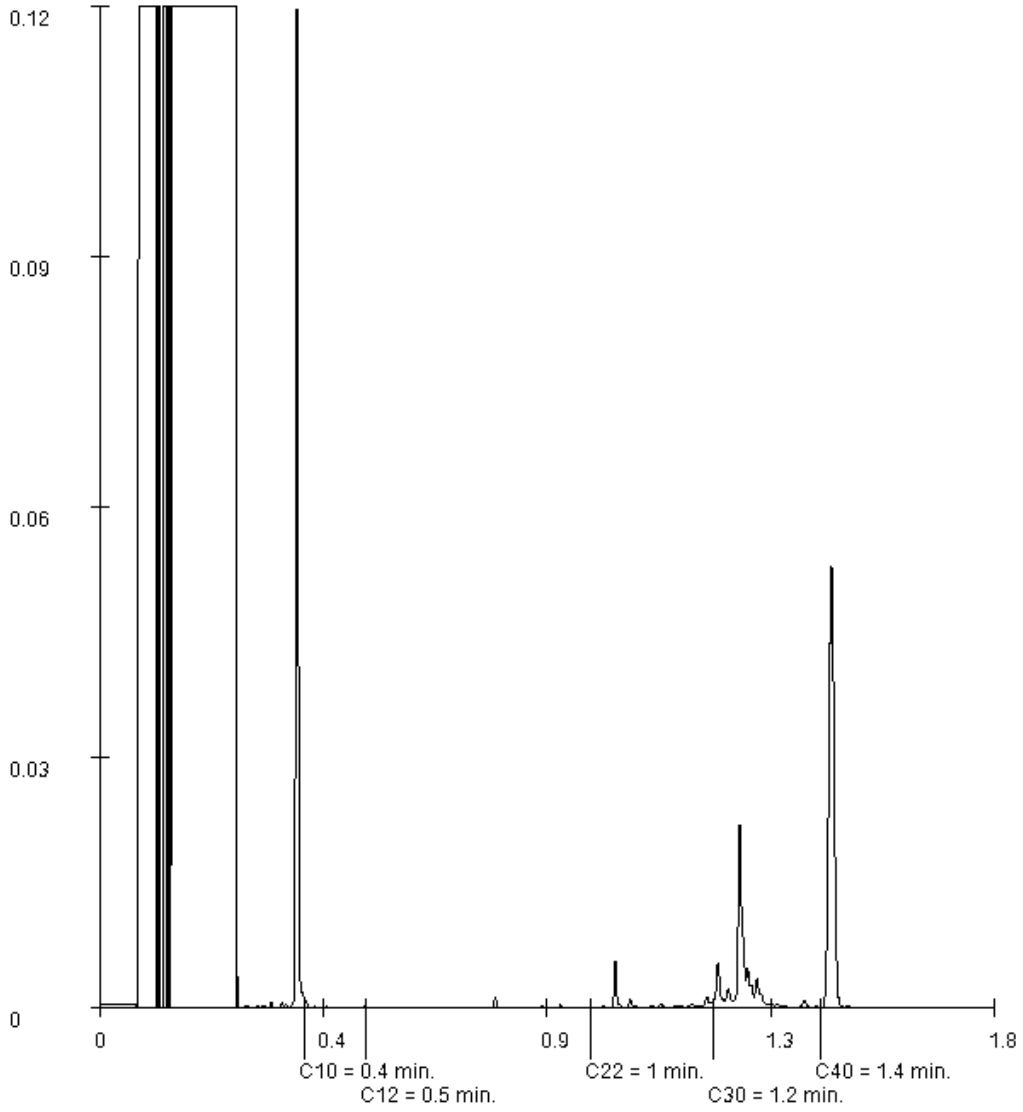
Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Patrick Vriese

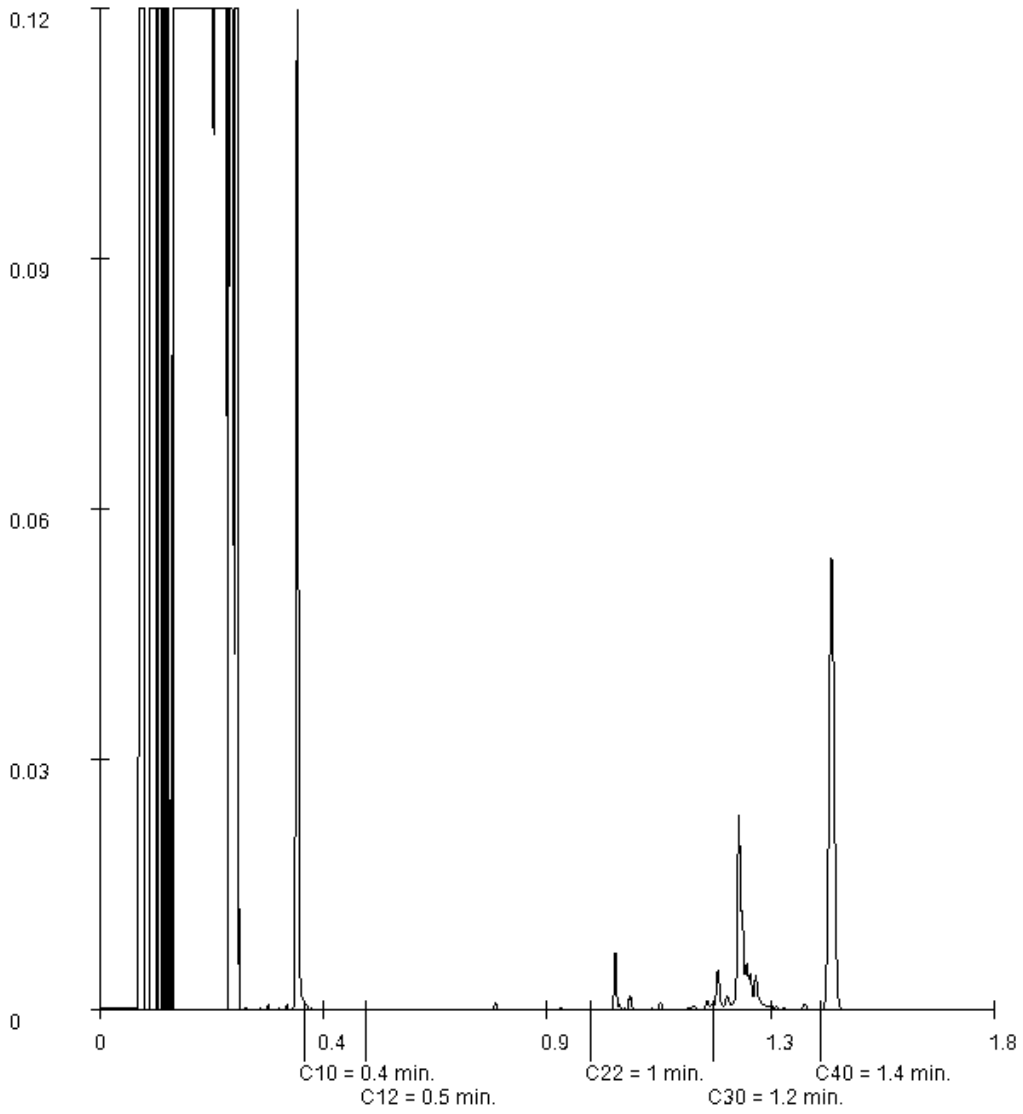
Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	29-10-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562136 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

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

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga
Postbus 7057
9701 JB GRONINGEN

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

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	05-11-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	05-11-2021
Rapportnummer	13566126 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	05-11-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	05-11-2021
Rapportnummer	13566126 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	05-11-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	05-11-2021
Rapportnummer	13566126 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	05-11-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	05-11-2021
Rapportnummer	13566126 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	05-11-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	05-11-2021
Rapportnummer	13566126 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	05-11-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	05-11-2021
Rapportnummer	13566126 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	05-11-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	05-11-2021
Rapportnummer	13566126 - 1	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-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	05-11-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	05-11-2021
Rapportnummer	13566126 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	05-11-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	05-11-2021
Rapportnummer	13566126 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	05-11-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	05-11-2021
Rapportnummer	13566126 - 1	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
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	Zandopslag Ellertshaar	Orderdatum	05-11-2021
Projectnummer	358436 ELLERTSHAAR	Startdatum	05-11-2021
Rapportnummer	13566126 - 1	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 :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.0479**	0.0479		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**10**	10		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	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		<=AW	140	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	0.141	**0.141**	0.141		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.20	0.2		0.2	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.27	0.27 ¤		0.27 ¤	-	0.14	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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	0.24	0.24	0.24	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	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 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
13562136-001	*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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	0.11	**0.126**	0.126		<=AW	0.15	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		<=AW	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.0	**10**	10		<=AW	35	68	100	4	
zink	mg/kg	38	**49.8**	49.8		<=AW	140	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		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.15	0.0502		0.0502	--	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.71	0.237		0.237	--	0.10	--	---	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.10	--	---	--	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.78	0.261 ¤		0.261 ¤	-	0.14	--	---	--	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0.11	0.0368		0.0368	--	0.10	--	---	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	0.18	0.0602		0.0602	--	0.10	--	---	--	
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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	0.56	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.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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	0.13	**0.138**	0.138		<=AW	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	21	**19**	19		<=AW	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	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		<=AW	140	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		<=AW	1.5	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		<=AW	190	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.70	0.233		0.233	--	0.10	--	---	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	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	--	---	--	
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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 ¤	0.313 ¤	-	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°	mg/kg	0.06	**0.0811**	0.0811		<=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	0.181	**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 (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.22	0.22		0.22	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.29	0.29 ¤		0.29 ¤	-	0.14	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	0.43	0.43 ¤		0.43 ¤	--	0.10	--	---	--
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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	0.23	0.23	0.23	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	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 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
13562136-004	*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.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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	0.12	**0.142**	0.142		<=AW	0.15	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		<=AW	1.5	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		<=AW	140	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	0.214	**0.0856**	0.0856		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.17	0.068		0.068	--	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.68	0.272		0.272	--	0.10	--	---	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.10	--	---	--	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.75	0.3 ¤		0.3 ¤	-	0.14	--	---	--	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	0.14	0.056		0.056	--	0.10	--	---	--	
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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	0.48	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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.05**	0.05		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	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		<=AW	140	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		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14		0.14	-	0.14	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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	<0.1	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 DS	3.2	**3.2**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	30	**101**	101		--			920	20	
cadmium	mg/kg	0.27	**0.319**	0.319		<=AW	0.6	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°	mg/kg	0.08	**0.105**	0.105		<=AW	0.15	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		<=AW	1.5	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		<=AW	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.00609**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.00609**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.00609**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.0087**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.00609**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.00609**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.0087**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**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	0.092	**0.08**	0.08		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.33	0.287		0.287	--	0.10	--	---	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	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 (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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	0.24	0.209	0.209	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	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 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
13562136-007	*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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.0495**	0.0495		<=AW	0.15	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		<=AW	1.5	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		<=AW	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13562136-008	*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			<=AW	0.6	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°	mg/kg	0.09	**0.0782**	0.0782			<=AW	0.15	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			<=AW	1.5	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			<=AW	140	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			<=AW	1.5	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	Monsteromschrijving
13562136-009	*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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.0491**	0.0491		<=AW	0.15	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		<=AW	1.5	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		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	1.5	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	Monsteromschrijving
13562136-010	*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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	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		<=AW	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
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	0.073	**0.073**	0.073		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13562136-011	*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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	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		<=AW	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
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	0.073	**0.073**	0.073		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13562136-012	*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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.0501**	0.0501		<=AW	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	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		<=AW	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13562136-013	*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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.0479**	0.0479		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**10**	10		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	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		<=AW	140	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	0.141	**0.141**	0.141		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.20	0.2		0.2	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.27	0.27 ¤		0.27 ¤	-	0.14	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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	0.24	0.24	0.24	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	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 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
13562136-001	*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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	0.11	**0.126**	0.126		<=AW	0.15	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		<=AW	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.0	**10**	10		<=AW	35	68	100	4	
zink	mg/kg	38	**49.8**	49.8		<=AW	140	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		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.15	0.0502		0.0502	--	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.71	0.237		0.237	--	0.10	--	---	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.10	--	---	--	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.78	0.261 ¤		0.261 ¤	-	0.14	--	---	--	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0.11	0.0368		0.0368	--	0.10	--	---	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	0.18	0.0602		0.0602	--	0.10	--	---	--	
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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	0.56	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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	0.13	**0.138**	0.138		<=AW	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	21	**19**	19		<=AW	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	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		<=AW	140	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		<=AW	1.5	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		<=AW	190	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.70	0.233		0.233	--	0.10	--	---	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	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	--	---	--	
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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 ¤	0.313 ¤	-	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		<=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°	mg/kg	0.06	**0.0811**	0.0811		<=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	0.181	**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 (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.22	0.22		0.22	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.29	0.29 ¤		0.29 ¤	-	0.14	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	0.43	0.43 ¤		0.43 ¤	--	0.10	--	---	--
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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	0.23	0.23	0.23	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	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 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
13562136-004	*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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	0.12	**0.142**	0.142		<=AW	0.15	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		<=AW	1.5	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		<=AW	140	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	0.214	**0.0856**	0.0856		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.17	0.068		0.068	--	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.68	0.272		0.272	--	0.10	--	---	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.10	--	---	--	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.75	0.3 ¤		0.3 ¤	-	0.14	--	---	--	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	0.14	0.056		0.056	--	0.10	--	---	--	
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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	0.48	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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.05**	0.05		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	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		<=AW	140	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		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14		0.14	-	0.14	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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	<0.1	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.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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	0.08	**0.105**	0.105		<=AW	0.15	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		<=AW	1.5	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		<=AW	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.00609**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.00609**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.00609**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.0087**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.00609**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.00609**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.0087**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**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	0.092	**0.08**	0.08		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.33	0.287		0.287	--	0.10	--	---	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	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 (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--	
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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	0.24	0.209	0.209	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	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 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
13562136-007	*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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.0495**	0.0495		<=AW	0.15	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		<=AW	1.5	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		<=AW	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13562136-008	*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			<=AW	0.6	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°	mg/kg	0.09	**0.0782**	0.0782			<=AW	0.15	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			<=AW	1.5	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			<=AW	140	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			<=AW	1.5	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	Monsteromschrijving
13562136-009	*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 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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.0491**	0.0491		<=AW	0.15	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		<=AW	1.5	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		<=AW	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	1.5	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	Monsteromschrijving
13562136-010	*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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	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		<=AW	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
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	0.073	**0.073**	0.073		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13562136-011	*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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	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		<=AW	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
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	0.073	**0.073**	0.073		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13562136-012	*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		<=AW	0.6	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°	mg/kg	<0.05	**0.0501**	0.0501		<=AW	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	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		<=AW	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	1.5	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		<=AW	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13562136-013	*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 (monsterniveau)
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		I RBK
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	Eenheid	BT	BC
13566126-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.000429**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13566126-001	*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	<0.05	**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	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	<0.02	**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	Eenheid	BT	BC
13566126-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13566126-002	*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	<0.05	**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	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	<0.02	**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	Eenheid	BT	BC
13566126-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13566126-003	*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	<0.05	**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	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	<0.02	**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	Eenheid	BT	BC
13566126-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13566126-004	*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	<0.05	**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	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	<0.02	**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	Eenheid	BT	BC
13566126-005			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13566126-005	*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	<0.05	**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	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	<0.02	**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	Eenheid	BT	BC
13566126-006			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13566126-006	*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	<0.05	**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	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	<0.02	**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	Eenheid	BT	BC
13566126-007			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13566126-007	*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	<0.05	**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	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	<0.02	**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	Eenheid	BT	BC
13566126-008			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13566126-008	*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	<0.05	**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	<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	<0.02	**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	Eenheid	BT	BC
13566126-009			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13566126-009	*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	<0.05	**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	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	<0.02	**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	Eenheid	BT	BC
13566126-010			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13566126-010	*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	<0.05	**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	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	<0.02	**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	Eenheid	BT	BC
13566126-011			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13566126-011	*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	<0.05	**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	<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	<0.02	**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	Eenheid	BT	BC
13566126-012			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13566126-012	*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	Eenheid	BT	BC
13566126-013			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13566126-013	*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: =(BT - (S of AW)) / (I - (S 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: Vriese, Patrick
CC: t.roelofs@borger-odoorn.nl; Lathouwers, Maarten; m.degraaf@ruddrenthe.nl
Onderwerp: RE: Extra stukken milieuhygiënische kwaliteit Ellertshaar Z2022-003357 (gecorrigeerd advies)

Beste Patrick,

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,
René van Lotringen
Van Lotringen Milieu Advies
Narcisstraat 36
9404 RL Assen
tel. 0592-785331
tel. 06-38004793
vanlotringenmilieuadvies@telfort.nl

Van: Vriese, Patrick [mailto:patrick.vriese@sweco.nl]
Verzonden: dinsdag 22 maart 2022 15:40
Aan: Ton Roelofs <t.roelofs@borger-odoorn.nl>
CC: Lathouwers, Maarten <Maarten.Lathouwers@sweco.nl>
Onderwerp: Extra stukken milieuhygiënische kwaliteit Ellertshaar

Goedemiddag meneer Roelofs,

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

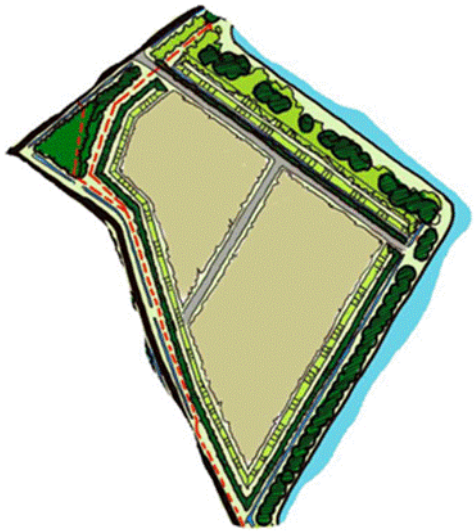
Er zijn bij een nader bodemonderzoek nabij Ellertshaar verhoogde gehalten minerale olie aangetoond in de mengmonsters.
Van de 13 onderzochte mengmonsters blijkt bij twee monsters dat deze verhoogd zijn met minerale olie, de andere 11 mengmonsters voldoen aan de achtergrondwaarde.

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,
Patrick Vriese
Environmental Consultant

Sweco Nederland B.V. | Groningen
M +31 6 82292330
patrick.vriese@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 circulaires, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (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 humaantoxicologische 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 bodemmonster is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader bodemkwaliteit 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

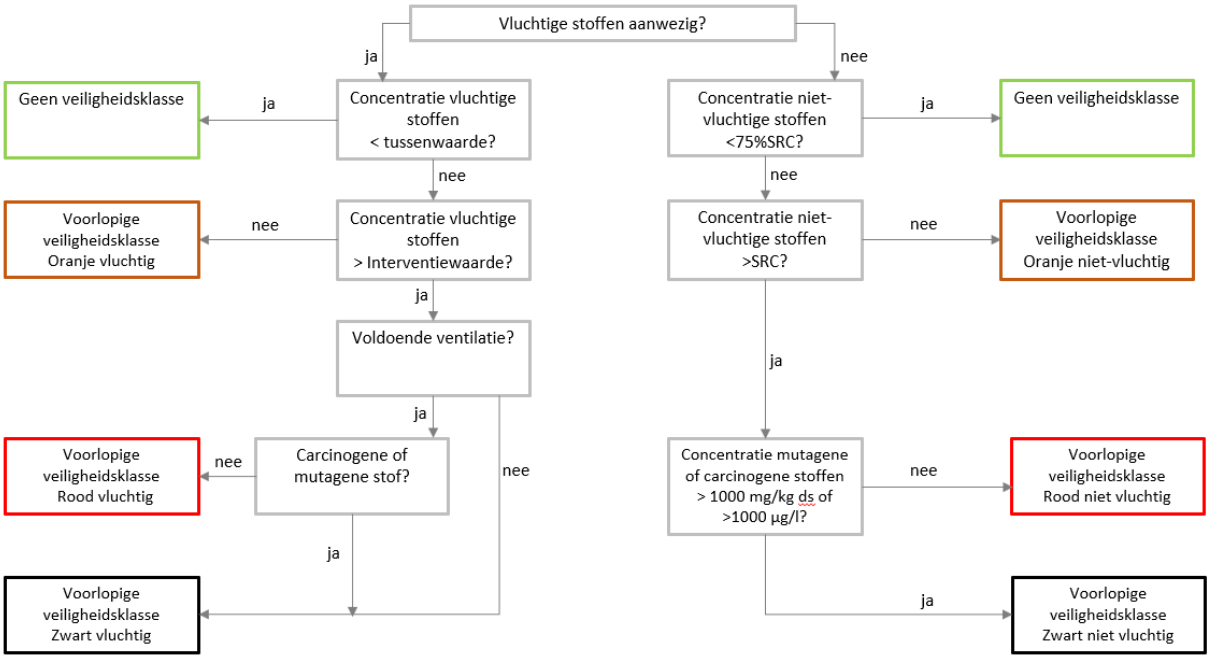
Daarnaast mag de grond:

- Ten hoogste 20% m/m steenachtig materiaal of hout bevatten
- Sporadisch ander bodemvreemd materiaal bevatten, voor zover redelijkerwijs niet kan worden gevergd 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
Organisatie						
V&G-plan	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Logboek	Afwijking rapport	Afwijking rapport	Ja	Ja	Ja	Ja
Deskundigheid						
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
Voorlichting en onderricht						
Deskundigheid	DLP	DLP	MVK	HVK	HVK	HVK
Startwerkinstructie	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Geschiktheidsverklaring			Ja	Ja	Ja	Ja
Metingen						
Bodemvocht	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Lucht		Optie		Ja		Ja
Materieel						
Sanitare 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: Operantioneel 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 invansieve exoot.

Voorbeelden van maatregelen ter voorkoming van verspreiding zijn:

- Japanse Duizendknoop:
  - controleer en reinig kleding en machines na werkzaamheden;
  - voorkom transport van grond met daarin delen van wortelstokken of stengels
  - grond met delen van wortelstokken of stengels eerst industrieel composteren vóór toepassing
  - afvoer van besmette grond moet zorgvuldig gebeuren en langs vooraf vastgestelde routes
- Reuzeberenklauw
  - Reinig machines en kleding na werkzaamheden
  - 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 hoogte 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 m^3/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 bijhorende protocollen 6001, 6002 en 6003.

De in werking zijnde versies van de beoordelingsrichtlijnen en de daaronder vallende protocollen worden gehanteerd door de uitvoerende partij. Het certificaatnummer van de uitvoerende partij wordt opgenomen in de rapportage. Het moment van certificaatvernieuwing is te controleren op www.bodemplus.nl.

Tevens wordt in de rapportage opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Sweco Nederland B.V. voert werkzaamheden uit waarvoor zij is gecertificeerd (BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018), dan wel worden de werkzaamheden binnen de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen en bijbehorende protocollen uitbesteed aan partijen welke hiervoor door het ministerie van I&W zijn erkend.

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek

De laboratoria die Sweco inschakelt voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

Onafhankelijkheid

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van een partijkeuring, bodem-, asbest- en/of waterbodemonderzoek. Het onderzoek wordt derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Klachtenafhandeling

Wanneer er een meningsverschil ontstaat over de uitvoering van de werkzaamheden binnen bovengenoemd kwaliteitskader, is het mogelijk een klacht in te dienen bij Sweco. In nadere afstemming wordt dan getracht een oplossing te bieden. Indien dit geen uitkomst biedt is het mogelijk zich in tweede instantie te wenden tot de betreffende certificatie-instelling.

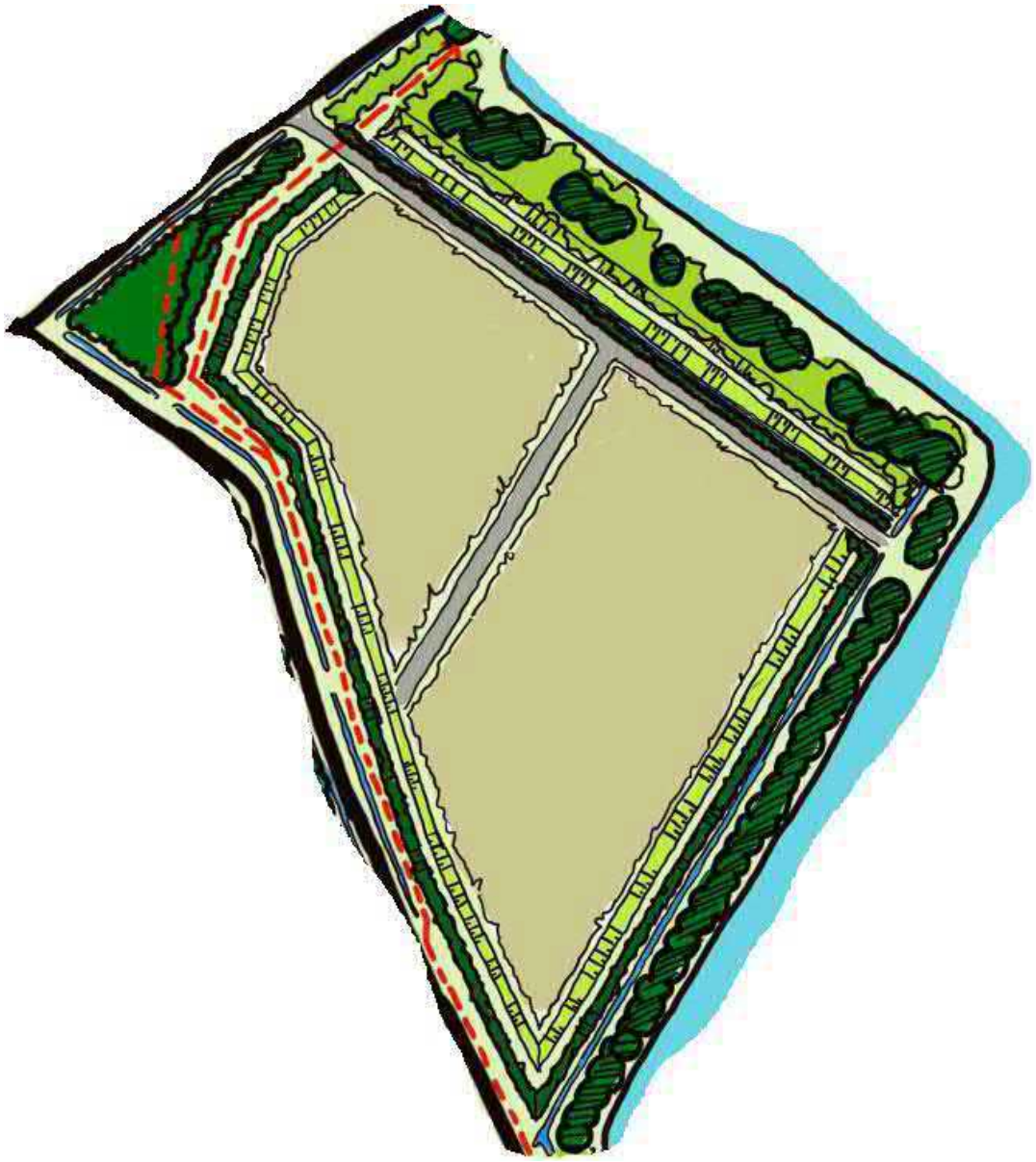
Bijlage 5 Hydrologisch onderzoek

SWECO

Aanleg fijnzanddepot

Vos Zand & Grind B.V.

Hydrologisch onderzoek



Lijst met aanpassingen

Versie:	Datum:	Beschrijving van de wijziging	Herzien	Goedgekeurd door
1.0	10-01-2022	Eerste levering		
2.0	09-02-2022	Definitieve versie		

Verantwoording

Titel	Aanleg fijn zanddepot Vos Zand & Grind B.V.
Onderwerp:	Conditionerende onderzoeken
Projectnummer:	51000389
Klant:	Vos Zand & Grind B.V.
Referentienummer	NL21-648800269-14115
Versie:	1
Datum:	10-01-2022
Auteur	[redacted]
E-mailadres	[redacted]
Gecontroleerd door	[redacted]
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1. Introductie 4
1.1 Locatie 4
1.2 Doel 5
1.3 Ontwerp 5
1.4 Doel onderzoek 6
1.5 Leeswijzer 6

2. Huidige situatie 7
2.1.1 Oppervlaktewaterststeem fijnzanddepot 7
2.1.2 Peilbeheer zandwinplassen 7

3. Beschrijving voorgenomen maatregelen 11

4. Effecten omgeving 14

Bijlage 1. Huidig watersysteem
Bijlage 2. Watersysteem na inrichting fijnzanddepot

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 zijn verschillende conditionerende onderzoeken uitgevoerd. In onderhavig document bieden wij u het hydrologisch onderzoek aan.

1.1 Locatie

Het ontwerp betrekt een gebied van circa 12 hectare. Het is gelegen ten zuidwesten van Borger en ten noordoosten van het bedrijf Vos Zand & Grind B.V. De huidige bestemming van het perceel is agrarisch. Figuur 1 toont de locatie.



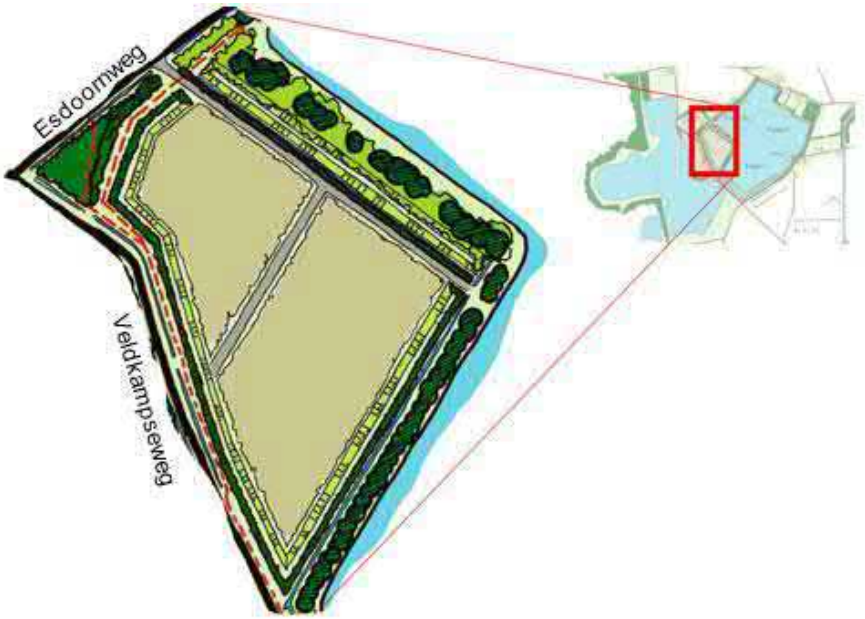
Figuur 1: Locatie fijnzanddepot

1.2 Doel

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 ook de beplanting en de bomenrijen blijven bestaan. De perceelsloten binnen de wallen komen in functie te vervallen. De hoofdwatergang 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 2 schetst het fijnzanddepot.



Figuur 2: Ontwerpschets fijnzanddepot

1.4 Doel onderzoek

Vos Zand en Grind B.V. wil graag voor het fijnzanddepot inzicht in de hydrologische situatie voor de geplande uitbreiding van de inrichting.

In opdracht van Vos Zand en Grind B.V. is de huidige hydrologische situatie in beeld gebracht en de toekomstige situatie na ingebruikname van het fijnzanddepot. Zodoende wordt inzichtelijk gemaakt wat de impact is van de voorgestelde aanleg op het hydrologisch systeem van de plas én de omgeving. Hierbij wordt gekeken naar:

- Het oppervlaktesysteem.
- Het peilbeheer van de plassen Ellertshaar en Poelkampen.
- De wijzigingen in het huidige hydrologische systeem van de plassen door ingebruikname van het fijnzanddepot.
- De effecten op de omgeving door ingebruikname van het fijnzanddepot.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk twee wordt ingegaan op de huidige situatie. Hoofdstuk 3 beschrijft de voorgenomen maatregelen. Tot slot wordt in hoofdstuk 4 de effecten voor de omgeving beschreven.

2. Huidige situatie

2.1.1 Oppervlaktewaterststeem fijnzanddepot

Het huidige oppervlaktewatersysteem zoals opgenomen in het open data portaal van het waterschap Hunze en Aa's (Legger situatie) is weergegeven in bijlage 1. Het beoogde fijnzanddepot bevindt zich in een peilvak met een winterstreefpeil van NAP +14,10m en een zomerstreefpeil van NAP +14,45m (i.e. de stuwhoogte ter plaatse van KST-H-10115, zie bijlage 1). De huidige sloten ter plaatse van het beoogde fijnzanddepot wateren via een schouwsloot af op de hoofdwatergang ten zuidoosten. Deze hoofdwatergang loopt om de (lopende) zandwinning Poelkampen en watert vervolgens via een tweetal stuwen af op het lage peilvak (winterpeil/ zomerpeil NAP +12,45/ NAP + 12,65 m) naar het kanaal Buinen Schoonoord. De watergangen in het lage peilvak en het kanaal zelf hebben daarbij een sterk drainerende werking op de omgeving (kwelgebied).

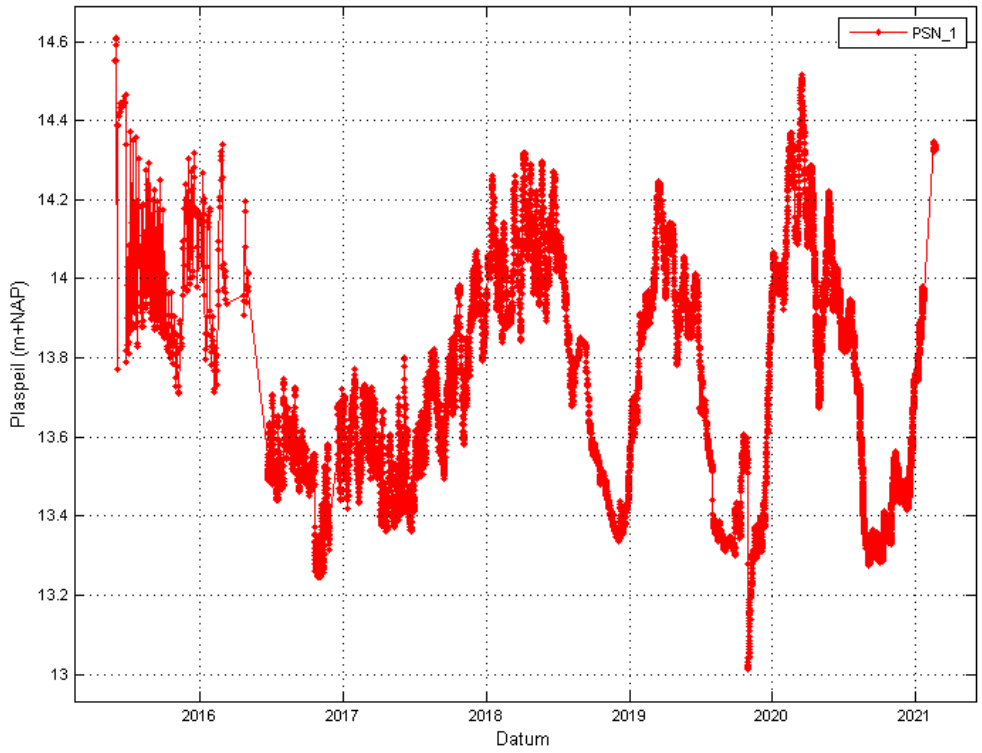
2.1.2 Peilbeheer zandwinplassen

De peilen in de aangrenzende zandwinpassen Ellertshaar en Poelkampen fluctueren in principe mee met het grondwater en staan niet in verbinding met het oppervlaktewatersysteem. Wel is er in Ellertshaar een overloop die voorkomt dat het peil te hoog kan stijgen. Voor beide plassen is in de vergunning een streefpeil vastgesteld:

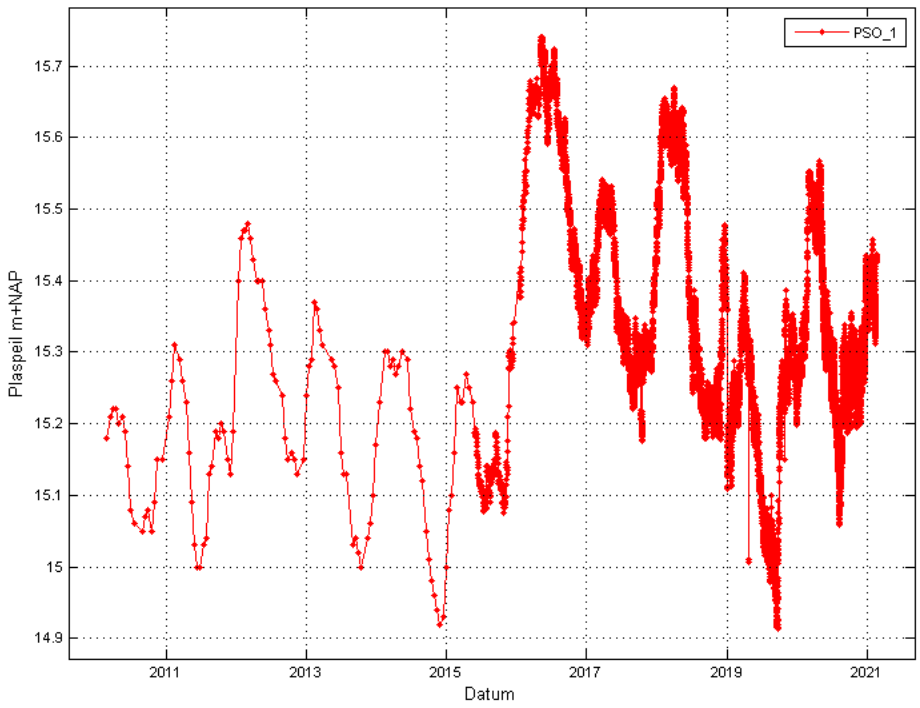
- Poelkampen: NAP +14,25 à 14,50m;
- Ellertshaar: minimum peil NAP +15,25m.

In de droge zomers van 2018-2020 is het echter niet mogelijk gebleken om de streefpeilen in de zandwinplassen te handhaven. Het peilverloop in de plas Poelkampen en Ellertshaar zijn weergegeven in respectievelijk Figuur 2-1 en Figuur 2-2. De praktijkpeilen in de beide plassen variëren over het algemeen van:

- Poelkampen: NAP +13,25 à NAP +14,50m;
- Ellertshaar: NAP +14,95 à NAP +15,75m.



Figuur 2-1. Plaspeil zandwinplas Poelkampen vanaf start winning in 2015



Figuur 2-2. Plaspeil voormalige zandwinplas Ellertshaar (zandwinning gestopt in 2015)

In principe fluctueert het peil in beide plassen mee met het grondwater onder invloed van neerslag en verdamping. Daarnaast vindt het volgende peilbeheer plaats:

1. Poelkampen: Met de zandwinning wordt ook proceswater onttrokken. Dit proceswater wordt geloosd in de plas Ellertshaar.
2. Ellertshaar: de zandwinning is in 2015 gestopt. Via een stuw en retourleiding wordt het geloosde proceswater vanuit Ellertshaar weer teruggeleid naar de Poelkampen. De grootte van deze retourstroom wordt bepaald door het stuwpeil dat in de loop van de tijd heeft gevarieerd.

Het stuwpeil in de plas Ellertshaar stond tot juni 2021 op NAP +15,21m. De totaal gemeten afvoer over de stuw bedroeg in de periode van 1 maart 2020 t/m 28 februari 2021 ruim 2,1 miljoen kuub. De netto afvoer (afvoer via de stuw minus de aanvoer van proceswater) bedroeg in deze periode 960.000 m^3. Het peil in de plas Ellertshaar kwam daarmee regelmatig in de zomer onder het streefpeil.

Ondanks die extra hoeveelheid water die naar de Poelkampen stroomde was het peil in de Poelkampen een groot deel van het jaar onder het streefpeil. De oorzaken van het lage peil waren de zandwinning zelf (volume zand dat onttrokken wordt), maar ook de sterk drainerende waterlopen ten zuiden van de plas en de opeenvolgende droge zomers.

Het peil kan echter niet alleen te laag, maar ook te hoog zijn. In de winter van 2016 steeg het plaspeil in Ellertshaar tot NAP +15,75m. In die situatie ontstonden er problemen bij bestaande belangen rondom de zandwinning: ter plaatse van de Ellertsweg 2 liep water over de beschoeiing en kalfde de kade af. Bij Ellertsweg 4 is een recreatief eiland weggespoeld en bij Ellertsweg 2A moest een extra beschoeiing worden aangebracht om overlast bij de woning te voorkomen. De kritieke hoogten zijn daarbij als volgt, zie ook Figuur 2-3:

- Ellertsweg 2: Hoogte beschoeiing NAP +15,60 m;
- Ellertsweg 2a: Vloerpeil NAP +15,90 m;
- Ellertsweg 4: De klonie zwemstrandje NAP +15,70 m;
- hoogte asfalt terrein Vos Zand & Grind B.V.: NAP +15,70 m;
- Waterpeil op d.d. 08-10-2018: NAP +17,17 m.

Sinds juni 2021 is het stuwpeil van Ellertshaar opgezet naar NAP +15,36m, om de netto afvoer uit de plas te beperken. Naar verwachting is dit de maximaal haalbare hoogte, om (rekening houdend met opstuwing) wateroverlast op bovengenoemde belangen te voorkomen.



Figuur 2-3. Ingemeten hoogten ter plaatse van omliggende belangen

3. Beschrijving voorgenomen maatregelen

Door ingebruikname van het fijnzanddepot vinden de volgende waterhuishoudkundige wijzigingen plaats:

1. **Proceswater Poelkampen:**
   Het proceswater dat meekomt met de zandwinning vanuit Poelkampen wordt niet meer geloosd op de plas Ellertshaar, maar zal via een slibkist in het fijnzanddepot en een afvoerbuis onder de wal/kade en de hoofdwatergang door direct terug lozen op de Poelkampen.

2. **Peilbeheer Ellertshaar:**
   De plas Ellertshaar komt daarmee in de eindsituatie na zandwinning. Idealiter zou de stuw/ overstort permanent dicht kunnen, om een vrij met het grondwater fluctuerend plaspeil te realiseren. Dit is echter niet mogelijk in verband met omliggende belangen. Deze belangen, inclusief de ingemeten kritieken hoogten zijn weergegeven in figuur 2-3. Afgelopen maanden heeft Vos Zand & Grind B.V. de stuw geleidelijk opgezet, om proefondervindelijk een maximum stuwpeil vast te stellen. Op dit moment staat het stuwpeil op NAP +15,36m, wat resulteert in een plaspeil van NAP +15,40m. Na het stoppen van de retourstroom kan het stuwpeil mogelijk nog iets verder worden opgezet. In verband met omliggende belangen dient het plaspeil niet hoger te komen dan NAP +15,50m; dit is 40cm onder het vloerpeil van de woning aan de Ellertsweg 2A en 20cm onder het geasfalteerde maaiveld ter plaatse van het werkterrein van Vos Zand & Grind B.V..

3. **Overig watersysteem:**
   De perceelsloten ter plaatse van het fijnzanddepot komen in functie te vervallen. De hoofdwatergang aan de zuidoostzijde blijft echter intact, inclusief de twee aanwezige stuwen. De leiding die vanaf de slibkist loost naar Poelkampen wordt uitgevoerd als leiding over de hoofdwatergang en door de wal/kade. Om de watergang te kruisen is het nodig om een duiker aan te leggen in de hoofdwatergang, waar bovenop (onder het maaiveld) de leiding komt te liggen.

   Om de benodige diameter van de duiker te bepalen zijn de volgende uitgangspunten gebruikt:

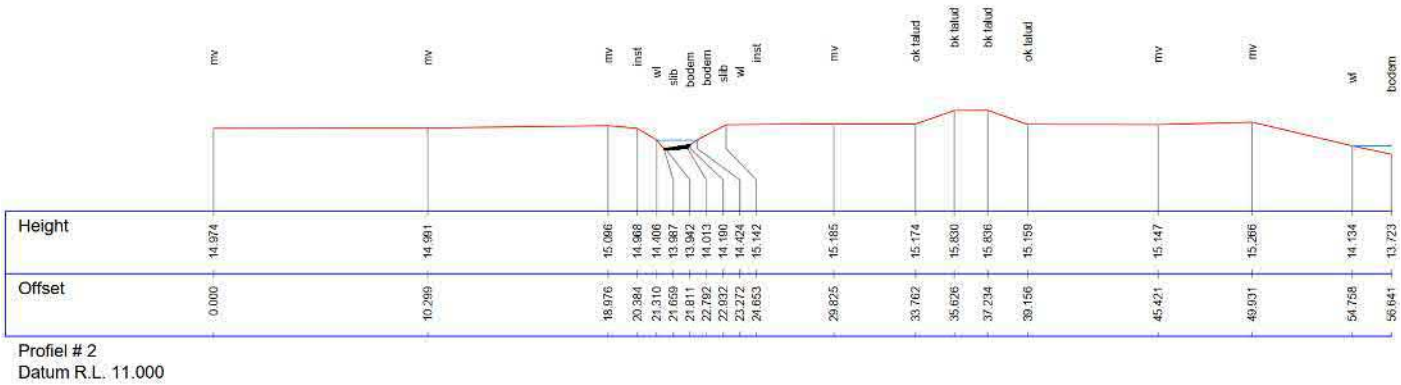
   - Afvoerend oppervlak: 71 ha
   - Afvoerfactor: 1,2 l/s.ha

- Winterpeil: NAP +14,10 m
- Bodemhoogte watergang legger: NAP 13,63 m
- Waterdiepte (volgens de legger): 0,47 m
- 100% maatgevende afvoer: 0,085 m3/s

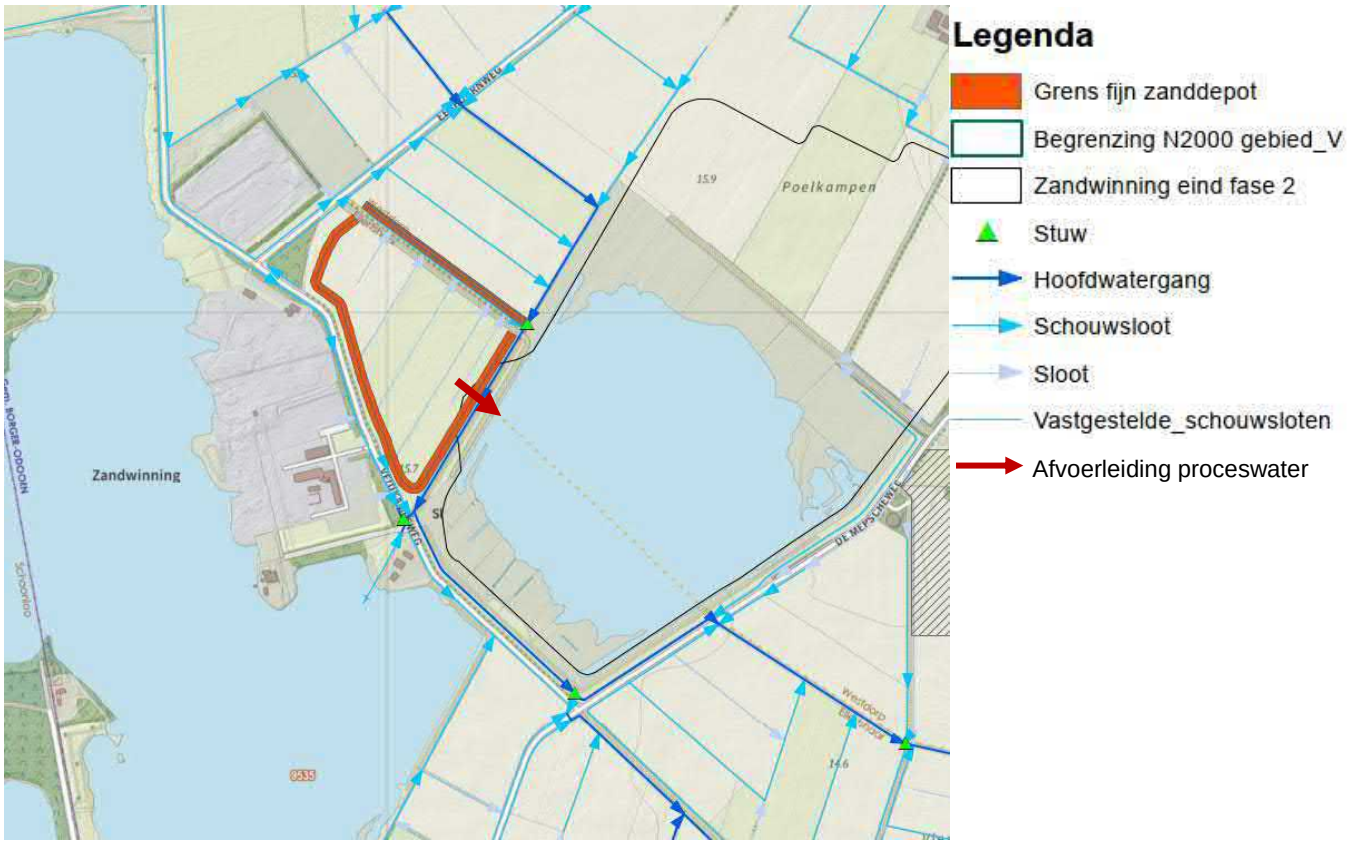
Dit resulteert in een benodigde diameter van rond700mm, met een bok van NAP +13,50 m (de duiker onder de bestaande weg heeft ook een diameter van rond700mm en een vergelijkbare hoogteligging). De maximale stroomsnelheid in de duiker is dan 0,30 m/s en het verval over de duiker 0,7 cm.

Aandachtspunten:

1. De watergang ter plekke van de geplande duiker is ingemeten, zie onderstaand profiel. Dit profiel voldoet niet aan het legger profiel (bodemhoogte NAP +13,63 m, talud 1:1,5, bodembreedte 0,5 m). De bodemhoogte ligt met NAP +13,94 m circa 30 cm hoger dan het leggerprofiel, waardoor er in de winter slechts een kleine waterschijf aanwezig is. Dit zorgt er voor dat de stroomsnelheid in de nieuwe duiker erg oploopt, waardoor uitspoeling rondom de duiker zal gaan plaatsvinden. Er wordt dan ook dringend geadviseerd om dit watergang traject (over een lengte van ca 130 m, ten oosten van de duiker) op leggerprofiel te brengen.
2. De bovenkant van de duiker komt op een hoogte van ca NAP +14,20 m te liggen (+ dikte duiker). Hierboven moet een leiding onder vrij verval aangebracht kunnen worden. Mocht dit in verband met de hoogteligging van het depot toch een probleem opleveren, dan kan als alternatief twee duikers aangelegd worden met en kleinere diameter. Deze diameter dient dan vastgesteld te worden



Het toekomstig watersysteem is weergegeven in Figuur 3-1 en bijlage 2.



Figuur 3-1. Toekomstig watersysteem na inrichting slibdepot

4. Effecten omgeving

De hydrologische effecten van het voorgenomen fijnzanddepot ten opzichte van de huidige praktijksituatie zijn beperkt. Belangrijkste effect is dat de waterstromen tussen de plassen anders gaat verlopen, en daarmee meer overeenkomt met de eindsituatie na zandwinning.

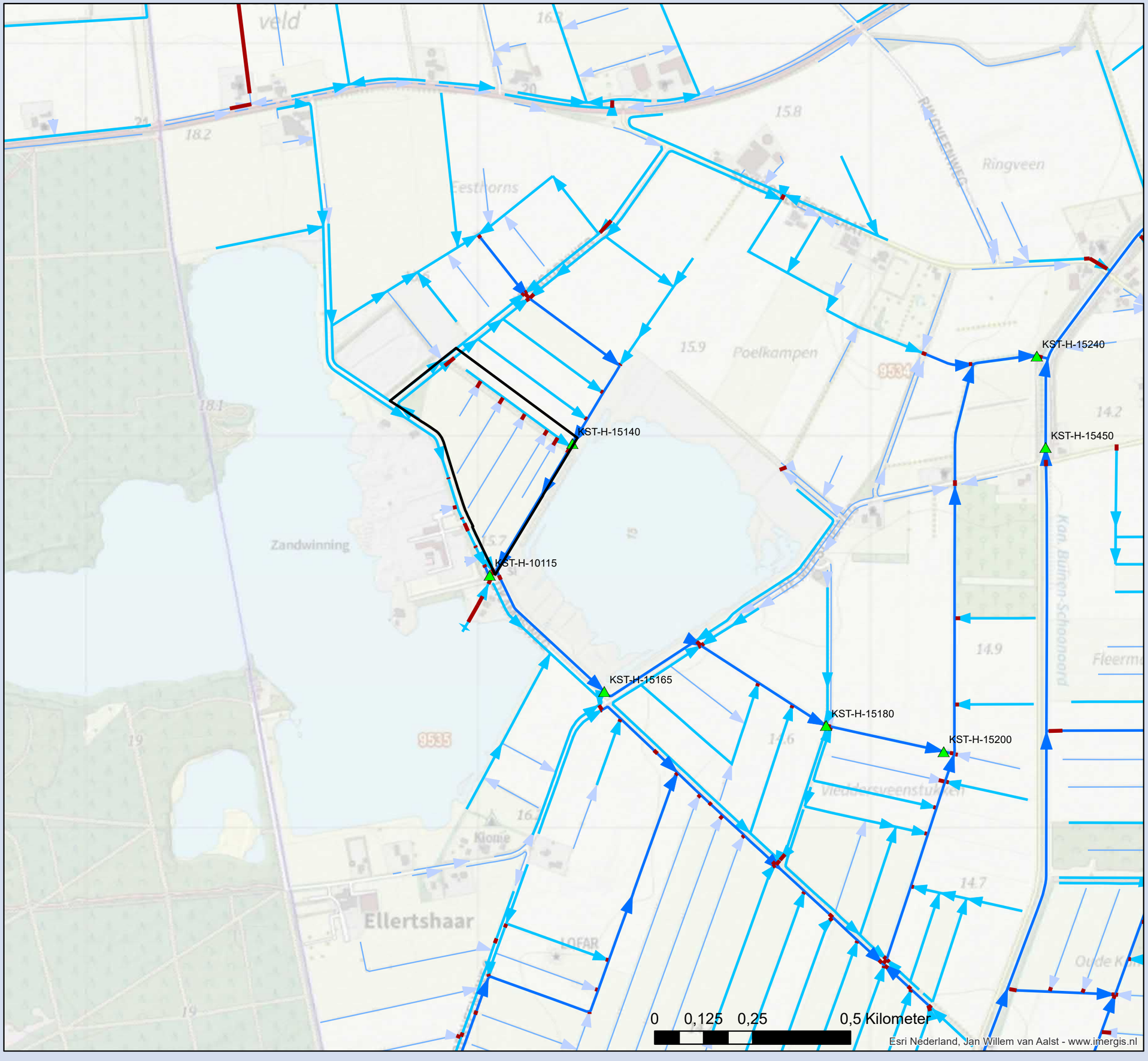
Afgelopen jaren werd er, als gevolg van het lozen van het proceswater op Ellertshaar en de retourstroom via de stuw en retourleiding, veel water heen en weer gestuurd tussen de twee plassen.

In de situatie na aanleg van het fijnzanddepot wordt het proceswater uit de Poelkampen weer direct teruggebracht naar de Poelkampen. Hierdoor zal het peil in de Poelkampen naar verwachting stabieler blijven.

In de plas Ellertshaar wordt het recent ingestelde stuwpeil van NAP +15,36m gehandhaafd. Dit peil is een “concensus-peil” waarbij het water zoveel mogelijk wordt vastgehouden in de plas, maar wateroverlast op direct omliggende belangen beperkt blijft.

Ook het overige watersysteem in het gebied blijft ongewijzigd.

Bijlage 1. Huidig watersysteem



Legenda

- Bestemmingsplangrens fijnzanddepot
- Stuw
- Hoofdwatergang
- Schouwsloot
- Sloot
- Duiker

Huidig watersysteem (2021)

Fijn zanddepot Poelkampen

Opdrachtgever: VOS BV
Projectnummer: 358436
Status: definitief
Datum: 4-4-2022
Formaat: A3

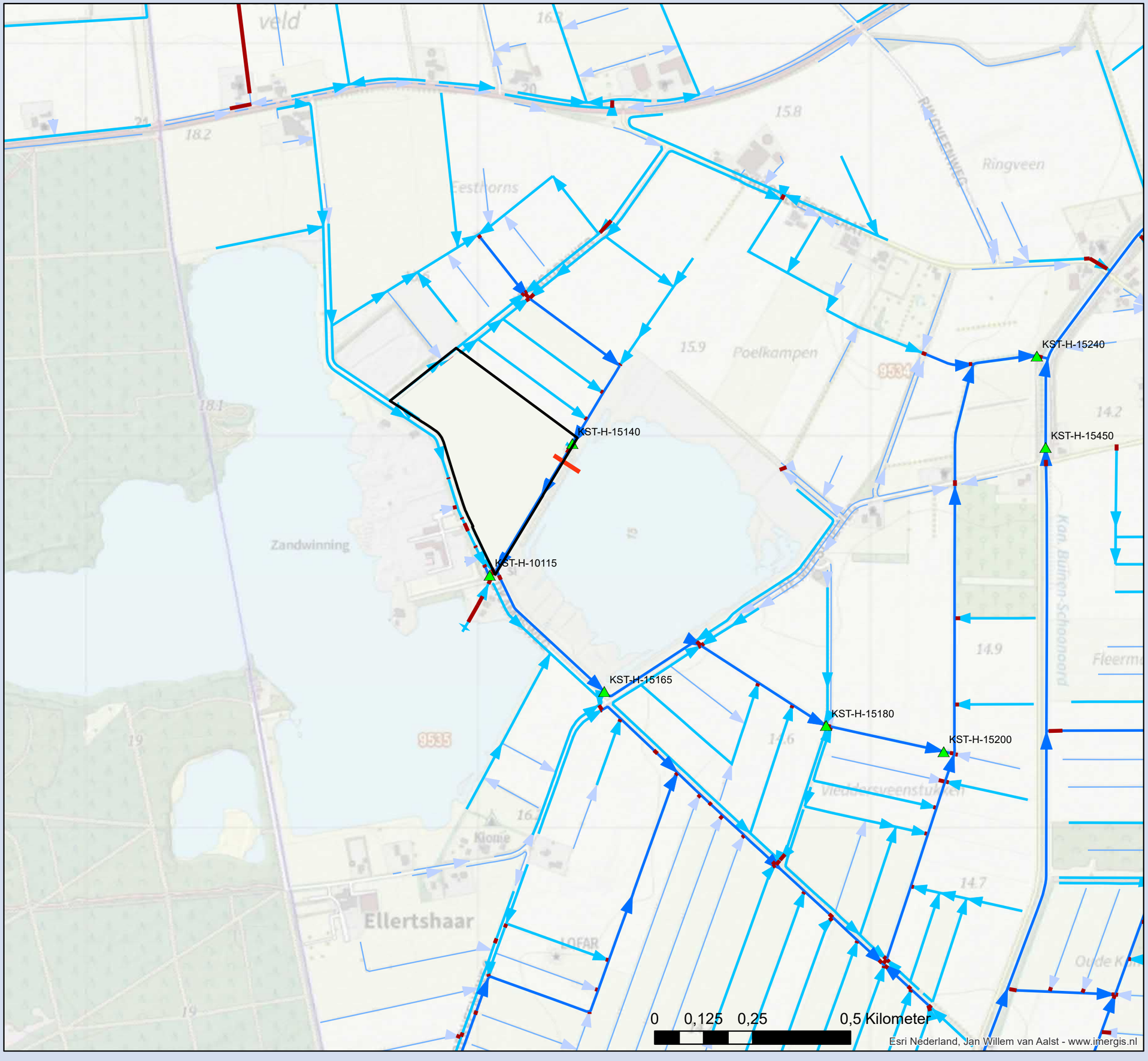
Sweco Nederland B.V.
www.sweco.nl

N

© Sweco Nederland bv Alle rechten voorbehouden

Map Document: inlgnls02\Projecten\352310\GIS\MXD\Uitwerking kaarten\BargerveenBasis_MXD_Bargerveen_Nieuwe analyse_AGOR.mxd
16/02/2017 - 13:24:17

Bijlage 2. Watersysteem na inrichting fijnzanddepot



Legenda

- Bestemmingsplangrens fijnzanddepot
- Afvoerleider proceswater
- Stuw
- Duiker
- Hoofdwatergang
- Schouwsloot
- Sloot

Toekomstig watersysteem (2022)

Fijn zanddepot Poelkampen

Opdrachtgever: VOS BV
Projectnummer: 358436
Status: definitief
Datum: 4-4-2022
Formaat: A3

Sweco Nederland B.V.
www.sweco.nl

N

© Sweco Nederland bv Alle rechten voorbehouden

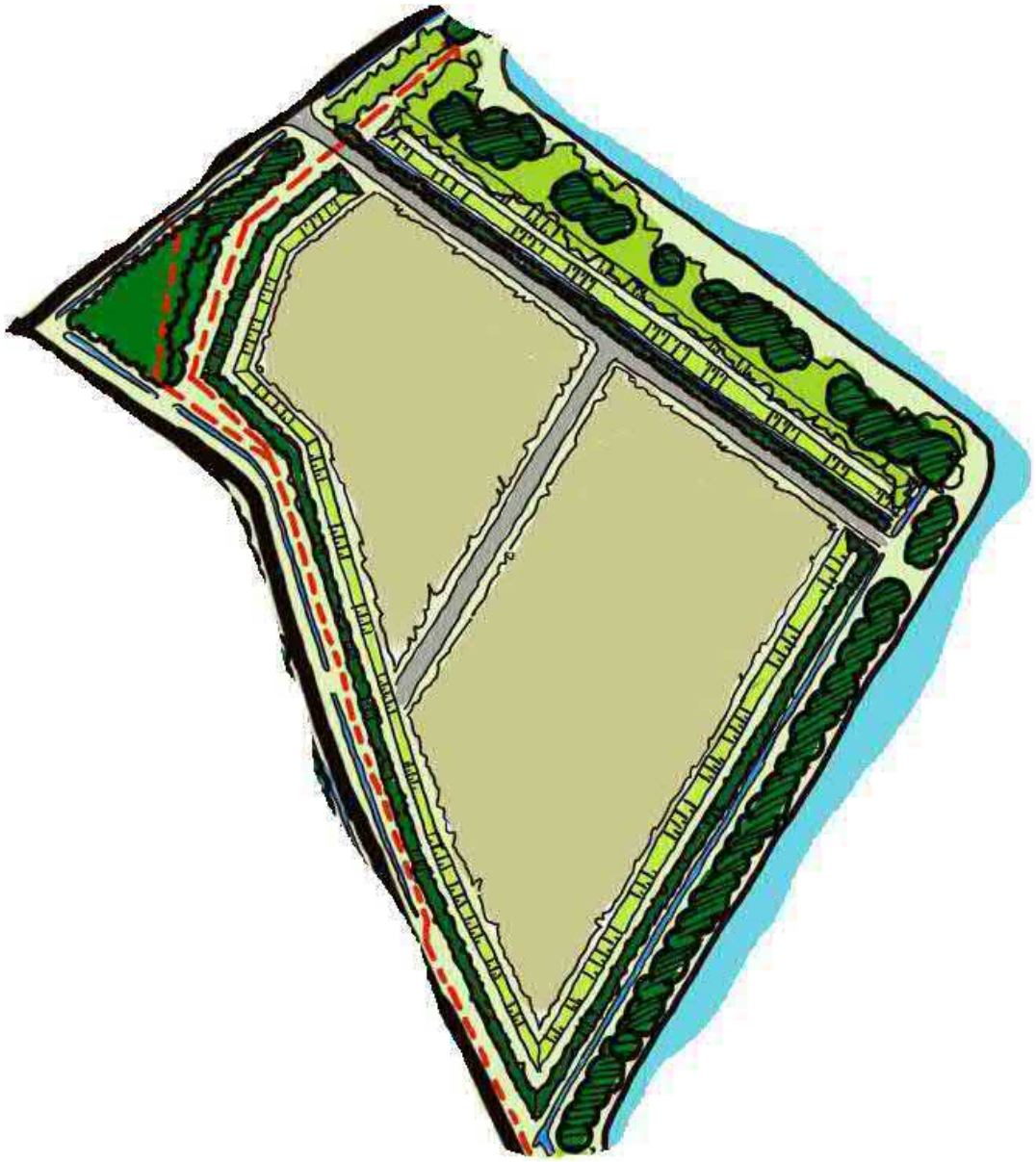
Map Document: inlgnls02\Projecten\352310\GIS\MXD\Uitwerking kaarten\BargerveenBasis_MXD_Bargerveen_Nieuwe analyse_AGOR.mxd
16/02/2017 - 13:24:17

Bijlage 6 Verkennend natuuronderzoek

Aanleg fijnzanddepot

Vos Zand & Grind B.V.

Verkennend natuuronderzoek



SWECO

Lijst met aanpassingen

Versie:	Datum:	Beschrijving van de wijziging:	Herzien:	Vrijgegeven door:
0.1	16-11-2021	Eerste concept notitie natuuronderzoek		
1.0	13-04-2022	Definitieve versie	[redacted]	

Verantwoording

Titel: Notitie verkennend natuuronderzoek
Onderwerp: Aanleg fijnzanddepot Vos Zand & Grind B.V.
Projectnummer: 51000389
Klant: Vos Zand & Grind bv
Referentienummer: NL22-648800269-14640
Versie: 1.0

Datum: 13-04-2022

Auteur: [redacted]
E-mailadres:

Gecontroleerd door: [redacted]
Paraaf gecontroleerd:

Vrijgegeven door:
Paraaf vrijgegeven:

Inhoudsopgave

Lijst met aanpassingen 2
Verantwoording 2

1. Introductie 4
1.1 Locatie 4
1.2 Projectdoel 5
1.3 Ontwerp 5
1.4 Doel onderzoek 6
1.5 Leeswijzer 6

2. Wet natuurbescherming: Natura 2000-gebieden 7
2.1 Toetsingskader 7
2.2 Inventarisatie 7
2.3 Analyse van de mogelijke effecten 8

3. Wet natuurbescherming: soortenbescherming 10
3.1 Toetsingskader 10
3.2 Methode 11
3.3 Voorkomende ecotopen 12
3.4 Planten 12
3.5 Vleermuizen 13
3.6 Overige zoogdieren 13
3.7 Vogels 14
3.8 Amfibieën en Reptielen 14
3.9 Vissen 15
3.10 Ongewervelden 15

4. Natuurbeleidskaders 16
4.1 Toetsingskader 16
4.2 Natuurnetwerk Nederland 16

5. Conclusies 18

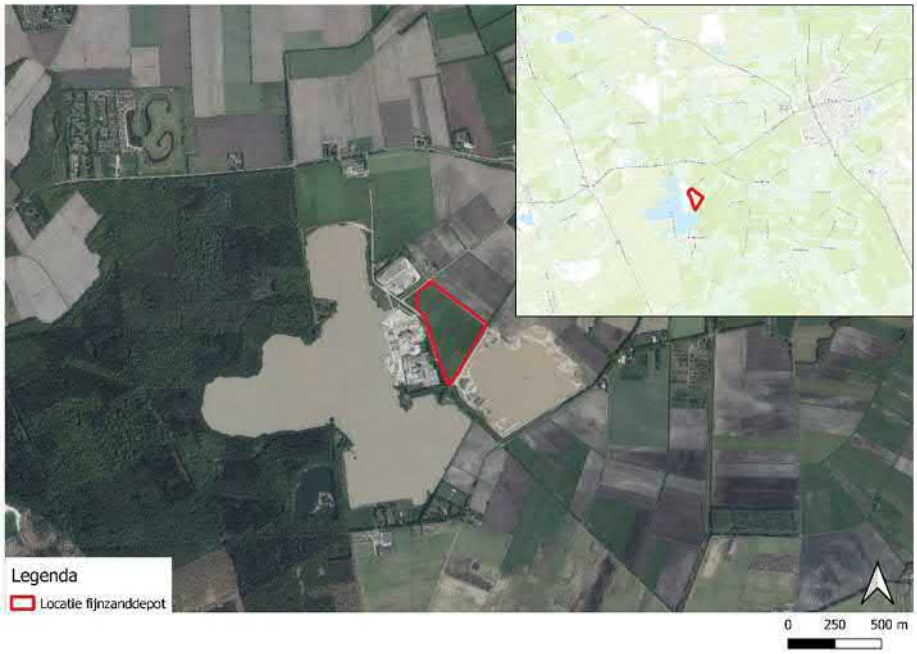
6. Bronnenlijst 20

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 om de activiteit ruimtelijk in te passen. Onderliggend aan deze aanvraag is een aantal conditionerende onderzoeken uitgevoerd. Een van deze onderzoeken is voorliggend verkennend natuuronderzoek.

1.1 Locatie

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



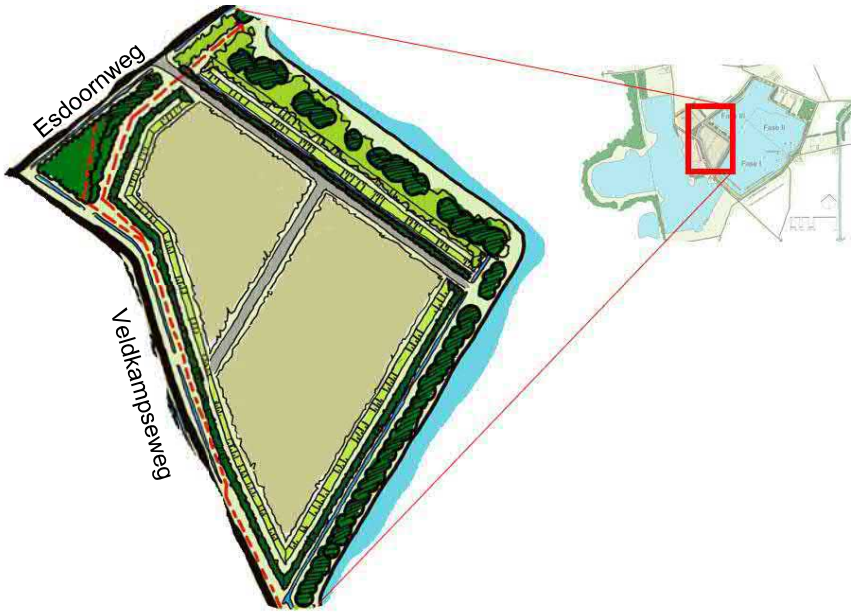
Figuur 1.1: Locatie zanddepot

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 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. 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 terugvloeit naar de plas Poelkampen.

1.3 Ontwerp

Het fijnzanddepot wordt van het zicht onttrokken door middel van wallen van drie en vijf meter hoog rondom. Op de wallen worden struiken en bosschages aangeplant, 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 ook de beplanting en de bomenrijen blijven bestaan. De perceelsloten binnen de wallen komen in functie te vervallen. De hoofdwatergang 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

Projecten of handelingen dienen namelijk te worden getoetst aan de wet- en regelgeving voor natuur. De natuurbescherming in Nederland bestaat uit de volgende kaders:

- Wet natuurbescherming:
  - Natura 2000-gebieden;
  - soorten.
- Natuurnetwerk Nederland (NNN), gebieden buiten het NNN (o.a. weidevogelleefgebied).

Het verkennend natuuronderzoek is erop gericht om een eerste inzicht te krijgen in de mogelijke effecten op beschermde natuurwaarden in en om het projectgebied en de mogelijke vervolgstappen die moeten worden genomen met betrekking tot aanvullend veldonderzoek, nader effectonderzoek en nadere procedures. Het verkennend onderzoek is de eerste stap in de procedure. Afhankelijk van het resultaat moeten de navolgende stappen al dan niet worden doorlopen.
In dit verkennend natuuronderzoek heeft toetsing plaatsgevonden op beschermde Natura 2000-gebieden, beschermde soorten en op de natuurbeleidskaders

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op het wettelijk kader van Natura 2000-gebieden. Hoofdstuk 3 gaat in op het wettelijk kader van soortenbescherming. Hoofdstuk 4 beslaat de natuurbeleidskaders. Tot slot wordt in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen uiteengezet.

2. Wet natuurbescherming: Natura 2000-gebieden

2.1 Toetsingskader

De Wet natuurbescherming heeft als doel het beschermen van Natura 2000-gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijn) in Nederland. Projecten of handelingen die negatieve effecten op deze beschermde gebieden kunnen hebben, zijn in beginsel niet toegestaan. Binnen het kader van de Wet Natuurbescherming is ook toetsing nodig van effecten in het kader van de externe werking. Bij de toetsing zijn er de volgende procedurevarianten:

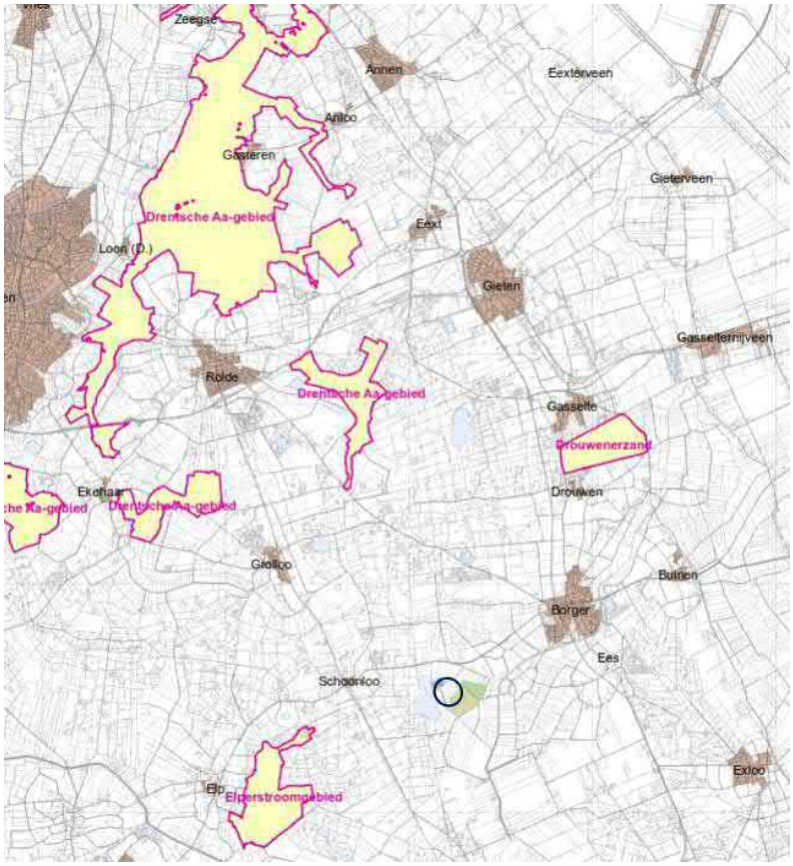
- Geen nader onderzoek: effecten kunnen op voorhand worden uitgesloten (er zijn geen Natura 2000-gebieden in de omgeving aanwezig).
- Voortoets: effecten kunnen niet op voorhand worden uitgesloten.
- Verslechteringstoets: effecten kunnen op basis van de Voortoets niet worden uitgesloten, significantie hiervan wel.
- Passende beoordeling: significantie van effecten kan op basis van de Voortoets of Verslechteringstoets niet worden uitgesloten.
- ADC-toets: indien significantie van effecten op basis van de Passende beoordeling niet kan worden uitgesloten. Aangetoond dient te worden dat er geen alternatieven zijn met minder effecten, er sprake is dwingende redenen van groot openbaar belang en in compensatie is voorzien.

Indien negatieve effecten op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten is in ieder geval een vergunning noodzakelijk op grond van artikel 2.7 Wet natuurbescherming.

2.2 Inventarisatie

Voor de inventarisatie van Natura 2000-gebieden is gebruik gemaakt van de gebiedendatabase van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV).

Uit deze gebiedendatabase blijkt dat het plangebied op circa 5 km afstand van Natura 2000-gebied Elperstroom ligt en op circa 6 km afstand van de Natura 2000-gebieden Drouwenerzand en Drentsche Aa (zie figuur 2.1). Alle genoemde gebieden zijn Habitatrichtlijngebieden met stikstofgevoelige habitattypen.



Figuur 2.1: Globale ligging van het plangebied (blauw omcirkeld) ten opzichte van de Natura 2000-gebieden.

2.3 Analyse van de mogelijke effecten

Het plangebied, percelen waar een fijnzanddepot wordt gerealiseerd, ligt op een dusdanige afstand van de Natura 2000-gebieden Elperstroom, Drouwenerzand en Drentsche Aa (5 tot 6 km) dat negatieve effecten van de geplande werkzaamheden ten gevolge van verstoring door licht, geluid en beweging kunnen worden uitgesloten. Elperstroom en Drouwenerzand zijn alleen aangewezen voor habitattypen. Drentsche Aa is daarnaast ook aangewezen voor habitatsoorten (rivierprik, klein en grote modderkruiper, rivierdonderpad, kamsalamander, bever en gevlekte witsnuitlibel). Deze soorten ondervinden door de afstand en de eigenschappen van de soorten geen negatieve effecten door de werkzaamheden voor de aanleg en het gebruik. Er ontstaat geen extra verstoring boven op de reeds aanwezige activiteiten.

Door de aanlegfase zal tijdelijk een geringe toename in stikstofdepositie ontstaan. De Wet stikstofreductie en natuurverbetering voorziet per 1 juli 2021 in een partiële vrijstelling van de vergunningplicht voor stikstofemissies afkomstig van bouw- en sloopwerkzaamheden. De aanlegfase kan vanaf die datum buiten beschouwing gelaten worden voor de beoordeling van de vergunningplicht.

In de gebruiksfase wordt bij het ledigen van het fijnzanddepot waarschijnlijk gebruik gemaakt van kranen. Ook wordt er, doordat ook de fijne zandfractie gebruikt kan worden, in totaal meer zand vervoerd vanaf het bedrijf. Dit betekent dat er een toename zal zijn van de stikstofuitstoot. Er wordt daarom een stikstofberekening met de Aerius calculator uitgevoerd. Deze wordt separaat gerapporteerd. Bij een melding of vergunningaanvraag dient deze berekening te worden bijgevoegd. Bij een vergunningaanvraag zal door het bevoegd gezag worden bepaald of er nog ontwikkelingsruimte beschikbaar is voor de toename van stikstof voor de betreffende habitattypen of soorten[1]. Op basis daarvan zal worden bepaald of een vergunning kan worden verleend.

[1] In de Aerius monitor is in te zien voor welke gebieden geen ruimte meer beschikbaar is. Omdat deze informatie niet altijd up-to-date kan deze afwijken van de beoordeling van de provincie.

3. Wet natuurbescherming: soortenbescherming

3.1 Toetsingskader

In de Wet natuurbescherming is de soortenbescherming in Nederland geregeld. In de Wet natuurbescherming worden drie verschillende beschermingsregimes gehanteerd waaraan verschillende verbodsbepalingen zijn gekoppeld.

Soorten Vogelrichtlijn (artikel 3.1 e.v.):

- Lid 1) Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
- Lid 2) Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
- Lid 3) Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
- Lid 4) Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
- Lid 5) Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Soorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5 e.v.):

- Lid 1) Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
- Lid 2) Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
- Lid 3) Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
- Lid 4) Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
- Lid 5) Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Andere Soorten (artikel 3.10 e.v.):

- Lid 1) Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
  onderdeel a. In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen.
  onderdeel b. De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
  onderdeel c. Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Voor *Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijnsoorten* geldt dat voortplantings- en rustplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) van beschermde soorten niet opzettelijk verstoord of vernietigd mogen worden en dat exemplaren van beschermde soorten niet opzettelijk mogen worden gedood of verwond.

Voor *Andere beschermde soorten* geldt dat voortplantingsplaatsen en rustplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) van beschermde soorten niet (opzettelijk) vernietigd mogen worden en dat exemplaren van beschermde soorten niet (opzettelijk) mogen worden gedood of verwond. Verbodsbepalingen ten aanzien van de verstoring zijn niet van toepassing op deze soorten. Ten aanzien van de *andere beschermde soorten* geldt dat het bevoegd gezag (provincies c.q. ministerie van LNV) de vrijheid hebben om soorten binnen deze categorie vrij te stellen van de verbodsbepalingen uit artikel 3.10 Wet natuurbescherming.

Voor beschermde soorten die niet zijn vrijgesteld en de voorgenomen activiteiten strijdig zijn met de bepalingen in de nieuwe wet, geldt een ontheffingsplicht. Deze kan alleen worden verleend indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Voor vogels geldt in afwijking hierop dat voor verstoring geen ontheffing nodig is, indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Het is ook mogelijk om voor beide categorie soorten te werken volgens een goedgekeurde gedragscode die is afgestemd op de nieuwe wet. Er is dan geen ontheffing nodig.

3.2 Methode

Bronnenonderzoek
De inventarisatie betreft een onderzoek naar de actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten in het plangebied. De inventarisatie bestaat uit een bronnenonderzoek, een verkennend veldbezoek en habitatgeschiktheid beoordeling. Het bronnenonderzoek heeft als doel een overzicht te verkrijgen van de beschikbare informatie met betrekking tot het voorkomen van beschermde soorten in het plangebied en de ruime omgeving eromheen. Hiervoor zijn de volgende bronnen gebruikt:

- NDFF (2016 - 2021);
- soortenatlassen;
- Sweco, verkennend natuuronderzoek 358436, maart 2019.

Habitatgeschiktheidsbeoordeling
Op basis van een oriënterend veldbezoek is de geschiktheid van biotopen voor beschermde soorten beoordeeld. Deze beoordeling brengt samen met het bronnenonderzoek de beschermde soorten(groepen) in beeld die in het plangebied (kunnen) voorkomen. Het veldbezoek heeft plaats gevonden op 28 oktober 2021 door een deskundig ecoloog van Sweco.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten
Op basis van het bronnenonderzoek en de habitatgeschiktheidsbeoordeling wordt een inschatting gemaakt in hoeverre de te verwachten soorten en/of het geschikte biotoop beïnvloed kunnen worden door de voorgenomen activiteit. Op basis van deze analyse worden conclusies getrokken voor welke soort(groepen) er nader (veld)onderzoek en eventueel ontheffingsplicht in kader van Wet natuurbescherming van toepassing is. Het onderzoek beperkt zich tot op grond van de Wet Natuurbescherming beschermde plant- en diersoorten. Niet-beschermde Rode lijstsoorten die in het plangebied (kunnen) voorkomen zoals diverse soorten paddenstoelen en vaatplanten worden niet in het onderzoek betrokken omdat deze soorten niet relevant zijn voor toetsing aan de Wet Natuurbescherming.

3.3 Voorkomende ecotopen

Het plangebied betreft agrarische percelen grenzend aan de huidige zandwinning. Er worden geen bomen gekapt. De volgende ecotopen zijn te onderscheiden:

- agrarisch grasland;
- perceelsloten/greppels;
- begroeiing met bomen en struiken langs randen op een wal.

3.4 Planten

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten
Binnen of in de directe omgeving van het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van beschermde plantensoorten (NDFF, 2016 - 2021).

Tijdens het veldbezoek zijn geen waarnemingen gedaan van beschermde plantensoorten. Door het huidig gebruik als agrarisch grasland zijn beschermde soorten ook niet te verwachten. Langs de randen van het agrarisch grasland zijn met dunne bomen en ruigte begroeide wallen aanwezig. Aan de binnenkant van de wallen is tussen het gras veel ridderzuring aanwezig en plaatselijk brandnetel. Het midden van de agrarische percelen is erg nat (water op maaiveld) waar ook sloten / greppels aanwezig zijn. Ook is aan de noordwest- en noordoostzijde langs de binnenkant van de wal een smalle sloot aanwezig. Alle sloten / greppels variëren in breedte van circa 50 cm tot 1 m en er staat weinig water in. In droge periodes zullen de sloten / greppels droog staan omdat ze ook niet in verbinding staan met (watervoerende) sloten in de omgeving. Wel wateren ze af op de hoofdwatering rond de zandwinning. Langs de sloten / greppels zijn witte klaver, pitrus, kervel, klein streepzaad en kruipende boterbloem waargenomen.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten
De werkzaamheden hebben geen effect op plantensoorten behorend tot de beschermingsregimes van de Wet natuurbescherming aangezien deze niet voorkomen in het plangebied. Aanvullend onderzoek naar beschermde planten en een mogelijke ontheffingsprocedure zijn daarom niet nodig.

3.5 Vleermuizen

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten
Er zijn nabij het plangebied waarnemingen bekend van gewone dwergvleermuis (NDFF, 2016 - 2021). In het in 2019 in het kader van het verkennend natuuronderzoek voor de uitbreiding Fase II (Sweco, verkennend natuuronderzoek 358436, maart 2019) uitgevoerde vleermuisonderzoek zijn nabij het plangebied foeragerende gewone dwergvleermuizen en laatvliegers waargenomen. In het plangebied zijn geen opstallen aanwezig en worden geen bomen gekapt. Ook blijft de begroeiing langs de randen bestaan en worden op de aan te leggen wallen rond het fijnzanddepot struiken aangeplant.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten
In het kader van de werkzaamheden worden geen bomen gekapt en / of opstallen gesloopt. Er worden geen verblijfplaatsen van vleermuis vernietigd of ongeschikt gemaakt. Ook verdwijnt er geen foerageergebied. Er treden voor vleermuizen geen negatieve effecten op. Wel dient een abrupte verstoring van migrerende, overvliegende of foeragerende vleermuizen te worden voorkomen. Dit kan door de aanlegwerkzaamheden van het depot gedurende de actieve periode van vleermuizen (april – oktober) zo veel als mogelijk bij daglicht uit te voeren.

3.6 Overige zoogdieren

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten
Nabij het plangebied zijn waarnemingen bekend van de Europees beschermde bever (langs het kanaal Buinen-Schoonoord), wolf (nabij Westdorp) en de Nationaal beschermde steenmarter (bij de Veldkampseweg) (NDFF, 2016 - 2021). Tijdens het veldbezoek zijn geen aanvullende waarnemingen van zoogdieren gedaan of sporen aangetroffen. Binnen het plangebied zijn geen verblijfplaatsen van bever, wolf en steenmarter aanwezig.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten
Nader onderzoek naar de aanwezigheid van strikt beschermde zoogdiersoorten en een eventuele ontheffingsprocedure is niet nodig. Van bever en steenmarter zijn geen verblijfplaatsen in het plangebied aanwezig. De waargenomen wolf was solitair en is naar verwachting een individu die op zoek is naar een roedel of een territorium voor een eigen roedel. In het plangebied zijn geen verblijfplaatsen van de wolf aanwezig. Wel geldt de algemene zorgplicht voor zowel de vrijgestelde als de beschermde soorten, die zorgvuldig handelen vereist. Dit houdt voornamelijk in dat passerende zoogdieren de gelegenheid moet worden geboden het plangebied te kunnen verlaten.

3.7 Vogels

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten
Alle inheemse vogels zijn als Vogelrichtlijnsoort beschermd conform artikel 3.1 Wet natuurbescherming. Vogels zijn te allen tijde gedurende het broedseizoen beschermd.

Op basis van het bronnenonderzoek is vastgesteld dat er in de directe en wijde omgeving van het plangebied diverse (broed)vogelsoorten zijn waargenomen in het plangebied (NDFF, 2016 - 2021). Er worden ten behoeve van de aanleg van het fijnzanddepot geen bomen gekapt. De mogelijk in de bomen grenzend aan het plangebied aanwezige jaarrond beschermde nesten blijven behouden.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten
Verstoring van vogels treedt op wanneer de aanlegwerkzaamheden uitgevoerd worden in de nabijheid van broedende vogels in het grasland, de sloten / greppels of in de aangrenzende bomen en struiken. Door buiten het broedseizoen het fijnzanddepot aan te leggen, wordt verstoring van broedende vogels voorkomen. De broedperiode loopt globaal van half maart tot begin augustus. Indien het niet te vermijden is in het broedseizoen te werken dient eerst onderzocht te worden of er in de nabijheid nesten of broedende vogels aanwezig zijn die verstoord kunnen worden. Indien dit het geval is, wordt gewacht met de werkzaamheden tot het moment dat de vogels uitgevlogen zijn.

3.8 Amfibieën en Reptielen

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten
Er zijn binnen of direct nabij het plangebied geen waarnemingen bekend van beschermde amfibieën of reptielen. Wel is in 2016 langs de Schoonloërstraat een dode adder aangetroffen. Het plangebied, agrarisch grasland, biedt echter geen geschikt habitat voor adder (NDFF, 2016 - 2021). Tijdens het veldbezoek is ook vastgesteld dat in het plangebied geen geschikt habitat aanwezig is voor beschermde amfibieën. De sloten / greppels zijn erg ondiep en staan een groot deel van het jaar droog.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten
Wegens het ontbreken van geschikt habitat voor beschermde amfibieën en reptielen binnen het plangebied zijn deze hier niet structureel te verwachten. Wel kunnen vrijgestelde amfibieën gebruik maken van het plangebied. Voor aanwezige beschermde en vrijgestelde soorten dient de zorgplicht in acht genomen te worden, wat voornamelijk inhoudt dat deze de gelegenheid moet worden geboden het plangebied te verlaten. Het dempen van de perceelsloten/ greppels dient, als ze niet droog staan, vanuit de zorgplicht bij voorkeur buiten de voortplantingsperiode (circa maart-augustus) plaats te vinden. Er hoeft voor amfibieën en reptielen geen aanvullend onderzoek plaats te vinden of vergunning / ontheffing te worden aangevraagd.

3.9 Vissen

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten
Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van beschermde vissen. Het plangebied bevindt zich buiten het verspreidingsgebied van de nationaal beschermde grote modderkruiper. Bovendien zijn de te dempen perceelsloten/ greppels niet geschikt voor deze soort en andere beschermde vissen omdat ze niet in verbinding staan met sloten in de omgeving en een deel van het jaar droog staan.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten
Beschermde vissen zijn niet waargenomen in het plangebied en ook niet te verwachten omdat de te dempen sloten / greppels ongeschikt zijn. Negatieve effecten op deze soortgroep kunnen worden uitgesloten. Vanuit de zorgplicht heeft het, in het geval er in de voortplantingsperiode (circa maart-augustus) water in de sloten staat, de voorkeur het dempen buiten deze periode uit te voeren.

3.10 Ongewervelden

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten
Vanuit het bronnenonderzoek zijn in de directe omgeving geen waarnemingen bekend van beschermde soorten libellen, vlinders of andere insecten. Wel is op wat grotere afstand, in Schoonloo, een waarneming bekend van de nationaal beschermde grote weerschijnvlinder (NDFF, 2016 - 2021).

Analyse en toetsing van mogelijke effecten
Binnen het plangebied zijn geen beschermde libellen of vlinders waargenomen. Voor de in de omgeving aangetroffen grote weerschijnvlinder geldt dat deze boswilg als waardplant heeft. Door de aanleg van het depot verdwijnt vooral agrarisch grasland en de overige begroeiing en bomen blijven intact waardoor geen negatieve effecten ontstaan op de mogelijk aanwezige grote weerschijnvlinder.

4. Natuurbeleidskaders

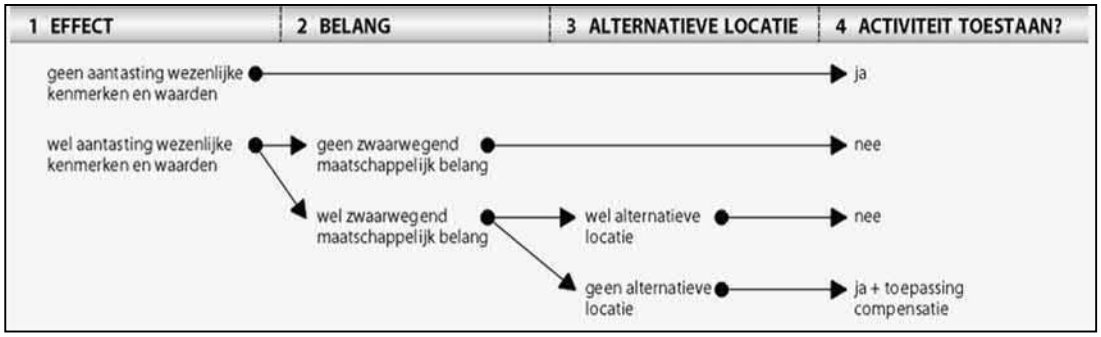
4.1 Toetsingskader

Het beleidskader van de overheid dat niet in wetgeving is vastgelegd bestaat uit Provinciaal beleid: Natuurnetwerk Nederland (NNN).

4.2 Natuurnetwerk Nederland

Toetsingskader
De wettelijke bescherming (Wro) van het NNN is geregeld via het bestemmingsplan. De afweging voor ingrepen in het NNN gaat volgens het "nee, tenzij-principe". In onderstaand schema is dit stapsgewijs weergegeven. Ingrepen met een significant negatieve invloed op de wezenlijke kenmerken en waarden mogen niet plaatsvinden, tenzij er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang en indien er geen alternatieven zijn. Indien bij een ingreep schade wordt aangericht aan een NNN-gebied, dan dient dit in ieder geval gemitigeerd te worden. De resteffecten aan verlies van kwaliteit en/of oppervlakte dient te worden gecompenseerd. Daarnaast kan salderen van positieve en negatieve effecten op het NNN uitkomst bieden om projecten in het NNN te realiseren. Het verkennend natuuronderzoek geeft inzicht in de ligging van NNN gebieden in de omgeving van het plangebied en de noodzaak voor het doorlopen van 'nee, tenzij, procedure'.

Een "nee, tenzij-toets" behoeft alleen te worden doorlopen indien er sprake is van een RO-procedure met betrekking tot wijziging van de bestemming van het plangebied.



Schema: Het "nee, tenzij"-principe van het compensatiebeginsel.

Inventarisatie
Het plangebied ligt buiten de begrenzing van NNN-gebied. Het bos westelijk van het plangebied en de oostelijk gelegen Mandelanden behoren wel tot NNN. In afbeelding 4.1 is de ligging van het plangebied ten opzichte van NNN weergegeven.



Figuur 4.1 Plangebied (rood omcirkeld) ten opzichte van NNN Drenthe in groen (bron: Provincie Drenthe)

Analyse en toetsing effecten
Het realiseren en gebruiken van het fijnzanddepot gebeurt buiten de begrenzing van NNN. Negatieve effecten op de kernwaarden van het NNN zijn dan ook niet te verwachten.

5. Conclusies

Wet natuurbescherming

Natura 2000-gebieden
Dichtstbij gelegen Natura 2000-gebieden Elperstroom, Drouwenerzand, Drentsche Aa liggen op dusdanige afstand van het plangebied (ca. 5 km en 6 km) dat geen verstoring door licht, geluid of beweging zal plaatsvinden.

Door de aanlegfase zal tijdelijk een geringe toename in stikstofdepositie ontstaan. De Wet stikstofreductie en natuurverbetering voorziet per 1 juli 2021 in een partiële vrijstelling van de vergunningplicht voor stikstofemissies afkomstig van bouw- en sloopwerkzaamheden. De aanlegfase kan vanaf die datum buiten beschouwing gelaten worden voor de beoordeling van de vergunningplicht.

In de gebruiksfase wordt bij het ledigen van het fijnzanddepot waarschijnlijk gebruik gemaakt van shovels. Ook wordt er, doordat ook de fijne zandfractie gebruikt kan worden, in totaal meer zand vervoerd vanaf het bedrijf. Dit betekent dat er een toename zal zijn van de stikstofuitstoot. Er wordt daarom een stikstofberekening met de Aerius calculator uitgevoerd. Deze wordt separaat gerapporteerd.

Soortenbescherming
Er is geen sprake van beschermde soorten met beschermde verblijfplaatsen in het plangebied. Het agrarische grasland van het plangebied met de geïsoleerde sloten/greppels die deels droogvallen, biedt geen essentieel leefgebied voor beschermde soorten flora en fauna.

Om verstoring van broedende vogels in het agrarische grasland en de bomen/struiken net buiten het plangebied te voorkomen, zullen de aanlegwerkzaamheden buiten het broedseizoen (grofweg half maart t/m juli met uitloop tot halverwege augustus) uitgevoerd moeten worden. Indien uitvoering van de werkzaamheden in het broedseizoen niet is te voorkomen en in gebruik zijnde nesten van vogels kunnen worden verstoord, dient terrein voorafgaand aan de werkzaamheden geïnspecteerd worden door een deskundig ecoloog op aanwezigheid van in gebruik zijnde vogelnesten. Deze dienen gespaard te blijven en niet verstoord te worden zolang ze in gebruik zijn. Er worden geen bomen gekapt.

Zorgplicht
Om verstoring van migrerende, overvliegende of foeragerende vleermuizen te voorkomen, dienen de aanlegwerkzaamheden zo veel als mogelijk overdag uitgevoerd te worden en dient waar mogelijk tussen zonsondergang en zonsopgang geen directe werkverlichting of strooiverlichting (m.u.v. voertuigen) toegepast te worden, die op bosjes, bomen en gebouwen kan schijnen.

Voor eventueel aanwezige algemene (vrijgestelde) soorten in de Provincie Drenthe geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming. Hiervoor geldt wel de zorgplicht, wat betekent dat nadelige gevolgen voor planten en dieren zoveel mogelijk moet worden voorkomen.

Dit houdt voornamelijk in dat zowel aanwezige beschermde soorten (zoals poelkikker) als aanwezige vrijgestelde soorten in de gelegenheid gesteld moeten worden het plangebied te verlaten.

Natuurbeleidskaders

Natuurnetwerk Nederland
Het realiseren en gebruiken van het fijnzanddepot gebeurt buiten de begrenzing van NNN. Negatieve effecten op de kernwaarden van het NNN zijn dan ook niet te verwachten.

Samenvattende tabellen

Wnb: Gebiedsbescherming	Effecten	Nader onderzoek	Nadere procedure / mitigerende maatregelen
Natura 2000-gebieden: Elperstroom, Drouwenerzand, Drentsche Aa	Geen	Geen	Geen

Wnb: Soortenbescherming	Effecten	Nader onderzoek	Nadere procedure / mitigerende maatregelen
Planten	Geen	Geen	Geen
Vleermuizen	Geen .	Geen	- Zorgplicht
Overige zoogdieren	Geen	Geen	- Zorgplicht
Vogels	Verstoring broedvogels	Geen	- Werken buiten broedseizoen
Amfibieën en reptielen	Geen	Geen	- Zorgplicht
Vissen	Geen	Geen	- Zorgplicht
Ongewervelden	Geen	Geen	Geen

Natuurbeleidskaders	Effecten	Nader onderzoek	Nadere procedure / mitigerende maatregelen
Natuurnetwerk Nederland	Geen	Geen	Geen

6. Bronnenlijst

- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), periode 2016-2021. Ingezien van https://ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/.
- NDFF verspreidingsatlas. Ingezien van https://www.verspreidingsatlas.nl/
- Provincie Drenthe (2020) NNN. Ingezien vanaf Geoportaal.
- Verkennend natuuronderzoek uitbreiding Poelkampen (Fase II), Sweco, 358436, maart 2019

Websites

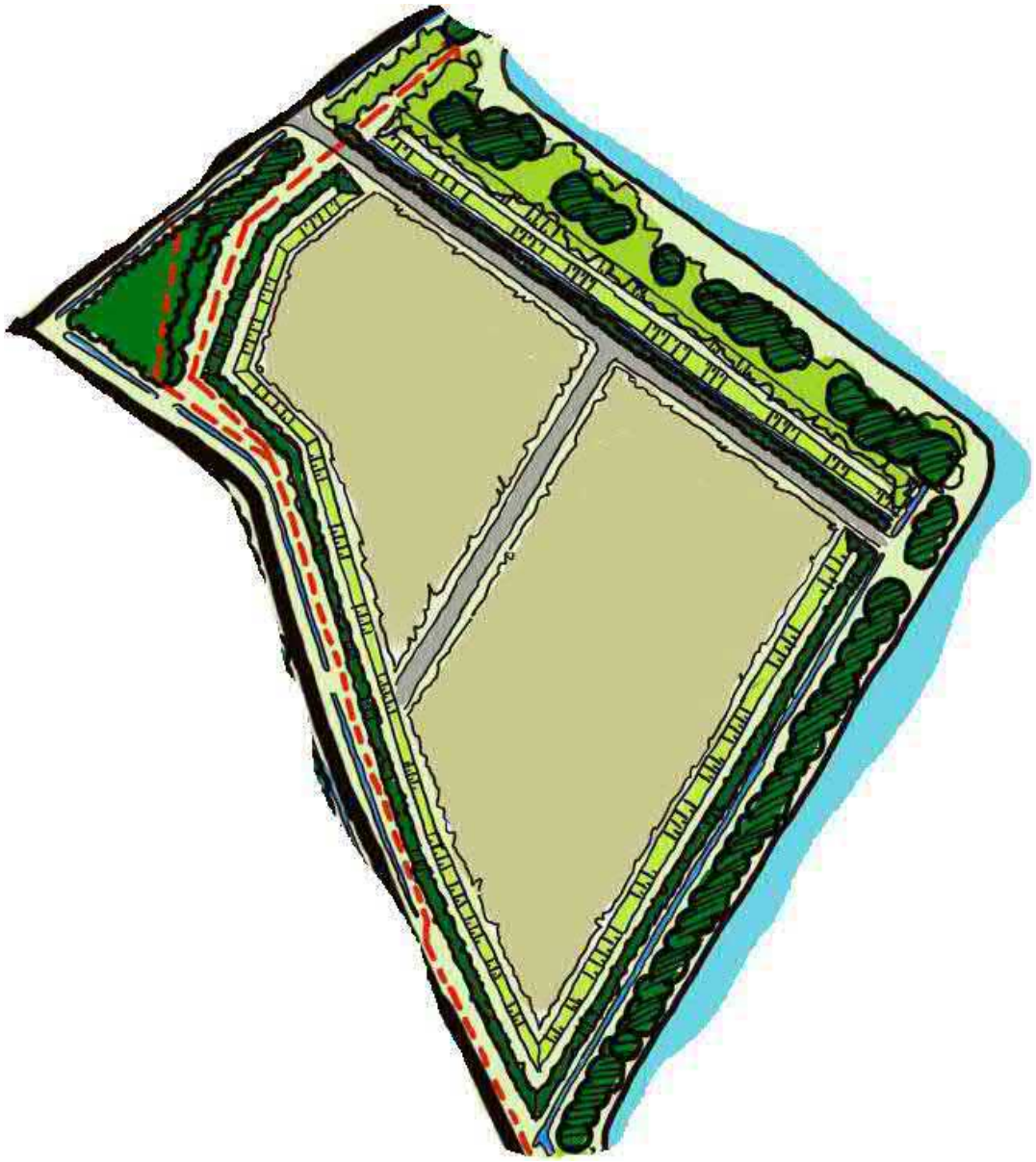
SOVON www.sovon.nl
RAVON www.ravon.nl
Telmee www.telmee.nl
Zoogdiervereniging www.zoogdiervereniging.nl
Ministerie van landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit www.natura2000.nl

Bijlage 7 Stikstof onderzoek

Aanleg fijnzanddepot

Vos Zand & Grind B.V.

Stikstofdepositie



SWECO

Verantwoording

Titel:	Onderzoek stikstofdepositie
Onderwerp:	Aanleg fijnzanddepot Vos Zand & Grind B.V.
Projectnummer:	51000389
Klant:	Vos Zand & Grind B.V.
Referentienummer:	NL22-648800269-25110
Versie:	D02
Datum:	31-05-2022
Auteur:	[redacted]
E-mailadres:	[redacted]
Gecontroleerd door:	[redacted]
Paraaf gecontroleerd:	
Vrijgegeven door:	
Paraaf vrijgegeven:	

Inhoudsopgave

Verantwoording 2

1. Introductie 4
1.1 Locatie 4
1.2 Projectdoel 5
1.3 Ontwerp 5
1.4 Doel onderzoek 6

2. Toetsingskader 7

3. Uitgangspunten 9
3.1 Onderzochte situaties 9
3.2 Rekenmodel 9
3.3 Gebruiksfase 10

4. Resultaten 12

5. Conclusie 13

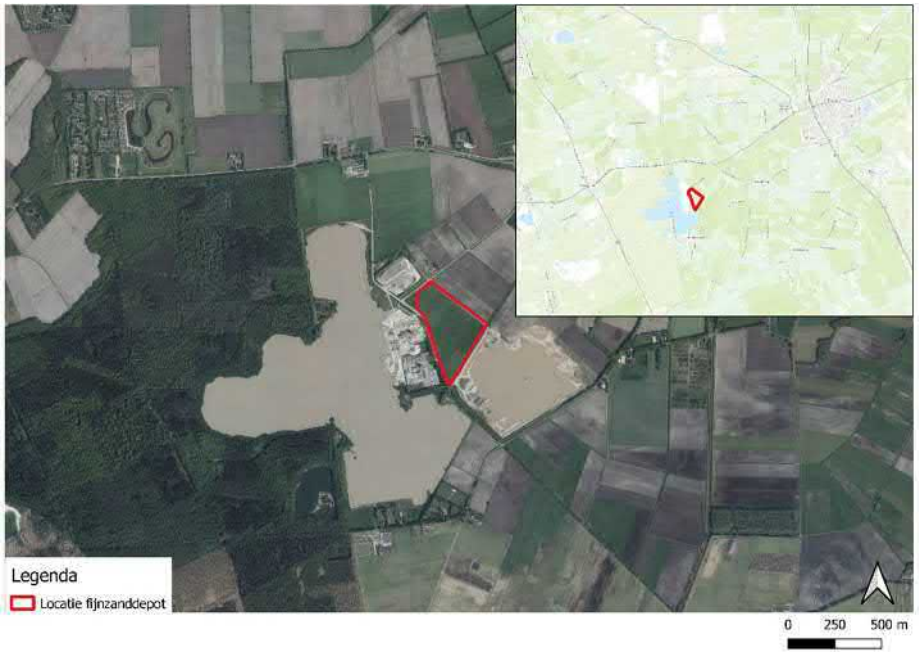
Appendix 1 AERIUS Calculator rekenresultaat

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 zijn verschillende conditionerende onderzoeken uitgevoerd. In onderhavig document bieden wij het onderzoek stikstofdepositie aan.

1.1 Locatie

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



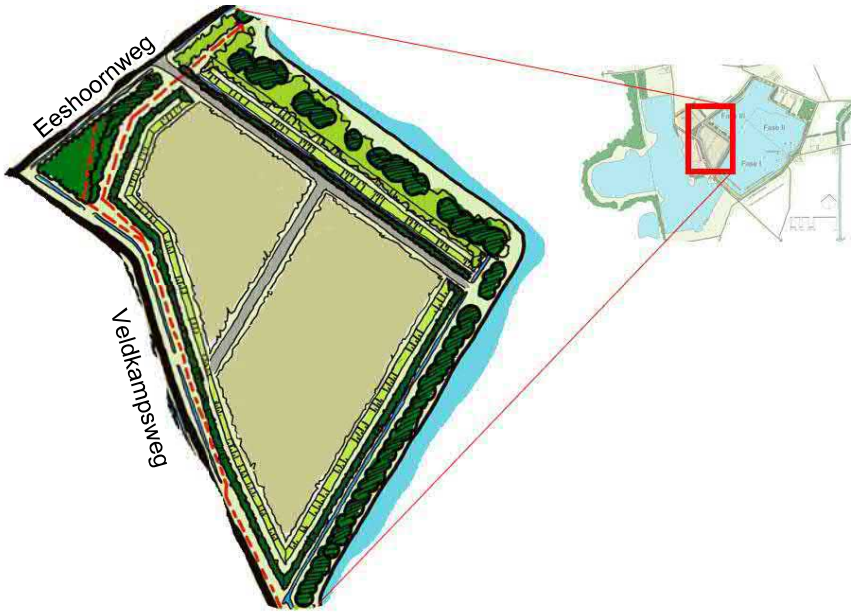
Figuur 1.1: Locatie zanddepot

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

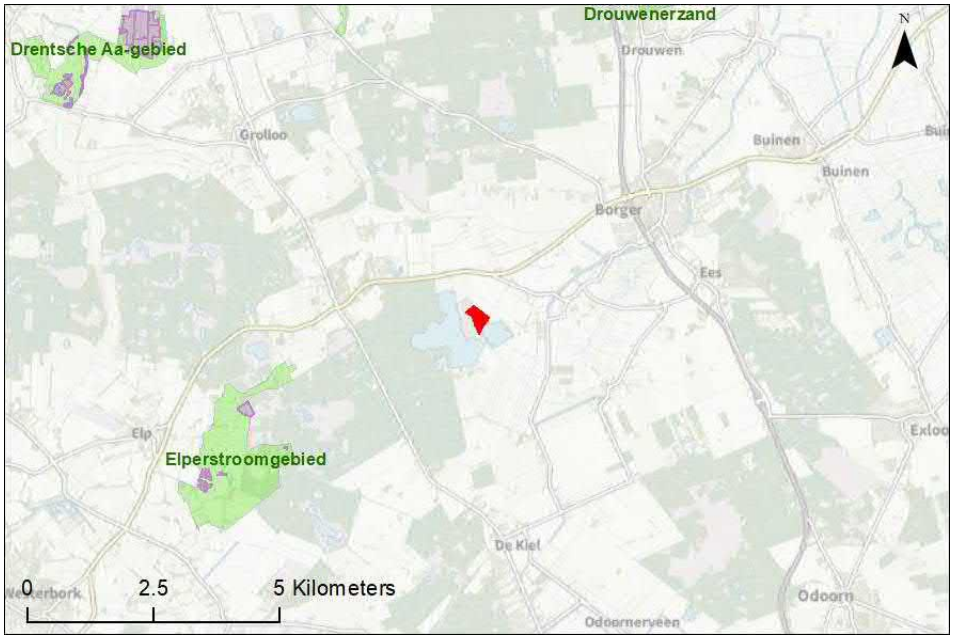
Het fijnzanddepot wordt van het zicht onttrokken door middel van wallen van drie en vijf meter hoog voor respectievelijk de noordoostzijde en de overige zijden. De wallen zullen worden bestruikt, waardoor het een groene wal wordt. De huidige ontsluitingsweg op het perceel vanaf Poelkampen naar de Eeshoornweg blijft bestaan. Over de kabels en leidingen wordt geen activiteit uitgevoerd en ook de beplanting en de bomenrijen blijven bestaan. De perceelsloten binnen de wallen komen in functie te vervallen. De hoofdwatergang 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

Voor de bestemmingsplanprocedure is een onderzoek uitgevoerd in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur. Het doel is om te bepalen of er mogelijke belemmeringen vanuit deze wet- en regelgeving zijn voor de planontwikkeling. Als onderdeel hiervan dienen de effecten van het project op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden inzichtelijk te worden gemaakt. Daarbij dient te worden nagegaan of ten gevolge van het plan een toename van de stikstofdepositie optreedt in stikstofgevoelige habitattypen en/of stikstofgevoelige leefgebieden. In deze notitie zijn de uitgangspunten en resultaten vastgelegd van de berekeningen van de stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen planontwikkeling.



Figuur 1-1 Locatie plangebied (rood gemarkeerd) en de omliggende Natura 2000-gebieden (groen gemarkeerd) met de daarin gelegen stikstofgevoelige habitats (paars gemarkeerd). Ondergrond: OpenTopo achtergrondkaart, PDOK.

2. Toetsingskader

Met de Wet natuurbescherming worden soorten en habitattypen van Natura 2000-gebieden waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd beschermd. Het uiteindelijke doel is het bereiken van een landelijk gunstige staat van instandhouding voor alle door de richtlijnen beschermde soorten en habitats. Hieruit volgt dat een project of plan niet mag leiden tot negatieve effecten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

In veel Natura 2000-gebieden is door een overbelasting van stikstof een probleem met de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen. Nieuwe ontwikkelingen die een toename van de stikstofdepositie tot gevolg hebben kunnen hierdoor significant negatieve effecten hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen. Effecten van een plan of een project op de stikstofdepositie kunnen ontstaan tijdens de realisatiefase en/of de gebruiksfase. Met het rekenmodel AERIUS Calculator kan deze stikstofdepositie op de stikstofgevoelige habitattypen en stikstofgevoelige leefgebieden van soorten binnen Natura 2000-gebieden worden berekend.

Beoordeling stikstofdepositie projecten
Indien uit de berekeningen met AERIUS blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie (kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol N/ha/jaar), kunnen significante effecten ten gevolge van stikstofdepositie op voorhand worden uitgesloten. Voor het onderdeel stikstofdepositie is er dan geen vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming.

Indien uit de berekening blijkt dat er sprake is van een toename van de stikstofdepositie (groter dan 0,00 mol N/ha/jaar) maar wordt voldaan aan één van onderstaande voorwaarden is er ook geen vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming:

- Verslechtering van stikstofgevoelige habitattypen of habitats van soorten kan, ondanks een toename van de depositie, volledig uitgesloten worden in een ecologische beoordeling (voortoets);
- Na intern salderen is de toename van de stikstofdepositie niet groter dan 0,00 mol N/ha/jaar;
- Het betreft alleen tijdelijke toenamen van stikstofdepositie ten gevolge van het bouwen en slopen van een bouwwerk of het aanleggen, veranderen en verwijderen van een werk, en de vervoersbewegingen die samenhangen met deze werkzaamheden.

Indien uit de berekening blijkt dat er sprake is van een toename aan stikstofdepositie (groter dan 0,00 mol N/ha/jaar) en niet aan één van bovenstaande voorwaarden wordt voldaan, is er sprake van een vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming.

Een vergunning kan worden verleend als uit een passende beoordeling eventueel inclusief extern salderen[1] en eventueel het succesvol doorlopen van de ADC-toets[2] blijkt dat er geen risico's zijn voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende Natura 2000-gebieden.

Beoordeling stikstofdepositie bestemmingsplannen
Een (wijziging van een) bestemmingsplan kan alleen worden vastgesteld als het plan geen significant effect heeft op de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende stikstofgevoelige natuurwaarden in Natura 2000-gebieden ten opzichte van de huidige feitelijk gerealiseerde en planologisch legale situatie. Indien uit de berekeningen blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie (kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol N/ha/jaar) of in een ecologische beoordeling (voortoets of passende beoordeling) ondanks een toename van de stikstofdepositie significante effecten op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van soorten volledig uitgesloten kan worden, kan het bestemmingsplan of de wijziging van het bestemmingsplan worden vastgesteld.

[1] Hieronder valt ook het gebruik van het stikstofregistratiesysteem. Voorlopig is het stikstofregistratiesysteem alleen beschikbaar voor woningbouwprojecten en een beperkt aantal infrastructurele projecten.
[2] Dit is een onderzoek waaruit naar voren komt dat er geen Alternatieven zijn voor het project, er Dwingende reden van groot openbaar belang zijn en waarbij Compensatie voor Natura 2000-gebieden plaatsvindt.

3. Uitgangspunten

3.1 Onderzochte situaties

In dit onderzoek zijn de effecten onderzocht van de planontwikkeling op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Effecten ten gevolge van een plan op de stikstofdepositie kunnen ontstaan in de realisatiefase (bouwfase) of gebruiksfase. Voor de bouwfase van het plan geldt conform artikel 2.9a Wet natuurbescherming en artikel 2.5 Besluit natuurbescherming de vrijstelling van de Natura 2000-vergunningplicht (onderdeel van de Wet stikstofreductie en natuurherstel). In het kader van de wijziging van de Wet natuurbescherming is beoordeeld dat de effecten van de bouw het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg staat. Op basis van voorstaande zijn in dit onderzoek de effecten van de bouwfase op de stikstofdepositie buiten beschouwing gelaten en zijn alleen de effecten onderzocht van de maximale planologische mogelijkheden in de gebruiksfase. Voor een bestemmingsplan worden de effecten van de gebruiksfase onderzocht ten opzichte van de feitelijke en planologisch legale situatie (referentiesituatie).

Referentiesituatie
In de huidige situatie is er binnen het plangebied sprake van een agrarische functie. Bij het bemesten van de landbouwgrond komen emissies van ammoniak vrij. Met de realisatie van het plan verdwijnt de agrarische functie en zijn er geen emissies meer ten gevolge van bemesting. Het verdwijnen van deze emissies is in dit onderzoek verder niet meegewogen in de beoordeling van de effecten van het plan (worst case uitgangspunt).

Plansituatie
Het proceswater, afkomstig van de zandwinactiviteiten in de zandwinplas, wordt met een elektrische pomp naar het fijnzanddepot gepompt waarbij er dus geen emissies van stikstof plaatsvinden. De fijne fractie in het fijnzanddepot bezinkt alvorens het proceswater terug vloeit naar de plas Poelkampen. Voor het verwerken van het zand in het depot worden mobiele werktuigen ingezet. Bij de inzet van de werktuigen vinden wel emissies van stikstof plaats. Tenslotte wordt het fijnzand afgevoerd met vrachtwagens. Tijdens het transport en het stationair draaien tijdens laden vinden ook emissies van stikstof plaats.

3.2 Rekenmodel

In dit onderzoek zijn voor de beoogde situatie de effecten onderzocht op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Hiervoor is gebruik gemaakt van het rekenprogramma AERIUS Calculator 2021. Het gebruik van dit rekenmodel is in de Regeling natuurbescherming voorgeschreven.

Het rekenmodel wordt beheerd onder verantwoordelijkheid van de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. AERIUS berekent de stikstofdepositie op basis van de ingevoerde parameters van de verschillende emissiebronnen.

3.3 Gebruiksfase

Voor de verwachte bedrijfsvoering zijn de uitgangspunten aangeleverd door Vos Zand & Grind B.V. De totale productie van fijnzand wordt ingeschat op 25.000 ton/jaar.

Verkeersgeneratie
De emissies bij transportbewegingen worden automatisch bepaald door het rekenmodel op basis van emissiefactoren (g/km) per type voertuig en per snelheidsprofiel, het aantal vervoersbewegingen per voertuigtype en de lengte van de afgelegde weg per vervoersbeweging. Voor de afvoer van het zand worden vrachtwagens ingezet met een gemiddelde lading van 34 ton/vrachtwagen. Hiermee zijn er in totaal 735 vrachtwagens per jaar nodig. Dit geeft een totaal van 1.470 vervoersbewegingen per jaar. De transportbewegingen zijn gemodelleerd vanaf de N374 naar het plangebied waar de vrachtwagens worden geladen. Daarna rijden de vrachtwagens naar de weegbrug om tenslotte weer naar de N374 terug te rijden. Hierbij is het snelheidsprofiel ‘Binnen bebouwde kom’ gehanteerd.

Stationair draaien vrachtverkeer
De emissies van het stationair draaien zijn berekend op basis van de methode uit de ‘Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer’[3] van BIJ12. Hierbij is echter uitgegaan van de set emissiefactoren wegverkeer van maart 2021[4]. Voor zwaar vrachtverkeer met rekenjaar 2022 is een emissiefactor van 91,5 g/uur voor NO_x en 0,9 g/uur voor NH_3 opgenomen. Een vrachtwagen heeft de motor gemiddeld 5 minuten stationair draaien. Dit omvat de tijd tijdens het laden en de tijd op de weegbrug. Voor 735 vrachtwagens geeft dit een totale tijd stationair van 61,3 uur. Hiermee is de totale emissie tijdens stationair draaien 5,6 kg NOx/jaar en 0,1 kg NH_3/jaar. De emissies zijn in het rekenmodel ingevoerd als een vlakbron binnen het plangebied met een uitstoothoogte van 2,5 m, een spreiding van 1,25 m en een warmte-inhoud van 0 MW.

Mobiele werktuigen
De emissieberekeningen voor de mobiele werktuigen zijn uitgevoerd op basis van de AUB-methode van TNO[5]. De berekeningen van de emissies zijn hierbij gebaseerd op (A) AdBlue verbruik (liter), (U) totale aantal draaiuren en (B) brandstofverbruik (liter). Hierbij worden onderstaande formules gehanteerd:

NO_x (kg) = Qb * liter brandstof + Qu * draaiuren + Qa * liter AdBlue

NH_3 (kg) = Pb * liter brandstof + Pu * draaiuren

De coëfficiënten (Qb, Qu, Qa, Pb en Pu) zijn afhankelijk van de stageklasse en de vermogensklasse.

[3] BIJ12 (2021) Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer. Versie augustus 2021.
[4] https://www.rivm.nl/emissiefactoren
[5] TNO (2021) AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen. TNO 2021 R12305. 10 december 2021.

In de gebruiksfase worden mobiele werktuigen ingezet (laadschop en een graafmachine) die voldoen aan de emissienorm van stage IV/ stage V in de vermogensklasse 75-560 kW. Volgens opgaaf van Vos Zand & Grind B.V. verbruiken deze 23 tot 25 liter diesel per uur. In de berekeningen is uitgegaan van 25 liter per uur. Volgens opgaaf van Vos Zand & Grind B.V. lag het dieselverbruik in 2020 op 0,1249 liter per ton productie en in 2021 op 0,1382 liter per ton. In de berekeningen is uitgegaan van gemiddeld verbruik van 0,13 liter per ton. Volgens opgaaf lag het AdBlue-verbruik in 2020 op 6,13% van het dieselverbruik en in 2021 was dit 5,65% van het dieselverbruik. In de berekeningen is uitgegaan van gemiddeld verbruik van 6% van het dieselverbruik. Op basis van voorstaande is het brandstofverbruik, AdBlue-verbruik en het aantal draaiuren bepaald. Hiermee zijn vervolgens de totale emissies NO_X en de totale emissies NH_3 bepaald.

Tabel 3-1 Emissie mobiele werktuigen

Productie (ton/jaar)	25.000
Dieselverbruik (l/ton)	0,13
Dieselverbruik (l/jaar)	3.250
Dieselverbruik (l/uur)	25
Inzet (uur/jaar)	130
AdBlue-verbruik (% l diesel)	6
AdBlue-verbruik (l/jaar)	195
Qu	0,005
Qb	0,033
Qa	-0,46
Pu	0
Pb	0,00024
Emissie NO_X (kg/jaar)	18,2
Emissie NH_3 (kg/jaar)	0,8

De emissies van de mobiele werktuigen zijn in het rekenmodel opgenomen als een vlakbron binnen het plangebied. Hierbij is een uitstoothoogte van 4 meter, een spreiding van 2 meter en een warmte-inhoud van 0 MW gehanteerd.

4. Resultaten

Voor de planontwikkeling zijn de effecten op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden berekend. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van AERIUS Calculator 2021. De berekeningen zijn uitgevoerd voor het jaar 2022. De resultaatbestanden van AERIUS Calculator zijn opgenomen in appendix 1. De maximale toename van de depositie ten gevolge van het plan, op stikstofgevoelige habitattypen/leefgebieden met een (naderende) overschrijding van de KDW, bedraagt 0,00 mol N/ha/jaar.

5. Conclusie

Voor het bestemmingsplan zijn de effecten op de stikstofdepositie berekend. Het bestemmingsplan geeft geen toename van de stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Hiermee zijn significante effecten op stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden van soorten ten gevolge van stikstofdepositie uitgesloten en kan het plan voor wat betreft het aspect stikstofdepositie worden vastgesteld.

Appendix 1 AERIUS Calculator rekenresultaat

AERIUS CALCULATOR

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Vos Zand & Grind BV
Inrichtingslocatie	Ellertsweg 2c, 9535 TA Ellertshaar

Activiteit

Omschrijving	Vos Zand & Grind BV
Toelichting	Vos Zand & Grind BV

Berekening

AERIUS kenmerk	RfxxYyfuFoe9
Datum berekening	31 mei 2022, 07:44
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
BeoogdeSituatie - Beoogd	2022	1,1 kg/j	33,0 kg/j

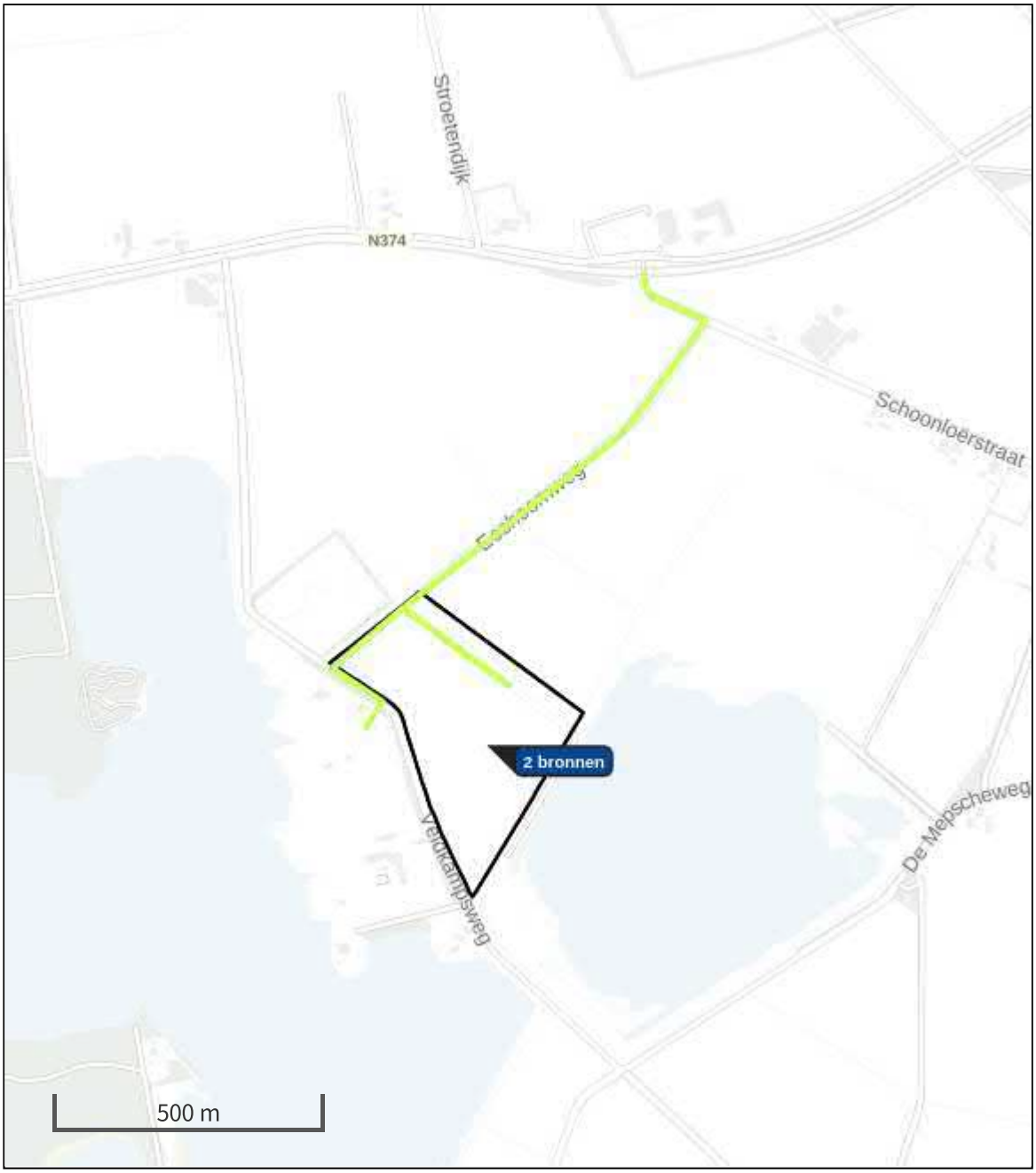
Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
BeoogdeSituatie - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

BeoogdeSituatie (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen		Emissie NH3	Emissie NOx
4	Anders... | Anders... | Fijn Zanddepot - Vrachtwagen stationair	0,1 kg/j	5,6 kg/j
5	Anders... | Anders... | Fijn Zanddepot - Mobiele werktuigen	0,8 kg/j	18,2 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	9,2 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn
Vogelrichtlijn
Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
Niet bepaald
Grootste afname van depositie
Grootste toename van depositie
Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "BeoogdeSituatie" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

BeoogdeSituatie, Rekenjaar 2022

4 Anders... | Anders...

Naam	Fijn Zanddepot - Vrachtwagen stationair	Uittreedhoogte	2,5 m	NOx	5,6 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH3	0,1 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Continue Emissie				

5 Anders... | Anders...

Naam	Fijn Zanddepot - Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	4,0 m	NOx	18,2 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH3	0,8 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.0.5_20220328_855771c674
Database versie	2021.0.5_855771c674

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 8 Geluidsonderzoek

Rapportage

Code: 2100648
16 mei 2022

Akoestisch onderzoek zandwinning Poelkampen

Versie 1.1

abtWassenaar

Projectgegevens

Project	**Akoestisch onderzoek zandwinning Poelkampen**
Onderdeel	**Rapportage**
Code	**2100648**
Datum	**16 mei 2022**
Samengesteld door Adviseur	[redacted] [redacted]
Opdrachtgever Contactpersoon	Vos Zand & Grind bv [redacted]
Eindverantwoording	abtWassenaar Rummerinkhof 6 9751 SL Haren Postbus 24 9750 AA Haren
Geautoriseerd door	[redacted]
Paraaf	

Datum	Versie	Omschrijving	verificatie
17 maart 2022	1.0	Akoestisch onderzoek zandwinning Poelkampen	
16 mei 2022	1.1	Aanpassing bedrijfsduur laden vrachtwagen met wiellaadschop	

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 Situering 5

3 Toetsingskader en beoordeling 6
3.1 Algemeen 6
3.2 Representatieve bedrijfssituatie 6
3.3 Maximale geluidniveaus 6
3.4 Vigerende vergunning 6

4 Bedrijfssituaties 9
4.1 Representatieve bedrijfssituatie 9
4.2 Verklaring bronlocaties 10

5 Geluidvermogens en berekeningen 11
5.1 Geluidvermogenniveaus 11

6 Geluidbelasting op omgeving 12
6.1 Algemeen 12
6.2 Geluidbelasting representatieve bedrijfssituatie (gebruiksfase) 12
6.3 Geluidbelasting tijdelijke bedrijfssituatie (afgraven) 13
6.4 Maximale geluidniveaus 14
6.5 BBT (best beschikbare technieken) 14

7 Conclusie 15
7.1 Geluidbelasting representatieve bedrijfssituatie (RBS) 15
7.2 Geluidbelasting tijdelijke bedrijfssituatie 15
7.3 Maximale geluidniveaus 15

Figuren
1. Situatie onderzoeksgebied
2. Computerplot met ligging geluidbronnen, aanlegfase en gebruiksfase
3. Computerplot met ligging rekenpunten
4. Computerplot met bodemgebieden

Bijlagen
1. Gegevens geluidbronnen
2. Gegevens objecten
3. Gegevens rekenpunten
4. Gegevens bodemgebieden
5. 5.1 Berekende geluidbelasting incl. fijnzanddepot gebruiksfase, zandzuiger noord
   5.2 Berekende geluidbelasting incl. fijnzanddepot gebruiksfase, zandzuiger oost
6. 6.1 Berekende geluidbelasting incl. fijnzanddepot aanlegfase, zandzuiger noord
   6.2 Berekende geluidbelasting incl. fijnzanddepot aanlegfase zandzuiger oost
   6.3 Berekende maximale geluidniveaus

1 Inleiding

In opdracht van Vos Zand & Grind BV in Ellertshaar, is door abtWassenaar een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting op de omgeving ten gevolge van de zandwinning Poelkampen in de gemeente Borger-Odoorn. De voorgenomen ontwikkeling betreft de realisatie met een fijnzanddepot.

Het akoestisch onderzoek maakt deel uit van de toelichting van het bestemmingsplan (hoofdstuk omgevingsonderzoek), waarin de planologische inpasbaarheid aan de orde komt en de aanvraag om een omgevingsvergunning.
Doel van het onderzoek is het vaststellen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en de maximale geluidniveaus (L_{Amax}) ter plaatse van dichtstbijzijnde woningen rondom de inrichting. Dit zijn onder meer woningen aan de Schoonloërstraat en de Mepscheweg.

Bij het opstellen van de nu voorliggende rapportage is gebruik gemaakt van het meest recente geluidrapport van abtWassenaar. Dit rapport beschrijft de zandwinning in de Poelkampen waarbij de situatie is opgedeeld in twee fasen. Deze geluidsituatie van beide fasen is vastgelegd in het abtWassenaar rapport V19105-023 d.d. 13 december 2019, getiteld “Akoestisch onderzoek zandwinning Poelkampen”. Dit rapport met fase 2 ligt ten grondslag aan de toelaatbare waarden van de vigerende vergunning.

In het nu voorliggende onderzoek worden de berekende geluidniveaus - vanwege de gehele inrichting met de hiervoor genoemde fase 2 en het geplande fijnzanddepot - in de representatieve bedrijfssituatie getoetst aan de geluidvoorschriften van de vigerende vergunning en de richt- en grenswaarden zoals vermeld in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. In deze handreiking zijn voor het langtijdgemiddelde geluidniveau richtwaarden en voor het maximale geluidniveau grenswaarden genoemd voor de dag-, avond- en nachtperiode.

Doel van het nu voorliggende onderzoek is het vaststellen van de optredende geluidbelasting ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen. Hierbij geeft het onderzoek inzicht in:

1. de optredende geluidbelasting vanwege de gehele inrichting incl. aanleg en het gebruik van het fijnzanddepot (de inrichting)
2. de optredende maximale geluidniveaus vanwege de inrichting
3. toetsing van de geluidbelasting van de inrichting aan de geluidvoorschriften van de vigerende vergunning c.q. richt- en grenswaarden zoals vermeld in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening
4. overwegingen m.b.t. het voldoen aan BBT (best beschikbare technieken).

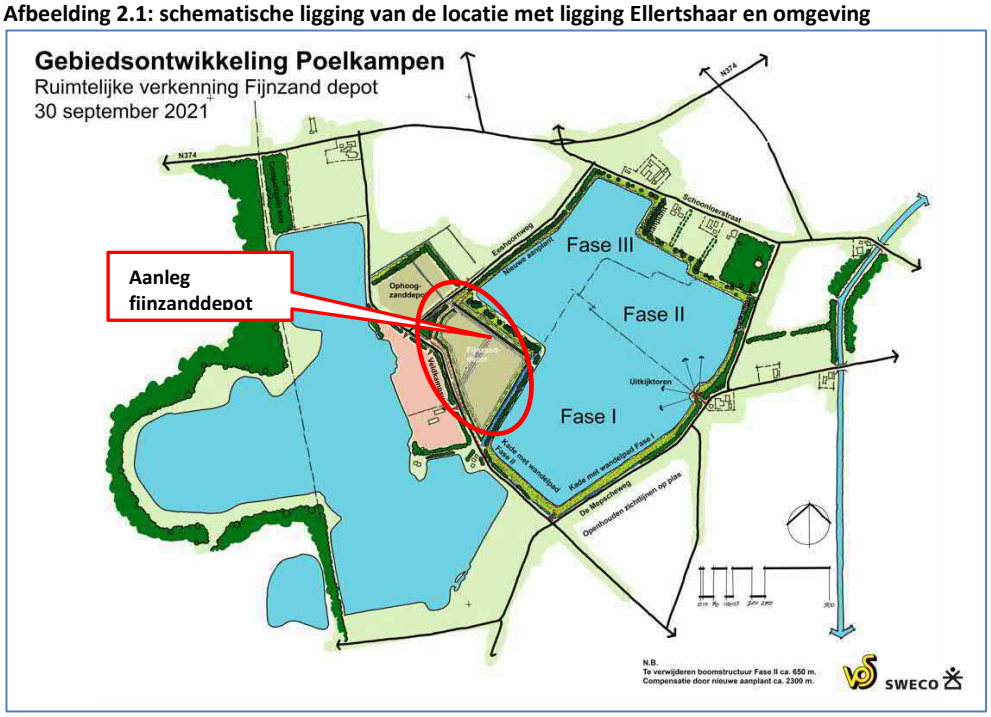
Aan de hand van kengetallen van het in te zetten materieel en apparatuur zijn de geluidvermogens van de relevante geluidbronnen vastgesteld. Deze zijn gebaseerd op geluidmetingen bij gelijksoortige inrichtingen en werkzaamheden. Vervolgens is met een computerrekenmodel - waarin met alle van belang zijnde parameters, zoals bodemgesteldheid, afscherming en reflectie van gebouwen etc. rekening wordt gehouden - de geluidbelasting berekend.

Het onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai” van 1999. Daarnaast is gebruik gemaakt van de “Handreiking industrielawaai en vergunningverlening” van oktober 1998.

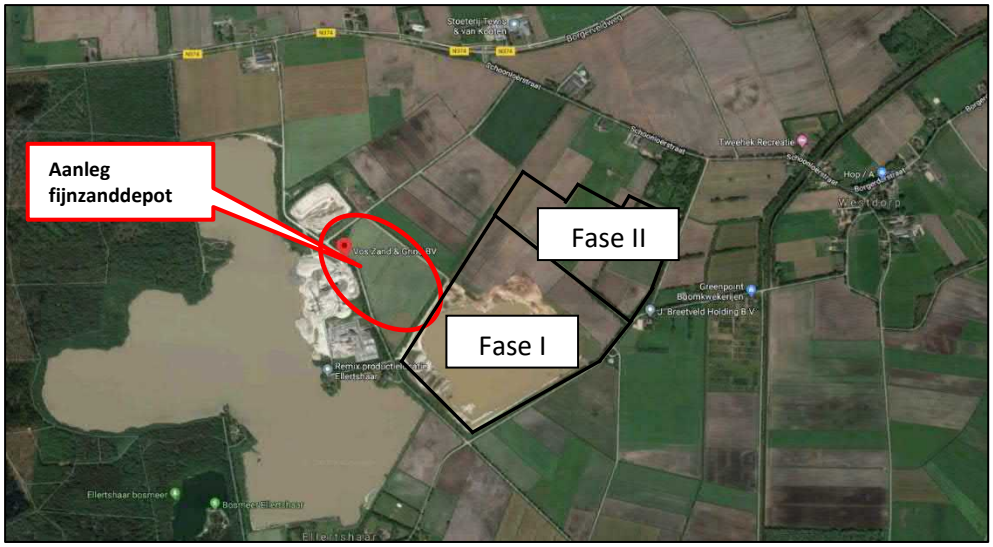
2 Situering

De “inrichting” bevindt zich ten noorden van de dorpskern van Ellertshaar en ten westen van de dorpskern van Westdorp. In onderstaande afbeeldingen 2.1 en 2.2 en in de figuren van dit rapport is de situatie van het nieuw te realiseren fijnzanddepot weergegeven van de locatie in relatie tot de omgeving.
In 2019 is de geluidsituatie van de gehele inrichting in kaart gebracht, namelijk de bestaande landinstallatie inclusief bestaande ophoogzanddepot en de toekomstige situatie Fase I en II zoals aangegeven in onderstaande afbeeldingen.
Het nu voorliggende onderzoek ziet op de realisatie van een fijnzanddepot, waarvan de ligging is aangegeven in afbeelding 2.1 en 2.2.

Afbeelding 2.1: schematische ligging van de locatie met ligging Ellertshaar en omgeving



Afbeelding 2.2: luchtfoto met locatie inrichting en schematische weergave fijnzanddepot (googlemaps.nl)



3 Toetsingskader en beoordeling

3.1 Algemeen

Voor de beoordeling van de optredende geluidbelasting, ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving, is aansluiting gezocht bij de geluidvoorschriften van de vigerende vergunning alsmede de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening.

In deze Handreiking is sprake van een aantal aspecten die in de nu voorliggende rapportage zijn verwerkt. Het gaat hierbij om:

- langtijdgemiddelde beoordelingsniveau
- maximaal geluidniveau.

3.2 Representatieve bedrijfssituatie

Voor het akoestisch onderzoek is de representatieve bedrijfssituatie van belang. De representatieve bedrijfssituatie heeft betrekking op een “voor de geluiduitstraling kenmerkende bedrijfsvoering bij volledige capaciteit van de inrichting”.
Daarnaast kunnen zich, naast de representatieve bedrijfssituaties, regelmatige afwijkingen of incidentele afwijkingen voordoen. Voor deze situaties kan ontheffing worden verleend om meer geluid te produceren dan de grenswaarden voor de representatieve bedrijfssituatie. In onderhavige situatie is geen sprake van een incidentele of afwijkende bedrijfssituatie.
Wel is sprake van een tijdelijke situatie tijdens het afgraven van de bovengrond in de aanlegfase.

De richtwaarden m.b.t. de optredende langtijdgemiddelde geluidniveaus zijn conform de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening en bedragen voor de te onderscheiden etmaalperiodes (in een landelijke omgeving):

- 40 dB(A) in de dagperiode van 07:00 tot 19:00 uur
- 35 dB(A) in de avondperiode van 19:00 tot 23:00 uur
- 30 dB(A) in de nachtperiode van 23:00 tot 07:00 uur.

3.3 Maximale geluidniveaus

De grenswaarden m.b.t. de optredende maximale geluidniveaus zijn conform de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening en bedragen voor de te onderscheiden etmaalperiodes:

- 70 dB(A) in de dagperiode van 07:00 tot 19:00 uur
- 65 dB(A) in de avondperiode van 19:00 tot 23:00 uur
- 60 dB(A) in de nachtperiode van 23:00 tot 07:00 uur.

3.4 Vigerende vergunning

De inrichting beschikt over een vigerende vergunning met geluidvoorschriften. Deze voorschriften zijn gebaseerd op het geluidrapport van abtWassenaar met kenmerk V19105-023 d.d. 13 december 2019. De kenmerken van de omgevingsvergunning van 6 mei 2021 zijn gegeven in onderstaand overzicht.

Afbeelding 3.1: Kenmerken omgevingsvergunning

Naam:	Vos Zand en Grind B.V.
Activiteit:	Zandwinning fase II Poelkampen
Onderwerp:	Omgevingsvergunning
Zaaknummer RUD:	Z2020-00011336
Zaaknummer gemeente	108230-2020
Datum:	6 mei 2021

Besluit omgevingsvergunning van gemeente Borger-Odoorn voor Vos Zand en Grind B.V.

De geluidvoorschriften zijn gegeven in afbeelding 3.2 en de toelichting in abeelding 3.3 en 3.4.

Afbeelding 3.2: geluidvoorschriften omgevingsvergunning

1. GELUIDVOORSCHRIFTEN

1.1.1 Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) in de representatieve situatie, veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, door de in de inrichting verrichte werkzaamheden of activiteiten, alsmede door het transportverkeer binnen de grenzen van de inrichting, mag op de onderstaande beoordelingspunten niet meer bedragen dan:

Beoordelingspunten	$L_{Ar,LT}$Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd. per periode in dB(A)		
	Dag (07.00 - 19.00)	Avond (19.00- 23.00)	Nacht (23.00 - 07.00)
01 Schoonloërstraat 8	30	32	27
02 Schoonloërstraat 6	30	32	26
03 Schoonloërstraat 13	25	32	27
04 Schoonloërstraat 11	25	31	26
05 Schoonloërstraat 9	27	31	26
06 Schoonloërstraat 7	28	30	25
07 Kanaalstraat 15	27	30	24
08 Mepscheweg 5	30	32	26
09 Mepscheweg 6	33	35	30

De beoordelingshoogte is voor de dagperiode 1.5 meter. Voor de avond- en nachtperiode is de beoordelingshoogte 5 meter.

Metingen en controle

1.1.2 Bepaling/beoordeling en controle van langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidniveaus en rapportages van metingen en/of berekeningen dienen te geschieden volgens de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai", uitgave 1998.

Afbeelding 3.3: toelichting geluidvoorschriften

2.6 Geluid

Algemeen

De bedrijfsactiviteiten van Vos Zand en Grind B.V. (hierna Vos) hebben tot gevolg dat geluid wordt geproduceerd. Deze geluidsemissie wordt vooral bepaald door de landinstallatie en de zandzuiger. De door de inrichting veroorzaakte geluidsbelasting in de omgeving is in kaart gebracht in een akoestisch rapport van abtWassenaar, kenmerk V19105-023, d.d. 13 december 2019.

Vos heeft het voornemen om de bestaande concessie uit te breiden. Van de uitbreiding, genaamd gebiedsontwikkeling Poelkampen fase II, is een akoestisch rekenmodel opgesteld. In het akoestisch onderzoek is de gehele inrichting opnieuw inzichtelijk gemaakt. Hieruit kan worden opgemaakt dat de aanvrager verzoekt om de vigerende geluidvoorschriften in te trekken. Wij zullen daarom voor die ontvangerspunten welke door de verandering wijzigen ten opzichte van de vigerende voorschriften, in dit besluit nieuwe, de gehele inrichting omvattende, geluidvoorschriften opnemen. De vigerende geluidvoorschriften zullen daarom worden ingetrokken.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

In het kader van de beoordeling of de inrichting niet op ontoelaatbare wijze geluidshinder teweegbrengt is gebruikgemaakt van de "Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, oktober 1998". In de aanvraag zijn activiteiten aangevraagd voor de dag-, avond- en nachtperiode. Het betreft hier een uitbreiding van de zandwinplas (fase II). De bestaande en al vergunde verwerkingseenheid zal niet wijzigen.

Vos ligt in de gemeente Borger-Odoorn. Borger-Odoorn heeft geen beleid ten aanzien van industrielawaai vastgesteld. Wij toetsen daarom het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege de inrichting aan de normstelling in hoofdstuk 4 van de Handreiking. De woonomgeving kan worden gekarakteriseerd als een landelijke woonomgeving.

Aan de voor deze omgeving geldende richtwaarde (40 dB(A) etmaalwaarde) wordt in de representatieve bedrijfssituatie (gebruik zandzuiger) voldaan.

Afbeelding 3.4: toelichting geluidvoorschriften

Tijdens de voorbereidende werkzaamheden en tijdens het afwerken c.q. herinrichten van het plangebied is bij de woning Mepscheweg 6, tijdens een kortdurende periode van enkele weken, het geluidniveau tot 41dB(A) berekend. Het afgraven van de bovengrond vindt uitsluitend in de dagperiode plaats. Deze minimale verhoging van de richtwaarden vinden wij acceptabel gezien de korte periode van optreden.

Vos heeft in het verleden een aantal geluidreducerende maatregelen getroffen aan de elektrische zandzuiger waardoor er een aanzienlijke reductie gerealiseerd is van het geluid naar de omgeving.

Wij hebben aan de vergunning een voorschrift verbonden, waarin grenswaarden zijn gesteld op beoordelingspunten. De geluidimmissie voor de dag-, avond- en nachtperiode ter plaatse van deze punten is overeenkomstig de aangevraagde geluidsruimte.

Maximaal geluidsniveau (LAmax)

Volgens de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening moet gestreefd worden naar het voorkomen van maximale geluidsniveaus die meer dan 10 dB boven het aanwezige equivalente niveau uitkomen.
De grenswaarden voor de maximale geluidsniveaus bedragen 70, 65 en 60 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Tijdens de voorbereidende werkzaamheden, afgraven in de dagperiode, worden de streefwaarden overschreden. Aan de grenswaarden wordt echter ruimschoots voldaan.
Tijdens de RBS (zandzuiger) wordt wel aan de streefwaarden voldaan. Daarom zijn voor de maximale geluidniveaus geen voorschriften opgenomen.

Indirecte Hinder

Het geluid van het verkeer van en naar de inrichting over de openbare weg is beoordeeld volgens de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer" d.d. 29 februari 1996.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat ten gevolge van deze verandering er geen veranderingen optreden ten opzichte van de vigerende situatie. Op de vijf bestaande woningen blijft de geluidbelasting ten gevolge van het aantal verkeersbewegingen binnen de wettelijke bandbreedte.
Aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan.

Conclusies

Ten aanzien van de geluidsbelasting en de maximale geluidsniveaus en indirecte hinder is de situatie milieuhygiënisch aanvaardbaar.

4 Bedrijfssituaties

Voor het berekenen van de geluidbelasting op de omgeving is het van belang om uit te gaan van een bedrijfssituatie die alle activiteiten op het terrein van een inrichting in ogenschouw neemt. De representatieve bedrijfssituatie is vastgesteld in overleg met de bedrijfsleiding van de inrichting.

Naast de representatieve bedrijfssituatie is sprake van een tijdelijke bedrijfssituatie (die enkele weken in beslag neemt) voor de aanleg van het depot in de aanlegfase.

Bij het opstellen van dit rapport is gebruik gemaakt van het geluidrapport van abtWassenaar d.d. 13 december 2019, getiteld “Akoestisch onderzoek Poelkampen in Borger-Odoorn”.

4.1 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie heeft betrekking op de volgende etmaalperiodes:
- dagperiode (07:00 tot 19:00 uur)
- avondperiode (19:00 tot 23:00 uur)
- nachtperiode (23:00 tot 07:00 uur).

De werkzaamheden kunnen in 2 onderdelen worden uitgesplitst. Het gaat hierbij om:
- voorbereiding afgraven bovengrond (aanlegfase)
- gebruiksfase fijnzanddepot (gebruiksfase).

Voorbereiding afgraven bovengrond

Het afgraven van de bovengrond zal met circa 2.000 m^3 per dag plaatsvinden. Gemiddeld wordt er 0,30 m^1 afgegraven, hetgeen betekent dat circa 0,67 ha per dag afgegraven wordt. Het totale oppervlak van het fijnzanddepot bedraagt circa 7,5 ha, zodat het afgraven circa 11 dagen in beslag neemt. De representatieve bedrijfssituatie ziet op de bedrijfssituatie welke vaker dan 12 dagen per jaar voorkomt.

De afgegraven grond van het fijnzanddepot wordt gebruik voor de aanleg van een talud aan de noordzijde van circa 3 mv^+ en aan de zuidzijde van 5 mv^+. Omdat de grond vanaf het terrein niet wordt afgevoerd maar wordt gebruikt voor de aanleg van deze taluds, zal de totale duur van de aanlegfase (afgraven en verwerking in taluds) langer duren dan 11 dagen.
Naar verwachting zal deze bedrijfssituatie enkele weken in beslag nemen zodat formeel geen sprake is van een incidentele bedrijfssituatie. Immers een incidentele bedrijfssituatie komt ten hoogste 12 dagen per jaar voor.

Gelet op de overwegingen (zie afbeelding 3.4) die bij de vigerende vergunning zijn gemaakt, kan deze bedrijfssituatie als een tijdelijke situatie worden aangemerkt die enkele weken duurt. Hiervoor zijn geen aparte geluidvoorschriften opgesteld. De geluidbelasting van deze bedrijfssituatie is apart in kaart gebracht. Relevante geluidbronnen, van deze bedrijfssituatie van het afgraven, zijn twee mobiele kranen en twee dumpers voor het transport binnen het depot naar de taluds.

Gebruiksfase zanddepot
Vanuit het bestaande zanddepot zal het fijnzand met een persleiding naar het fijnzanddepot worden getransporteerd. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een pomp bij het bestaande ophoogzanddepot voor het transport van het fijnzand/watermengsel. Het overtollige water wordt opgevangen in de bestaande waterplas aan de oostzijde van het fijnzanddepot.
Relevante geluidbronnen zijn hierbij:
- pomp t.b.v. transport fijnzand/watermengsel
- persleiding
- spuitmond fijnzanddepot, 2 stuks.

De capaciteit van het fijnzanddepot bedraagt 25.000 ton/jaar. Met een belading van de vrachtwagens van 34 ton per vrachtwagen levert dit 735 vrachtwagens per jaar. Uitgaande van 50 werkweken levert dit 15 vrachtwagens per week, gemiddeld 3 per dag.

Voor de beoordeling van de geluidsituatie gaat het om een bedrijfssituatie die vaker dan 12 dagen per jaar voorkomt. Op drukke dagen kan als worst case worden uitgegaan van circa 6 tot 8 vrachtwagens per dag. De verdeling is weergegeven in tabel 4.1.
Voor het beladen van de vrachtwagens met een wiellaadschop wordt uitgegaan van een bedrijfsduur van de wiellaadschop van een 5 minuten per vrachtwagen.

Het ontgraven van het fijnzanddepot zal uitsluitend in de dagperiode plaatsvinden tussen 07:00 uur en 19:00 uur. Het gebruik van het fijnzanddepot vindt plaats tussen 06:00 en 24:00 uur. Dit houdt in dat de inrichting 12 uur in de dagperiode, 4 uur in de avondperiode en 2 uur in de nachtperiode in werking is.

In tabel 4.1 zijn van de relevante onderdelen en geluidbronnen de bedrijfstijden per etmaalperiode weergegeven.

Tabel 4.1: overzicht representatieve bedrijfssituaties aanlegfase en gebruiksfase fijnzanddepot

Omschrijving		Bedrijfstijden en/of aantal transportbewegingen		
		Dagperiode 07:00 – 19:00 uur	Avondperiode 19:00 – 23:00 uur	Nachtperiode 23:00 – 07:00 uur
Voorbereiding afgraven bovengrond				
	Dumper, 2 stuks	8 uur per stuk	--	--
	HGM (hydraulische graafmachine) 2 stuks	8 uur per stuk	--	--
Zanddepot				
	Persleiding	12 uur	4 uur	2 uur
	Spuitmond zand/watermengsel	12 uur	4 uur	2 uur
	Vrachtverkeer - arriverend - vertrekkend	 6 stuks 6 stuks	 1 stuks 1 stuks	 1 stuks 1 stuks
	Wiellaadschop laden	6 x 5 min = ½ uur	1 x 5 min	1 x 5 min

4.2 *Verklaring bronlocaties*
De posities van de relevante geluidbronnen zijn weergegeven in de volgende figuren van dit rapport:
- figuur 2.1 posities geluidbronnen gebruiksfase fijnzanddepot
- figuur 2.2 posities geluidbronnen aanlegfase fijnzanddepot.

5 Geluidvermogens en berekeningen

5.1 Geluidvermogenniveaus

De geluidvermogenniveaus van de relevante geluidbronnen zijn conform het genoemde geluidrapport van abtWassenaar en weergegeven in tabel 5.1. Hierbij is onderscheid gemaakt in het equivalente geluidvermogenniveau en het maximale geluidvermogenniveau.

Tabel 5.1: geluidvermogenniveaus materieel fijnzanddepot

Omschrijving materieel	Gehanteerde geluidvermogenniveau in dB(A)	
	Equivalent geluidvermogenniveau $L_{w,Aeq}$ in dB(A)	Maximaal geluidvermogenniveau $L_{w,Amax}$ in dB(A)
HGM (hydraulische graafmachine)	106	115
Dumper	106	115
Wiellaadschop t.b.v. laden fijnzand	106	115
Vrachtverkeer rijden	104	110
Spuitmond water/zandmengsel	95	niet relevant
Pomp persleiding vanuit ophoogzanddepot	95	niet relevant
Persleiding	64 dB(A)/m[1]	niet relevant

6 Geluidbelasting op omgeving

6.1 Algemeen

Voor het berekenen van de geluidbelasting op de omgeving is gebruik gemaakt van een computerrekenmodel overeenkomstig methode II.8 (overdrachtsmodel) van de handleiding. De beoordelingspunten zijn gelegen ter plaatse van de meest belaste punten op de gevels van de dichtstbijzijnde woningen van derden, namelijk de 9 rekenpunten ter plaatse van de gevels van omliggende maatgevende woningen. Deze rekenpunten zijn opgenomen in de vigerende vergunning. De geluidniveaus zijn als invallende niveaus berekend (exclusief gevelreflectie) overeenkomstig de handleiding.

Uitgangspunt voor de berekeningen is de inrichting zoals die momenteel is vergund, namelijk:
- de bestaande landinstallatie
- het bestaande ophoogzanddepot
- fase I en II (eindsituatie met zandwinning).

De berekeningen in dit hoofdstuk hebben betrekking op deze vergunde situatie (basismodel) inclusief het fijnzanddepot.

6.2 Geluidbelasting representatieve bedrijfssituatie (gebruiksfase)

In tabel 6.1 zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) op de maatgevende beoordelingspunten voor de representatieve bedrijfssituaties samengevat, namelijk:
- gebruik fijnzanddepot: situatie waarbij het fijnzand vanuit het ophoogzanddepot met een persleiding wordt aangevoerd. Met een pomp wordt het water/zandmengsel door de persleiding getransporteerd en in het fijnzanddepot gespoten (spuitmond). Het fijnzand wordt met vrachtwagens afgevoerd. De vrachtwagens worden met een wiellaadschop (of mobiele kraan) beladen.

De geluidbelasting vanwege de gehele inrichting inclusief gebruiksfase fijnzanddepot is weergegeven in tabel 6.1 voor de dag-, avond- en nachtperiode. In deze tabel is in rood de overschrijding ten opzichte van de geluidvoorschriften van de vigerende vergunning gegeven.

Tabel 6.1: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) gebruiksfase en tussen haakjes toelaatbare waarden

Beoordelingspunt	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [dB(A)]		
	Dag	Avond	Nacht
01 Schoonloerstraat 8[1)]	31 (30) **+1**	33 (32) **+1**	27 (27)
02 Schoonloerstraat 6	30 (30)	32 (32)	26 (26)
03 Schoonloerstraat 13	26 (25) **+1**	32 (32)	27 (27)
04 Schoonloerstraat 11	25 (25)	31 (31)	26 (26)
05 Schoonloerstraat 9	27 (27)	31 (31)	26 (26)
06 Schoonloerstraat 7	28 (28)	30 (30)	25 (25)
07 Kanaalstraat 15	27 (27)	30 (30)	24 (24)
08 Mepscheweg 5	30 (30)	32 (32)	26 (26)
09 Mepscheweg 6	33 (33)	35 (35)	30 (30)

[1)] rekenpunt 1 t/m 6 zandwinning noordzijde maatgevend, rekenpunt 7 t/m 9 oostzijde maatgevend

Een uitgebreid overzicht van de invoergegevens van het rekenmodel is terug te vinden in de bijlagen van dit rapport.

Uit de rekenresultaten blijkt dat voor een beperkt aantal woningen sprake is van een geringe toename van de geluidbelasting met 1 dB. De geluidvoorschriften van de vigerende vergunning worden in de dagperiode met 1 dB overschreden. De berekende geluidniveaus voldoen ruimschoots aan de richtwaarde voor landelijk gebied van 40 dB(A) voor de dagperiode.

In de avondperiode en nachtperiode is eveneens sprake van een overschrijding van de toelaatbare waarden van de vigerende vergunning van 1 dB, namelijk voor de woning aan de Schoonloerstraat 8 in de avondperiode. Ook hier geldt dat nog steeds ruimschoots wordt voldaan aan de richtwaarde van 35 dB(A) in de avondperiode.

In de nachtperiode wordt voldaan aan de toelaatbare waarden.

Voorgesteld wordt de geluidvoorschriften van de vigerende vergunning aan te passen aan de berekende waarden van tabel 6.1, zijnde de geluidbelasting van de vergunde inrichting inclusief de geplande realisatie van het nieuw aan te leggen fijnzanddepot.

6.3 *Geluidbelasting tijdelijke bedrijfssituatie (afgraven)*

In tabel 6.2 zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) op de maatgevende beoordelingspunten voor de tijdelijke bedrijfssituatie samengevat, namelijk:

- afgraven: situatie waarbij de bovengrond wordt afgegraven met een hydraulische graafmachine en met dumpers (2 stuks) wordt afgevoerd naar de aan te leggen taluds. Voor de aan te leggen taluds wordt eveneens gebruik gemaakt van een graafmachine.

Tabel 6.2: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) afgraven en tussen haakjes toelaatbare waarden

Beoordelingspunt	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [dB(A)]		
	Dag	Avond	Nacht
01 Schoonloerstraat 8[1])	33 (30) **+3**	32 (32)	26 (27)
02 Schoonloerstraat 6	32 (30) **+2**	31 (32)	26 (26)
03 Schoonloerstraat 13	26 (25) **+1**	32 (32)	26 (27)
04 Schoonloerstraat 11	25 (25)	31 (31)	25 (26)
05 Schoonloerstraat 9	29 (27) **+2**	30 (31)	25 (26)
06 Schoonloerstraat 7	30 (28) **+2**	30 (30)	24 (25)
07 Kanaalstraat 15	30 (27) **+3**	29 (30)	24 (24)
08 Mepscheweg 5	32 (30) **+2**	31 (32)	26 (26)
09 Mepscheweg 6	35 (33) **+2**	35 (35)	30 (30)

[1]) rekenpunt 1 t/m 6 zandwinning noordzijde maatgevend, rekenpunt 7 t/m 9 oostzijde maatgevend

Uit de rekenresultaten blijkt dat vanwege de tijdelijke situatie (afgraven), die uitsluitend in de dagperiode optreedt, voor een aantal woningen sprake is van een toename van 1 tot ten hoogste 3 dB ten opzichte van de vergunde situatie. Wel wordt ruimschoots voldaan aan de toelaatbare waarde van 40 dB(A) in de dagperiode voor landelijk gebied.
Omdat deze situatie tijdelijk gedurende een aantal weken optreedt, wordt voorgesteld deze bedrijfssituatie - analoog aan de beoordeling van de afgravingen van fase 2 - toe te staan en geen separate geluidvoorschriften in de vergunning op te nemen.

6.4 *Maximale geluidniveaus*

In tabel 6.3 zijn de optredende maximale geluidniveaus op de maatgevende beoordelingspunten samengevat en getoetst aan de toelaatbare waarden, namelijk:

- 70 dB(A) in de dagperiode van 07:00 tot 19:00 uur
- 65 dB(A) in de avondperiode van 19:00 tot 23:00 uur
- 60 dB(A) in de nachtperiode van 23:00 tot 07:00 uur.

De maximale geluidniveaus zijn voor beide bedrijfssituaties identiek, omdat voor de beoordeling van de maximale geluidniveaus het gebruik van mobiele voertuigen maatgevend is.

Tabel 6.3: maximale geluidniveaus (L_{Amax}) (afgraven en gebruiksfase fijnzanddepot) in dB(A) en tussen haakjes toelaatbare waarden

Beoordelingspunt	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [dB(A)]		
	Dag	Avond	Nacht
01 Schoonloerstraat 8	35 (70)	37 (65)	37 (60)
02 Schoonloerstraat 6	35 (70)	37 (65)	37 (60)
03 Schoonloerstraat 13	29 (70)	38 (65)	38 (60)
04 Schoonloerstraat 11	26 (70)	37 (65)	37 (60)
05 Schoonloerstraat 9	34 (70)	37 (65)	37 (60)
06 Schoonloerstraat 7	33 (70)	36 (65)	36 (60)
07 Kanaalstraat 15	32 (70)	35 (65)	35 (60)
08 Mepscheweg 5	35 (70)	37 (65)	37 (60)
09 Mepscheweg 6	38 (70)	40 (65)	40 (60)

Uit de rekenresultaten blijkt dat voor de representatieve bedrijfssituatie en de tijdelijke bedrijfssituatie ruimschoots wordt voldaan aan de toelaatbare waarden voor het maximale geluidniveau van 70, 65 en 60 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

6.5 *BBT (best beschikbare technieken)*

Voor inrichtingen worden, in het belang van het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu, aan de vergunning voorschriften verbonden die nodig zijn om de nadelige gevolgen, die de inrichting voor het milieu kan veroorzaken, te voorkomen of indien nodig te beperken, bij voorkeur aan de bron. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat de inrichting ten minste de voor de inrichting in aanmerking komende BBT (best beschikbare technieken) toepast.

De geluidproductie tijdens de aanleg en gebruiksfase van het fijnzanddepot met mobiele kranen, dumpers, wiellaadschop e.d. voldoet aan de Stand der Techniek, waardoor de geluidbelasting op de omgeving wordt geminimaliseerd.

7 Conclusie

Het onderzoek vanwege de aanleg (afgraven) en gebruiksfase van het fijnzanddepot in de gemeente Borger-Odoorn leidt tot de volgende conclusies.

7.1 Geluidbelasting representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Uit de rekenresultaten blijkt dat voor een beperkt aantal woningen sprake is van een geringe toename van de geluidbelasting met 1 dB. De geluidvoorschriften van de vigerende vergunning worden in de dagperiode met 1 dB overschreden. De berekende geluidniveaus voldoen ruimschoots aan de richtwaarde voor landelijk gebied van 40 dB(A) voor de dagperiode.

In de avondperiode en nachtperiode is eveneens sprake van een overschrijding van de toelaatbare waarden van de vigerende vergunning van 1 dB, namelijk voor de woning aan de Schoonloerstraat 8 in de avondperiode. Ook hier geldt dat nog steeds ruimschoots wordt voldaan aan de richtwaarde van 35 dB(A) in de avondperiode.

In de nachtperiode wordt voldaan aan de toelaatbare waarden.

7.2 Geluidbelasting tijdelijke bedrijfssituatie

Uit de rekenresultaten blijkt dat vanwege de tijdelijke situatie (afgraven), die uitsluitend in de dagperiode optreedt, voor een aantal woningen sprake is van een toename van 1 tot ten hoogste 3 dB ten opzichte van de vergunde situatie. Wel wordt ruimschoots voldaan aan de toelaatbare waarde van 40 dB(A) in de dagperiode voor landelijk gebied.
Omdat deze situatie tijdelijk gedurende een aantal weken optreedt, wordt voorgesteld deze bedrijfssituatie - analoog aan de beoordeling van de afgravingen van fase 2 - toe te staan en geen separate geluidvoorschriften in de vergunning op te nemen.

7.3 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus zijn voor beide bedrijfssituaties identiek, omdat voor de beoordeling van de maximale geluidniveaus het gebruik van mobiele voertuigen maatgevend is. Uit de rekenresultaten blijkt dat voor de representatieve bedrijfssituatie en de tijdelijke bedrijfssituatie ruimschoots wordt voldaan aan de toelaatbare waarden voor het maximale geluidniveau van 70, 65 en 60 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

Haren, 16 mei 2022
abtWassenaar

[redacted]

Senior adviseur industrielawaai en akoestiek

abtWassenaar

FIGUREN

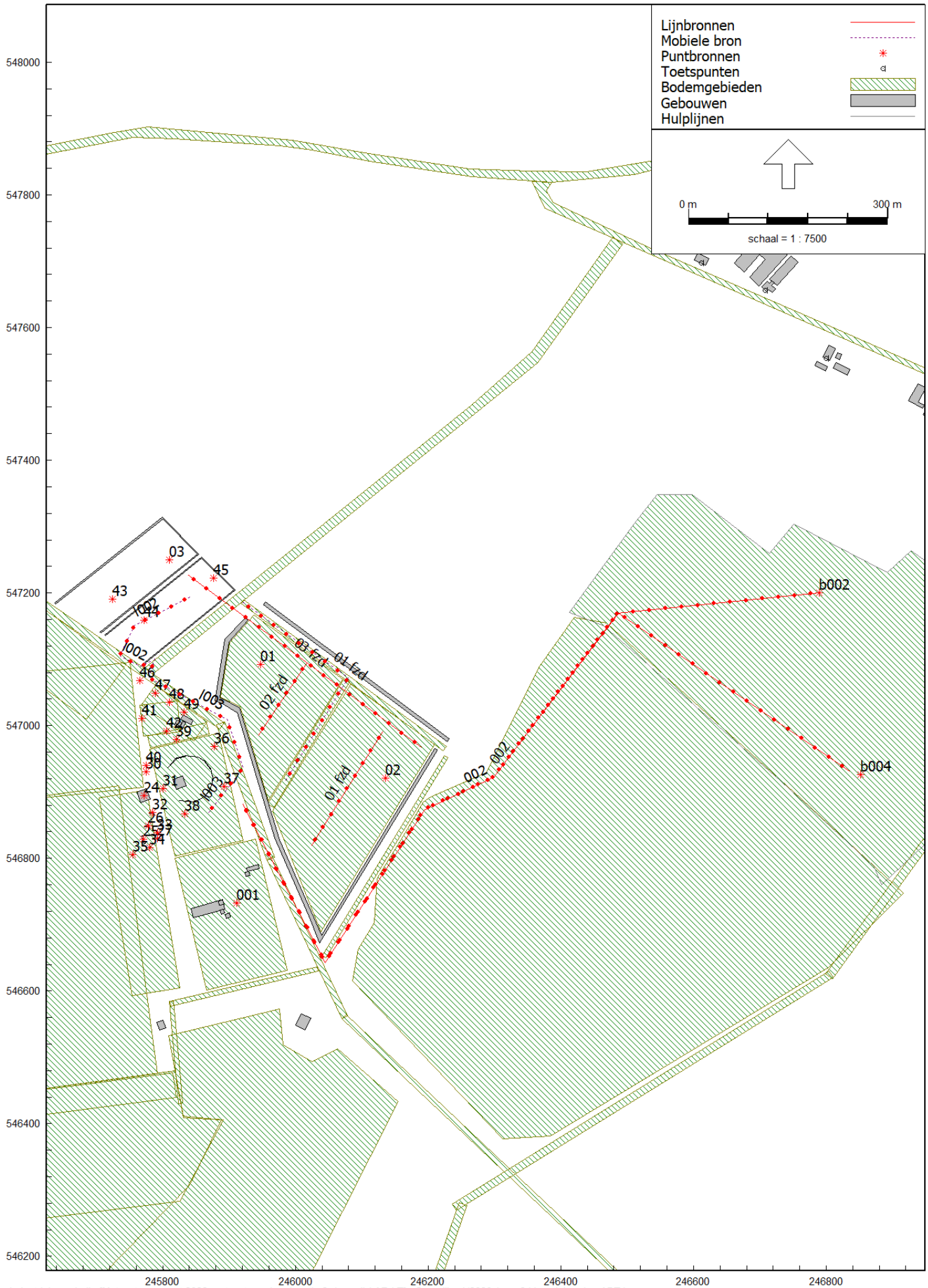
Figuur 1

Ligging onderzoeksgebied



Figuur 2.1

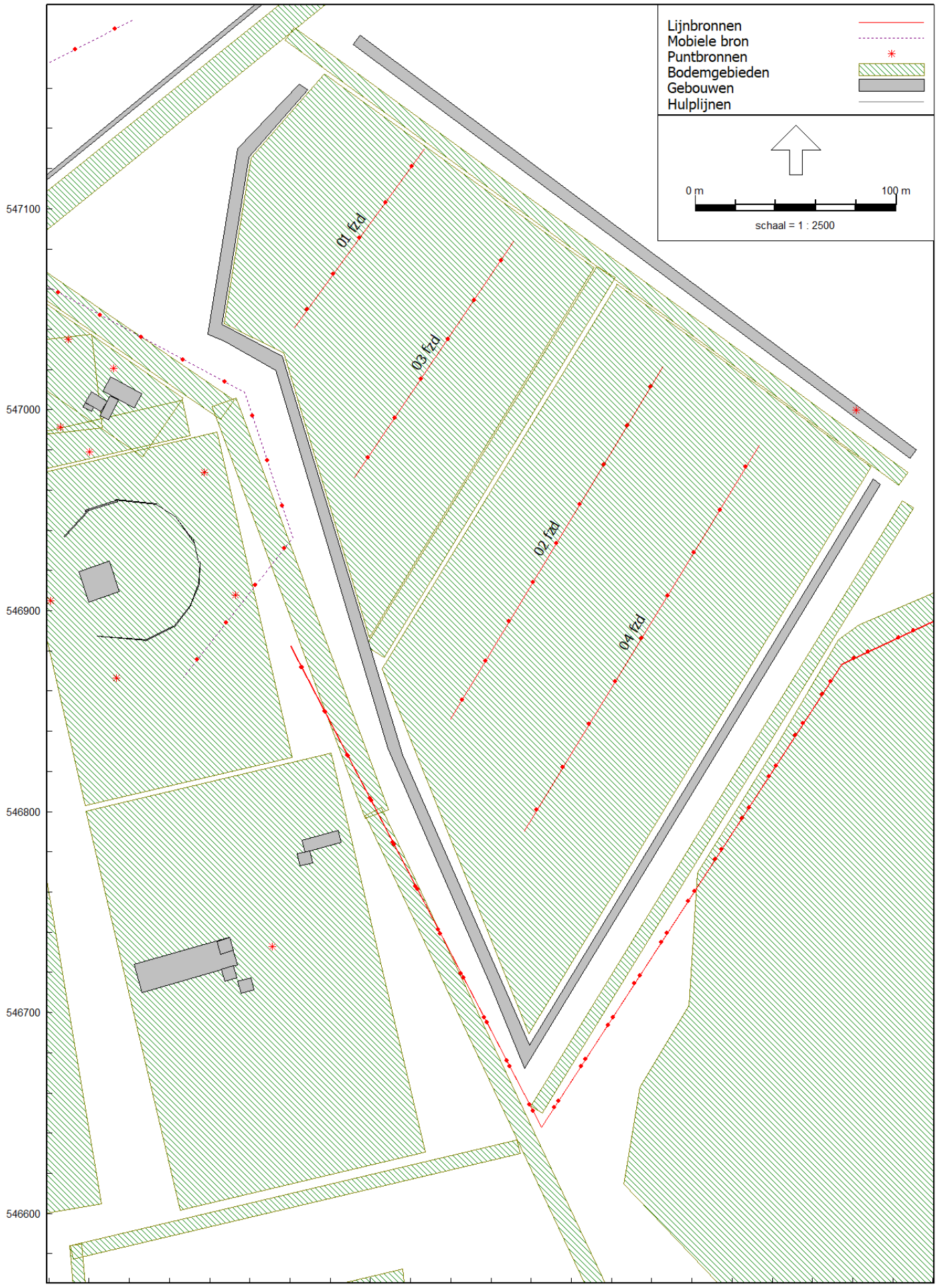
Plot met geluidbronnen FZD

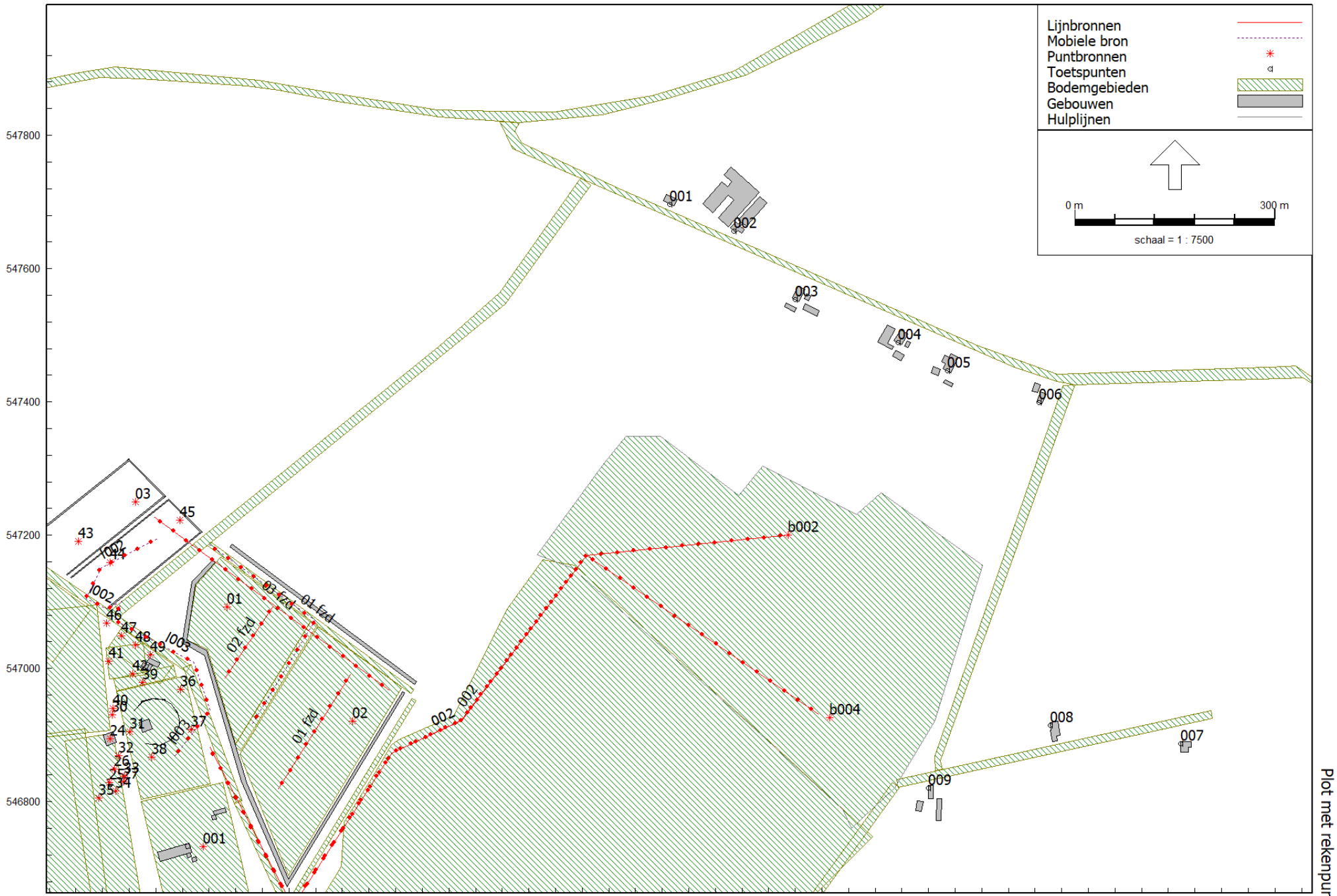


Industrielawaai - IL, [Met water - maart 2022 met water zuiger locatie 2 (noord) LAR,LT] , Geomilieu V2020.1 rev 2 Licentiehouder: ABT bv

Figuur 2.2

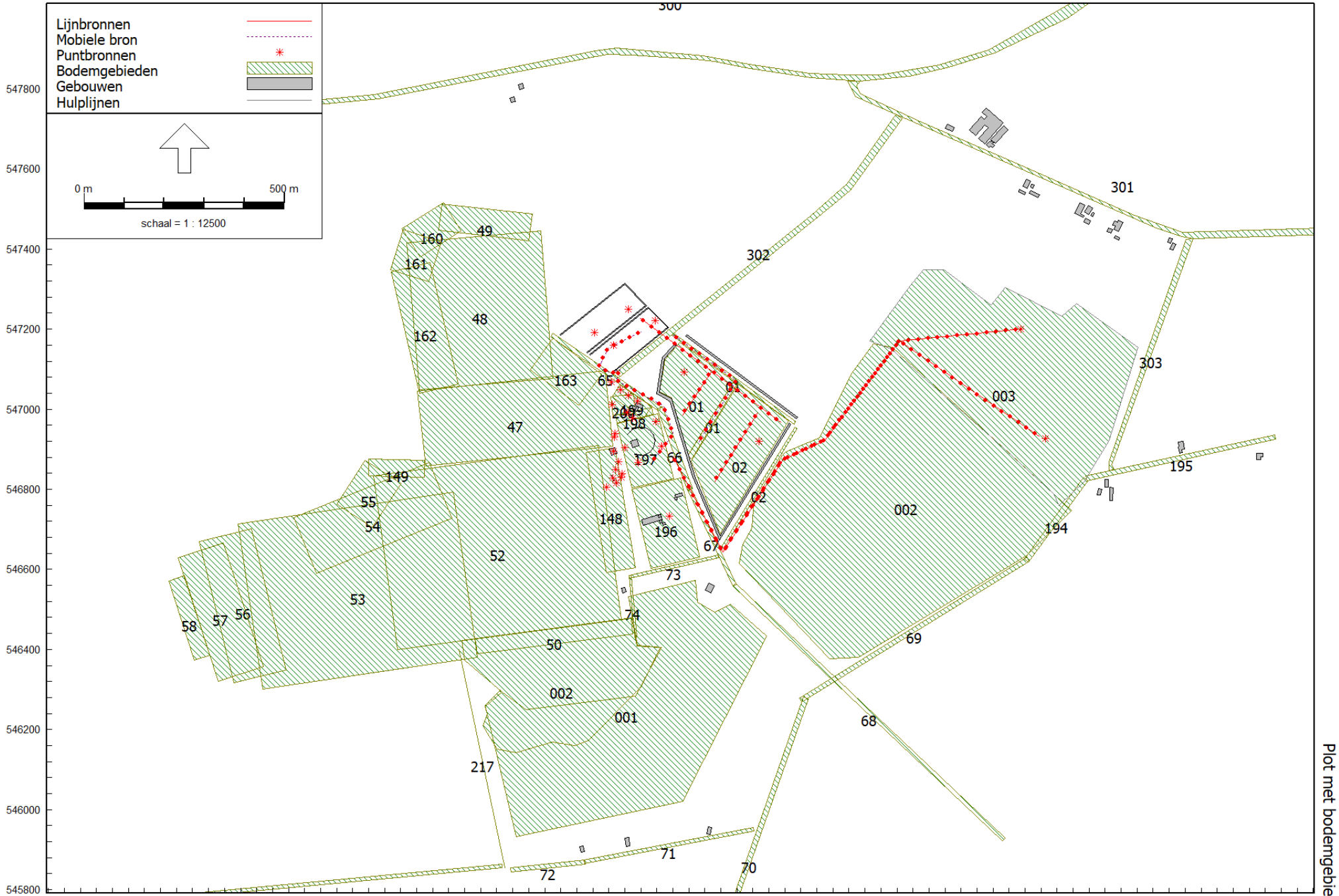
Plot geluidbronnen afgraven





Industrielawaai - IL, [Met water - maart 2022 met water zuiger locatie 2 (noord) LAR,LT] , Geomilieu V2020.1 rev 2 Licentiehouder: ABT bv

Figuur 3
Plot met rekenpunten



Industrielawaai - IL, [Met water - maart 2022 met water zuiger locatie 2 (noord) LAR,LT] , Geomilieu V2020.1 rev 2 Licentiehouder: ABT bv

Figuur 4
Plot met bodemgebieden

abtWassenaar

BIJLAGEN

Model: maart 2022 met water zuiger locatie 4 (oost) LAR,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	Hdef.	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	GeenRefl.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
01 fzd	wiellaadschop FZD	1,50	Relatief	0,2501	0,0419	0,0420	Nee	74,00	77,00	89,00	95,00	101,00	100,00	99,00	95,00	89,00	105,86
02 fzd	wiellaadschop FZD	1,50	Relatief	0,2501	0,0419	0,0420	Nee	74,00	77,00	89,00	95,00	101,00	100,00	99,00	95,00	89,00	105,86
03 fzd	persleiding	1,00	Relatief	12,0000	4,0000	2,0003	Nee	60,68	54,68	63,68	68,68	71,68	80,68	85,68	87,68	80,68	90,85
002	persleiding	1,00	Relatief	--	--	--	Nee	65,32	59,32	68,32	73,32	76,32	85,32	90,32	92,32	85,32	95,49
002	persleiding	1,00	Relatief	12,0000	4,0000	2,0003	Nee	65,70	59,70	68,70	73,70	76,70	85,70	90,70	92,70	85,70	95,87

Model: maart 2022 met water zuiger locatie 4 (oost) LAR,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
01 fzd	FZD vrachtverkeer	1,00	1,00	Relatief	12	2	2	10	72,70	75,60	83,60	87,50	95,70	100,20	98,30	90,90	84,20	103,67
l002	vrachtwagens r1	1,00	1,00	Relatief	114	--	20	10	72,70	75,60	83,60	87,50	95,70	100,20	98,30	90,90	84,20	103,67
l003	vrachtwagens r3	1,00	1,00	Relatief	56	--	10	10	72,70	75,60	83,60	87,50	95,70	100,20	98,30	90,90	84,20	103,67
l002	vrachtwagens r1	1,00	1,00	Relatief	114	--	20	10	72,70	75,60	83,60	87,50	95,70	100,20	98,30	90,90	84,20	103,67
l003	vrachtwagens r3	1,00	1,00	Relatief	56	--	10	10	72,70	75,60	83,60	87,50	95,70	100,20	98,30	90,90	84,20	103,67

Model: maart 2022 met water zuiger locatie 4 (oost) LAR,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hoek	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Type
01	spuitzand fijnzanddepot	3,00	0,00	360,00	12,0000	4,0000	2,0095	66,00	83,30	88,50	86,10	85,50	88,60	90,70	80,60	71,30	95,70	Normale puntbron
02	spuitzand fijnzanddepot	3,00	0,00	360,00	12,0000	4,0000	2,0095	66,00	83,30	88,50	86,10	85,50	88,60	90,70	80,60	71,30	95,70	Normale puntbron
03	pomp tbv fijnzanddepot	2,00	0,00	360,00	12,0000	4,0000	2,0095	66,00	83,30	88,50	86,10	85,50	88,60	90,70	80,60	71,30	95,70	Normale puntbron
24	klasseer-installatie	10,00	0,00	360,00	12,0000	4,0000	2,0095	80,20	85,70	86,80	91,60	99,70	101,00	103,10	105,10	100,60	109,47	Normale puntbron
25	voorscheiding	6,00	0,00	360,00	12,0000	4,0000	2,0095	75,80	82,20	92,90	91,10	95,70	97,00	93,80	89,60	84,70	101,98	Normale puntbron
26	grindstraat	4,00	0,00	360,00	12,0000	4,0000	2,0095	75,20	75,40	87,70	91,90	94,20	95,60	94,70	93,60	88,00	101,57	Normale puntbron
27	zwaardwasser grindstraat	2,50	0,00	360,00	12,0000	4,0000	2,0095	66,00	67,00	78,00	82,00	83,00	87,00	85,00	83,00	78,00	91,79	Normale puntbron
30	shovel	1,50	0,00	360,00	1,9915	0,6638	0,3335	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
31	shovel	1,50	0,00	360,00	1,9915	0,6638	0,3335	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
32	shovel	1,50	0,00	360,00	1,9915	0,6638	0,3335	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
33	shovel	1,50	0,00	360,00	1,9915	0,6638	0,3335	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
34	shovel	1,50	0,00	360,00	1,9915	0,6638	0,3335	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
35	shovel	1,50	0,00	360,00	1,9915	0,6638	0,3335	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
36	shovel	1,50	0,00	360,00	0,0850	0,0283	0,0160	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
37	shovel	1,50	0,00	360,00	0,0850	0,0283	0,0160	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
38	shovel	1,50	0,00	360,00	0,0850	0,0283	0,0160	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
39	shovel	1,50	0,00	360,00	0,0850	0,0283	0,0160	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
40	shovel	1,50	0,00	360,00	0,0850	0,0283	0,0160	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
41	shovel	1,50	0,00	360,00	0,0850	0,0283	0,0160	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
42	shovel	1,50	0,00	360,00	0,0850	0,0283	0,0160	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
43	shovel	1,50	0,00	360,00	1,9915	2,0047	1,0071	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
44	shovel	1,50	0,00	360,00	1,9915	2,0047	1,0071	74,10	76,70	89,40	94,70	101,30	100,40	98,90	94,90	88,60	106,01	Normale puntbron
45	spuitzand fijnzanddepot	6,00	0,00	360,00	12,0000	4,0000	2,0095	66,00	83,30	88,50	86,10	85,50	88,60	90,70	80,60	71,30	95,70	Normale puntbron
46	personenwagen	0,80	0,00	360,00	0,2038	0,0200	0,0201	63,10	66,10	74,00	82,20	86,70	84,60	78,30	71,40	-14,00	90,15	Normale puntbron
47	personenwagen	0,80	0,00	360,00	0,2038	0,0200	0,0201	63,10	66,10	74,00	82,20	86,70	84,60	78,30	71,40	-14,00	90,15	Normale puntbron
48	personenwagen	0,80	0,00	360,00	0,2038	0,0200	0,0201	63,10	66,10	74,00	82,20	86,70	84,60	78,30	71,40	-14,00	90,15	Normale puntbron
49	personenwagen	0,80	0,00	360,00	0,2038	0,0200	0,0201	63,10	66,10	74,00	82,20	86,70	84,60	78,30	71,40	-14,00	90,15	Normale puntbron
b004	zandzuiger locatie 4	2,00	1,00	360,00	12,0000	4,0000	2,0003	61,90	65,70	70,80	74,90	82,80	81,40	81,10	76,50	77,10	87,79	Normale puntbron
001	remix	3,00	1,00	360,00	12,0000	4,0000	8,0000	--	75,00	80,00	84,00	88,00	89,00	87,00	86,00	84,00	94,71	Normale puntbron
b002	zandzuiger locatie 2	2,00	1,00	360,00	--	--	--	61,90	65,70	70,80	74,90	82,80	81,40	81,10	76,50	77,10	87,79	Normale puntbron

Model: maart 2022 afgraven FZD met water zuiger locatie 2 (noord) LAR,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	Hdef.	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	GeenRefl.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
01 fzd	mobiele kraan FZD	1,50	Relatief	8,0017	--	--	Nee	70,00	74,00	91,00	92,00	96,00	100,00	101,00	100,00	80,00	105,97
02 fzd	mobiele kraan FZD	1,50	Relatief	8,0017	--	--	Nee	70,00	74,00	91,00	92,00	96,00	100,00	101,00	100,00	80,00	105,97
03 fzd	dumper FZD	1,50	Relatief	8,0017	--	--	Nee	74,70	77,60	85,60	89,50	97,70	102,20	100,30	92,90	86,20	105,67
04 fzd	dumper FZD	1,50	Relatief	8,0017	--	--	Nee	74,70	77,60	85,60	89,50	97,70	102,20	100,30	92,90	86,20	105,67
002	persleiding	1,00	Relatief	--	--	--	Nee	65,70	59,70	68,70	73,70	76,70	85,70	90,70	92,70	85,70	95,87
002	persleiding	1,00	Relatief	12,0000	4,0000	2,0003	Nee	65,32	59,32	68,32	73,32	76,32	85,32	90,32	92,32	85,32	95,49

Model: maart 2022 met water zuiger locatie 4 (oost) LAR,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	bebouwing inrichting	2,50	2,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	bebouwing inrichting	2,50	2,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	bebouwing inrichting	2,50	2,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	bebouwing inrichting	2,50	2,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	dienstwoning	6,50	6,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	woning Ellertsweg 2 Ellertshaar	6,50	6,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	woning	6,50	6,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	woning	6,50	6,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	woning	6,50	6,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	woning	6,50	6,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	woning	6,50	6,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
164	Fijnzand depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
165	Fijnzand depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
166	Fijnzand depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
167	Fijnzand depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
168	Fijnzand depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
169	Fijnzand depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
170	4 silo's	8,00	8,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
171	klasseer-installatie	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
172	voorscheiding	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
173	zeef	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
174	depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
175	depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
176	depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
177	depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
178	depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
179	depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
180	depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
181	depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
182	depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
183	depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
184	depot	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
185	bedrijf derden	6,00	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
186	bedrijf derden	6,00	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
187	bedrijf derden	6,00	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
188	bedrijf derden	10,00	10,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
189	bedrijf derden	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
190	bedrijf derden	4,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
191	schuur	6,00	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
192	schuur	6,00	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
193	woning de Mepscheweg 6 Westdorp	6,00	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
200	woning Schoonloerstraat 8 Westdorp	8,00	8,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
201	bedrijf Schoonloerstraat 6 Westdorp	6,00	6,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
202	bedrijf Schoonloerstraat 6 Westdorp	5,00	5,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
203	woning Schoonloerstraat 6 Westdorp	8,00	8,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
204	woning Schoonloerstraat 13 Westdorp	8,00	8,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
205	woning Schoonloerstraat 11 Westdorp	8,00	8,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
206	woning Schoonloerstraat 9 Westdorp	8,00	8,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
207	woning Schoonloerstraat 7 Westdorp	8,00	8,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
208	woning de Mepscheweg 5 Westdorp	8,00	8,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
209	woning kanaalstraat 15 Westdorp	8,00	8,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
210	gebouw	4,00	4,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
211	gebouw	5,00	5,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
212	gebouw	3,00	3,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
213	gebouw	4,00	4,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: maart 2022 met water zuiger locatie 4 (oost) LAR,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
214	gebouw	4,00	4,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
215	gebouw	4,00	4,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
216	gebouw	5,00	5,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
217	gebouw	3,00	3,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
218	gebouw	8,00	8,00	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
219	talud fzd	5,00	5,00	1,00	Relatief	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
220	talud fzd	3,00	3,00	1,00	Relatief	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: maart 2022 met water zuiger locatie 4 (oost) LAR,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	woning Schoonloerstraat 8 Westdorp	1,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
002	woning Schoonloerstraat 6 Westdorp	1,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
003	woning Schoonloerstraat 13 Westdorp	1,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
004	woning Schoonloerstraat 11 Westdorp	1,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
005	woning Schoonloerstraat 9 Westdorp	1,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
006	woning Schoonloerstraat 7 Westdorp	1,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
007	woning kanaalstraat 15 Westdorp	1,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
008	woning Mepscheweg 5 Westdorp	1,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
009	woning de Mepscheweg 6 Westdorp	1,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: maart 2022 met water zuiger locatie 4 (oost) LAR,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
47	bodemgebied	0,00
48	bodemgebied	0,00
49	bodemgebied	0,00
50	bodemgebied	0,00
52	bodemgebied	0,00
53	bodemgebied	0,00
54	bodemgebied	0,00
55	bodemgebied	0,00
56	bodemgebied	0,00
57	bodemgebied	0,00
58	bodemgebied	0,00
65	bodemgebied	0,00
66	bodemgebied	0,00
67	bodemgebied	0,00
68	bodemgebied	0,00
69	bodemgebied	0,00
70	bodemgebied	0,00
71	bodemgebied	0,00
72	bodemgebied	0,00
73	bodemgebied	0,00
74	bodemgebied	0,00
148	bodemgebied	0,00
149	bodemgebied	0,00
160	bodemgebied	0,00
161	bodemgebied	0,00
162	bodemgebied	0,00
163	bodemgebied	0,00
194	De Mepsche Weg	0,00
195	De Mepsche Weg	0,00
196	bodemvlak	0,00
197	bodemvlak	0,50
198	bodemvlak	0,00
199	bodemvlak	0,00
200	bodemvlak	0,00
217	bestrating	0,00
218	bestrating	0,00
001	uitbreiding concessie	0,00
002	bodemgebied bestaande concessie	0,00
300	weg	0,00
301	weg	0,00
302	weg	0,00
303	weg	0,00
002	fase I	0,00
003	fase II	0,00
01	FZD vrachtverkeer	0,00
01	FZD	0,00
02	FZD watergang	0,00
01	fzd terrein	0,80
02	fzd terrein	0,80

Rapport: Resultatentabel
Model: maart 2022 met water zuiger locatie 2 (noord) LAR,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
001_A	woning Schoonloerstraat 8 Westdorp	246611,53	547696,90	1,50	31	31	26	36	45	
001_B	woning Schoonloerstraat 8 Westdorp	246611,53	547696,90	5,00	32	33	27	38	46	
002_A	woning Schoonloerstraat 6 Westdorp	246707,81	547656,24	1,50	30	31	25	36	44	
002_B	woning Schoonloerstraat 6 Westdorp	246707,81	547656,24	5,00	32	32	26	37	45	
003_A	woning Schoonloerstraat 13 Westdorp	246800,11	547553,31	1,50	26	26	21	31	38	
003_B	woning Schoonloerstraat 13 Westdorp	246800,11	547553,31	5,00	32	32	27	37	45	
004_A	woning Schoonloerstraat 11 Westdorp	246953,80	547488,83	1,50	25	25	19	30	34	
004_B	woning Schoonloerstraat 11 Westdorp	246953,80	547488,83	5,00	31	31	26	36	44	
005_A	woning Schoonloerstraat 9 Westdorp	247027,94	547446,41	1,50	27	27	22	32	38	
005_B	woning Schoonloerstraat 9 Westdorp	247027,94	547446,41	5,00	31	31	26	36	43	
006_A	woning Schoonloerstraat 7 Westdorp	247165,65	547398,85	1,50	28	28	23	33	41	
006_B	woning Schoonloerstraat 7 Westdorp	247165,65	547398,85	5,00	30	30	25	35	43	
007_A	woning kanaalstraat 15 Westdorp	247378,41	546887,16	1,50	27	27	22	32	40	
007_B	woning kanaalstraat 15 Westdorp	247378,41	546887,16	5,00	29	29	24	34	42	
008_A	woning Mepscheweg 5 Westdorp	247182,98	546914,73	1,50	29	29	24	34	43	
008_B	woning Mepscheweg 5 Westdorp	247182,98	546914,73	5,00	31	31	26	36	44	
009_A	woning de Mepscheweg 6 Westdorp	246999,90	546820,55	1,50	32	32	26	37	46	
009_B	woning de Mepscheweg 6 Westdorp	246999,90	546820,55	5,00	34	34	28	39	47	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: maart 2022 met water zuiger locatie 4 (oost) LAR,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
001_A	woning Schoonloerstraat 8 Westdorp	246611,53	547696,90	1,50	31	31	25	36	45	
001_B	woning Schoonloerstraat 8 Westdorp	246611,53	547696,90	5,00	32	32	27	37	46	
002_A	woning Schoonloerstraat 6 Westdorp	246707,81	547656,24	1,50	30	31	25	36	44	
002_B	woning Schoonloerstraat 6 Westdorp	246707,81	547656,24	5,00	32	32	26	37	45	
003_A	woning Schoonloerstraat 13 Westdorp	246800,11	547553,31	1,50	26	26	21	31	38	
003_B	woning Schoonloerstraat 13 Westdorp	246800,11	547553,31	5,00	32	32	26	37	45	
004_A	woning Schoonloerstraat 11 Westdorp	246953,80	547488,83	1,50	23	23	18	28	34	
004_B	woning Schoonloerstraat 11 Westdorp	246953,80	547488,83	5,00	31	31	26	36	44	
005_A	woning Schoonloerstraat 9 Westdorp	247027,94	547446,41	1,50	27	27	21	32	38	
005_B	woning Schoonloerstraat 9 Westdorp	247027,94	547446,41	5,00	30	31	25	36	43	
006_A	woning Schoonloerstraat 7 Westdorp	247165,65	547398,85	1,50	28	28	23	33	41	
006_B	woning Schoonloerstraat 7 Westdorp	247165,65	547398,85	5,00	30	30	24	35	43	
007_A	woning kanaalstraat 15 Westdorp	247378,41	546887,16	1,50	27	28	22	32	40	
007_B	woning kanaalstraat 15 Westdorp	247378,41	546887,16	5,00	29	30	24	35	42	
008_A	woning Mepscheweg 5 Westdorp	247182,98	546914,73	1,50	30	30	24	35	43	
008_B	woning Mepscheweg 5 Westdorp	247182,98	546914,73	5,00	32	32	26	37	44	
009_A	woning de Mepscheweg 6 Westdorp	246999,90	546820,55	1,50	33	33	28	38	46	
009_B	woning de Mepscheweg 6 Westdorp	246999,90	546820,55	5,00	35	35	30	40	47	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: maart 2022 afgraven FZD met water zuiger locatie 2 (noord) LAR,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
001_A	woning Schoonloerstraat 8 Westdorp	246611,53	547696,90	1,50	33	31	25	36	45	
001_B	woning Schoonloerstraat 8 Westdorp	246611,53	547696,90	5,00	34	32	26	37	46	
002_A	woning Schoonloerstraat 6 Westdorp	246707,81	547656,24	1,50	32	30	25	35	44	
002_B	woning Schoonloerstraat 6 Westdorp	246707,81	547656,24	5,00	34	31	26	36	45	
003_A	woning Schoonloerstraat 13 Westdorp	246800,11	547553,31	1,50	26	25	20	30	38	
003_B	woning Schoonloerstraat 13 Westdorp	246800,11	547553,31	5,00	34	32	26	37	45	
004_A	woning Schoonloerstraat 11 Westdorp	246953,80	547488,83	1,50	25	24	18	29	35	
004_B	woning Schoonloerstraat 11 Westdorp	246953,80	547488,83	5,00	33	31	25	36	45	
005_A	woning Schoonloerstraat 9 Westdorp	247027,94	547446,41	1,50	29	26	21	31	40	
005_B	woning Schoonloerstraat 9 Westdorp	247027,94	547446,41	5,00	33	30	25	35	44	
006_A	woning Schoonloerstraat 7 Westdorp	247165,65	547398,85	1,50	30	28	22	33	42	
006_B	woning Schoonloerstraat 7 Westdorp	247165,65	547398,85	5,00	32	30	24	35	44	
007_A	woning kanaalstraat 15 Westdorp	247378,41	546887,16	1,50	29	27	22	32	41	
007_B	woning kanaalstraat 15 Westdorp	247378,41	546887,16	5,00	31	29	24	34	43	
008_A	woning Mepscheweg 5 Westdorp	247182,98	546914,73	1,50	32	29	24	34	43	
008_B	woning Mepscheweg 5 Westdorp	247182,98	546914,73	5,00	33	31	26	36	45	
009_A	woning de Mepscheweg 6 Westdorp	246999,90	546820,55	1,50	34	31	26	36	46	
009_B	woning de Mepscheweg 6 Westdorp	246999,90	546820,55	5,00	36	34	28	39	48	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: maart 2022 afgraven FZD met water zuiger locatie 4 (oost) LAR,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
001_A	woning Schoonloerstraat 8 Westdorp	246611,53	547696,90	1,50	33	31	25	36	45	
001_B	woning Schoonloerstraat 8 Westdorp	246611,53	547696,90	5,00	34	32	26	37	46	
002_A	woning Schoonloerstraat 6 Westdorp	246707,81	547656,24	1,50	32	30	24	35	44	
002_B	woning Schoonloerstraat 6 Westdorp	246707,81	547656,24	5,00	33	31	26	36	45	
003_A	woning Schoonloerstraat 13 Westdorp	246800,11	547553,31	1,50	26	25	20	30	38	
003_B	woning Schoonloerstraat 13 Westdorp	246800,11	547553,31	5,00	34	31	26	36	45	
004_A	woning Schoonloerstraat 11 Westdorp	246953,80	547488,83	1,50	23	22	17	27	35	
004_B	woning Schoonloerstraat 11 Westdorp	246953,80	547488,83	5,00	33	30	25	35	45	
005_A	woning Schoonloerstraat 9 Westdorp	247027,94	547446,41	1,50	29	26	21	31	40	
005_B	woning Schoonloerstraat 9 Westdorp	247027,94	547446,41	5,00	32	30	25	35	44	
006_A	woning Schoonloerstraat 7 Westdorp	247165,65	547398,85	1,50	30	28	22	33	42	
006_B	woning Schoonloerstraat 7 Westdorp	247165,65	547398,85	5,00	32	30	24	35	44	
007_A	woning kanaalstraat 15 Westdorp	247378,41	546887,16	1,50	30	27	22	32	41	
007_B	woning kanaalstraat 15 Westdorp	247378,41	546887,16	5,00	31	29	24	34	43	
008_A	woning Mepscheweg 5 Westdorp	247182,98	546914,73	1,50	32	29	24	34	43	
008_B	woning Mepscheweg 5 Westdorp	247182,98	546914,73	5,00	33	31	26	36	45	
009_A	woning de Mepscheweg 6 Westdorp	246999,90	546820,55	1,50	35	33	28	38	46	
009_B	woning de Mepscheweg 6 Westdorp	246999,90	546820,55	5,00	37	35	30	40	48	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: maart 2022 afgraven FZD met water zuiger locatie 4 (oost) LAR,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	woning Schoonloerstraat 8 Westdorp	246611,53	547696,90	1,50	35	35	35
001_B	woning Schoonloerstraat 8 Westdorp	246611,53	547696,90	5,00	37	37	37
002_A	woning Schoonloerstraat 6 Westdorp	246707,81	547656,24	1,50	35	35	35
002_B	woning Schoonloerstraat 6 Westdorp	246707,81	547656,24	5,00	37	37	37
003_A	woning Schoonloerstraat 13 Westdorp	246800,11	547553,31	1,50	29	29	29
003_B	woning Schoonloerstraat 13 Westdorp	246800,11	547553,31	5,00	38	38	38
004_A	woning Schoonloerstraat 11 Westdorp	246953,80	547488,83	1,50	26	26	26
004_B	woning Schoonloerstraat 11 Westdorp	246953,80	547488,83	5,00	37	37	37
005_A	woning Schoonloerstraat 9 Westdorp	247027,94	547446,41	1,50	34	34	34
005_B	woning Schoonloerstraat 9 Westdorp	247027,94	547446,41	5,00	37	37	37
006_A	woning Schoonloerstraat 7 Westdorp	247165,65	547398,85	1,50	33	33	33
006_B	woning Schoonloerstraat 7 Westdorp	247165,65	547398,85	5,00	36	36	36
007_A	woning kanaalstraat 15 Westdorp	247378,41	546887,16	1,50	32	32	32
007_B	woning kanaalstraat 15 Westdorp	247378,41	546887,16	5,00	35	35	35
008_A	woning Mepscheweg 5 Westdorp	247182,98	546914,73	1,50	35	35	35
008_B	woning Mepscheweg 5 Westdorp	247182,98	546914,73	5,00	37	37	37
009_A	woning de Mepscheweg 6 Westdorp	246999,90	546820,55	1,50	38	38	38
009_B	woning de Mepscheweg 6 Westdorp	246999,90	546820,55	5,00	40	40	40

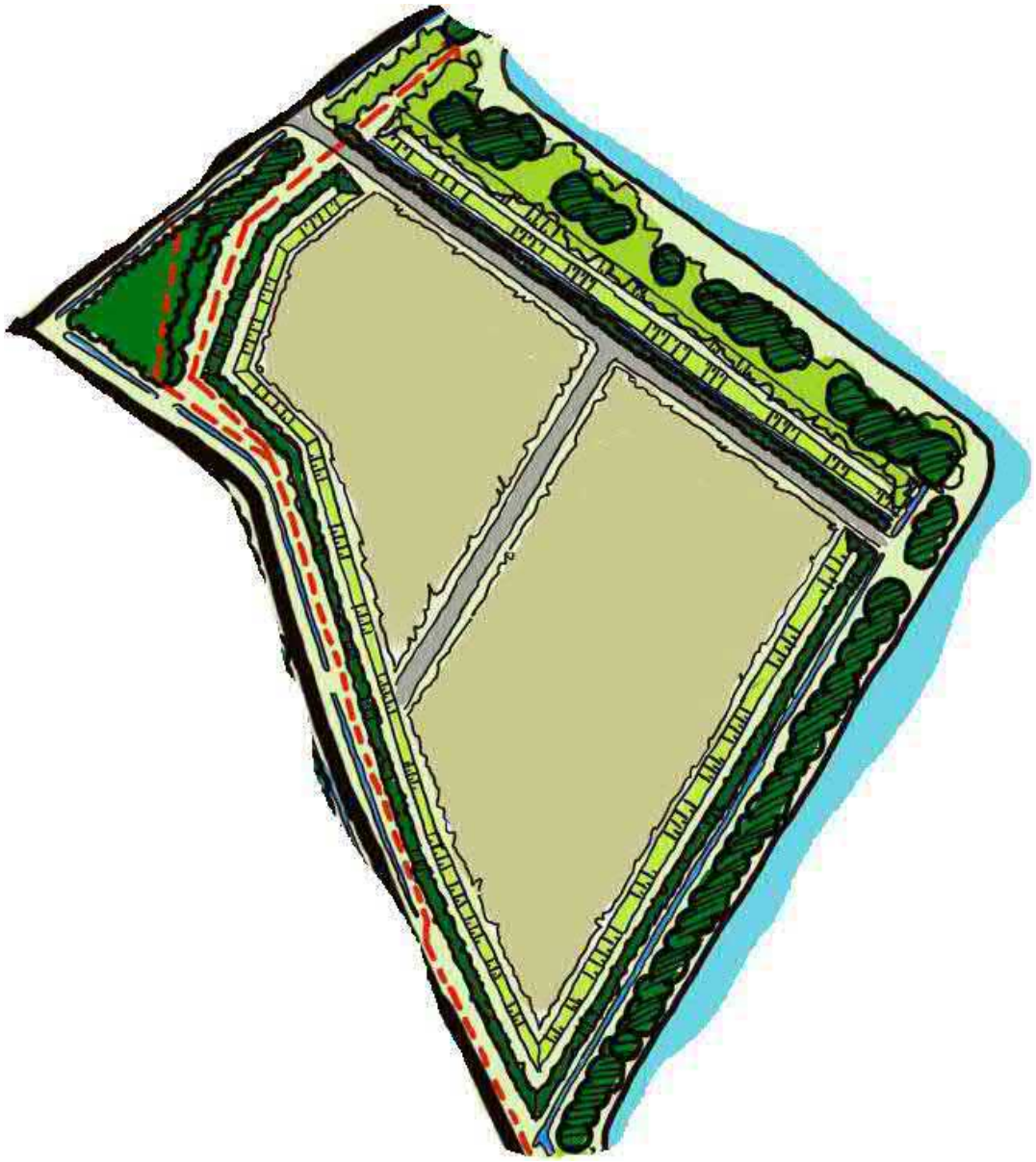
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 9 Luchtkwaliteitsonderzoek

Aanleg fijnzanddepot

Vos Zand & Grind B.V.

Luchtkwaliteit



SWECO

Verantwoording

Titel:	Onderzoek luchtkwaliteit
Onderwerp:	Aanleg fijnzanddepot Vos Zand & Grind B.V.
Projectnummer:	51000389
Klant:	Vos Zand & Grind B.V.
Referentienummer:	NL22-648800269-25113
Versie:	D02
Datum:	31-05-2022
Auteur:	[redacted]
E-mailadres:	[redacted]
Gecontroleerd door:	[redacted]
Paraaf gecontroleerd:	
Vrijgegeven door:	
Paraaf vrijgegeven:	

Inhoudsopgave

Verantwoording 2

1. Introductie 4
1.1 Locatie 4
1.2 Projectdoel 5
1.3 Ontwerp 5
1.4 Doel onderzoek 6

2. Toetsingskader 7
2.1 Milieukwaliteitseisen Wet milieubeheer 7
2.2 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 9

3. Uitgangspunten 10
3.1 Onderzochte situaties 10
3.2 Rekenmodel 10
3.3 Beoordelingspunten 10
3.4 Gebruiksfase 11

4. Resultaten 14

5. Conclusie 15

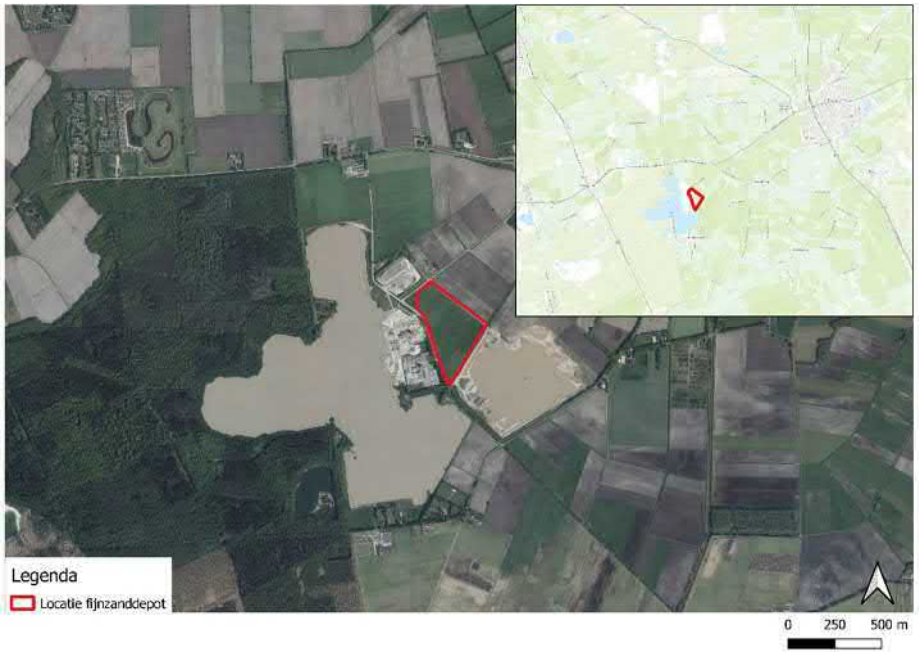
Appendix 1 Geomilieu invoergegevens
Appendix 2 Geomilieu rekenresultaat

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 zijn verschillende conditionerende onderzoeken uitgevoerd. In onderhavig document bieden wij het onderzoek luchtkwaliteit aan.

1.1 Locatie

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



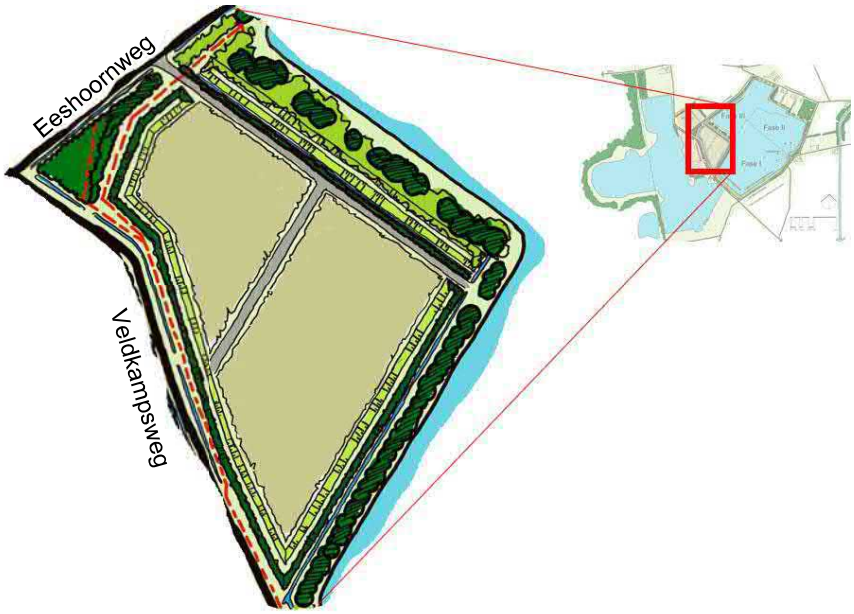
Figuur 1.1: Locatie zanddepot

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 ook de beplanting en de bomenrijen blijven bestaan. De perceelsloten binnen de wallen komen in functie te vervallen. De hoofdwatergang 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

Ten behoeve van de planprocedure zijn de effecten van het plan op de luchtkwaliteit getoetst aan de milieukwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer. In dit rapport zijn de uitgangspunten en resultaten van dit onderzoek beschreven.

2. Toetsingskader

De regelgeving met betrekking tot de luchtkwaliteit van de buitenlucht is opgenomen in de Wet milieubeheer (Wm) en de bijbehorende algemene maatregelen van bestuur en ministeriële regelingen. In deze wet zijn de EU-richtlijnen met betrekking tot de luchtkwaliteit geïmplementeerd.

2.1 Milieukwaliteitseisen Wet milieubeheer

Het bevoegd gezag dient in bepaalde gevallen bij het nemen van ruimtelijke en infrastructurele besluiten en bij het verlenen van vergunningen, de luchtkwaliteit mee te nemen in de besluitvorming. Hierbij dient te worden nagegaan wat de gevolgen van het besluit zijn voor de luchtkwaliteit. Als aan één of meer van onderstaande motiveringsgronden uit de Wet milieubeheer wordt voldaan, mag het bevoegd gezag positief besluiten:

a) het project leidt niet tot overschrijdingen van de grenswaarden;
b) het project leidt niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
c) het project draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de luchtkwaliteit;
d) het project is onderdeel van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit.

Ad a) Het project leidt niet tot overschrijdingen van de grenswaarden
In de Wet milieubeheer zijn luchtkwaliteitsnormen opgenomen voor een aantal stoffen die de luchtkwaliteit bepalen. Als de effecten van een project niet leiden tot overschrijdingen van de grenswaarden, kunnen de ontwikkelingen hun doorgang vinden. In Nederland dreigen er in de meeste gevallen enkel overschrijdingen van de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof[1]. De grenswaarden voor deze stoffen zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1. Grenswaarden stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10} en $PM_{2.5}$).

Stof	Type norm	Grenswaarde (µg/m^3)
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde concentratie	40
Stikstofdioxide (NO_2)	Uurgemiddelde concentratie	200[a]
Fijn stof (PM_{10})	Jaargemiddelde concentratie	40
Fijn stof (PM_{10})	Daggemiddelde concentratie	50[b]
Fijn stof ($PM_{2.5}$)	Jaargemiddelde concentratie	25

a) mag maximaal 18 keer per jaar overschreden worden, b) mag maximaal 35 keer per jaar overschreden worden

[1] Fijn stof (particulate matter; PM) zijn in de lucht zwevende deeltjes. PM_{10} zijn deeltjes met een diameter < 10 micrometer. $PM_{2.5}$ zijn deeltjes met een diameter < 2,5 micrometer.

Voor fijnstof zijn er grenswaarden voor PM_{10} en $PM_{2,5}$. Voor PM_{10} is er een grenswaarde voor de 24-uurgemiddelde concentratie en een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie. De grenswaarde voor het 24-uurgemiddelde is maatgevend. De grenswaarde voor de 24-uurgemiddelde concentratie PM_{10} bedraagt 50 µg/m^3 en mag maximaal gedurende 35 dagen per jaar worden overschreden. Dit is equivalent aan een jaargemiddelde concentratie PM_{10} van 31,2 µg/m^3. De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie bedraagt 40 µg/m^3. Voor $PM_{2,5}$ is er één grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie en deze bedraagt 25 µg/m^3. De concentraties PM_{10} en $PM_{2.5}$ zijn sterk gerelateerd. Uit onderzoek van het RIVM blijkt dat als aan de maatgevende grenswaarden voor PM_{10} wordt voldaan ook aan de grenswaarde van $PM_{2,5}$ wordt voldaan[2].

Voor NO_2 is er een grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie en een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie. De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie is maatgevend en bedraagt 40 µg/m^3. De grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 bedraagt 200 µg/m^3 en mag maximaal gedurende 18 uur per jaar overschreden worden. Dit is equivalent aan een jaargemiddelde concentratie NO_2 van 82,2 µg/m^3. Dergelijk hoge concentraties doen zich in Nederland bijna niet voor.

Ten aanzien van de overige stoffen waarvoor in de Wm grenswaarden zijn opgenomen[3], zijn de laatste jaren nergens in Nederland normoverschrijdingen opgetreden en vertonen de concentraties een dalende trend. Dit beeld wordt bevestigd door metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit van het RIVM[4]. Daarmee is het redelijkerwijs niet aannemelijk dat ten gevolge van dit project de grenswaarden voor andere stoffen dan stikstofdioxide en fijnstof overschreden worden. Deze overige stoffen zijn daarom in dit onderzoek niet verder onderzocht.

Ad b) Het project leidt niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit
Als de effecten van een project niet leiden tot een verslechtering van de luchtkwaliteit op locaties waar de luchtkwaliteit de grenswaarden overschrijdt, kunnen de ontwikkelingen doorgang vinden. Een verslechtering onder de grenswaarden is wel toegestaan.

Wanneer de luchtkwaliteit door een project wel verslechtert op locaties waar de grenswaarden worden overschreden, mag onder voorwaarden de saldobenadering worden toegepast (Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007). Dit maakt het in beperkte gevallen mogelijk plaatselijk een verslechtering van de luchtkwaliteit boven de grenswaarden toe te staan als de luchtkwaliteit voor het gehele plangebied per saldo verbetert.

[2] http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/thema'/stoffen/artikel/
[3] Zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen, lood, ozon, arseen, cadmium, nikkel, benzo(a)pyreen en stikstofoxiden.

[4] Mooibroek, D., Berkhout, J.P.J. & Hoogerbrugge, R. (2013). Jaaroverzicht Luchtkwaliteit 2012. Rapport 680704023, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven

Ad c) Het project draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de luchtkwaliteit
Als de effecten van een project 'niet in betekenende mate' bijdragen aan de luchtkwaliteit, kunnen de ontwikkelingen hun doorgang vinden.

In het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) is omschreven dat een project 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdraagt aan de luchtkwaliteit als het project maximaal 3% van de grenswaarde bijdraagt aan de jaargemiddelde concentratie NO_2 en PM_{10}. Dit betekent dat projecten voldoen aan de milieukwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer als de jaargemiddelde concentratie van zowel NO_2 als PM_{10} met niet meer dan 1,2 µg/m^3 toeneemt ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

In de Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen), is voor een aantal categorieën van projecten de getalsmatige begrenzing weergegeven waarbinnen geen verdere toetsing aan de 3% grens of de grenswaarden nodig is.

Ad d) Het project is onderdeel van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit
Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) is een plan om de luchtkwaliteit in Nederland te verbeteren. Het is een samenwerkingsprogramma van het Rijk en de decentrale overheden. Het NSL bevat alle ruimtelijke ontwikkelingen die de luchtkwaliteit beïnvloeden en stelt hier maatregelen tegenover die de luchtkwaliteit verbeteren. Het doel van het NSL is te voldoen aan de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof. Voor projecten die zijn opgenomen in het NSL hoeft niet meer aangetoond te worden dat er wordt voldaan aan de luchtkwaliteitseisen.

2.2 Regeling beoordeling luchtkwaliteit

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) zijn de regels voor het berekenen en meten van concentraties van luchtverontreinigende stoffen opgenomen. De regeling legt onder andere vast: de standaardrekenmethoden, de generieke invoergegevens, zeezoutcorrectie en plaats van toetsing.

Toepasbaarheidsbeginsel en significante blootstelling
Het toepasbaarheidsbeginsel geeft aan waar de luchtkwaliteit niet beoordeeld hoeft te worden, namelijk:

- op locaties die zich bevinden in gebieden die niet publiekelijk toegankelijk zijn en waar geen vaste bewoning is;
- op terreinen waarop één of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen van toepassing zijn;
- op de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

In de Regeling zijn daarnaast bepalingen opgenomen die ingaan op de representativiteit van reken- en meetpunten. Kortweg kan gezegd worden dat reken- en meetpunten gesitueerd moeten worden op locaties waar de hoogste concentraties voorkomen, waaraan de bevolking rechtstreeks of indirect kan worden blootgesteld, gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is. Dit wordt het vereiste van de significante blootstelling genoemd (blootstellingscriterium).

3. Uitgangspunten

3.1 Onderzochte situaties

Vos Zand & Grind B.V. is voornemens een fijnzanddepot te realiseren. Het proceswater, afkomstig van de zandwin activiteiten in de zandwinplas, wordt met een elektrische pomp naar het fijnzanddepot gepompt waarbij er dus geen emissies van stikstof plaatsvinden. De fijne fractie in het fijnzanddepot bezinkt alvorens het proceswater terug vloeit naar de plas Poelkampen. Voor het verwerken van het zand in het depot worden mobiele werktuigen ingezet. Bij de inzet van de werktuigen vinden wel emissies van stikstof plaats. Tenslotte wordt het fijnzand afgevoerd met vrachtwagens. Tijdens het transport en het stationair draaien tijdens laden vinden ook emissies van stikstof plaats.

In dit onderzoek zijn de effecten onderzocht van de planontwikkeling op de luchtkwaliteit. In dit onderzoek zijn de concentraties luchtverontreinigende stoffen getoetst aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer. Hierbij is getoetst aan de grenswaarden (artikel 5.16, lid 1a. uit de Wet milieubeheer).

3.2 Rekenmodel

Voor het berekenen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen is in dit onderzoek gebruik gemaakt van STACKS+ versie 2021.1/PreSRM 2.102 dat is opgenomen in het rekenprogramma Geomilieu V2022.11. STACKS+ is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W) goedgekeurd voor gebruik binnen de toepassingsgebieden van de drie standaard rekenmethodes (SRM 1 t/m 3). Het programma maakt gebruik van de generieke invoergegevens (achtergrondconcentraties, emissiefactoren, etc.) die jaarlijks door het Ministerie van I&W bekend worden gemaakt. In appendix 1 zijn de invoergegevens opgenomen van het rekenmodel.

3.3 Beoordelingspunten

Bij de beoordeling van de luchtkwaliteit aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer dienen de rekenpunten in het rekenmodel zodanig te worden geplaatst dat een representatief beeld wordt verkregen van concentraties luchtverontreinigende stoffen. De concentraties luchtverontreinigende stoffen in dit onderzoek zijn in beeld gebracht op alle adreslocaties in de omgeving van het plangebied. Een overzicht van alle gehanteerde beoordelingspunten is opgenomen in appendix 1.

3.4 Gebruiksfase

Voor de verwachte bedrijfsvoering zijn de uitgangspunten aangeleverd door Vos Zand & Grind B.V. De totale productie van fijnzand wordt ingeschat op 25.000 ton/jaar.

Verkeersgeneratie
De emissies bij transportbewegingen worden automatisch bepaald door het rekenmodel op basis van emissiefactoren (g/km) per type voertuigen en per snelheidsprofiel, het aantal vervoersbewegingen per voertuigtype en de lengte van de afgelegde weg per vervoersbeweging.

Voor de afvoer van het zand worden vrachtwagens ingezet met een gemiddelde lading van 34 ton/vrachtwagen. Hiermee zijn er in totaal 735 vrachtwagens per jaar nodig. Dit geeft een totaal van 1.470 vervoersbewegingen per jaar. De transportbewegingen zijn gemodelleerd vanaf de N374 naar het plangebied waar de vrachtwagens worden geladen. Daarna rijden de vrachtwagens naar de weegbrug om tenslotte weer naar de N374 terug te rijden. Hierbij is een snelheid van 15 km/u gehanteerd.

Stationair draaien vrachtverkeer
De emissies van het stationair draaien zijn berekend op basis van de methode uit de 'Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer'[5] van BIJ12. Hierbij is echter uitgegaan van de set emissiefactoren wegverkeer van maart 2021[6].

Voor zwaar vrachtverkeer met rekenjaar 2022 is een emissiefactor van 91,54 g/uur voor NO_x, 0,18 g/uur voor PM_{10} en 0,08 g/uur voor $PM_{2,5}$ opgenomen. Een vrachtwagen heeft de motor gemiddeld 5 minuten stationair draaien. Dit omvat de tijd tijdens het laden en de tijd op de weegbrug. Voor 735 vrachtwagens geeft dit een totale tijd stationair van 61,3 uur. Hiermee is de totale emissie tijdens stationair draaien 5,6 kg NOx/jaar, 0,011 kg PM_{10}/jaar en 0,005 kg $PM_{2,5}$/jaar. De emissies zijn in het rekenmodel ingevoerd als een puntbron binnen het plangebied met een uitstoothoogte van 1,5 m en een warmte-inhoud van 0 MW.

Mobiele werktuigen - Stikstofoxiden
De emissieberekeningen van stikstofoxiden van mobiele werktuigen zijn uitgevoerd op basis van de AUB-methode van TNO[7]. De berekeningen van de emissies zijn hierbij gebaseerd op (A) AdBlue verbruik (liter), (U) totale aantal draaiuren en (B) brandstofverbruik (liter). Hierbij worden onderstaande formules gehanteerd:

NO_x (kg) = Qb * liter brandstof + Qu * draaiuren + Qa * liter AdBlue

De coëfficiënten (Qb, Qu, Qa) zijn afhankelijk van de stageklasse en de vermogensklasse.

[5] BIJ12 (2021) Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer. Versie augustus 2021.
[6] https://www.rivm.nl/emissiefactoren
[7] TNO (2021) AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen. TNO 2021 R12305. 10 december 2021.

In de gebruiksfase worden mobiele werktuigen ingezet (laadschop en een graafmachine) die voldoen aan de emissienorm van stage IV/ stage V in de vermogensklasse 75-560 kW. Volgens opgaaf van Vos Zand & Grind B.V. verbruiken deze 23 tot 25 liter diesel per uur. In de berekeningen is uitgegaan van 25 liter per uur. Volgens opgaaf van Vos Zand & Grind B.V. lag het dieselverbruik in 2020 op 0,1249 liter per ton productie en in 2021 op 0,1382 liter per ton. In de berekeningen is uitgegaan van gemiddeld verbruik van 0,13 liter per ton. Volgens opgaaf lag het AdBlue-verbruik in 2020 op 6,13% van het dieselverbruik en in 2021 was dit 5,65% van het dieselverbruik. In de berekeningen is uitgegaan van gemiddeld verbruik van 6% van het dieselverbruik. Op basis van voorstaande is het brandstofverbruik, AdBlue-verbruik en het aantal draaiuren bepaald. Hiermee zijn vervolgens de totale emissies NO_X bepaald.

Tabel 3-1 Emissie NO_X mobiele werktuigen

Productie (ton/jaar)	25.000
Dieselverbruik (l/ton)	0,13
Dieselverbruik (l/jaar)	3.250
Dieselverbruik (l/uur)	25
Inzet (uur/jaar)	130
AdBlue-verbruik (% l diesel)	6
AdBlue-verbruik (l/jaar)	195
Qu	0,005
Qb	0,033
Qa	-0,46
Emissie NO_X (kg/jaar)	18,2

Mobiele werktuigen – Fijn stof

De emissies fijn stof van de mobiele werktuigen zijn bepaald op basis van de EMMA methode[8]. De berekeningen van de emissies van fijn stof zijn gebaseerd op het totaal aantal liter diesel (liter), de dichtheid van diesel van 0,84 kg/l, een specifiek brandstofverbruik van 0,25 kg diesel/ kWh, een TAF-factor en de emissiefactor PM in gram per kWh.

PM (kg) = (liter diesel * 0,84)/0,25 * TAF * kg PM/kWh

De TAF-factor is afhankelijk van het type machine. Aangezien meerder typen werktuigen worden ingezet is de hoogste waarde van 2,07 voor de TAF-factor gehanteerd. De emissiefactor PM is afhankelijk van het bouwjaar en de vermogensklasse van de machine. Voor de werktuigen die worden ingezet is de emissiefactor van 0,02 g PM/kWh gehanteerd. Voor fijn stof is als worst case uitgangspunt de emissiefactor voor PM toegepast voor zowel PM_{10} als $PM_{2,5}$.

[8] Hulskotte en Verbeek (2009) Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkopen in combinatie met brandstof Afzet (EMMA)

Tabel 3-2 Emissie fijn stof mobiele werktuigen

Productie (ton/jaar)	25.000
Dieselverbruik (l/ton)	0,13
Dieselverbruik (l/jaar)	3.250
Dieselverbruik (kg/kWh)	0,25
Dichtheid diesel (kg/l)	0,84
Energieverbruik (kWh)	10.920
Emissie PM_{10} (g/kWh)	0,02
Emissie $PM_{2,5}$ (g/kWh)	0,02
TAF-factor	2,07
Emissie PM_{10} (kg/jaar)	0,5
Emissie $PM_{2,5}$ (kg/jaar)	0,5

De emissies van de mobiele werktuigen zijn in het rekenmodel opgenomen als een puntbron binnen het plangebied. Hierbij is een uitstoothoogte van 1,5 meter en een warmte-inhoud van 0 MW gehanteerd.

Verstuiving opslag
Het fijnzand wordt met water verpompt naar het depot. Hierdoor is het zand de meeste tijd nat/vochtig en vind er nauwelijks verstuiving plaats. Voor de berekeningen is als worst case uitgangspunt aangenomen dat gedurende het jaar er op ongeveer de helft van het oppervlak (ongeveer 5 ha) verstuiving kan plaatsvinden. Voor de emissiefactoren van fijn stof bij de verstuiving bij opslag is uitgegaan van de gegevens van het Europees Milieu Agentschap[9]. Hierbij is een emissiefactor voor PM_{10} opgenomen van 0,82 ton/ha/jaar en een emissiefactor voor $PM_{2,5}$ van 0,082 ton/ha/jaar. Dit geeft een totale emissie PM_{10} van 4.100 kg/jaar en een totale emissie $PM_{2,5}$ van 410 kg/jaar. De emissies zijn in het rekenmodel ingevoerd als oppervlaktebron met een hoogte van 1,5m.

Verstuiving overslag
Tijdens de overslag van het fijnzand naar de vrachtwagens kan eveneens verstuiving plaatsvinden. Voor de emissiefactoren van fijn stof bij de verstuiving bij overslag is eveneens uitgegaan van de gegevens van Europees Milieu Agentschap[10]. Hierbij is een emissiefactor voor PM_{10} opgenomen van 6 g/ton en een emissiefactor voor $PM_{2,5}$ van 0,6 g/ton. Met een overslag van 25.000 ton geeft dit een totale emissie PM_{10} van 150 kg/jaar en een totale emissie $PM_{2,5}$ van 15 kg/jaar. De emissies zijn in het rekenmodel ingevoerd als oppervlaktebron met een hoogte van 1,5m.

[9] EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019, 2.A.5.c Storage, handling and transport of mineral products 2019
[10] EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019, 2.A.5.c Storage, handling and transport of mineral products 2019

4. Resultaten

In appendix 2 zijn de rekenresultaten opgenomen. In tabel 4-1 zijn de maximale stikstofdioxide en fijn stof concentraties (achtergrondconcentratie inclusief projectbijdragen) weergegeven. Voor de toetsing aan de grenswaarden zijn de jaargemiddelde concentraties conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 afgerond op hele microgrammen. Er zijn ter hoogte van de beoordelingspunten geen overschrijdingen van de grenswaarden.

Tabel 4.1 Maximale concentraties op de beoordelingspunten

	Grenswaarde	Achtergrondconcentratie inclusief projectbijdragen
Aantal overschrijdingen grenswaarde daggemiddelde concentratie PM_{10}	35	6
Jaargemiddelde concentratie PM_{10} (µg/m^3)	40	15
Jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ (µg/m^3)	25	8
Jaargemiddelde concentratie NO_2 (µg/m^3)	40	8
Aantal overschrijdingen grenswaarde uurgemiddelde concentratie NO_2	18	0

De hoogste jaargemiddelde concentratiebijdrage van het plan buiten de inrichting van Vos Zand & Grind B.V is 1,3 µg/m^3 voor PM_{10} en 0,1 µg/m^3 voor $PM_{2,5}$.

5. Conclusie

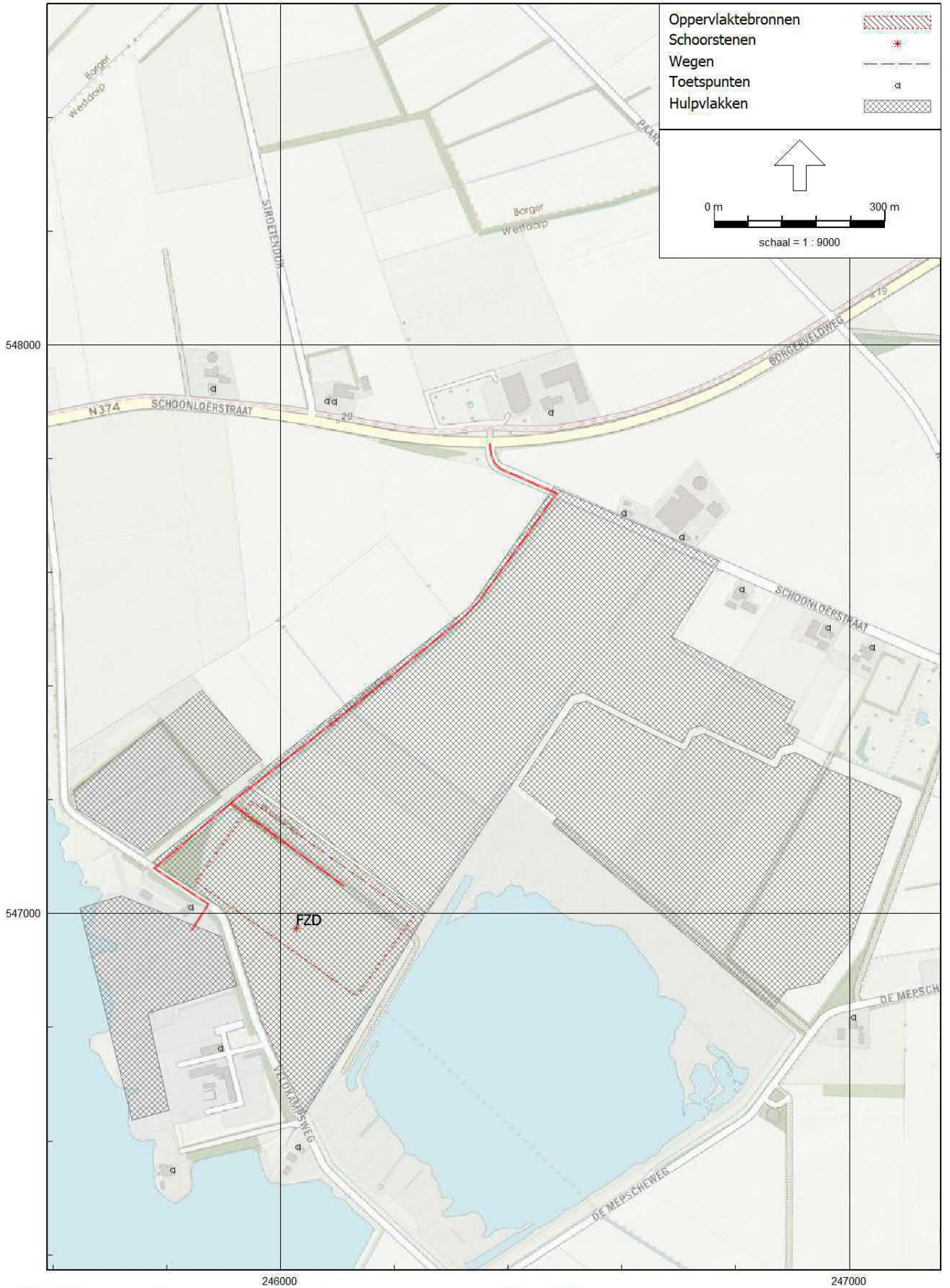
Uit het luchtkwaliteitsonderzoek komt naar voren dat met de planontwikkeling de grenswaarden voor de luchtkwaliteit niet worden overschreden. Hiermee wordt voldaan aan artikel 5.16 lid 1a uit de Wet milieubeheer. Ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit is er geen belemmering op het plan vast te stellen.

Appendix 1 Geomilieu invoergegevens

Fijn Zanddepot

Sweco Nederland B.V. - locatie De Bilt

31 mei 2022, 09:08



Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Vormpunten
--	11	0	09:20, 3 mrt 2022	FZD	Verstuiving Overslag	Rechthoek	245949,21	547197,17	1,50	1,50	1,50	4
--	18	0	09:20, 3 mrt 2022	FZD	Verstuiving Opslag	Rechthoek	245951,62	547195,56	1,50	1,50	1,50	4

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb
--	1039,56	59829,05	172,06	347,72	0,00000000	0,00000476	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
--	1039,56	59829,05	172,06	347,72	0,00000000	0,00013001	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis PM2.5	Emis EC	%NO2	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15
--	0,00000048	0,00000000	5,00	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True
--	0,00001300	0,00000000	5,00	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March
--	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True
--	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	April	May	June	July	August	September	October	November	December
--	True	True	True	True	True	True	True	True	True
--	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Int.diam.	Ext.diam.
--	120	0	09:20, 3 mrt 2022	FZD	Mobiele werktuigen	Punt	246028,02	546973,60	1,50	1,50	1,50	0,10	0,20
--	121	0	08:24, 31 mei 2022	FZD	Stationair	Punt	246028,02	546973,60	1,50	1,50	1,50	0,10	0,20

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2
--	0,00000058	0,00000001	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000001	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00
--	0,00000018	0,00000001	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000001	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19
--	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	August	September	October	November	December
--	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Vormpunten	Lengte
--	111	0	09:20, 3 mrt 2022	FZD	Transport	Polylijn	246368,08	547826,20	245912,04	547193,94	11	953,40
--	112	0	09:20, 3 mrt 2022	FZD	Transport	Polylijn	245912,04	547193,94	246111,80	547047,76	2	247,54
--	113	0	09:20, 3 mrt 2022	FZD	Transport	Polylijn	245912,04	547193,94	245843,24	546969,71	4	346,14

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Min.lengte	Max.lengte	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H
--	14,03	230,13	Verdeling	Normaal	False	15	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	247,54	247,54	Verdeling	Normaal	False	15	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	55,60	176,42	Verdeling	Normaal	False	15	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4,03	8,33	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4,03	8,33	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4,03	8,33	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)
--	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)	MV(H6)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie.(H1)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H2)	Stagnatie.(H3)	Stagnatie.(H4)	Stagnatie.(H5)	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)	Stagnatie.(H10)	Stagnatie.(H11)
--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H12)	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)	Stagnatie.(H18)	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)
--	0	0	0	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H21)	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)	Stagnatie.(H24)
--	0	0	0	0
--	0	0	0	0
--	0	0	0	0

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H
--	19	0	08:20, 3 mrt 2022	-75	1		1680200000010666	Punt	244891,00	547786,00	1,50	1,50
--	20	0	08:20, 3 mrt 2022	-76	1		1681200000005678	Punt	246169,63	545934,95	1,50	1,50
--	21	0	08:20, 3 mrt 2022	-77	1		1681200000005679	Punt	246030,92	546589,29	1,50	1,50
--	22	0	08:20, 3 mrt 2022	-78	1		1681200000005680	Punt	245810,06	546548,23	1,50	1,50
--	23	0	08:20, 3 mrt 2022	-79	1		1681200000005682	Punt	245844,83	547008,63	1,50	1,50
--	24	0	08:20, 3 mrt 2022	-80	1		1681200000005683	Punt	246183,27	545907,85	1,50	1,50
--	25	0	08:20, 3 mrt 2022	-81	1		1681200000005684	Punt	246016,37	545937,96	1,50	1,50
--	26	0	08:20, 3 mrt 2022	-82	1		1681200000005685	Punt	245971,05	545935,40	1,50	1,50
--	27	0	08:20, 3 mrt 2022	-83	1		1681200000005686	Punt	245936,20	545878,74	1,50	1,50
--	28	0	08:20, 3 mrt 2022	-84	1		1681200000005687	Punt	245944,95	545881,72	1,50	1,50
--	29	0	08:20, 3 mrt 2022	-85	1		1681200000005688	Punt	245812,47	545906,10	1,50	1,50
--	30	0	08:20, 3 mrt 2022	-86	1		1681200000005689	Punt	245698,40	545885,05	1,50	1,50
--	31	0	08:20, 3 mrt 2022	-87	1		1681200000005690	Punt	245664,45	545842,26	1,50	1,50
--	32	0	08:20, 3 mrt 2022	-88	1		1681200000005691	Punt	245437,91	546329,97	1,50	1,50
--	33	0	08:20, 3 mrt 2022	-89	1		1681200000011898	Punt	247911,63	547394,34	1,50	1,50
--	34	0	08:20, 3 mrt 2022	-90	1		1681200000011899	Punt	247933,92	547382,91	1,50	1,50
--	35	0	08:20, 3 mrt 2022	-91	1		1681200000011900	Punt	247974,87	547435,70	1,50	1,50
--	36	0	08:20, 3 mrt 2022	-92	1		1681200000011901	Punt	247972,27	547398,98	1,50	1,50
--	37	0	08:20, 3 mrt 2022	-93	1		1681200000011902	Punt	248015,56	547500,13	1,50	1,50
--	38	0	08:20, 3 mrt 2022	-94	1		1681200000011903	Punt	247976,52	547402,39	1,50	1,50
--	39	0	08:20, 3 mrt 2022	-95	1		1681200000011904	Punt	247994,66	547418,09	1,50	1,50
--	40	0	08:20, 3 mrt 2022	-96	1		1681200000011905	Punt	248056,22	547565,58	1,50	1,50
--	41	0	08:20, 3 mrt 2022	-97	1		1681200000011906	Punt	248015,67	547442,19	1,50	1,50
--	42	0	08:20, 3 mrt 2022	-98	1		1681200000011907	Punt	248072,92	547582,70	1,50	1,50
--	43	0	08:20, 3 mrt 2022	-99	1		1681200000011908	Punt	248420,90	547675,17	1,50	1,50
--	44	0	08:20, 3 mrt 2022	-100	1		1681200000011910	Punt	248251,48	547709,72	1,50	1,50
--	45	0	08:20, 3 mrt 2022	-101	1		1681200000011911	Punt	248367,58	547720,13	1,50	1,50
--	46	0	08:20, 3 mrt 2022	-102	1		1681200000011912	Punt	247970,83	547811,55	1,50	1,50
--	47	0	08:20, 3 mrt 2022	-103	1		1681200000011913	Punt	247877,08	547349,37	1,50	1,50
--	48	0	08:20, 3 mrt 2022	-104	1		1681200000011914	Punt	247854,11	547325,54	1,50	1,50
--	49	0	08:20, 3 mrt 2022	-105	1		1681200000011915	Punt	247840,99	547305,63	1,50	1,50
--	50	0	08:20, 3 mrt 2022	-106	1		1681200000011916	Punt	247896,45	547209,04	1,50	1,50
--	51	0	08:20, 3 mrt 2022	-107	1		1681200000011917	Punt	247922,36	547146,93	1,50	1,50
--	52	0	08:20, 3 mrt 2022	-108	1		1681200000011918	Punt	247903,00	547202,00	1,50	1,50
--	53	0	08:20, 3 mrt 2022	-109	1		1681200000011919	Punt	247924,96	547124,61	1,50	1,50
--	54	0	08:20, 3 mrt 2022	-110	1		1681200000011920	Punt	247895,25	547130,55	1,50	1,50
--	55	0	08:20, 3 mrt 2022	-111	1		1681200000011921	Punt	247740,70	547200,46	1,50	1,50
--	56	0	08:20, 3 mrt 2022	-112	1		1681200000011922	Punt	247769,73	547241,51	1,50	1,50
--	57	0	08:20, 3 mrt 2022	-113	1		1681200000011923	Punt	247792,61	547282,44	1,50	1,50
--	58	0	08:20, 3 mrt 2022	-114	1		1681200000011924	Punt	247729,64	547134,79	1,50	1,50
--	59	0	08:20, 3 mrt 2022	-115	1		1681200000011925	Punt	247731,24	547095,38	1,50	1,50
--	60	0	08:20, 3 mrt 2022	-116	1		1681200000011926	Punt	247731,40	547015,03	1,50	1,50
--	61	0	08:20, 3 mrt 2022	-117	1		1681200000011927	Punt	247482,53	546956,42	1,50	1,50
--	62	0	08:20, 3 mrt 2022	-118	1		1681200000011928	Punt	247188,39	546889,26	1,50	1,50
--	63	0	08:20, 3 mrt 2022	-119	1		1681200000011929	Punt	247007,26	546816,74	1,50	1,50
--	64	0	08:20, 3 mrt 2022	-120	1		1681200000011930	Punt	247405,27	546892,26	1,50	1,50
--	65	0	08:20, 3 mrt 2022	-121	1		1681200000011931	Punt	248344,62	547153,30	1,50	1,50
--	66	0	08:20, 3 mrt 2022	-122	1		1681200000011933	Punt	247662,55	547385,12	1,50	1,50
--	67	0	08:20, 3 mrt 2022	-123	1		1681200000011934	Punt	247716,98	547358,79	1,50	1,50
--	68	0	08:20, 3 mrt 2022	-124	1		1681200000011935	Punt	247633,40	547373,87	1,50	1,50
--	69	0	08:20, 3 mrt 2022	-125	1		1681200000011936	Punt	247563,57	547464,18	1,50	1,50
--	70	0	08:20, 3 mrt 2022	-126	1		1681200000011937	Punt	247554,51	547417,52	1,50	1,50
--	71	0	08:20, 3 mrt 2022	-127	1		1681200000011938	Punt	247550,58	547425,40	1,50	1,50
--	72	0	08:20, 3 mrt 2022	-128	1		1681200000011939	Punt	246705,03	547660,94	1,50	1,50
--	73	0	08:20, 3 mrt 2022	-129	1		1681200000011940	Punt	247173,65	547412,47	1,50	1,50
--	74	0	08:20, 3 mrt 2022	-130	1		1681200000011941	Punt	246603,97	547702,61	1,50	1,50
--	75	0	08:20, 3 mrt 2022	-131	1		1681200000011942	Punt	246475,04	547879,99	1,50	1,50
--	76	0	08:20, 3 mrt 2022	-132	1		1681200000011943	Punt	246093,93	547898,82	1,50	1,50
--	77	0	08:20, 3 mrt 2022	-133	1		1681200000011944	Punt	246081,62	547901,05	1,50	1,50
--	78	0	08:20, 3 mrt 2022	-134	1		1681200000012059	Punt	247039,66	547467,40	1,50	1,50
--	79	0	08:20, 3 mrt 2022	-135	1		1681200000012060	Punt	245882,00	547922,00	1,50	1,50
--	80	0	08:20, 3 mrt 2022	-136	1		1681200000012061	Punt	246962,65	547502,46	1,50	1,50
--	81	0	08:20, 3 mrt 2022	-137	1		1681200000012062	Punt	245491,00	547879,00	1,50	1,50
--	82	0	08:20, 3 mrt 2022	-138	1		1681200000012063	Punt	246810,68	547569,90	1,50	1,50
--	83	0	08:20, 3 mrt 2022	-139	1		1681200000012064	Punt	245389,03	547859,99	1,50	1,50
--	84	0	08:20, 3 mrt 2022	-140	1		1681200000012065	Punt	245551,32	547823,16	1,50	1,50
--	85	0	08:20, 3 mrt 2022	-141	1		1681200000012686	Punt	247183,63	548251,40	1,50	1,50
--	86	0	08:20, 3 mrt 2022	-142	1		1681200000012849	Punt	248107,80	547610,27	1,50	1,50
--	87	0	08:20, 3 mrt 2022	-143	1		1681200000013230	Punt	245894,84	546762,46	1,50	1,50
--	88	0	08:20, 3 mrt 2022	-144	1		1681200000013405	Punt	245885,69	545856,50	1,50	1,50
--	89	0	08:20, 3 mrt 2022	-145	1		1681200000013519	Punt	247648,26	547342,27	1,50	1,50
--	90	0	08:20, 3 mrt 2022	-146	1		1681200000013717	Punt	247633,02	547332,79	1,50	1,50
--	91	0	08:20, 3 mrt 2022	-147	1		1681200000013912	Punt	247954,20	547380,87	1,50	1,50
--	92	0	08:20, 3 mrt 2022	-148	1		1681200000014290	Punt	245440,95	546363,77	1,50	1,50

Model: Fijn Zanddepot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Abs.H
--	1,50
--	1,50
--	1,50

Appendix 2 Geomilieu rekenresultaat

Rapport: Resultatentabel
Model: Fijn Zanddepot
Resultaten voor model: Fijn Zanddepot
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2022

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	1680200000010666	244891,00	547786,00	7,22	7,22	0,00	0
	1681200000005678	246169,63	545934,95	8,02	8,01	0,00	0
	1681200000005679	246030,92	546589,29	7,52	7,51	0,00	0
	1681200000005680	245810,06	546548,23	7,16	7,16	0,00	0
	1681200000005682	245844,83	547008,63	7,55	7,53	0,01	0
	1681200000005683	246183,27	545907,85	8,02	8,01	0,00	0
	1681200000005684	246016,37	545937,96	8,02	8,01	0,00	0
	1681200000005685	245971,05	545935,40	7,29	7,29	0,00	0
	1681200000005686	245936,20	545878,74	7,29	7,29	0,00	0
	1681200000005687	245944,95	545881,72	7,29	7,29	0,00	0
	1681200000005688	245812,47	545906,10	7,29	7,29	0,00	0
	1681200000005689	245698,40	545885,05	7,29	7,29	0,00	0
	1681200000005690	245664,45	545842,26	7,29	7,29	0,00	0
	1681200000005691	245437,91	546329,97	7,16	7,16	0,00	0
	1681200000011898	247911,63	547394,34	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011899	247933,92	547382,91	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011900	247974,87	547435,70	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011901	247972,27	547398,98	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011902	248015,56	547500,13	7,71	7,71	0,00	0
	1681200000011903	247976,52	547402,39	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011904	247994,66	547418,09	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011905	248056,22	547565,58	7,71	7,71	0,00	0
	1681200000011906	248015,67	547442,19	7,71	7,71	0,00	0
	1681200000011907	248072,92	547582,70	7,71	7,71	0,00	0
	1681200000011908	248420,90	547675,17	7,71	7,71	0,00	0
	1681200000011910	248251,48	547709,72	7,71	7,71	0,00	0
	1681200000011911	248367,58	547720,13	7,71	7,71	0,00	0
	1681200000011912	247970,83	547811,55	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011913	247877,08	547349,37	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011914	247854,11	547325,54	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011915	247840,99	547305,63	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011916	247896,45	547209,04	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011917	247922,36	547146,93	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011918	247903,00	547202,00	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011919	247924,96	547124,61	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011920	247895,25	547130,55	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011921	247740,70	547200,46	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011922	247769,73	547241,51	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011923	247792,61	547282,44	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011924	247729,64	547134,79	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011925	247731,24	547095,38	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011926	247731,40	547015,03	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011927	247482,53	546956,42	7,66	7,66	0,00	0
	1681200000011928	247188,39	546889,26	7,66	7,66	0,00	0
	1681200000011929	247007,26	546816,74	7,66	7,66	0,00	0
	1681200000011930	247405,27	546892,26	7,66	7,66	0,00	0
	1681200000011931	248344,62	547153,30	7,71	7,71	0,00	0
	1681200000011933	247662,55	547385,12	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011934	247716,98	547358,79	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011935	247633,40	547373,87	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011936	247563,57	547464,18	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011937	247554,51	547417,52	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011938	247550,58	547425,40	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011939	246705,03	547660,94	7,69	7,69	0,00	0
	1681200000011940	247173,65	547412,47	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000011941	246603,97	547702,61	7,69	7,69	0,00	0
	1681200000011942	246475,04	547879,99	7,69	7,69	0,00	0
	1681200000011943	246093,93	547898,82	7,69	7,69	0,00	0
	1681200000011944	246081,62	547901,05	7,69	7,69	0,00	0
	1681200000012059	247039,66	547467,40	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000012060	245882,00	547922,00	7,54	7,53	0,00	0
	1681200000012061	246962,65	547502,46	7,69	7,69	0,00	0
	1681200000012062	245491,00	547879,00	7,54	7,53	0,00	0
	1681200000012063	246810,68	547569,90	7,69	7,69	0,00	0
	1681200000012064	245389,03	547859,99	7,54	7,53	0,00	0
	1681200000012065	245551,32	547823,16	7,54	7,53	0,00	0
	1681200000012686	247183,63	548251,40	8,05	8,05	0,00	0
	1681200000012849	248107,80	547610,27	7,71	7,71	0,00	0
	1681200000013230	245894,84	546762,46	7,17	7,16	0,01	0
	1681200000013405	245885,69	545856,50	7,29	7,29	0,00	0
	1681200000013519	247648,26	547342,27	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000013717	247633,02	547332,79	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000013912	247954,20	547380,87	7,64	7,64	0,00	0
	1681200000014290	245440,95	546363,77	7,16	7,16	0,00	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Fijn Zanddepot
Resultaten voor model: Fijn Zanddepot
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2022

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]
	1680200000010666	244891,00	547786,00	13,80	13,69	0,11
	1681200000005678	246169,63	545934,95	13,69	13,55	0,14
	1681200000005679	246030,92	546589,29	14,22	13,62	0,60
	1681200000005680	245810,06	546548,23	13,93	13,46	0,47
	1681200000005682	245844,83	547008,63	16,79	13,64	3,15
	1681200000005683	246183,27	545907,85	13,69	13,56	0,13
	1681200000005684	246016,37	545937,96	13,69	13,55	0,14
	1681200000005685	245971,05	545935,40	13,77	13,64	0,13
	1681200000005686	245936,20	545878,74	13,76	13,64	0,12
	1681200000005687	245944,95	545881,72	13,76	13,64	0,12
	1681200000005688	245812,47	545906,10	13,77	13,64	0,13
	1681200000005689	245698,40	545885,05	13,76	13,64	0,12
	1681200000005690	245664,45	545842,26	13,75	13,64	0,11
	1681200000005691	245437,91	546329,97	13,67	13,46	0,21
	1681200000011898	247911,63	547394,34	14,83	14,75	0,08
	1681200000011899	247933,92	547382,91	14,83	14,76	0,07
	1681200000011900	247974,87	547435,70	14,82	14,75	0,07
	1681200000011901	247972,27	547398,98	14,82	14,75	0,07
	1681200000011902	248015,56	547500,13	13,83	13,76	0,07
	1681200000011903	247976,52	547402,39	14,82	14,75	0,07
	1681200000011904	247994,66	547418,09	14,82	14,75	0,07
	1681200000011905	248056,22	547565,58	13,83	13,77	0,06
	1681200000011906	248015,67	547442,19	13,84	13,77	0,07
	1681200000011907	248072,92	547582,70	13,83	13,77	0,06
	1681200000011908	248420,90	547675,17	13,82	13,77	0,05
	1681200000011910	248251,48	547709,72	13,82	13,77	0,05
	1681200000011911	248367,58	547720,13	13,82	13,77	0,05
	1681200000011912	247970,83	547811,55	14,81	14,75	0,06
	1681200000011913	247877,08	547349,37	14,83	14,75	0,08
	1681200000011914	247854,11	547325,54	14,83	14,75	0,08
	1681200000011915	247840,99	547305,63	14,83	14,75	0,08
	1681200000011916	247896,45	547209,04	14,83	14,75	0,08
	1681200000011917	247922,36	547146,93	14,83	14,75	0,08
	1681200000011918	247903,00	547202,00	14,83	14,75	0,08
	1681200000011919	247924,96	547124,61	14,83	14,75	0,08
	1681200000011920	247895,25	547130,55	14,83	14,75	0,08
	1681200000011921	247740,70	547200,46	14,84	14,75	0,09
	1681200000011922	247769,73	547241,51	14,84	14,75	0,09
	1681200000011923	247792,61	547282,44	14,84	14,76	0,08
	1681200000011924	247729,64	547134,79	14,84	14,75	0,09
	1681200000011925	247731,24	547095,38	14,84	14,75	0,09
	1681200000011926	247731,40	547015,03	14,84	14,75	0,09
	1681200000011927	247482,53	546956,42	13,80	13,68	0,12
	1681200000011928	247188,39	546889,26	13,85	13,68	0,17
	1681200000011929	247007,26	546816,74	13,90	13,68	0,22
	1681200000011930	247405,27	546892,26	13,81	13,68	0,13
	1681200000011931	248344,62	547153,30	13,82	13,76	0,06
	1681200000011933	247662,55	547385,12	14,84	14,75	0,09
	1681200000011934	247716,98	547358,79	14,84	14,75	0,09
	1681200000011935	247633,40	547373,87	14,85	14,75	0,10
	1681200000011936	247563,57	547464,18	14,85	14,75	0,10
	1681200000011937	247554,51	547417,52	14,85	14,75	0,10
	1681200000011938	247550,58	547425,40	14,85	14,75	0,10
	1681200000011939	246705,03	547660,94	14,18	13,91	0,27
	1681200000011940	247173,65	547412,47	14,90	14,75	0,15
	1681200000011941	246603,97	547702,61	14,23	13,91	0,32
	1681200000011942	246475,04	547879,99	14,23	13,91	0,32
	1681200000011943	246093,93	547898,82	14,27	13,92	0,35
	1681200000011944	246081,62	547901,05	14,26	13,91	0,35
	1681200000012059	247039,66	547467,40	14,93	14,75	0,18
	1681200000012060	245882,00	547922,00	13,93	13,63	0,30
	1681200000012061	246962,65	547502,46	14,10	13,91	0,19
	1681200000012062	245491,00	547879,00	13,85	13,64	0,21
	1681200000012063	246810,68	547569,90	14,15	13,92	0,23
	1681200000012064	245389,03	547859,99	13,83	13,64	0,19
	1681200000012065	245551,32	547823,16	13,88	13,64	0,24
	1681200000012686	247183,63	548251,40	14,03	13,93	0,10
	1681200000012849	248107,80	547610,27	13,83	13,77	0,06
	1681200000013230	245894,84	546762,46	14,77	13,47	1,30
	1681200000013405	245885,69	545856,50	13,76	13,64	0,12
	1681200000013519	247648,26	547342,27	14,85	14,75	0,10
	1681200000013717	247633,02	547332,79	14,85	14,75	0,10
	1681200000013912	247954,20	547380,87	14,82	14,75	0,07
	1681200000014290	245440,95	546363,77	13,68	13,46	0,22

Rapport: Resultatentabel
Model: Fijn Zanddepot
Resultaten voor model: Fijn Zanddepot
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2022

Naam	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	6
	6
	6
	6
	8
	6
	6
	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Fijn Zanddepot
Resultaten voor model: Fijn Zanddepot
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2022

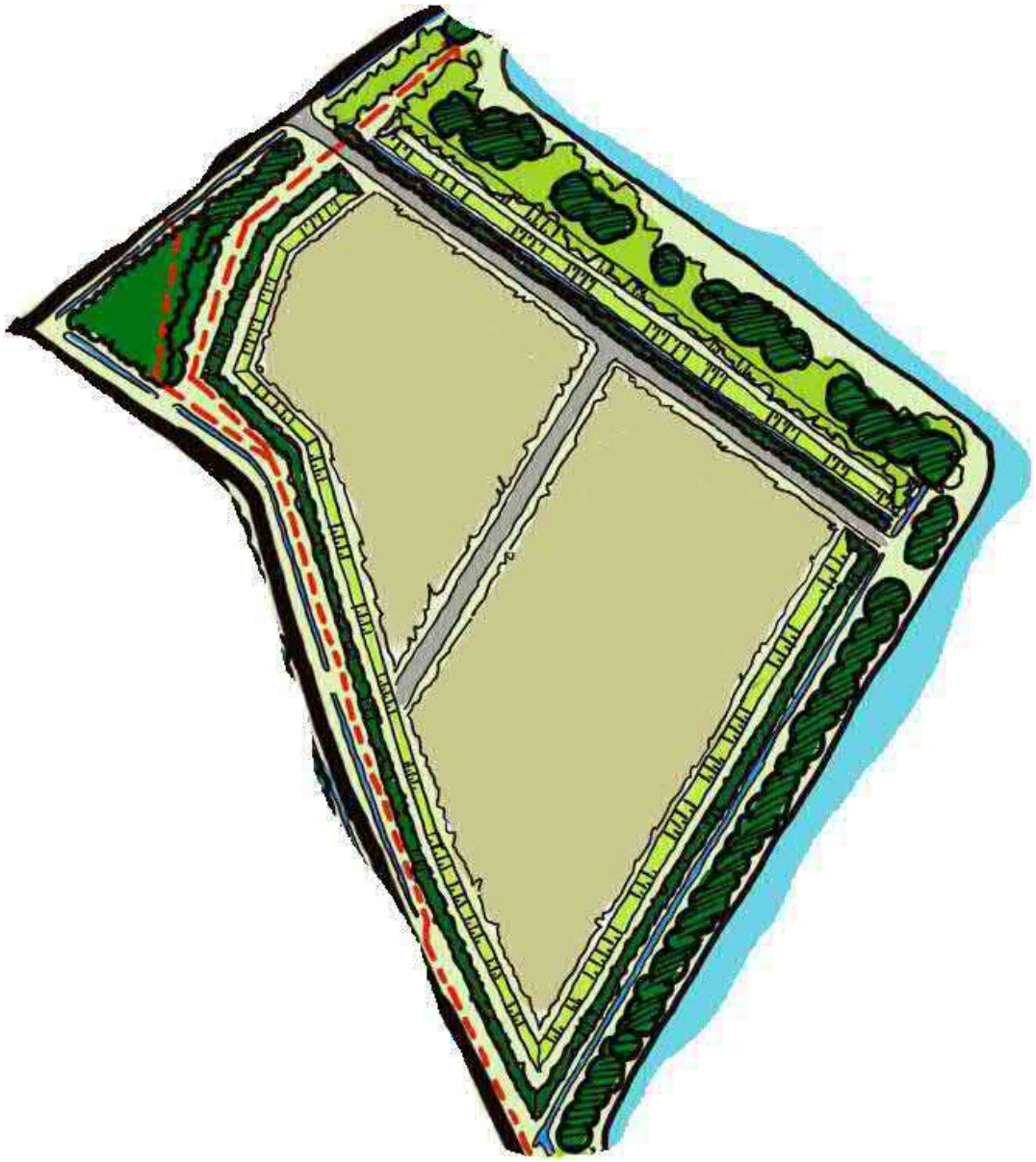
Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	1680200000010666	244891,00	547786,00	7,38	7,37	0,01
	1681200000005678	246169,63	545934,95	7,32	7,31	0,01
	1681200000005679	246030,92	546589,29	7,40	7,34	0,06
	1681200000005680	245810,06	546548,23	7,28	7,23	0,05
	1681200000005682	245844,83	547008,63	7,65	7,33	0,32
	1681200000005683	246183,27	545907,85	7,32	7,31	0,01
	1681200000005684	246016,37	545937,96	7,32	7,31	0,01
	1681200000005685	245971,05	545935,40	7,39	7,38	0,01
	1681200000005686	245936,20	545878,74	7,39	7,38	0,01
	1681200000005687	245944,95	545881,72	7,39	7,38	0,01
	1681200000005688	245812,47	545906,10	7,39	7,38	0,01
	1681200000005689	245698,40	545885,05	7,39	7,38	0,01
	1681200000005690	245664,45	545842,26	7,39	7,38	0,01
	1681200000005691	245437,91	546329,97	7,25	7,23	0,02
	1681200000011898	247911,63	547394,34	7,50	7,50	0,01
	1681200000011899	247933,92	547382,91	7,50	7,50	0,01
	1681200000011900	247974,87	547435,70	7,50	7,50	0,01
	1681200000011901	247972,27	547398,98	7,50	7,49	0,01
	1681200000011902	248015,56	547500,13	7,36	7,35	0,01
	1681200000011903	247976,52	547402,39	7,50	7,49	0,01
	1681200000011904	247994,66	547418,09	7,50	7,50	0,01
	1681200000011905	248056,22	547565,58	7,36	7,35	0,01
	1681200000011906	248015,67	547442,19	7,36	7,35	0,01
	1681200000011907	248072,92	547582,70	7,36	7,35	0,01
	1681200000011908	248420,90	547675,17	7,35	7,35	0,00
	1681200000011910	248251,48	547709,72	7,36	7,35	0,01
	1681200000011911	248367,58	547720,13	7,35	7,35	0,01
	1681200000011912	247970,83	547811,55	7,50	7,49	0,01
	1681200000011913	247877,08	547349,37	7,50	7,50	0,01
	1681200000011914	247854,11	547325,54	7,50	7,49	0,01
	1681200000011915	247840,99	547305,63	7,50	7,49	0,01
	1681200000011916	247896,45	547209,04	7,50	7,49	0,01
	1681200000011917	247922,36	547146,93	7,50	7,49	0,01
	1681200000011918	247903,00	547202,00	7,50	7,49	0,01
	1681200000011919	247924,96	547124,61	7,50	7,49	0,01
	1681200000011920	247895,25	547130,55	7,50	7,50	0,01
	1681200000011921	247740,70	547200,46	7,50	7,49	0,01
	1681200000011922	247769,73	547241,51	7,50	7,49	0,01
	1681200000011923	247792,61	547282,44	7,50	7,49	0,01
	1681200000011924	247729,64	547134,79	7,50	7,49	0,01
	1681200000011925	247731,24	547095,38	7,50	7,49	0,01
	1681200000011926	247731,40	547015,03	7,50	7,49	0,01
	1681200000011927	247482,53	546956,42	7,37	7,35	0,01
	1681200000011928	247188,39	546889,26	7,37	7,35	0,02
	1681200000011929	247007,26	546816,74	7,38	7,35	0,02
	1681200000011930	247405,27	546892,26	7,37	7,35	0,01
	1681200000011931	248344,62	547153,30	7,36	7,35	0,01
	1681200000011933	247662,55	547385,12	7,50	7,50	0,01
	1681200000011934	247716,98	547358,79	7,50	7,49	0,01
	1681200000011935	247633,40	547373,87	7,50	7,49	0,01
	1681200000011936	247563,57	547464,18	7,50	7,50	0,01
	1681200000011937	247554,51	547417,52	7,51	7,49	0,01
	1681200000011938	247550,58	547425,40	7,51	7,49	0,01
	1681200000011939	246705,03	547660,94	7,44	7,41	0,03
	1681200000011940	247173,65	547412,47	7,51	7,49	0,02
	1681200000011941	246603,97	547702,61	7,45	7,41	0,03
	1681200000011942	246475,04	547879,99	7,45	7,41	0,03
	1681200000011943	246093,93	547898,82	7,45	7,41	0,04
	1681200000011944	246081,62	547901,05	7,45	7,41	0,04
	1681200000012059	247039,66	547467,40	7,51	7,49	0,02
	1681200000012060	245882,00	547922,00	7,36	7,33	0,03
	1681200000012061	246962,65	547502,46	7,43	7,41	0,02
	1681200000012062	245491,00	547879,00	7,35	7,33	0,02
	1681200000012063	246810,68	547569,90	7,44	7,41	0,02
	1681200000012064	245389,03	547859,99	7,35	7,33	0,02
	1681200000012065	245551,32	547823,16	7,36	7,33	0,02
	1681200000012686	247183,63	548251,40	7,45	7,44	0,01
	1681200000012849	248107,80	547610,27	7,36	7,35	0,01
	1681200000013230	245894,84	546762,46	7,36	7,23	0,13
	1681200000013405	245885,69	545856,50	7,39	7,37	0,01
	1681200000013519	247648,26	547342,27	7,50	7,49	0,01
	1681200000013717	247633,02	547332,79	7,50	7,49	0,01
	1681200000013912	247954,20	547380,87	7,50	7,50	0,01
	1681200000014290	245440,95	546363,77	7,25	7,23	0,02

Bijlage 10 Onderzoek externe veiligheid

Aanleg fijnzanddepot

Vos Zand & Grind B.V.

Externe veiligheid



SWECO

Lijst met aanpassingen

Versie:	Datum:	Beschrijving van de wijziging:	Herzien:	Vrijgegeven door:
0.1	17-01-2022	Eerste concept notitie externe veiligheid		
1.0	27-01-2022	Definitieve versie	[redacted]	

Verantwoording

Titel: Notitie externe veiligheid
Onderwerp: Aanleg fijnzanddepot Vos Zand & Grind B.V.
Projectnummer: 51000389
Klant: Vos Zand & Grind B.V.
Referentienummer: NL22-648800269-14551
Versie: 1.0

Datum: 13-04-2022

Auteur:
E-mailadres:

Gecontroleerd door:
Paraaf gecontroleerd:

Vrijgegeven door:
Paraaf vrijgegeven:

[redacted]

Inhoudsopgave

Lijst met aanpassingen 2
Verantwoording 2

1. Introductie 4
1.1 Locatie 4
1.2 Projectdoel 5
1.3 Ontwerp 5
1.4 Doel onderzoek 7
1.5 Leeswijzer 7

2. Wetgeving 8
2.1 Inleiding 8
2.2 Risico 8
2.2.1 Plaatsgebonden risico 8
2.2.2 Groepsrisico 9
2.2.3 Voor inrichtingen geldt: 10
2.2.4 Voor vervoer van gevaarlijke stoffen over spoor, water en wegen geldt: 10
2.2.5 Voor buisleidingen geldt: 10
2.3 Basisnet spoor, weg en water 10

3. Risico-inventarisatie 11
3.1 Bovengrondse hoogspanningslijnen 11
3.2 Risicovolle inrichtingen 11
3.3 Gevaarlijke stoffen door buisleidingen 11
3.4 Gevaarlijke stoffen spoor, water, weg 11
3.4.1 Transport van gevaarlijke stoffen over spoor 11
3.4.2 Transport van gevaarlijke stoffen over water 12
3.4.3 Transport van gevaarlijke stoffen over weg 12
3.5 Kwetsbare objecten 12

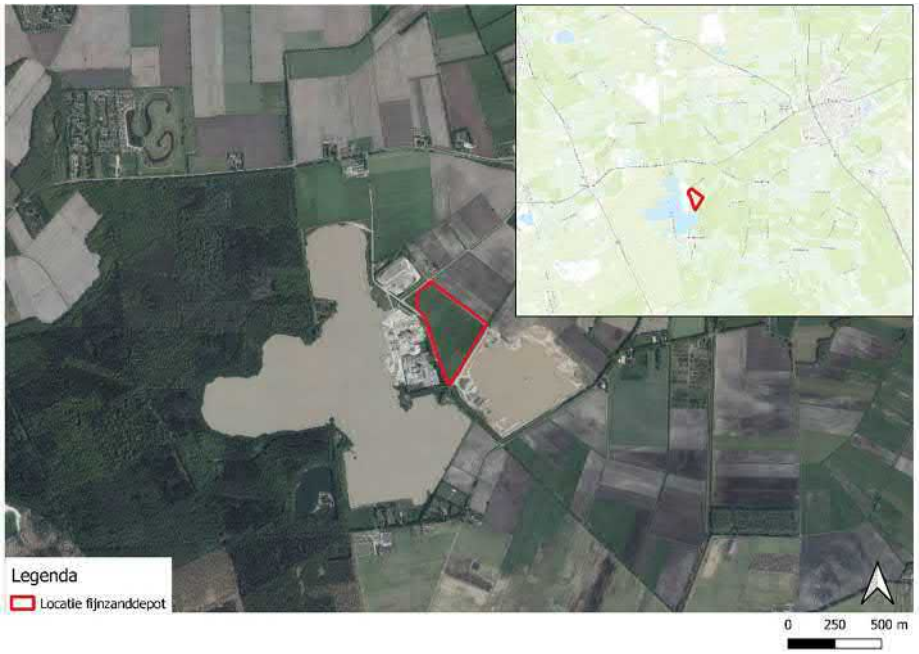
4. Conclusie en advies 13
4.1 Conclusie 13
4.2 Advies 13

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 zijn verschillende conditionerende onderzoeken uitgevoerd. In onderhavig document bieden wij het onderzoek externe veiligheid aan.

1.1 Locatie

Het ontwerp betrekt een gebied van circa 12 hectare. Het is gelegen ten zuidwesten van Borger en ten noordoosten 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

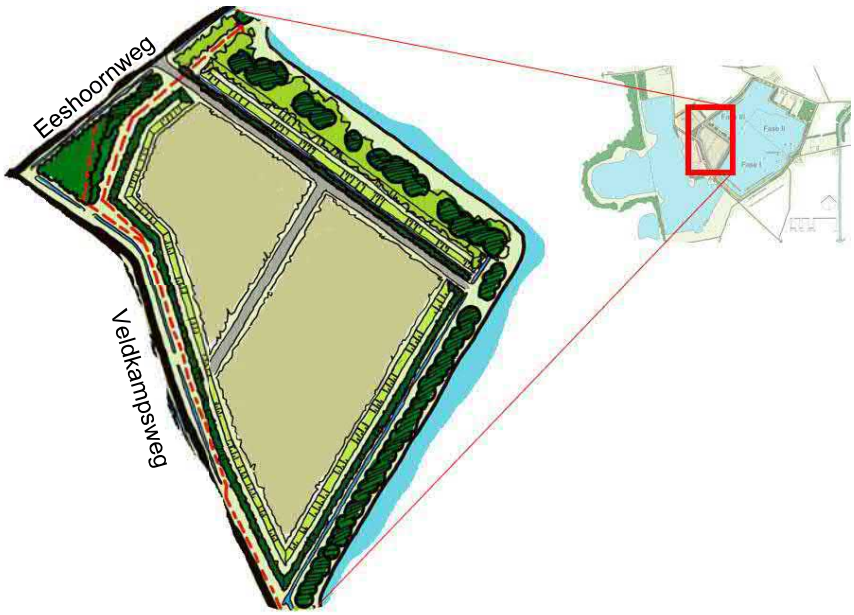
1.2 Projectdoel

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 ook de beplanting en de bomenrijen blijven bestaan. De perceelsloten binnen de wallen komen in functie te vervallen. De hoofdwatergang 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

Vos Zand en Grind BV wil graag voor het fijnzanddepot inzicht in de externe veiligheidsrisico's voor de geplande uitbreiding van de inrichting.

In opdracht van Vos is een risico-inventarisatie uitgevoerd naar het aspect externe veiligheid. Doel van de risico-inventarisatie is om inzichtelijk te maken of en waar zich mogelijke knelpunten kunnen voordoen. Hierbij wordt binnen een straal van 1.000 meter om het plangebied gekeken naar de volgende punten:

- bovengrondse hoogspanningslijnen;
- kwetsbare objecten;
- risicovolle inrichtingen;
- transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen;
- transport van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op het wettelijk kader. Hoofdstuk 3 beslaat de resultaten van de risico-inventarisatie. Tot slot worden in hoofdstuk 4 de conclusies en aanbevelingen uiteengezet.

2. Wetgeving

2.1 Inleiding

In 2004 is het Besluit externe veiligheid (Bevi) in werking getreden. Het Bevi is van toepassing voor inrichtingen, die in het kader van de Wet Milieubeheer een vergunning nodig hebben, maar ook op bestemmingsplannen (en dus ook postzegelplannen) in het kader van de Wet ruimtelijke ordening.

Het algemene rijksbeleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving vanwege:

- Het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen).
- Het transport van gevaarlijke stoffen (openbare wegen, water- en spoorwegen, buisleidingen).
- Het gebruik van luchthavens.

Externe veiligheid heeft betrekking op de veiligheid van degenen die niet bij de risicovolle activiteit zelf zijn betrokken, maar als gevolg van die activiteit wel risico's kunnen lopen, zoals omwonenden.

2.2 Risico

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

2.2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats (langs een inrichting, een transportroute of een buisleiding) verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen.

Bij het beoordelen van gevaarlijke locaties gaat het Rijk uit van een basisnorm: het risico om te overlijden aan een ongeluk met een gevaarlijke stof mag voor omwonenden niet hoger zijn dan één op de miljoen. Dat betekent dat op een bepaalde plek een omwonende geen grotere kans op zo'n ongeluk mag hebben, dan ééns per miljoen jaar.

De omvang van het risico is een functie van de afstand, waarbij meestal geldt: hoe groter de afstand, des te kleiner het risico. De diverse niveaus van het plaatsgebonden risico worden geografisch weergegeven door zogenaamde iso-risicocontouren (lijnen) om de activiteit (inrichting, infrastructuur of buisleiding). Daarbij verbindt elke lijn plaatsen in de omgeving van een risicovol object of een transportas met even hoog plaatsgebonden risico.
Voor kwetsbare objecten geldt een grenswaarde van PR 10^{-6}. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt een richtwaarde van PR 10^{-6}. De grenswaarden moeten bij de uitoefening van een aangewezen wettelijke bevoegdheid in acht worden genomen, terwijl met richtwaarden zoveel mogelijk rekening moet worden gehouden.

Afwijking van een richtwaarde is bij alle beperkt kwetsbare objecten mogelijk vanwege zwaarwegende belangen op het gebied van vervoer, ruimtelijke ordening en economie (verder te noemen: gewichtige redenen). Afwijking is tevens toegestaan bij het opvullen van kleine open gaten in het bestaand stedelijk gebied of vervangende nieuwbouw in het kader van de herstructurering van stedelijk gebied.

Afwijking is primair een verantwoordelijkheid van het ter zake van een besluit aangewezen bevoegde gezag. Daarbij dient voorafgaand overleg met alle betrokken bestuursorganen plaats te vinden. In de motivering bij het betrokken besluit moet worden aangegeven waarom wordt afgeweken van de norm.

2.2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is de kans per jaar dat een groep van tien of meer personen in de omgeving van de inrichting, transportroute of buisleiding, in één keer het (dodelijk) slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

Het groepsrisico geeft de aandachtspunten op een transportroute (ook bij buisleidingen) aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarmee rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de risicobron. Dit laatste geldt ook voor inrichtingen.

Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale het aantal doden logaritmisch is weergegeven.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij inrichtingen is per inrichting gemeten en per jaar:
- 10^{-5} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-7} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-9} voor een ongeval met ten minste 1000 dodelijke slachtoffers;
- enz. (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen is per transportsegment (geldt ook voor buisleidingen) gemeten per kilometer en per jaar:

- 10^{-4} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-6} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-8} voor een ongeval met ten minste 1000 dodelijke slachtoffers;
- enz. (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

Bij de toetsing moet worden bezien of de kans per inrichting of per kilometer route of tracé op een bepaald aantal slachtoffers groter is dan bovengenoemde oriëntatiewaarden. Deze oriëntatiewaarden gelden in alle situaties.

2.2.3 Voor inrichtingen geldt:

Over elke verandering van het groepsrisico moet verantwoording worden afgelegd.

2.2.4 Voor vervoer van gevaarlijke stoffen over spoor, water en wegen geldt:

Over elke overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of toename van het groepsrisico moet verantwoording worden afgelegd.

2.2.5 Voor buisleidingen geldt:

Over elke negatieve verandering van het groepsrisico (boven de 0,1 maal de oriëntatiewaarde of een procentuele groei van het groepsrisico met meer dan 10%) moet volledige verantwoording worden afgelegd.

2.3 Basisnet spoor, weg en water

Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Binnen bepaalde grenzen wordt dit vervoer over weg, binnenwater en spoor gegarandeerd.

3. Risico-inventarisatie

Voor het plangebied is een risico-inventarisatie uitgevoerd. Hierbij is binnen een straal van 1.000 meter gekeken naar de volgende aspecten:

- bovengrondse hoogspanningslijnen;
- risicovolle inrichtingen;
- transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen;
- transport van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg.

3.1 Bovengrondse hoogspanningslijnen

De Netkaart Hoogspanningslijnen van het RIVM[1] toont aan dat er geen bovengrondse hoogspanningslijnen aanwezig zijn binnen het inventarisatiegebied. De dichtstbijzijnde hoogspanningslijn is op circa 7 kilometer ten zuidwesten van het plangebied gelegen

3.2 Risicovolle inrichtingen

Via de Risicokaart van Nederland zijn de risicovolle inrichtingen opgevraagd. Binnen de inventarisatie afstand van 1.000 meter zijn geen risicovolle inrichtingen gelegen. De dichtstbijzijnde risicovolle inrichting is gelegen op circa 1,8 kilometer ten noordwesten van het plangebied (zie figuur 3.1).

3.3 Gevaarlijke stoffen door buisleidingen

Via de Risicokaart van Nederland zijn de ondergrondse buisleidingen opgevraagd, die de externe veiligheid voor het plangebied mogelijk beïnvloeden. Binnen het inventarisatiegebied ligt geen hogedruk buisleiding. Buiten de inventarisatieafstand is een hogedruk buisleiding gelegen op circa 2,3 kilometer afstand (zie figuur 3.1). Het plangebied ondervindt hiervan eveneens geen hinder.

3.4 Gevaarlijke stoffen spoor, water, weg

3.4.1 Transport van gevaarlijke stoffen over spoor

Volgens het Besluit externe veiligheid transportroutes en de Regeling basisnet is binnen het inventarisatiegebied geen spoorweg gelegen waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

[1] https://geodata.rivm.nl/netkaart.html

3.4.2 Transport van gevaarlijke stoffen over water

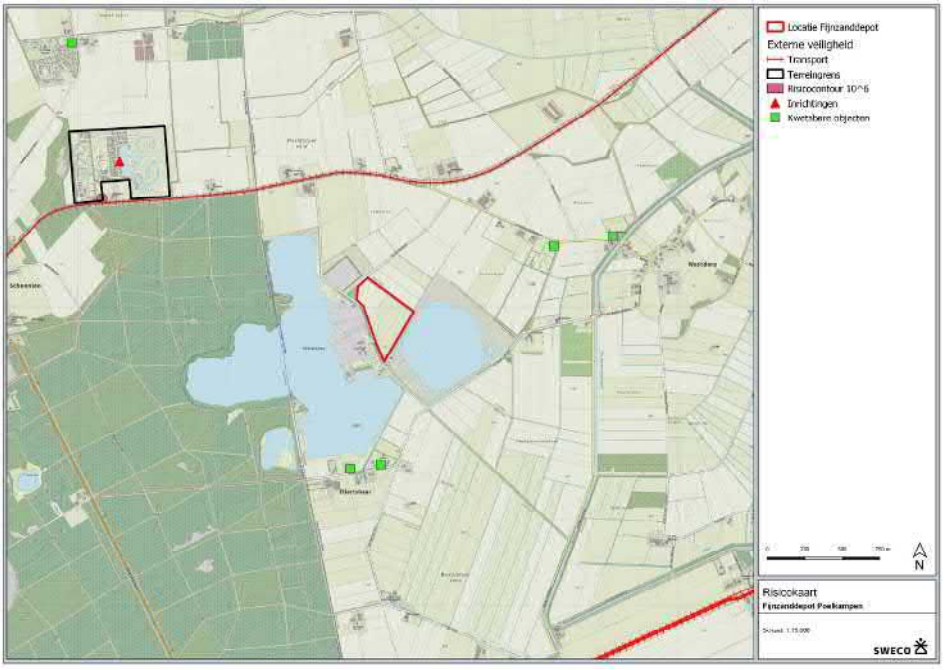
Volgens het Besluit externe veiligheid transportroutes en de Regeling basisnet is binnen het inventarisatiegebied geen vaarweg gelegen waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd.

3.4.3 Transport van gevaarlijke stoffen over weg

Binnen het inventarisatiegebied ligt een provinciale weg N374 gelegen op circa 700 meter afstand. Hierover vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats van LF1 en GF3. Het maximale invloedsgebied van de getransporteerde stoffen bedraagt 325 meter. Het te ontwikkelen plangebied ondervindt hiervan geen hinder.

3.5 Kwetsbare objecten

Op circa 700 en 750 meter ten zuiden van het fijnzanddepot zijn twee kwetsbare objecten (gebouwen met logiesfunctie) gelegen, zoals in figuur 3.1 is te zien. Het fijnzanddepot zal niet aangemerkt worden als risicovolle inrichting, waardoor er geen toenemend risico ontstaat voor deze twee kwetsbare objecten.



Figuur 3.1: Risicokaart

4. Conclusie en advies

4.1 Conclusie

De geplande planontwikkelingen van Vos ondervindt voor wat betreft externe veiligheid binnen de inventarisatieafstand van 1.000 meter geen hinder van de in de nabijheid gelegen risicobronnen.

4.2 Advies

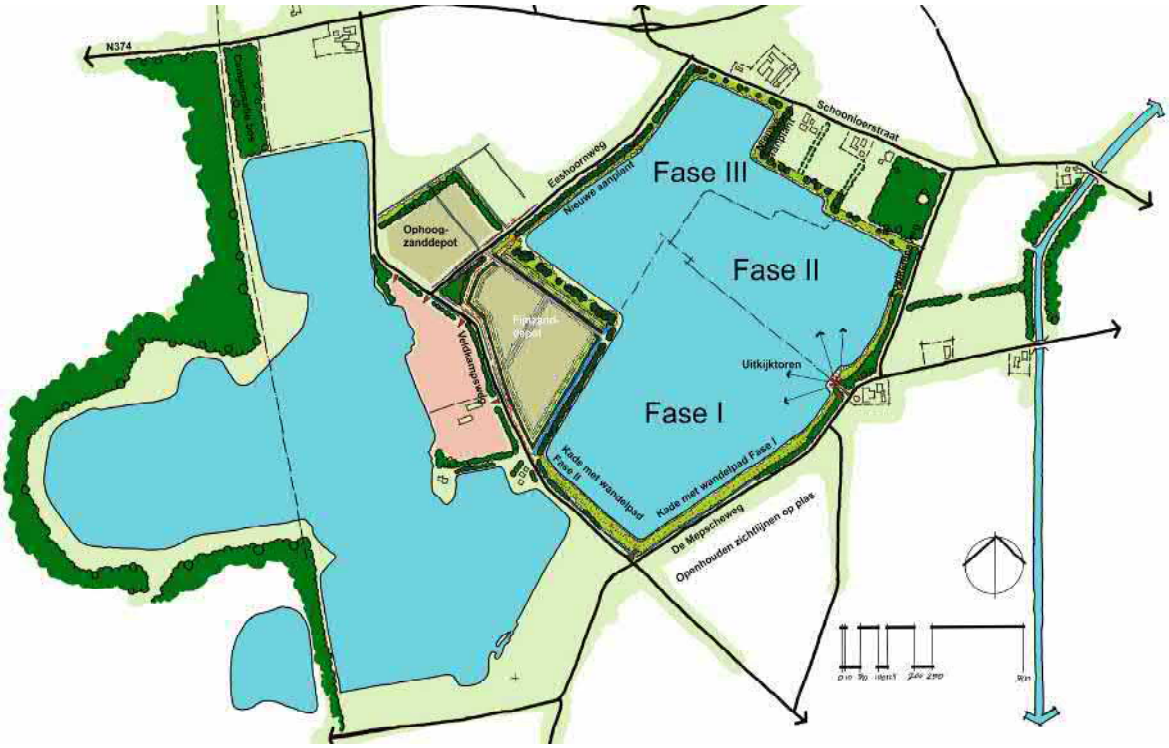
Wij adviseren op grond van bovenstaande conclusie in de vervolgfase geen nader onderzoek externe veiligheid uit te voeren.

Bijlage 11 Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten

Aanleg fijnzanddepot & fase III

Vos Zand & Grind B.V.

Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten Poelkampen



SWECO

Lijst met aanpassingen

Versie:	Datum:	Beschrijving van de wijziging:	Herzien:	Vrijgegeven door:
1.0	23-11-2021	Definitieve eerste versie rapportage		
2.0	27-01-2022	Definitieve versie	[redacted]	

Verantwoording

Titel:	Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten Poelkampen
Onderwerp:	Aanleg fijnzanddepot Poelkampen & Fase II
Projectnummer:	51000389
Klant:	Vos Zand & Grind bv
Referentienummer:	NL22-648800269-14284
Versie:	1.0
Datum:	14-04-2022
Auteur:	[redacted]
E-mailadres:	
Gecontroleerd door:	
Paraaf gecontroleerd:	
Vrijgegeven door:	
Paraaf vrijgegeven:	

Sweco Nederland B.V. (hierna: Sweco) voert het Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten (OO) uit conform de geldende wet- en regelgeving van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten (CS-VROO) en overige wetgeving. Sweco beschikt over certificeringen op het gebied van Ontplofbare Oorlogsresten, Kwaliteit (ISO 9001), Veiligheid (Veiligheidsladder, VCA), Duurzaamheid (ISO 14001, CO2-Prestatieladder) en V&G-management (ISO45001). Met deze certificeringen zijn wij gekwalificeerd om te kunnen werken aan toonaangevende projecten.

Administratieve gegevens

Uitvoerder	**Sweco Nederland B.V.**
Provincie	Drenthe
Gemeente	Borger-Odoorn
Plaats	Borger
Betreft	Vooronderzoek OO conflictperiode
Projectnaam	Poelkampen Borger
Opdrachtgever	Vos Zand & Grind B.V.
Oppervlakte onderzoeksgebied	Circa 44,88 ha
Projectmedewerker(s)	[redacted]
Periode van uitvoering	Oktober/November 2021
Beheer en plaats van documentatie	Sweco Nederland B.V.



Inhoudsopgave

Lijst met aanpassingen 2
Verantwoording 2
Managementsamenvatting 5

1. Introductie 6
1.1 Locatie 6
1.2 Projectdoel 7
1.3 Ontwerp 7
1.4 Doel onderzoek 9
1.5 Methodiek 9
1.6 Doelstelling 10
1.7 Teamleden 10
1.8 Leeswijzer 11

2. Bureauonderzoek 12
2.1 Afbakening onderzoeksgebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik 12
2.1.1 Afbakening onderzoeksgebied 12
2.1.2 Huidig gebruik van het onderzoeksgebied 12
2.1.3 Toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied 12
2.2 Informatie van de opdrachtgever 12
2.3 Aanwezige informatie over de bodemgesteldheid 12
2.4 Reeds uitgevoerde onderzoeken 13

3. Resultaat bronneninventarisatie 14
3.1 Resultaat historisch feitenmateriaal 14
3.2 Naoorlogse werkzaamheden 15

4. Analyse historisch feitenmateriaal 17

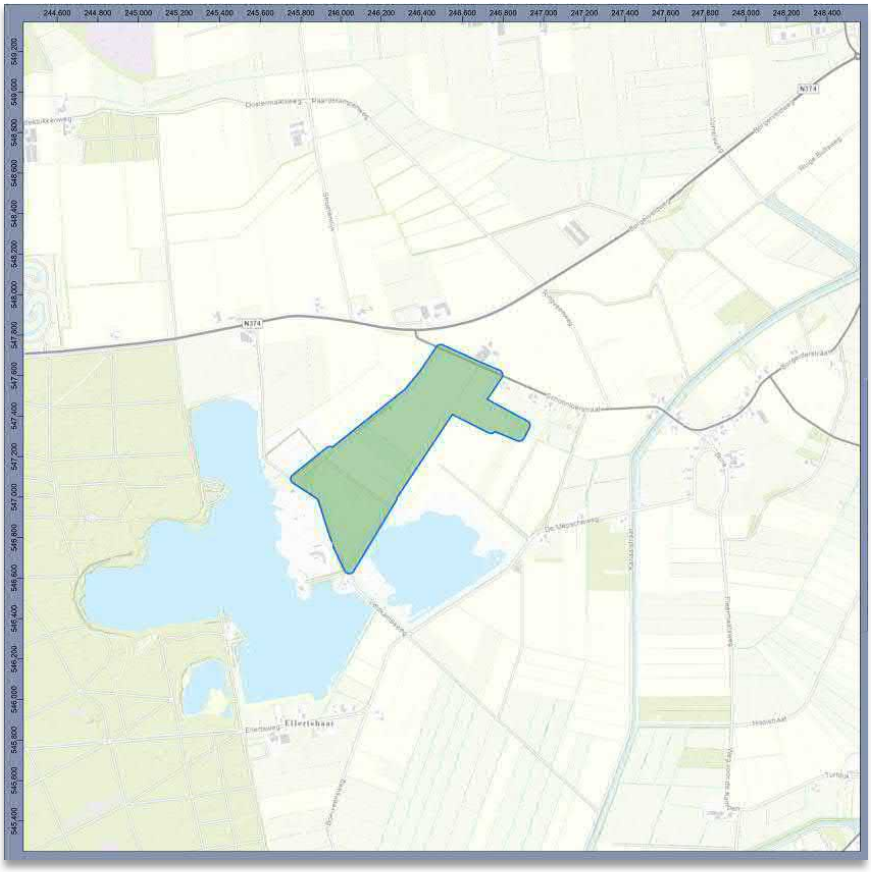
5. Conclusie en advies 19
5.1 Conclusie en advies 19

Bijlage 1 ..... Bodembelastingkaart Ontplofbare Oorlogsresten
Bijlage 2 ..... Inventarisatiekaart
Bijlage 3 ..... Chronologische lijst gebeurtenissen
Bijlage 4 ..... Historisch topografische kaarten
Bijlage 5 ..... Geraadpleegde bronnen
Bijlage 6 ..... Certificaat VROO

Managementsamenvatting

In dit vooronderzoek OO conflictperiode heeft de analyse van het feitenmateriaal uit de inventarisatie tot de conclusie geleid dat er geen Ontplofbare Oorlogsresten (hierna: OO) in het onderzoeksgebied zijn te verwachten. Het onderzoeksgebied is daarmee **onverdacht** verklaard (zie ook de Bodembelastingkaart OO in bijlage 1). Grondroerende werkzaamheden die binnen het onderzoek zullen plaatsvinden, kunnen op reguliere wijze worden uitgevoerd: er is geen noodzaak tot verder onderzoek op het gebied van OO of Opsporing Ontplofbare Oorlogsresten (hierna: OOO).

Ter ondersteuning van deze conclusie zijn de geraadpleegde bronnen in hoofdstuk 4 beschreven. Bijlage 4 laat de lijst met chronologische gebeurtenissen zien. Deze lijst is het resultaat van het aangetroffen en geanalyseerde (historische) feitenmateriaal.



Afbeelding 1 OO-bodembelastingkaart van het onderzoeksgebied. Het gebied is aangemerkt als onverdacht op het aantreffen van OO.

1. Introductie

Vos Zand & Grind B.V. is voornemens een fijnzanddepot aan te leggen en de huidige zandwinning Poelkampen uit te breiden met een fase III. Het doel van het fijnzanddepot is een efficiënter gebruik van het gewonnen zand door innovatie in opwerkingstechnieken. Door middel van fase III kan Vos Zand & Grind B.V. in de toekomst blijven voldoen aan de aanhoudende zandvraag en haar bedrijfswerkzaamheden continueren. De geplande werkzaamheden passen niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Daarom vraagt Vos Zand & Grind B.V. een postzegelplan aan voor het fijnzanddepot en zal in de nabije toekomst een bestemmingsplanwijzing of omgevingsplanwijziging worden aangevraagd voor fase III. Onderliggend aan deze aanvragen zijn een aantal conditionerende onderzoeken uitgevoerd. Een van deze onderzoeken is een onderzoek naar Ontplofbare Oorlogsresten.

1.1 Locatie

Het ontwerp van het fijnzanddepot betrekt een gebied van circa 12 hectare, fase III is circa 24 hectare. Het is gelegen ten zuidwesten van Borger en ten noordoosten van het bedrijf Vos Zand & Grind B.V.. De huidige bestemming van de percelen is agrarisch. Figuur 1.1 toont de onderzoekslocatie.



Figuur 1.1: Locatie fijnzanddepot en fase III

1.2 Projectdoelen

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.

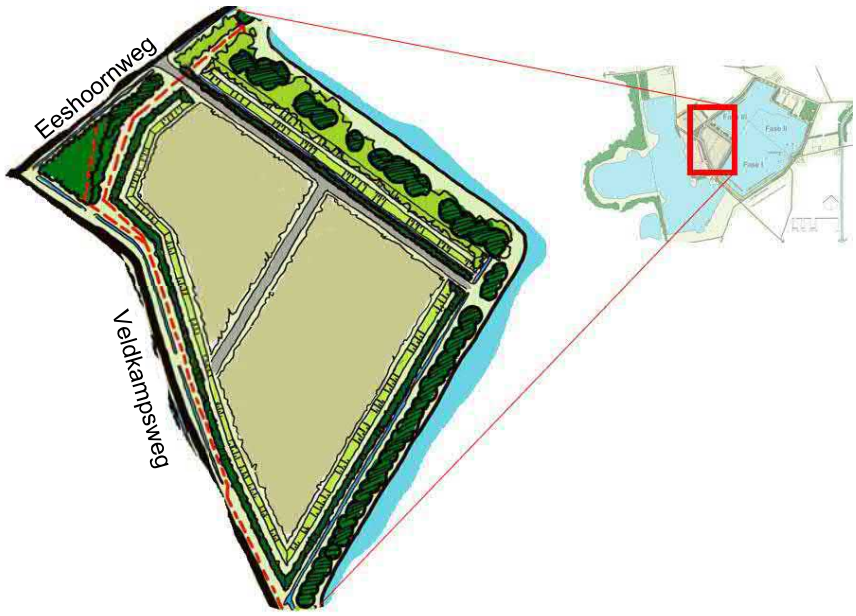
Om deze fijne fractie te kunnen winnen is Vos Zand & Grind B.V. voornemens om een fijnzanddepot aan te leggen. Hier wordt het proceswater vanuit het ophoogzanddepot naartoe geleid waarna de fijne fractie in het fijnzanddepot bezinkt alvorens het proceswater terug vloeit naar de plas Poelkampen.

Daarnaast is Vos Zand & Grind B.V. voornemens om in de toekomst Poelkampen uit te breiden met fase III. Hierdoor kunnen de zandwinactiviteiten zich verzetten van fase II naar fase III waardoor de zandwinning langer kan blijven bestaan. Zodoende kan Vos Zand & Grind B.V. de aanhoudende zandvraag blijven beantwoorden zonder een nieuwe, grote ruimtelijke ingreep in onaangetast gebied hiervoor noodzakelijk is.

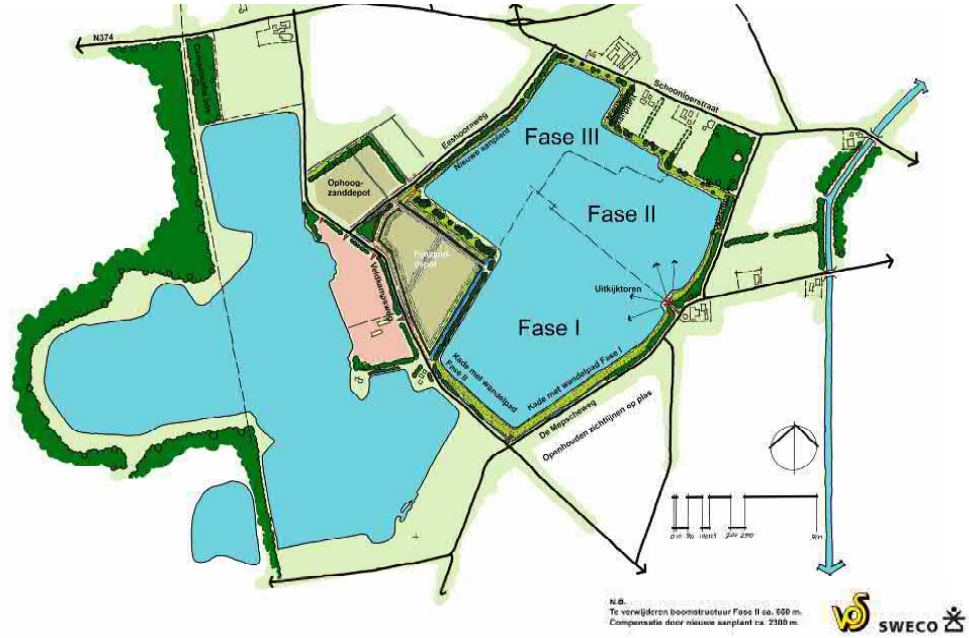
1.3 Ontwerp

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 hoofdwatergang 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.

Het huidige ontwerp van fase III is een uitbreiding van de plas richting het noorden toe. Het huidige ontwerp beslaat circa 24 hectare waarbij het op veilige afstand van de Eeshoornweg en de Schoonloërstraat stopt. Hiervoor zal één bomenrij, die haaks op Schoonloërstraat staat, gekapt moeten worden. In figuur 1.3 is het ontwerp schematisch weergegeven.



Figuur 1.2: Ontwerpschets fijnzanddepot



Figuur 1.3: schematische tekening fase III en fijnzanddepot

1.4 Doel onderzoek

De mogelijke aanwezigheid van OO in de ondergrond houdt in Nederland over het algemeen verband met de Tweede Wereldoorlog (1939-1945). Dit is tot heden het enige gewapende conflict dat op Nederlandse bodem heeft plaatsgevonden, waarbij gebruik is gemaakt van munitie met een conventionele lading.

Handelingen die hebben geleid tot het achterblijven van OO in de Nederlandse bodem, betroffen onder anderen het afwerpen van bommen, beschietingen vanuit de lucht/op het land, het neerstorten van vliegtuigen, grondgevechten tijdens de begin-, tussen- en eindfase van de Tweede Wereldoorlog, het dumpen van munitie en het verdedigen van gebieden met mijnenvelden, enzovoorts.

Deze rapportage betreft een vooronderzoek OO conflictperiode. Met de term 'conflictperiode' wordt de periode bedoeld waarin gewapend conflict heeft plaatsgevonden. In een vooronderzoek OO conflictperiode wordt middels een analyse van de (op basis van verzameld feitenmateriaal) vastgestelde oorlogshandelingen ten tijde van de Tweede Wereldoorlog beoordeeld of er een verhoogde kans bestaat op het aantreffen van OO in de ondergrond/op de waterbodem van het onderzoeksgebied.

1.5 Methodiek

Dit vooronderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten ('CS-VROO'). De door Sweco gebruikte onderzoeksopzet en methodiek zijn overeenkomstig deze proceseisen. Het bronnenonderzoek vindt plaats op basis van een inventarisatie van de navolgende archieven.

Bron verplicht raadplegen	**Geraadpleegd door Sweco**
Literatuur	√
Gemeentelijk en provinciaal archief	√
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie	√
Nationaal Archief te Den Haag	√
Semi-statisch Informatie Beheer Ministerie Defensie te Rijswijk	√
Explosieven Opruimingsdienst Defensie	√
Luchtfotocollectie Wageningen Universiteit, Topografische Dienst en	√
Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Schotland te Edinburgh	√
Krantenberichten	√
Nederlands Instituut voor Militaire Historie, collectie 575	√
The National Archives Londen	√

Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg	√
VEO Bommenkaart	√
Onderhavige gemeente(n)	√
ProRail	√
Kadaster	√

Bron aanvullend raadplegen	**Geraadpleegd door Sweco**
Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives	√
The National Archives Washington DC	
Getuigenverklaringen	
Nederlands Instituut voor Militaire Historie, collectie 409	√

1.6 Doelstelling

De bodemingrepen die gepaard gaan met de geplande werkzaamheden, zullen eventueel aanwezige OO in de bodem kunnen activeren. Derhalve dienen, voorafgaand aan die werkzaamheden, de risico's op het aantreffen van OO binnen het onderzoeksgebied in kaart te worden gebracht. Het vooronderzoek OO conflictperiode heeft tot doel om te beoordelen of er indicaties zijn dat binnen het onderzoeksgebied ontplofbare oorlogsresten aanwezig zijn, en zo ja, om het verdachte gebied af te bakenen. Dit gebeurt op basis van verzameld en geanalyseerd (historisch) feitenmateriaal.

1.7 Teamleden

Het onderzoek is in oktober 2021 uitgevoerd door Job Verburg met GIS-ondersteuning door Esmee Sanders. De rapportage is intern gecontroleerd door Jasper Molenaar. Tevens is de rapportage gecontroleerd door een Senior Deskundige OOO (de heer G. Tanalepy) van Enigma Explosives Consultancy. In de navolgende tabel zijn de verantwoordelijkheden per teamlid weergegeven.

Teamlid	**Historisch onderzoek**	**Deskundigheid OO**	**Luchtfoto-interpretatie**	**Geografische informatiesystemen**	**Opstellen rapportage**	**Projectleiding (inclusief interne controle)**
Esmee Sanders			x	x		
Job Verburg	x		x		x	
Jasper Molenaar						x
Giovanni Tanalepy		x				

1.8 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de resultaten van het bureauonderzoek uiteengezet. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 het resultaat weergegeven van de bronneninventarisatie. Hoofdstuk 4 beslaat de analyse van het historisch feitenmateriaal. Hoofdstuk 5 bevat de conclusie en het advies.

2. Bureauonderzoek

2.1 Afbakening onderzoeksgebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik

2.1.1 Afbakening onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is gelegen nabij de plaatsen Ellertshaar en Westdorp in gemeente Borger-Odoorn (provincie Drenthe). Langs de Schoonloërstraat, de Eeshoornweg en de Veldkampsweg bevinden zich enkele percelen landbouwgrond die samen het onderzoeksgebied behelzen. Aan de zuidoostzijde van het onderzoeksgebied bevindt zich een gebied waar zand zal worden afgegraven. Hierdoor is hier een grote plas ontstaan.

2.1.2 Huidig gebruik van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied betreft enkele percelen landbouwgrond. Hier door lopen enkele zandwegen en sloten. Als afscheiding langs de wegen is een groenstrook aangebracht met grotere bomen en struiken.

2.1.3 Toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied

De percelen landbouwgrond zullen gebruikt gaan worden voor de zandwinning. Dit betekent dat de huidige zandwinningslocaties worden uitgebreid. De locaties zullen worden gerealiseerd middels afgravingen. Daarmee zal ook de naastgelegen plas worden uitgebreid tot binnen het onderzoeksgebied.

2.2 Informatie van de opdrachtgever

Opdrachtgever heeft onderstaande informatie geleverd aan Sweco Nederland B.V.

<u>Kaartmateriaal</u>

Opdrachtgever heeft een digitale topografische kaart met RD-coördinaten (ArcGIS-formaat) ter beschikking gesteld. Hierop staat het onderzoeksgebied aangegeven.

<u>Bodemgesteldheid</u>

De opdrachtgever heeft geen informatie beschikbaar gesteld over de bodemgesteldheid in het onderzoeksgebied.

<u>Naoorlogse werkzaamheden</u>

De opdrachtgever heeft geen informatie beschikbaar gesteld over mogelijke naoorlogse werkzaamheden in het onderzoeksgebied.

2.3 Aanwezige informatie over de bodemgesteldheid

Op basis van de gegevens van het DINOloket kan worden geconcludeerd dat de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied bestaat uit veen- en zandgrond (boornummers: B17E1242, B17E1244, B17E1247). Dit bevestigen de boor- en sondeergegevens die in eigen beheer van Vos Zand & Grind B.V. zijn.

2.4 Reeds uitgevoerde onderzoeken

Voor dit vooronderzoek OO Tweede Wereldoorlog is nagegaan of er reeds uitgevoerde onderzoeken bekend zijn met een relevantie tot het onderzoeksgebied. De navolgende instanties zijn hiervoor benaderd of geraadpleegd:

- bedrijfsarchief Sweco Nederland B.V.;
- opdrachtgever;
- VEO Bommenkaart;
- gemeente Borger-Odoorn.

In de navolgende tabel is aangegeven welke reeds uitgevoerde onderzoeken naar de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog zijn geraadpleegd.

Titel	Opdrachtgever	Kenmerk	Bronverwijzing
Geen onderzoeken van derden bekend			

3. Resultaat bronneninventarisatie

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de inventarisatie van het bronnenmateriaal beschreven. Daarbij worden de (historische) feiten opgedeeld in drie tijdsperioden: mei 1940, de bezettingsperiode en de bevrijdingsfase. Tevens is een korte beschrijving opgenomen betreffende de naoorlogse werkzaamheden ter plaatse van het onderzoeks-gebied. Voor een beschrijving van de gebruikte bronnen en een betrouwbaarheidsanalyse van deze bronnen wordt verwezen naar bijlage 4.

3.1 Resultaat historisch feitenmateriaal

Mei 1940

Bij de inval in Nederland lag het zwaartepunt van het Duitse offensief in de noordelijke provincies bij Coevorden, ongeveer dertig kilometer hemelsbreed ten zuiden van het onderzoeksgebied. Op dit punt was de afstand tot het IJsselmeer het kleinst. Borger lag gesitueerd in de Q-lijn. Dit was een eenvoudig ingerichte vertragingslijn door de provincies Groningen en Drenthe en was door de Nederlandse strijdkrachten bedoeld als 'hoofdweerstandslijn'. De benaming is misleidend, omdat van een aaneengesloten linie geen sprake was; slechts strategische punten (verkeersknooppunten) waren versterkt. Verder was hier de bedoeling zoveel mogelijk vernielingen uit te voeren en hindernissen op te werpen die een inval moesten vertragen. Zo gebeurde dit ook te Borger en omgeving. Nederlandse troepen hadden zich al snel verder teruggetrokken, waardoor de Duitse strijdkrachten zonder weerstand tot voorbij het onderzoeksgebied konden oprukken.

Bezettingsperiode

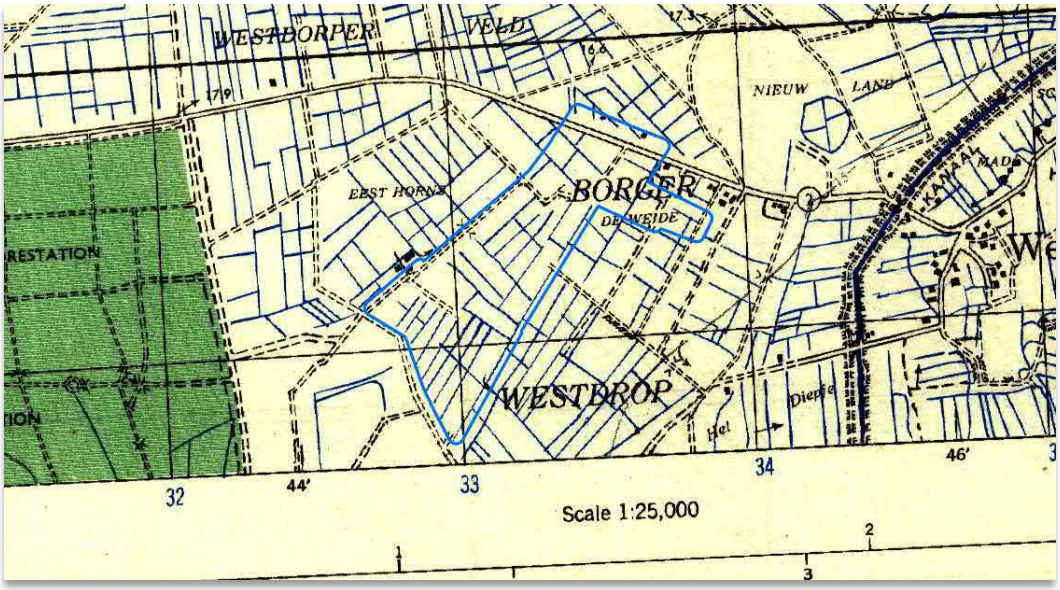
Tijdens de bezettingsperiode zijn er geen aanwijzingen van veel oorlogsgerelateerde handelingen rond het onderzoeksgebied. In de nacht van 2 op 3 juli 1942 stortte een Britse Wellington bommenwerper van het 301ste Squadron neer tussen Borger en Schoonloo. Het toestel was neergekomen in een sloot tussen twee percelen bouwland naast een zandweg. De exacte locatie van de crash is onduidelijk, omdat de bronnen hieromtrent tegenstrijdig zijn. De Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 geeft namelijk aan dat het toestel nabij boerderij Koesteeg neerkwam. Na bestudering van de militaire stafkaart van de regio kon worden geconcludeerd dat de crash buiten het onderzoeksgebied plaatsvond.

Bevrijding

De bevrijding van Nederland kan grofweg worden opgedeeld in twee fases. Hierbij werd in de eerste fase het zuidelijke deel van Nederland bevrijd waarna het front in Nederland in de winter van 1944-1945 nagenoeg onveranderd bleef. De bevrijding van Noord Nederland werd ingeluid door operatie *Amherst*. Franse parachutisten werden gedropt in de regio rond het onderzoeksgebied en moesten de weg voorbereiden voor de Canadese grondtroepen. Een aantal van deze parachutisten raakten net buiten Westdorp in de richting van Schoonloo in een vuurgevecht met een Duitse patrouille. Hierbij vielen drie doden onder de Franse parachutisten waarvoor aan de Schoonloërstraat een herdenkings-monument is opgericht. Ook vielen er vier gewonden. Op 12 april 1945 waren het Poolse infanteristen die vanuit Eesergroen Westdorp binnenvielen. Ze werden ondersteund door Canadese gepantserde voertuigen die vanuit de richting Schoonloo Westdorp binnen trokken. Er zijn geen aanwijzingen dat zij in vuurgevecht zijn geraakt ter hoogte van het onderzoeksgebied ten westen van Westdorp.

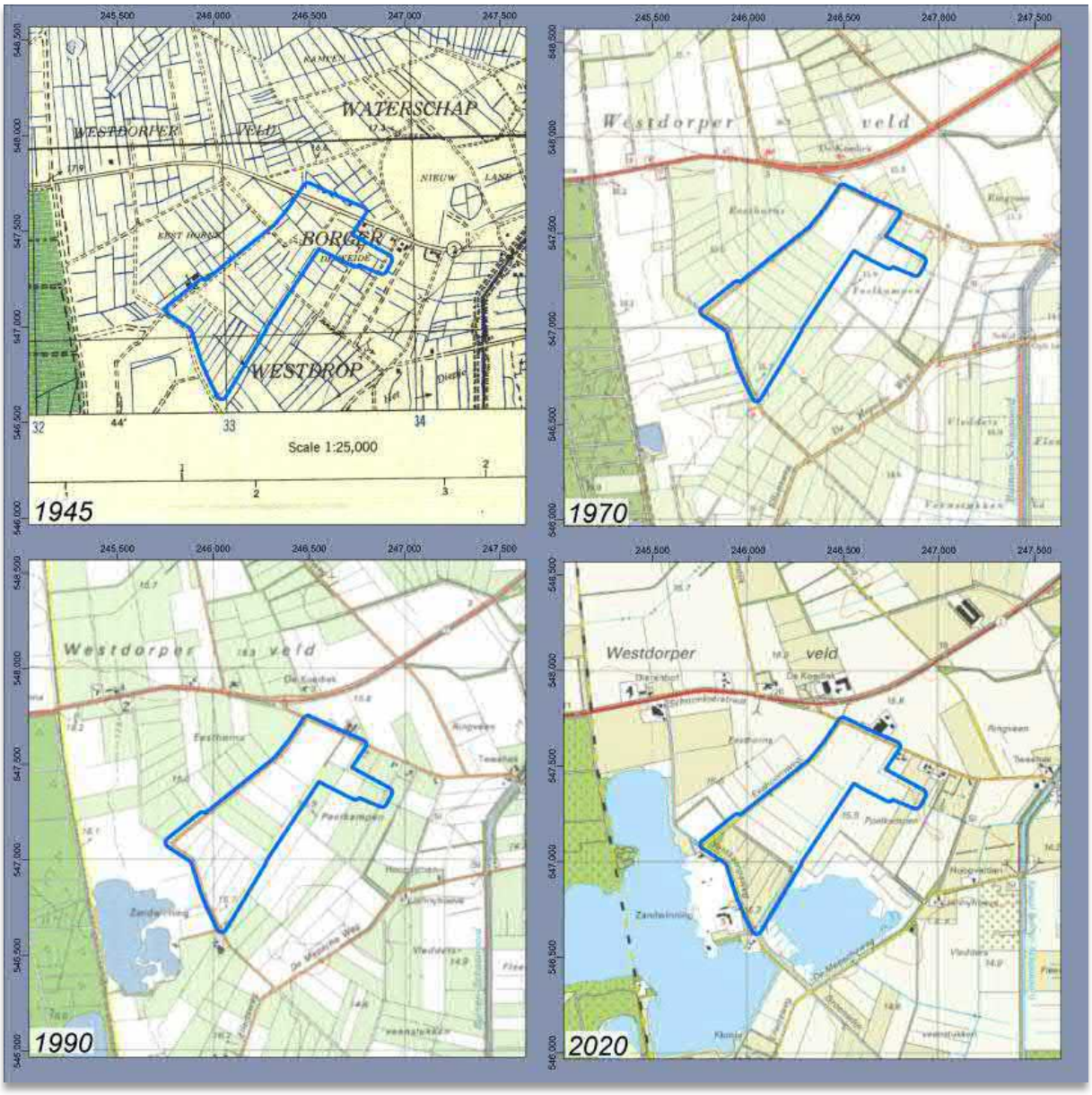
3.2 Naoorlogse werkzaamheden

Het onderzoeksgebied is ingetekend op een militaire stafkaart op afbeelding 3. Deze geeft de meest accurate weergave van de situatie in 1945. Op de kaart valt te zien dat in en rond het onderzoeksgebied een groot aantal zandwegen lopen. Verder liepen door het onderzoeksgebied diverse watergangen (sloten).



Afbeelding 2 Onderzoeksgebied anno 1945 ingetekend op een militaire stafkaart.

Op afbeelding 4 valt op te merken dat het aantal sloten over de tijd sterk gereduceerd is. Een aantal zandwegen zijn verdwenen en een groot deel hiervan zijn verhard. De grond ter plaatse van de zandwegen is geroerd. Vanaf ongeveer het einde van de jaren 1950 is met het zandwinnen op deze locatie gestart. Het onderzoeksgebied loopt precies langs de zandwinning, zoals te zien is op afbeelding 4. Een vergelijking tussen de twee afbeeldingen toont aan dat in de tussenliggende periode een groot aantal sloten zijn gedempt en tevens nieuwe zijn gegraven. Het overzicht van historische topografische kaarten (afbeelding 4) geeft een goed overzicht en laat zien dat de gedempte sloten het gevolg zijn van ruilverkaveling in het gebied.



Afbeelding 3 Overzicht historische kaarten (bron: Topotijdreis)

4. Analyse historisch feitenmateriaal

Het historisch feitenmateriaal, afkomstig van de inventarisatiefase, is in dit hoofdstuk gedetailleerd geanalyseerd. Op basis hiervan wordt vastgesteld of er sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.

Verdacht of onverdacht

Bij de analyse wordt het bronnenmateriaal geanalyseerd conform de richtlijnen van de CS-VROO. Hierin staat beschreven welke oorlogshandelingen wel of niet tot een verdacht gebied leiden. Tevens staat beschreven hoe het verdachte gebied in horizontale en verticale zin dient te worden afgebakend.

Analyse

- Tijdens het onderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden voor gevechten in de meidagen van 1940. Er zijn wel aanwijzingen voor kortstondige vuurgevechten bij de bevrijding in 1945. Deze zijn niet te linken aan het onderzoeksgebied.
- Binnen of nabij het onderzoeksgebied zijn geen naoorlogse munitievondsten gemeld.
- In de geraadpleegde archieven bevinden zich geen schademeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied en de directe omgeving hiervan.
- Er zijn geen aanwijzingen dat vliegtuigen binnen het onderzoeksgebied zijn neergestort. Een melding van een neergekomen Britse Wellington bommenwerper heeft een locatie-verwijzingen met betrekking op locaties buiten onderzoeksgebied.
- De geraadpleegde archiefstukken geven geen aanwijzingen voor het inslaan van brand- en/of brisantbommen binnen het onderzoeksgebied.

Uit bovenstaande analyse blijkt dat het onderzoeksgebied (en de directe omgeving hiervan) voor wat betreft oorlogshandelingen ten tijde van de Tweede Wereldoorlog een laag-intensief gebied is geweest. De enige concrete indicaties van oorlogshandelingen betroffen de gevechten van enkele Franse parachutisten die in de regio waren gedropt als onderdeel van operatie *Amherst*. Er zijn echter geen aanwijzingen gevonden dat deze gevechten in en om het onderzoeksgebied plaats hebben gehad.

Verder dient te worden opgemerkt dat van het onderzoeksgebied geen luchtfoto's beschikbaar waren uit de oorlogsperiode. Dit kan meerdere oorzaken hebben, zoals dat deze nooit genomen zijn of niet overgeleverd.

Op basis van de in deze paragraaf uiteengezette analyse is het onderzoeksgebied **onverdacht** verklaard op het aantreffen van OO.

Leemten in kennis

Bij het uitvoeren van een vooronderzoek OO wordt getracht om de gebeurtenissen met een relevantie tot OO zo goed mogelijk in kaart te brengen. Er zijn echter vaste en in veel gevallen ook variabele factoren die het vooronderzoek limiteren. De navolgende factoren hebben een beperkende uitwerking gehad op het voorliggende vooronderzoek OO:

- In de periode 1940 tot en met 1970 werden ruimingen van OO niet centraal en systematisch vastgelegd. Derhalve is het van deze periode niet bekend in hoeverre er OO geruimd zijn in of in de nabijheid van het onderzoeksgebied.
- Niet alle vastgestelde aanwijzingen van oorlogshandelingen konden exact worden gelokaliseerd op basis van de beschikbare gegevens.
- Luchtfoto's van het onderzoeksgebied in de periode 1940-1945 bleken niet beschikbaar. Hierdoor is geen luchtfotoanalyse mogelijk.
- In het gemeente archief zijn geen stukken aangetroffen die betrekking hebben op oorlogsschade.
- In het provinciaal archief zijn geen gegevens aangetroffen met betrekking tot de luchtbeschermingsdienst en oorlogsschade.
- Er is bij gemeente Borger-Odoorn navraag gedaan naar reeds uitgevoerde onderzoeken op het gebied van OO, maar er is op het moment van opstellen van deze rapportage nog geen reactie ontvangen.

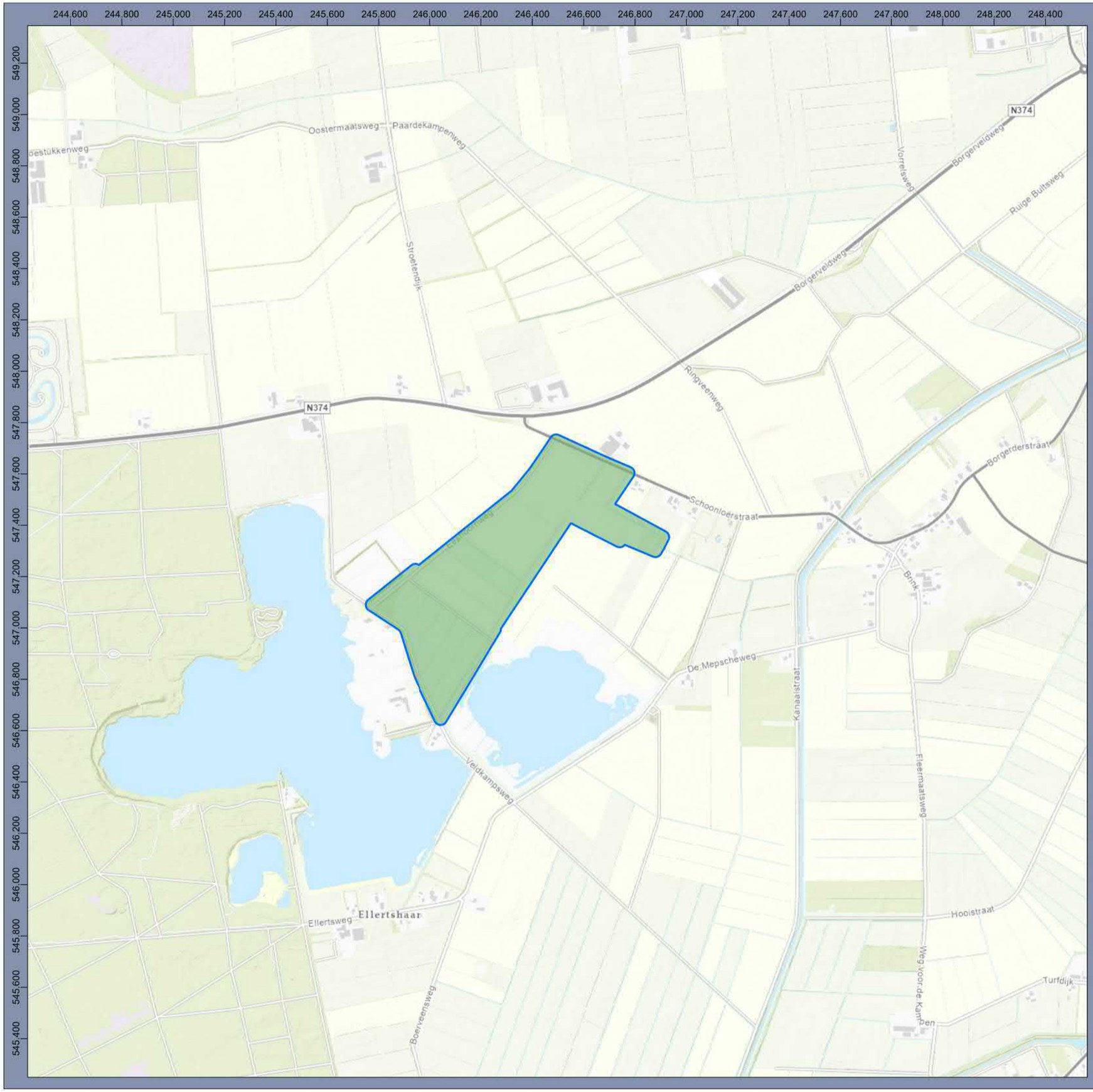
5. Conclusie en advies

5.1 Conclusie en advies

Op basis van de analyse van het historisch feitenmateriaal in dit vooronderzoek OO conflictperiode wordt het onderzoeksgebied als **onverdacht** aangemerkt op het aantreffen van OO. Sweco Nederland B.V. adviseert om de grondroerende werkzaamheden regulier, zonder aanvullend onderzoek op gebied van OO, uit te voeren.

Sweco Nederland B.V. beveelt voorts dringend aan om, alvorens met de voorgenomen werkzaamheden aan te vangen, de bevindingen van deze rapportage te overleggen aan gemeente Borger-Odoorn.

Bijlage 1 Bodembelastingkaart Ontplofbare Oorlogsresten



Legenda

- Onderzoeksgebied
- Onverdacht

0 150 300 450 600 750 900 meter



Bodembelastingkaart OO

Poelkampen

Opdrachtgever: Vos Zand & Grind B.V.
Projectnummer: 51000389

Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 22-10-2021
Schaal: 1:15.000
Formaat: A3

Getekend: ES - **Gecontroleerd en akkoord:** JP
Paraaf:

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NLAMSAS060\ngeS\Rapporten\2021\036 - 51000389 - Poelkampen7 GIS\3 standaard sjablonen\mxd\51000389 Poelkampen GIS.aprx 22-10-2021 11:56

Bijlage 2 Inventarisatiekaart



Legenda

Onderzoeksgebied

0 150 300 450 600 750 900 meter



Inventarisatiekaart

Poelkampen

Opdrachtgever: Vos Zand & Grind B.V.
Projectnummer: 51000389

Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 22-10-2021
Schaal: 1:15.000
Formaat: A3

Getekend: ES - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf:

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NLAMSAS060\nges\Rapporten\2021\036 - 51000389 - Poelkampen\7 GIS\3 standaard sjablonen\mxd\51000389 Poelkampen GIS.apx 22-10-2021 11:56

Bijlage 3 Chronologische lijst gebeurtenissen

Inventarisatie bronnenmateriaal			
Datum	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**
3 juli 1942	Omstreeks 3 uur bereikte veldwachter Jan van Oudheusden het bericht dat achter het dorp Borger een vliegtuig was neergestort. Onderzoek van de veldwachter concludeerde dat het toestel ongeveer 3 kilometer ten westen van het dorp Borger is neergekomen, terzijde van de zandweg Borger-Schoonloo. Het toestel lag in een sloot tussen twee percelen bouwland bezaaid met haver. Uit de resten bleek dat het ging om een Engels toestel.	Inv. 679	Gemeentearchief Borger
3 juli 1942	Wellington bommenwerper van het sqdn 301 neergeschoten rond half 2 ‘s nachts. Neergekomen nabij de boerderij Koesteeg.	T1672	Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945
7 en 8 april 1945	In Westdorp kregen de inwoners kort voor en tijdens de bevrijding van heel nabij oorlogsgeweld mee. In de nacht van 7 op 8 april waren in de wijde omgeving van het dorp Franse parachutisten neergekomen. Een aantal van hen raakte net buiten Westdorp, in de richting van Schoonloo in een vuurgevecht met een Duitse patrouille. Hierbij vielen tenminste 3 doden.	Oorlogssporen, de jaren 1940-1945 in Borger en Odoorn blz 137	KB
12 april 1945	Poolse infanteristen die de Duitsers uit Westdorp verdreven waren vanaf Eesergroen het dorp binnen gevallen. Zij werden gesteund door Canadese tanks en andere gepantserde voertuigen die vanuit de richting Schoonloo binnen trokken.	Oorlogssporen, de jaren 1940-1945 in Borger en Odoorn blz 139	KB

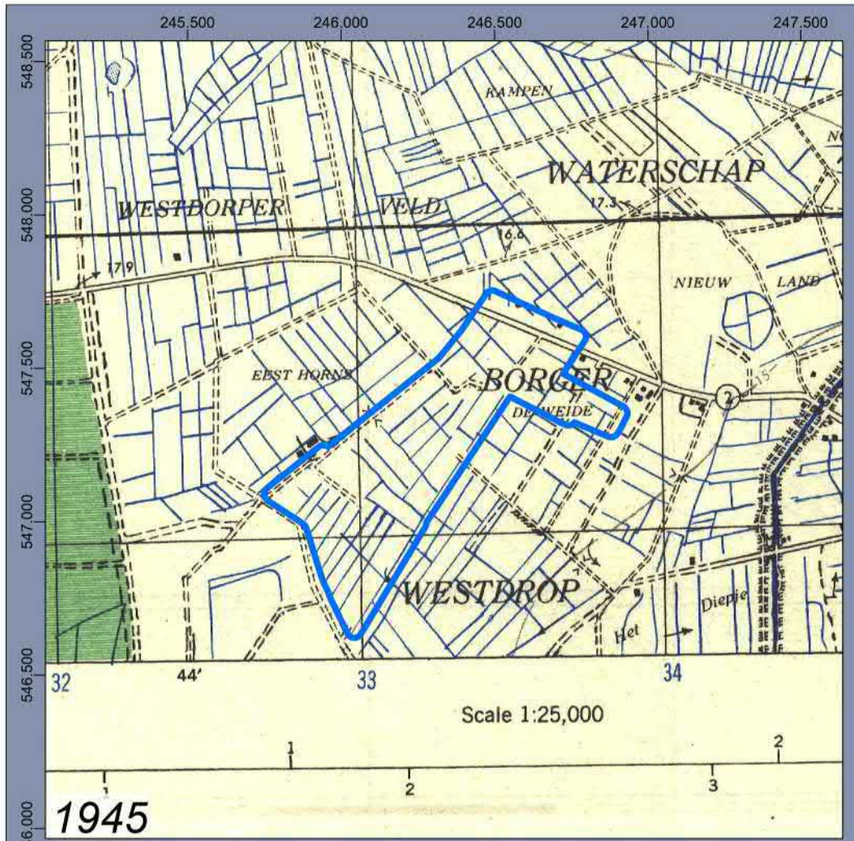
Overzicht ruimingen, uitgevoerd door de EOD (MORA’s)

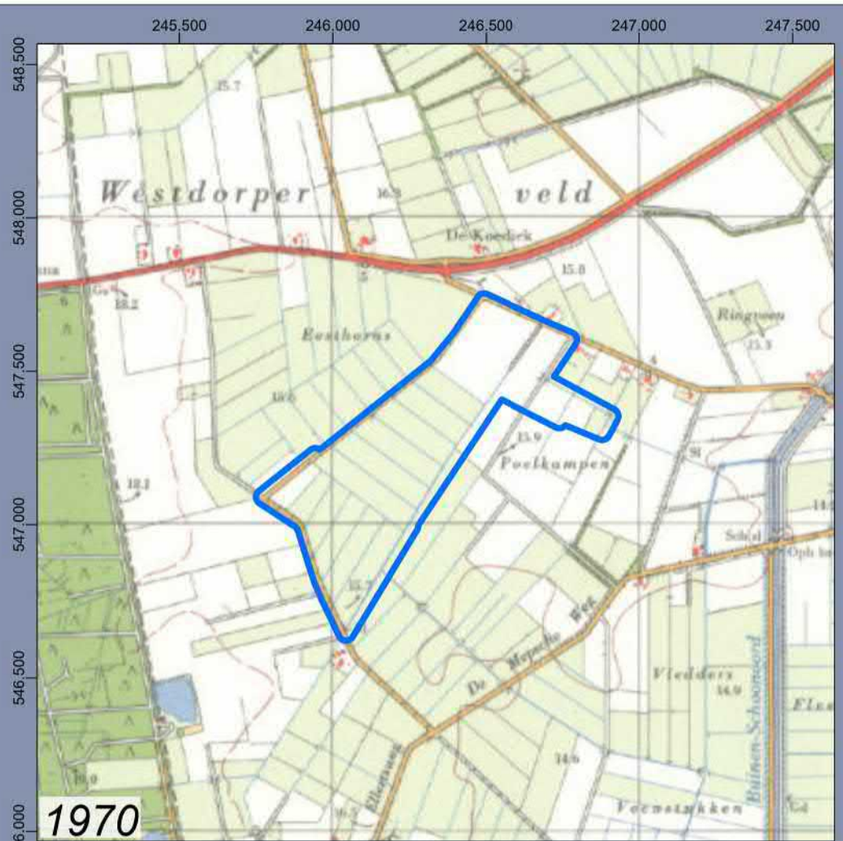
Sinds 1971 worden munitieruimingen in Nederland centraal geregistreerd in zogeheten Munitie Opruimings Rapporten (MORA’s). Deze rapporten berusten bij de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD). Er is bij de EOD navraag gedaan naar relevante MORA’s voor het onderzoeksgebied: voor het onderzoeksgebied zijn bij de EOD geen relevante MORA’s bekend.

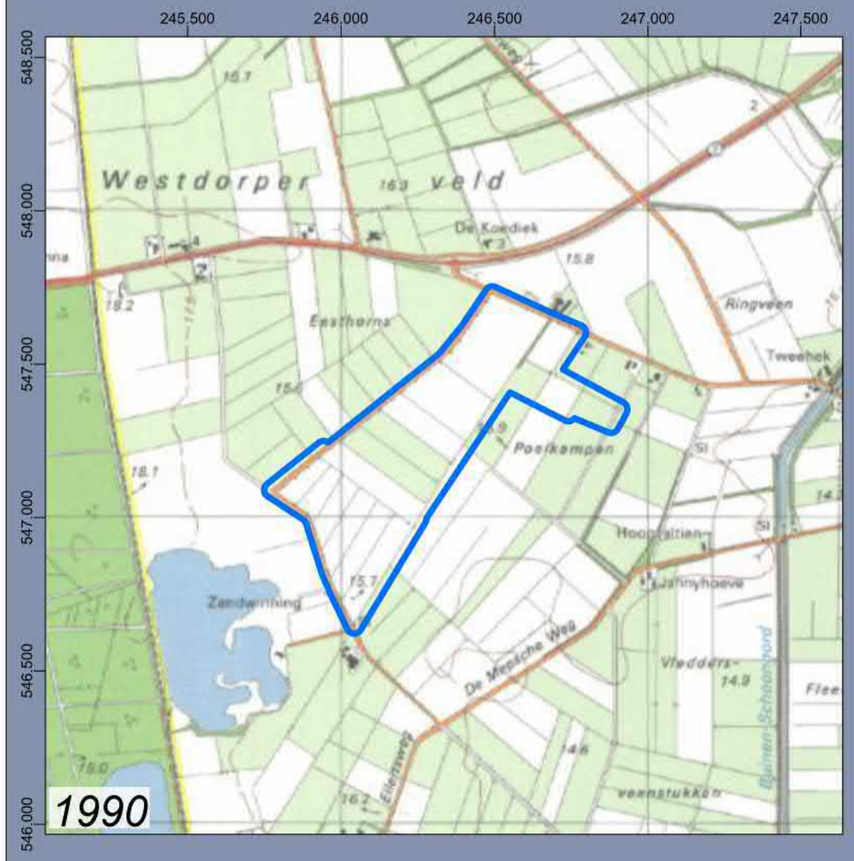
Overzicht mijnenkaarten

Bij de EOD zijn voor het onderzoeksgebied geen relevante gegevens omtrent mijnenvelden bekend.

Bijlage 4 Historisch topografische kaarten









Legenda

Onderzoeksgebied

Topo

0 200 400 600 800 1.000 1.200 meter



Historisch topografische kaarten

Poelkampen

Opdrachtgever: Vos Zand & Grind B.V.
Projectnummer: 51000389

Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 22-10-2021
Schaal: 1:20.000
Formaat: A3

Getekend: ES - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf:

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NLAMSAS060\ngis$\Rapporten\20211036 - 51000389 - Poelkampen\mxd Topo\Historische Kaarten GIS.aprx 22-10-2021 11:59

Bijlage 5 Geraadpleegde bronnen

Het bronnenmateriaal (literatuur, archiefstukken etc.) wordt bestudeerd op relevante feiten en aanwijzingen die onder meer worden gebruikt voor een goede keuze uit de beschikbare luchtfoto's. Alle betrouwbare bronnen met toegevoegde waarde zijn van belang voor verdere analyse, conclusies en afbakening van (on)verdachte gebieden. In de volgende paragrafen is een overzicht gegeven van de diverse bronnen, die geraadpleegd zijn voor onderhavig vooronderzoek. Per paragraaf is de betreffende bron omschreven, met daarin:

- een overzicht van wat voor onderhavig onderzoek is geraadpleegd, met nadere vermelding van de inventarissen, toegangsnummers e.d. op basis waarvan de bronnen herleidbaar zijn;
- de in de bron aangetroffen relevante gebeurtenissen zijn niet uitgewerkt in betreffende paragraaf, maar in één chronologische overzichtstabel in bijlage 4.

Betrouwbaarheid van de bronnen

Conform de richtlijnen in de CS-VROO, paragraaf 3.3.2, dient gerapporteerd te worden hoe de betrouwbaarheid van de gebruikte bronnen is ingeschat. De standaard richtlijnen bij Sweco Nederland B.V. staan vermeld per soort bron in de tabel 'Beoordeling rapportage' aan het einde van deze bijlage. Waar in de rapportage afgeweken wordt van deze interne richtlijn, zal dit in de beoordeling vermeld en onderbouwd zijn bij de analyse van het bronnenmateriaal in hoofdstuk 5. Tevens geldt dat gebeurtenissen uit bronnen die Sweco Nederland B.V. betrouwbaar acht, geen bevestiging van een tweede bron nodig hebben ter bevestiging van de gebeurtenis. In de regel zal Sweco Nederland B.V. wel – waar mogelijk – een tweede bron raadplegen, omdat dit kan leiden tot een betere afbakening van een verdacht gebied.

Uitwerking van de bronnen

Op basis van de geraadpleegde bronnen is in bijlage 4 een chronologische overzichtstabel opgesteld van de relevante gebeurtenissen in (de omgeving van) het onderzoeksgebied gedurende en na WOII. In de betreffende tabel is elke gebeurtenis voorzien van een bronverwijzing. De kolom 'archief' verwijst naar het archief waar de informatie vandaan komt, terwijl de kolom 'bronverwijzing' verwijst naar de herkomst van de informatie binnen het gegeven archief.

1) Overzichtslijst gebruikte literatuur

Voor de literatuurstudie zijn onderstaande boeken geraadpleegd.

Auteur	Titel	Uitgegeven
Amersfoort, H. e.a.,	Mei 1940, de strijd op Nederlands grondgebied	's-Gravenhage 2005
Klep, C. (red.),	De bevrijding van Nederland 1944-1945, oorlog op de flank	's-Gravenhage 1995
Nierstrasz e.a.	De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II, diverse delen	's-Gravenhage
Molenaar, F.J.	De luchtverdediging in de meidagen 1940 (2 delen)	's-Gravenhage 1970
Flamand, R.	Operatie Amherst: Franse para's vochten in Drenthe, april 1945	Amsterdam 2002
Kamp. Tj van de (red.),	Oorlogssporen, de jaren 1940-1945 in Borger en Odoorn	Beilen 2000

2) Overzichtslijst geraadpleegde gemeente en provinciale archieven

Archief gemeente Borger-Odoorn

De archiefstukken van deze gemeente liggen in het Drents Archief te Assen. Hiervan zijn de navolgende archieven geraadpleegd:

Gemeentebestuur Borger 1920-1997	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
679	Luchtbescherming – melding van voorvallen 1940/1942

Provinciaal archief Drenthe

De archiefstukken van provincie Drenthe liggen in het Drenths Archief te Assen. Hiervan zijn de navolgende archieven geraadpleegd:

0146 - Districts Militaire Commissaris van Emmen	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
21	Mijnopruiming, aangifte van mijnenvelden en opslagplaatsen munitie.

3) Overzichtslijst geraadpleegde collecties en inventarissen van het NIOD

Toegangsnummer 216K - Collectie Departement van Justitie

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
179	Ingekomen en minuten van uitgegane stukken, 16 december 1942 - 21 november 1944
180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 - 28 april 1944
181	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Aalsmeer-Apeldoorn
182	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Arcen-Arnhem
183	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Baarn-Burgh
184	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Capelle a/d IJssel - Dwingeloo
185	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Echt-Zwolle
186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen
188	Meldingen van luchtalarm in de provincies Gelderland en Overijssel, 18 september 1944 - 16 januari 1945
844	Rapport van de Marechaussee Clinge aan de hoofdinspecteur van de Luchtbescherming inzake het neerstorten van een vliegtuig, 3-5 januari 1944

Toegangsnummer 077 - Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen - Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
518	Verslagen van de Befehlshaber der Ordnungspolizei betreffende de luchtaanvallen op Nederlands grondgebied van 21 tot en met 27 augustus 1940
993	Verslagen betreffende geallieerde luchtaanvallen op bewapeningsbedrijven in Hengelo en de gasfabriek in Rotterdam, 1942-1943
1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941
1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943
1759	Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943
1855	Telegrammen van de marechaussee regio Rotterdam aan het 3. Polizeibataillon over bominslagen en delicten, 27-30 november 1944

4) Geraadpleegde toegangen en inventarissen van het Nationaal Archief Den Haag

Toegang 2.04.53.15 – Binnenlandse Zaken; Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
46	LBD Borger-Odoorn

5) Geraadpleegde archief in het Semistatisch archief van het Ministerie van Defensie

Archief MMOD 1945-1947	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
44	B t/m E

6) Overzicht geraadpleegde stukken van het NIMH

Collectie 409 Gevechtsverslagen en -rapporten mei 1940	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
n.v.t.	Geen relevante archiefstukken aangetroffen

Collectie 575	Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)’
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
n.v.t.	Geen relevante archiefstukken aangetroffen

7) Geraadpleegde bronnen bij de EOD

Zowel de MORA's als de mijnenkaarten zijn geraadpleegd. De resultaten hiervan zijn opgenomen in bijlage 4.

8) Geraadpleegde toegangsnummers van het National Archives te Londen

Om te voldoen aan de richtlijnen betreffende de gegevens van de RAF, zoals gesteld in het Certificatieschema, is Wardocs geraadpleegd. Het bedrijf Wardocs levert gegevens omtrent bombardementen en/of vliegtuigcrashes uit buitenlandse archieven, zoals The National Archives te Londen, The National Archives and Records Administration ('NARA') te College Park en het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg.

9) Geraadpleegde inventarissen van het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg

RL 2-II – Generalstab der Luftwaffe / Luftwaffeführungsstab, 1931-1945

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
4 5. Abteilung (Ic; Feindaufklärung, Abwehr, geistige Betreuung)	
RL 2-II/205	9. - 21. Mai 1940
RL 2-II/206	22. - 27. Mai 1940
RL 2-II/207	28. Mai - 2. Juni 1940
RL 2-II/208	3. - 8. Juni 1940
RL 2-II/209	9. - 14. Juni 1940
RL 2-II/210	15. - 22. Juni 1940
RL 2-II/211	23. - 30. Juni 1940
RL 2-II/211a	1. - 6. Juli 1940
RL 2-II/212	7. - 20. Juli 1940
RL 2-II/213	21. Juli - 1. Aug. 1940
RL 2-II/1025	2. - 11. Aug. 1940
RL 2-II/1026	12. - 16. Aug. 1940
RL 2-II/214	15. - 22. Sept. 1940
RL 2-II/215	23. Sept. - 1. Okt. 1940
RL 2-II/216	3. - 13. Okt. 1940
RL 2-II/217	14. - 24. Okt. 1940
RL 2-II/218	25. Okt. - 4. Nov. 1940
RL 2-II/219	5. - 13. Nov. 1940
RL 2-II/220	14. - 19. Nov. 1940
RL 2-II/221	20. - 26. Nov. 1940
RL 2-II/222	27. Nov. - 3. Dez. 1940
RL 2-II/223	4. - 12. Dez. 1940
RL 2-II/224	13. - 21. Dez. 1940
RL 2-II/225	22. - 31. Dez. 1940
RL 2-II/226	1. - 9. Jan. 1941
RL 2-II/227	10. - 18. Jan. 1941

RL 2-II/228	19. - 31. Jan. 1941
RL 2-II/229	1. - 9. Febr. 1941
RL 2-II/230	10. - 18. Febr. 1941
RL 2-II/231	19. - 28. Febr. 1941
RL 2-II/232	1. - 8. März 1941
RL 2-II/233	9. - 16. März 1941
RL 2-II/234	17. - 21. März 1941
RL 2-II/235	22. - 24. März 1941
RL 2-II/236	25. - 31. März 1941
RL 2-II/237	1. - 7. Apr. 1941
RL 2-II/238	8. - 14. Apr. 1941
RL 2-II/239	15. - 22. Apr. 1941
RL 2-II/240	23. - 30. Apr. 1941
RL 2-II/241	1. - 6. Mai 1941
RL 2-II/242	7. - 14. Mai 1941
RL 2-II/243	15. - 26. Mai 1941
RL 2-II/244	27. Mai - 7. Juni 1941
RL 2-II/245	8. - 15. Juni 1941
RL 2-II/246	16. - 25. Juni 1941
RL 2-II/247	26. - 30. Juni 1941
RL 2-II/248	1. - 6. Juli 1941
RL 2-II/249	7. - 12. Juli 1941
RL 2-II/250	13. - 18. Juli 1941
RL 2-II/251	19. - 24. Juli 1941
RL 2-II/252	25. - 31. Juli 1941
RL 2-II/253	1. - 9. Aug. 1941
RL 2-II/254	10. - 16. Aug. 1941
RL 2-II/255	17. - 22. Aug. 1941
RL 2-II/256	23. - 28. Aug. 1941
RL 2-II/257	29. Aug. - 3. Sept. 1941
RL 2-II/258	4. - 8. Sept. 1941
RL 2-II/259	9. - 14. Sept. 1941
RL 2-II/260	15. - 20. Sept. 1941
RL 2-II/261	21. - 26. Sept. 1941
RL 2-II/262	27. Sept. - 2. Okt. 1941
RL 2-II/263	3. - 9. Okt. 1941
RL 2-II/264	10. - 14. Okt. 1941
RL 2-II/265	15. - 18. Okt. 1941
RL 2-II/266	19. - 23. Okt. 1941

RL 2-II/267	24. - 28. Okt. 1941
RL 2-II/268	28. Okt. - 3. Nov. 1941
RL 2-II/269	4. - 9. Nov. 1941

R58 - Feindliche Luftangriffe.- Lagemeldungen, 1941-1943	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
3578	Bd. 1 Mai-Dez. 1941
3580	Bd. 3 Jan.-Sept. 1942
3581	Bd. 4 Apr.-Juli 1943

10) Geraadpleegde luchtfoto's

In onderstaande tabel staan alle luchtfoto's van het onderzoeksgebied die zijn geraadpleegd voor onderhavig onderzoek. In bijlage 3 is middels een kaart de situering van de luchtfoto's weergegeven.

Datum	Fotonr	Sortie	Indicatie oorlogshandeling	Classificatie indicatie	Archief
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Motivatie selectie luchtfoto's

Van het onderzoeksgebied waren geen luchtfoto's tijdens of net na de oorlogsperiode beschikbaar.

11) Geraadpleegde krantenberichten

Ten behoeve van onderzoek naar contra-indicaties in de vorm van explosievenruimingen over de periode 1940-1972 is in ieder geval gezocht naar krantenberichten via de online zoekmachine Delpher en via de verzameling krantenknipsels uit het archief van de Hulpverleningsdienst (Nationaal Archief toegang 2.04.110).

Delpher		
Datum	**Krant**	**Titel artikel**
		Geen relevante krantenartikelen aangetroffen

Nationaal archief	
Toegang 2.04.110 – Korps Hulpverleningsdienst (1945-1974)	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
21	Registers met krantenknipsels inzake explosieven

12) Kadaster

Overzicht van historisch topografische kaarten.

13) Overzicht geraadpleegde stukken uit collectie 409 van het NIMH

Collectie 409	"Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940"

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
	Geen relevante archiefstukken aangetroffen

14) Overzicht geraadpleegde stukken uit The National Archives UK (TNA UK) Londen

WO 171 War Office Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
	Geen relevante archiefstukken aangetroffen

AIR 37 Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (Air), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
715	2nd Tactical Air Force: Daily log: Sept-Oct (1944)
716	2nd Tactical Air Force: Daily log: Nov-Dec (1944)
717	2nd Tactical Air Force: Daily log: Jan-Feb (1945)
718	2nd Tactical Air Force: Daily log: Mar-May (1945)

15) Overzicht geraadpleegde stukken uit National Archives and Record Administration II (NARA IIat College Park (VS)

World War II Combat Operations Reports 1941 - 1946'; Record Group 18, MLR Number NM6 7A; ARC Identifier 596339

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
	Geen relevante archiefstukken aagetroffen

16) Geraadpleegde getuigen

Indien er een getuigenverklaring is afgenomen, zijn de relevante gegevens terug te vinden in de chronologische tabel in bijlage 4. De verklaring is daarin dan geciteerd. Het origineel van de getuigenverklaring wordt bij Sweco Nederland B.V. gearchiveerd.

Beoordeling rapportage

Uitvoerder beoordeling: Jasper Molenaar

Beoordeelde rapport: Vooronderzoek OO Poelkampen Borger

Kenmerk: SWNL51000389

Rapportagedatum: 25-11-2021

Normtekst: CS-VROO

Algemene eisen					
Onderwerp	**Norm**	**Ja**	**Nee**	**N.v.t.**	**Opmerkingen**
Is de aanleiding van het onderzoek omschreven?	§3.2	**x**			
Is de doelstelling van het onderzoek omschreven?	§3.2	**x**			
Is de afbakening van het onderzoeksgebied omschreven?	§3.2	**x**			
Is de uitvoeringmethode van het onderzoek omschreven?	§3.3	**x**			
Zijn de bij het onderzoek betrokken personen omschreven?	§3.2	**x**			
Zijn de rapportage en OO-bodembelastingkaart geaccordeerd door een door het management bevoegd persoon?	§3.5	**x**			
Inventarisatie van bronnenmateriaal					
Onderwerp	**Norm**	**Ja**	**Nee**	**N.v.t.**	**Opmerkingen**
Algemeen					
Is er onderzoek gedaan naar gebeurtenissen die hebben geleid tot het in de bodem komen van OO indicaties?	§3.3.1	**x**			
Is er onderzoek gedaan naar gebeurtenissen die hebben geleid tot het verwijderen van OO (contra-indicaties)?	§3.3.1	**x**			
Beschikt de organisatie over procedure waarin de methodiek van het onderzoek is vastgelegd?	§3.3.1	**x**			
Is het gebruikte bronmateriaal omschreven, inclusief bronverwijzing?	§3.3.1	**x**			
Zijn de gebruikte bronnen te herleiden voor derden?	§3.3.1	**x**			
Bevatten bronverwijzingen minimaal een collectie, -archief en/of inventarisnummer?	§3.3.1	**x**			

Literatuur					
Is omschreven welke literatuur is geraadpleegd?	§3.3.1	x			
Is op basis van literatuuronderzoek een lijst opgesteld met oorlogshandelingen die relevant zijn voor de mogelijke aanwezigheid van OO in het onderzoeksgebied (indicaties) met een verwijzing naar datum?	§3.3.1	x			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2		x		Literatuur voor vooronderzoek loopt in betrouwbaarheid uiteen van weinig betrouwbaar tot zeer betrouwbaar. Dit komt doordat boeken geschreven kunnen zijn door auteurs met zeer uiteenlopende achtergronden in opleiding, ervaring en motivatie voor het schrijven van het stuk en ook sterk uiteenlopende bronnen gebruikt kunnen hebben. Zonder een tweede bron kan de literatuur niet standaard als betrouwbaar worden beschouwd.
Gemeentearchieven					
Zijn de stukken van de luchtbeschermingsdienst geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	x			
Zijn de stukken van de aangetroffen/geruimde OO geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	x			
Zijn de oorlogsschaderapporten geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	x			
Zijn er, indien er aanwijzingen zijn dat in een gebied OO zijn achtergebleven, stukken met betrekking tot relevante naoorlogse werkzaamheden geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	x			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	x			Archiefstukken uit gemeentearchieven bevatten in de regel de meest gedetailleerde en betrouwbare informatie voor oorlogshandelingen in de gemeente, getroffen locaties, afhandelingen betreffende het zoeken en/of ruimen van explosieven en naoorlogse werkzaamheden.
Provinciaal Archief					
Zijn de stukken van de luchtbeschermingsdienst geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	x			
Zijn de stukken van de aangetroffen/geruimde OO geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	x			
Zijn de oorlogsschaderapporten geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	x			
Zijn er, indien er aanwijzingen zijn dat in een gebied OO zijn achtergebleven, stukken met betrekking tot relevante naoorlogse werkzaamheden geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	x			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	x			Archiefstukken uit het Provinciaal Archief bevatten in de regel gedetailleerde en betrouwbare informatie voor oorlogshandelingen in de gemeente, getroffen locaties, afhandelingen betreffende het zoeken en/of ruimen van explosieven en naoorlogse werkzaamheden.
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie					
Is er voldoende informatie aanwezig voor het vormen van een totaalbeeld van oorlogshandelingen in het gebied? Zo nee, is de literatuurcollectie van het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie geraadpleegd?	§3.3.1	x			

Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**	**x**		Archiefstukken uit collectie 216K betreffen in de regel vergelijkbare stukken als die uit het gemeentearchief. Indien dit het geval is en de verbalisant van het archiefstuk iemand betrof die op locatie is geweest of een directe medewerker betrof van degene die op locatie is geweest, dan geldt hetzelfde als gesteld is voor de betrouwbaarheid van de archiefstukken uit het gemeentearchief. Voor collectie 077 is dit echter niet het geval; deze collectie bevat samenvattende rapporten, die gebaseerd zijn op de originele rapporten, telegrammen of een telefoonbericht. Hierbij bestaat de kans op fouten bij het overnemen en samenvatten van informatie. Deze archiefstukken rapporteren dus niet uit eerste hand en daarom worden de details (aantallen explosieven, exacte locaties, e.d.) als minder betrouwbaar gezien, maar de gebeurtenis zelf wel als betrouwbaar. Het verdient de voorkeur om bevestiging van de details middels een tweede bron te verkrijgen.
Nationaal Archief te Den Haag					
Is de collectie “Binnenlandse Zaken”(toegangsnummer 2.04.53.15), waarin de berichten van gemeenten aan de Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag in de periode 1940-1943 zijn ontsloten, geraadpleegd?	§3.3.2	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**			In het Nationaal Archief van Den Haag is onder toegang 2.04.53.15 – “Binnenlandse Zaken” een collectie berichten beschikbaar van gemeentes gericht aan Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag. Dit zijn meldingen van de gemeentes en provincies betreffende gebeurtenissen waarbij voorwerpen vanuit de lucht in de gemeente terecht zijn gekomen, vliegtuigbeschietingen en bombardementen. De stukken betreffen voornamelijk de periode 1940-1943. Deze stukken voegen weinig tot niets toe aan de processen-verbaal van de Luchtbeschermingsdienst van de gemeentes zelf, maar wanneer die stukken verloren zijn gegaan, zijn de stukken uit het Nationaal Archief een waardevolle bron van informatie. Zodoende zijn de stukken van deze toegang verplicht te raadplegen conform de richtlijnen van het Certificatieschema.
Semistatische archiefdiensten (SSA) Ministerie Defensie te Rijswijk					
Is de collectie van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (“MMOD”), waarin de ruimingen in de periode 1945-1947 zijn ontsloten, geraadpleegd.	§3.3.2	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**			De ruimingsrapporten van de MMOD (periode 1945-1947) worden als zeer betrouwbaar gezien wat betreft de gebeurtenis en het soort gemelde explosief. De locatieaanduidingen van aangetroffen explosieven zijn in de regel echter onnauwkeurig (vaak het adres van het perceel waar het explosief is aangetroffen, soms een centraal meldpunt zonder aanduiding van de locatie van het explosief) waar in bepaalde gevallen rekening mee gehouden dient te worden in de afbakening van een verdacht gebied. De ruiming van explosieven door deze instantie zijn echter zeer betrouwbare (contra)indicaties voor de conclusies ten aanzien van het onderzoeksgebied.
Nederlands Instituut voor Militaire Historie					
Is collectienummer 575 van het Nederlands instituut voor Militaire Historie geraadpleegd?	§3.3.1	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**	**x**		Collectie 575 Deze collectie bevat door het verzet opgestelde rapporten en kaarten van Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen. In deze collectie zijn kaarten van verdedigingswerken en meldingen van troepenbewegingen en resultaten van geallieerde bombardementen te vinden. Deze meldingen zijn in de regel betrouwbaar, maar details (datum van gebeurtenis en aantallen bommen e.d.) wijken regelmatig af. Een tweede bron (vrijwel altijd een luchtfoto) wordt meestal geraadpleegd om het verdachte gebied beter af te kunnen bakenen.

Indien er grondgevechten hebben plaatsgevonden in de periode 10 mei 1940 tot en met 17 mei 1940, is collectienummer 409 van het Nederlands instituut voor Militaire Historie geraadpleegd?	§3.3.1		**x**		De collectie 409 Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940 is niet geraadpleegd, daar geen aanwijzingen van gevechtshandelingen in het onderzoeksgebied in mei 1940 zijn aangetroffen.
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**			Collectie 409 Deze gevechtsverslagen en rapporten zijn grotendeels korte tijd na de gevechten in mei 1940 opgesteld aan hand van betrokkenen bij de strijd. Voor oorlogshandelingen in de meidagen van 1940 zijn deze verslagen de meest betrouwbare bron.
Explosieven Opruimings Dienst Defensie					
Is de database met meldingen van aangetroffen OO geraadpleegd?	§3.3.1	**x**			
Zijn ingeval van meldingen de MORA's/UO's geraadpleegd?	§3.3.1	**x**			
Is de database met collectie mijnenveldkaarten geraadpleegd?	§3.3.1	**x**			
Zijn ingeval van mijnenvelden de mijnenveldruimrapporten geraadpleegd?	§3.3.1	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**			Ruimingsrapporten/mora's De ruimingsrapporten van de EOD (vanaf 1970) worden als zeer betrouwbaar gezien wat betreft de gebeurtenis en het soort gemelde explosief. De locatieaanduidingen van aangetroffen explosieven zijn in de regel echter onnauwkeurig (vaak het adres van het perceel waar het explosief is aangetroffen, soms een centraal meldpunt zonder aanduiding van de locatie van het explosief) waar in bepaalde gevallen rekening mee gehouden dient te worden in de afbakening van een verdacht gebied. De ruiming van explosieven door deze instantie zijn echter zeer betrouwbare (contra)indicaties voor de conclusies ten aanzien van het onderzoeksgebied. Mijnenkaarten De mijnenkaarten zijn over het algemeen betrouwbaar, hoewel vaak niet nauwkeurig ingetekend. Dit laatste is – indien noodzakelijk voor de juist analyse en/of afbakening van een verdacht gebied – aan te passen. De achterliggende stukken betreffen in de regel echter regelmatig de legrapporten van de betreffende Duitse eenheden, met exacte en specifieke informatie over het veld. Ook de rapporten van de ruimingen van de velden zijn over het algemeen vaak vrij specifiek, met vermelding van uitvoerenden, datum ruiming, aantallen en soorten mijnen, eventueel ontbrekende mijnen en toelichting waarom men vermoedde dat er mijnen ontbraken.
The National Archives te Londen					
Is er in The National Archives te Londen een relevante onderzoeksinspanning is geleverd aangaande het verzamelen van informatie over door de Royal Air Force uitgevoerde luchtaanvallen in het onderzoeksgebied of de directe omgeving.	§3.3.1	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**	**x**		Van de uitgevoerde luchtaanvallen zijn operationele aanvalsverslagen opgesteld. Hierin staan vermeld welke vliegtuigen, op welke dag en welk tijdstip, met welke wapens en op welk doelwit geacht werden een aanval uit te voeren. Daarnaast is achteraf door de bemanning gerapporteerd wat ze gedurende hun vlucht daadwerkelijk hebben uitgevoerd. Wat betreft deel één – type en aantallen vliegtuigen, datum en tijd, soorten wapens en het beoogd doelwit – zijn deze rapporten zeer betrouwbaar. Wat betreft deel twee – daadwerkelijk uitgevoerde aanvallen – zijn de rapporten maar zeer beperkt betrouwbaar en dienen door een tweede bron bevestigd te worden.
Is er in The National Archives te Londen een onderzoeksinspanning gedaan naar geallieerde artilleriebeschietingen in de periode vanaf september 1944?	§3.3.1			**x**	

Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**	**x**		Ook door de grondtroepen zijn verslagen opgesteld van hun acties en ervaringen, zoals de War Diaries van de Britten en de After Action Reports van de Amerikaanse troepen. Hier staan onder andere de bewegingen van de troepen in, of ze onder vuur lagen, waar ze vijanden waarnamen, etc. De betrouwbaarheid wisselt. Meldingen dat men onder vuur lag, zullen betrouwbaar zijn, echter locaties en meldingen van derden zijn minder betrouwbaar. Bij meldingen van locaties kunnen fouten van het kaartlezen naar voren komen, of is de omschrijving te karig om te bepalen waar men zich bevond. Indien locaties door derden gemeld werden, is de kans op fouten nog veel groter. Dit geldt ook voor meldingen van derden over andere zaken, net als schattingen van de sterkte van de vijand.
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg					
Is in het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg de collectie Lageberichte van de Luftwaffenführungsstab Ic geraadpleegd, die meldingen bevat over bomafworpen op Nederlands grondgebied in de periode 10 mei 1940 - 10 november 1941.	§3.3.1	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**			Er zijn diverse soorten Duitstalige rapporten te vinden. Deze lopen uiteen van rapporten opgesteld door een Duitse autoriteit op een locatie in Nederland die verslag legde van gebeurtenissen ter plaatse (zoals een Ortskommandant) tot aan korte samenvattende rapporten die naar Duitsland werden gestuurd om verslag te doen van de gebeurtenissen (vaak luchtactiviteit) in Nederland. Voor deze rapporten geldt hetzelfde als voor de archiefstukken uit gemeentearchieven, regionale archieven en het Nationaal Archief, namelijk dat de gebeurtenis zelf betrouwbaar is, maar de betrouwbaarheid van de details afhangen van de persoon die rapporteert en zijn positie.
Luchtfoto's					
Is de luchtfotocollectie bibliotheek Wageningen Universiteit geraadpleegd?	§3.3.1	**x**			
Is de luchtfotocollectie Topografische Dienst (Zwolle) geraadpleegd?	§3.3.1	**x**			
Is de luchtfotocollectie RCAHMS geraadpleegd?	§3.3.1	**x**			
Is de selectie van luchtfoto’s gemotiveerd in het rapport?	§3.3.1			**x**	
Zijn de luchtfoto’s geselecteerd op basis van de datums waarop oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden?	§3.3.1			**x**	
Zijn de luchtfoto’s geselecteerd op basis van kwaliteit van het fotobeeld?	§3.3.1			**x**	
Zijn de luchtfoto’s geselecteerd op basis van de schaal?	§3.3.1			**x**	
Zijn voor de gebruikte luchtfoto’s sortie en luchtfotonummer vermeld?	§3.3.1			**x**	
Zijn de luchtfoto’s geïnterpreteerd op schade als gevolg van oorlogshandelingen?	§3.3.2			**x**	
Zijn de luchtfoto’s geïnterpreteerd op de aanwezigheid van militaire werken?	§3.3.2			**x**	
Is er aan de hand van naoorlogse luchtfoto’s en/of satellietbeelden geïnventariseerd of er naoorlogse ontwikkelingen in het gebied hebben plaatsgevonden waarbij grond is geroerd of verzet?	§3.3.2	**x**			
Is de selectie van naoorlogse luchtfoto’s/satellietbeelden gemotiveerd in het rapport?	§3.3.2			**x**	
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**			Luchtfoto's zijn een visuele tijdsopname van de werkelijkheid. Deze worden als betrouwbaar gezien. De betrouwbaarheid wordt tevens nog verhoogd wanneer sporen te relateren zijn aan bijvoorbeeld bekende oorlogshandelingen.

Krantenberichten					
Is er onderzoek uitgevoerd naar contra-indicaties in de vorm van explosievenruimingen over de periode 1940-1972 in krantenberichten via de online zoekmachine Delpher, en via de verzameling krantenknipsels uit het archief van de Hulpverleningsdienst (Nationaal Archief toegang 2.04.110).	§3.3.1	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**			In de regel kunnen krantenberichten worden gezien als betrouwbaar, zeker als het gaat om een explosievenruiming.
Kadaster					
Is er onderzoek uitgevoerd naar contra-indicaties aan de hand van naoorlogs kaartmateriaal uit het archief van het kadaster met als doel het inventariseren van naoorlogse ruimtelijke ontwikkelingen?	§3.3.1	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**			Gegevens uit het kadaster zijn als primaire bron zeer betrouwbaar.
National Archives and Record Administration II					
Is er aanvullend bronnenonderzoek uitgevoerd in The National Archives (NARA) te College Park (VS) in het geval van duidelijke indicaties dat het onderzoeksgebied is getroffen door luchtaanvallen met afwerpmunitie uitgevoerd door de United States Army Air Forces?	§3.3.1			**x**	
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**	**x**		Van de uitgevoerde luchtaanvallen zijn operationele aanvalsverslagen opgesteld. Hierin staan vermeld welke vliegtuigen, op welke dag en welk tijdstip, met welke wapens en op welk doelwit geacht werden een aanval uit te voeren. Daarnaast is achteraf door de bemanning gerapporteerd wat ze gedurende hun vlucht daadwerkelijk hebben uitgevoerd. Wat betreft deel één – type en aantallen vliegtuigen, datum en tijd, soorten wapens en het beoogd doelwit – zijn deze rapporten zeer betrouwbaar. Wat betreft deel twee – daadwerkelijk uitgevoerde aanvallen – zijn de rapporten maar zeer beperkt betrouwbaar en dienen door een tweede bron bevestigd te worden.
Getuigen					
Indien getuigen zijn gehoord, is hier proces-verbaal van opgemaakt?	§3.3.1			**x**	
Zo ja, is het proces-verbaal opgenomen in de bijlagen van het rapport?	§3.3.1			**x**	

Beoordelen en evalueren van bronnenmateriaal					
Onderwerp	**Norm**	**Ja**	**Nee**	**N.v.t.**	**Opmerkingen**
Algemeen					
Zijn de resultaten van de beoordeling van het bronnenmateriaal gemotiveerd vastgesteld?	§3.3.2	**x**			
Indien er sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van OO, is de term VERDACHT gehanteerd?	§3.3.2			**x**	

Indien er geen sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van OO, is de term ONVERDACHT gehanteerd?	§3.3.2	x			
Is de conclusie / conclusies vastgesteld op basis van twee of meer onafhankelijk verifieerbare bronnen?	§3.3.2	x			
Zo nee, is de inschatting van de betrouwbaarheid van de bron beschreven in de rapportage?	§3.3.2			x	
Zijn de indicaties / contra-indicaties vertaald naar een locatie in de huidige topografie?	§3.3.2	x			
Zijn de locatieverwijzingen uit de bronbestanden ongewijzigd overgenomen in het rapport?	§3.3.2	x			
Indien er sprake is van onduidelijkheid / onbetrouwbaarheid in de locatieverwijzing, is dit gedocumenteerd?	§3.3.2	x			
Horizontale afbakening verdacht gebied					
Is hoofdstuk 3 van de normtekst gehanteerd?	§3.3.2	x			
Zo nee, is gemotiveerd waarom hiervan is afgeweken?	§3.3.2			x	
Is de tolerantie omschreven en gemotiveerd?	§3.3.2			x	
Zijn de verdachte gebieden gebaseerd op indicaties uit het bronnenmateriaal?	§3.3.2			x	
Indien er contra-indicaties zijn aangetroffen, is op basis van deze contra-indicaties het verdacht gebied aangepast?	§3.3.2		x		
Zo nee, is gemotiveerd waarom niet?	§3.3.2		x		
Zo ja, is gemotiveerd waarom?	§3.3.2			x	
Verticale afbakening verdacht gebied					
Is het als verdacht gekenmerkte gebied in verticale richting afgebakend conform bijlage 1? Zo nee, is hierover (vooraf) overleg geweest met de opdrachtgever?	§3.3.2			x	
Is bij de verticale afbakening van het verdacht gebied (voldoende) rekening gehouden met bodemweerstand, verwachte indring snelheid en –hoek, vorm en diameter OO?	§3.3.2			x	
Indien sprake is van naoorlogs grondverzet / grondroering, is bepaald tot op welke diepte de aanwezigheid van OO kan worden uitgesloten?	§3.3.2			x	
Zo nee, is gemotiveerd waarom?	§3.3.2			x	
Is de verticale afbakening te herleiden naar diepte t.o.v. NAP?	§3.3.2			x	
Ontplofbare Oorlogsresten					
Is bepaald welke hoofdsoort(en) OO aangetroffen kan worden?	§3.3.2			x	
Is bepaald welke subsoort(en) OO aangetroffen kan worden?	§3.3.2			x	
Is bepaald welk aantal(en) OO aangetroffen kan worden?	§3.3.2			x	

Zo nee, is hierover (vooraf) overleg geweest met de opdrachtgever?	§3.3.2			x	
Is bepaald welke verschijningsvorm(en) OO aangetroffen kan worden?	§3.3.2			x	
OO-bodembelastingskaart					
Is er een digitale OO-bodembelastingkaart aangemaakt?	§3.3.2	x			
Zijn de verdachte gebieden weergegeven op de OO bodembelastingkaart?	§3.3.2			x	
Is de OO bodembelastingkaart geprojecteerd in RD?	§3.3.2	x			
Is de auteur van de OO bodembelastingkaart weergegeven?	§3.3.2	x			
Is op de OO bodembelastingkaart een noordpijl weergegeven?	§3.3.2	x			
Is op de OO bodembelastingkaart een schaal weergegeven?	§3.3.2	x			
Is op de OO bodembelastingkaart een datum van opmaak / versie weergegeven?	§3.3.2	x			
Is op de OO-bodembelastingkaart een legenda weergegeven?	§3.3.2	x			
Is de OO bodembelastingkaart geaccordeerd door en door het management bevoegd persoon?	§3.3.2	x			
Leemtes in kennis					
Zijn de leemtes in kennis omschreven?	§3.3.1	x			
Opmerkingen					

Bijlage 6 Certificaat VROO

TÜV NEDERLAND

Sweco Nederland B.V.

De Holle Bilt 22, 3732 HM De bilt

KvK-nummer: 30129769

Dit certificaat is afgegeven op basis van het Certificatieschema
Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten, vastgesteld d.d. 29 januari 2021,
waarmee voldaan wordt aan de kaderbepalingen van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

Certificaat

Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten

Evaluatie van het kwaliteitssysteem heeft plaatsgevonden volgens
het certificatiereglement van TÜV Nederland voor het toepassingsgebied:

Deelgebied: Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten.
Deelgebied: Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten.

Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

TÜV Nederland verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door de
Sweco Nederland B.V. gehanteerde kwaliteitssysteem voldoet
aan de eisen uit het bovengenoemde certificatieschema.

De eisen in dit certificatieschema hebben betrekking op het kwaliteitssysteem van het bedrijf
inzake het Vooronderzoek en de Risicoanalyse van ontplofbare oorlogsresten.

Registratienummer:	30560-1.2
Ingangsdatum certificaat:	08-07-2021
Certificaat geldig tot:	22-06-2024
Datum eerste certificaat:	08-07-2021

Managing Director
Dhr. E.W.A.C. Franken

TÜV Nederland
Ekkersrijt 4401
5692 DL Son en Breugel
T: +31 (0) 499 – 339 500
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl

Stichting VOMES
Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen

CS-VHOO

1 / 1

Disclaimer

Sweco Nederland B.V. sluit voor de uitvoering van haar werkzaamheden aan bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving. Dit onderzoek wordt conform de wettelijke regeling
CS-VROO uitgevoerd. Dit onderzoek betreft een bureaustudie en om die reden wijst Sweco erop dat de lokale situatie af kan wijken van de beschreven situatie. Dit is inherent aan het karakter van dit onderzoek en daarom is het niet mogelijk om garanties voor dit onderzoek te verstrekken. Sweco Nederland B.V. verstrekt dan ook geen garantie.

Sweco Nederland B.V. accepteert geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van de door
Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken nemen.

Beknopt verslag Inloopmiddag/avond Poelkampen Fijnzanddepot

27 maart 2023, kantoor Vos Zand en Grind te Ellertshaar

Aanleiding

Het plan voor het fijnzanddepot is tijdens de informatieavond op 9 november ’21 in Café Hegeman in Schoonloo toegelicht, samen met de verdere toekomstplannen van Vos voor een derde fase van de zandwinning. Met het realiseren van het fijnzanddepot wil Vos graag op korte termijn starten. Op de avond in 2021 is aangekondigd dat hiervoor een planologische procedure moet worden doorlopen en dat de milieuvergunning op deze activiteit wordt aangepast. Beide zaken hangen met elkaar samen. Als het bestemmingsplan in werking is getreden zal de Omgevingsdienst in opdracht van de gemeente Borger-Odoorn de milieuvergunning hieraan toetsen.

Het plan voor het fijnzanddepot is sinds de avond in 2021 verder uitgewerkt en in overleg met gemeente en provincie is de landschappelijke inpassing vormgegeven. Voor de zandwinning is een bestemmingsplan gemaakt dat binnenkort in procedure gaat voor vaststelling door de raad. Omdat de uitwerking van het ontwerp voor het fijnzanddepot en het opstellen van het bestemmingsplan enige tijd heeft gevraagd zijn de omwonenden nogmaals uitgenodigd om kennis te nemen van het plan.

Inloopmiddag en -avond

Op 27 maart 2023 van 16:00 – 19:00 u was er gelegenheid om op het kantoor van Vos het plan te bekijken, vragen te stellen en eventuele opmerkingen en bezwaren naar voren te brengen. Alle omwonenden uit Ellertshaar en Westdorp zijn persoonlijk uitgenodigd om het ontwerp van het fijnzanddepot, tekeningen van de landschappelijke inpassing en het bestemmingsplan te bekijken. Een zestal omwonenden heeft van deze gelegenheid gebruik gemaakt. Op informele wijze zijn medewerkers van Vos en haar adviseurs met deze mensen in gesprek gegaan en is ingegaan op de vragen en opmerkingen.

Onderwerpen inloop:

Tijdens de inloopmiddag/avond zijn de volgende onderwerpen aan bod gekomen:

- Wat wordt de hoogte van de grondwallen rondom het depot?

De hoogte van de grondwallen is in het bestemmingsplan (bijlage 1 bij de regels) vastgelegd. Aan de noord-, west- en zuidzijde is de maximale hoogte 5 m en aan de oostzijde 3 m. In de bijlage is ook de groenstructuur en het beplantingplan aangegeven. De hoge wallen krijgen aan de buitenzijde een aankleding met struikvormers. Vóór de lage wal, ten oosten van het zanddepot komt een beplantingsstrook met zowel struikvormers als hogere bomen. Hiermee wordt het depot ook op grotere afstand, gezien vanuit noordoostelijke richting (Eeshoornweg), aan het zicht onttrokken.

- Is er kans op verstuiving vanuit het fijnzanddepot?

Meerdere aanwezigen vragen tijdens de inloop of er kans is op stuiven vanaf het depot. Vos antwoordt hierop dat de wallen met beplanting daarop, naast de landschappelijke inpassing, vooral als doel hebben het stuiven te voorkomen. Omdat het winnen van het fijnste zand een pilot is kan nog niet helemaal ingeschat worden hoe dit fijne materiaal er uitziet en zich zal gedragen. Naar verwachting blijft het een beetje kleiig, ook als het droog is. Als dit zo is zal het fijnzanddepot minder gevoelig zijn voor stuiven dan het huidig depot.

- Hoe werkt het winnen van de fijnste fractie?

Een aantal aanwezigen is geïnteresseerd in de werking van het fijnzanddepot. Vos legt dit uit: het depot is ingedeeld in twee vakken, noord en zuid en is ongeveer 12 ha groot. Het materiaal dat nu de plas Ellertshaar instroomt wordt omgeleid via een buis over de weg naar het nieuwe noordelijke deel van het fijnzanddepot. Daar zal het grofste materiaal bezinken en het water met het fijnere materiaal stroomt door naar het zuidelijk deel. Daar bezinkt ook het allerfijnste materiaal. Het overtollig water stroomt vervolgens Poelkampen in, in plaats van Ellertshaar. In het fijnzanddepot staan geen installaties of machines tijdens het vullen.

- Wanneer kan het fijne zand gebruikt worden?

Pas als het depot voor een groot deel is gevuld kan het zand worden 'geoogst'. Dat gebeurt door middel van afgraven en afvoeren van het geoogste fijnzand. Momenteel wordt de toepasbaarheid en de afzetmarkt verkend. Om dit zand in productieprocessen te verwerken moet er een continu aanbod zijn, daarom is het aanleggen van een voorraad nodig. Vos doet eerst ervaring op met het proces van winning voordat het kan worden vermarkt.

- Wat is er voor nodig om het fijnzanddepot aan te leggen?

Bij aanwezigen leeft de indruk dat het fijnzandepot bestaat uit een verdieping in de bodem waarin het fijnzand wordt opgeslagen. Dit is niet het geval. Alleen de teelaardelaag wordt verwijderd en om het depot komen wallen (zie de beschrijving onder het eerste punt). Het fijnzand wordt hier opgebracht en het overtollig water stroomt af naar Poelkampen.

- Blijft de recreatieve eindbestemming?

Op het perceel waar nu het fijnzanddepot is gepland staat in eerdere plannen een invulling met recreatie aangegeven. Aanwezigen vragen zich af of deze invulling nu van de baan is. Dit is niet het geval. Het fijnzanddepot is een tijdelijke voorziening, maar kan wel geruime tijd blijven bestaan. Afhankelijk van de markt voor de kleinste fractie zand zal het depot vermoedelijk blijven bestaan zolang er zand wordt gewonnen. Dit neemt niet weg dat het eindbeeld, zoals bij de procedure van Poelkampen fase II is gepresenteerd, nog steeds het geldend eindbeeld is. Hier zijn afspraken overgemaakt met de gemeente en er is een fonds opgericht waar partijen periodiek geld in storten om de uiteindelijke afwerking van het terrein te zijner tijd mee te financieren.

- Wat gebeurt er met de begroeiing rondom de plassen Poelkampen en Ellertshaar?

Eén van de aanwezigen vraagt naar de begroeiing. Dit naar aanleiding van de noordkant van Ellertshaar waar begroeiing is verdwenen en er nu meer zicht is op het meer. Hierop wordt geantwoord dat deze zoveel mogelijk blijft zoals nu ingericht. Aan de zuidkant van Poelkampen is de begroeiing juist opener gelaten, passend bij het open landschap. Aan de noordoostzijde zijn onlangs houtwallen geplaatst, ter compensatie van Poelkampen fase I en II.

- Wat zijn de vervolgstappen nu?

De procedure wordt geschetst. Het bestemmingsplan is nu klaar om na het besluit van het college zes weken ter inzage te worden gelegd. Eventuele reacties worden daarna verwerkt en het plan is daarmee klaar voor vaststelling door de raad. Na de vaststelling volgt nog een beroepstermijn. Als het bestemmingsplan in werking is getreden kan gemeente ook de milieuvergunning aanpassen en verlenen.

===

Milieuadvies RUD

Datum advies	23 januari 2023
Bevoegd gezag	Gemeente Borger-Odoorn
Zaaknummer BG	
Zaaknummer RUD	Z2022-011494
Datum binnenkomst BG	
Datum binnenkomst RUD	11 oktober 2022 (vanaf 11-10-22 zichtbaar voor de RUD)
Type advieszaak	☐ Advies vooroverleg ☒ Integraal advies ☐ Advies toezicht ☐ Overig advies
Advies bedoeld voor	☐ Alleen voor **intern** gebruik (opdrachtgever & RUD) ☒ Advies mag extern worden gedeeld (aanvrager/klager)
Onderwerp	2022 Vooroverleg bestemmingsplan_Buitengebied, Poelkampen fase 3 fijnzanddepot
Procedure	-, concept ontwerp bestemmingsplan
Bijlagen	

Algemene gegevens

Locatie	: zandwinning Poelkampen, Veldkampsweg / Eeshoornweg
Postcode en plaats	:
Correspondentie adres	: -, via gemeente

Aanleiding:
De gemeente Borger-Odoorn heeft een concept ontwerp bestemmingsplan ontvangen voor de locatie Poelkampen (fase 3) fijnzanddepot. Het betreft een uitbreiding van het bestaande zandwingebied met een fijnzanddepot. De huidige bestemming is 'Agrarisch' dubbelbestemming 'Waarde – archeologie 4'. De gewenste bestemming is 'Bedrijf- zandwinning'

De volgende stukken zijn bij de beoordeling op milieuaspecten betrokken:

- Bijlage 1 bij toel Bp Fijnzanddepot Poelkampen_Bodemonderzoek D2022-094134
- Bijlage 7 bij toel Bp Fijnzanddepot Poelkampen_Milieuzonering D2022-094140
- Bijlage 9 bij toel Bp Fijnzanddepot Poelkampen_Akoestisch onderzoek D2022-094143
- Bijlage 10 bij toel Bp Fijnzanddepot Poelkampen_Luchtkwaliteit D2022-094138
- Bijlage 11 bij toel Bp Fijnzanddepot Poelkampen_Externe Veiligheid D2022-094141
- Bijlage 13 bij toel Bp Fijnzanddepot Poelkampen_Vormvrije m.e.r.-beoordeling D2022-094148
- Regels Concept-Ontwerp Bp Buitengebied, Poelkampen fase 3 fijnzanddepot_15 sept 2022 D2022-094144
- Toelichting Bp Fijnzanddepot concept ontwerp_def_15 sept 2022 D2022-094142
- Verbeelding Poelkampen fijnzanddepot_concept ontwerp_15 sept '22 D2022-094139

Conclusie:

1. **Milieu algemeen**

Het beoogde project kan niet voldoen aan de richtafstanden die moeten worden aangehouden tot omliggende milieugevoelige functies. Deze woning ligt al binnen de 200 meter richtwaarde geluid van de bestaande bedrijfsbestemmingen. Er dient aandacht te zijn voor het woon- en leefklimaat van de woning voor de aspecten geluid en stof. Zie ook de verdere beoordeling onder de kopjes 'Geluid' en 'Lucht'.

Gezien de historie aan vergunningen verdient het aanvragen van een revisievergunning (een nieuwe, de gehele inrichting omvattende vergunning) de voorkeur.

2. **Bodem**

Het bodemonderzoek is nog niet voldoende voor de herontwikkeling van het terrein.

3. Externe veiligheid

In het kader van de externe veiligheid regelgeving gelden voor dit bestemmingsplan geen belemmeringen. Binnen de planlocatie zijn geen risicobronnen aanwezig en buiten de planlocatie liggen risicobronnen op zodanige afstand dat externe veiligheid geen knelpunt oplevert voor dit ruimtelijk plan.

4. Geluid

Het milieuaspect geluid vormt geen belemmering voor het plan.

5. Lucht / geur

De opslag van fijnzand in het opslag bassin zoals beschreven in de aanvraag valt binnen het bedrijf gezoneerd gebied 100m waarbinnen een aantal woningen zijn gesitueerd (zie Hoofdstuk 1, **Milieu algemeen**). Dit betekent dat de woon- en leefomgeving van deze woningen dient te worden beschouwd als matig tot slecht in de zin van een goede ruimtelijke ordening. In bepaalde gevallen kan gemotiveerd worden dat geen sprake is van een "rustige woonwijk/rustig buitengebied", maar van een "gemengd gebied". Het is aan de gemeente om te beslissen om welk omgevingstype het gaat. Indien sprake is van een "gemengd gebied", dan kunnen de richtafstanden met één afstandsstap verkleind worden.

Voor wat betreft de toets 'Niet In Betekenende Mate' (NIBM) bijdragend aan de verslechtering van de luchtkwaliteit, kan worden aangemerkt dat wanneer er niet voldaan wordt aan de NIBM-criteria er alsnog geen reden is om te veronderstellen dat de grenswaarden zullen worden overschreden. De actuele luchtkwaliteit kent een der mate lage achtergrondconcentratie dat er verondersteld mag worden dat men ruimschoots aan de wettelijke grenswaarden zoals gesteld in bijlage 2 van de Wet milieubeheer kan voldoen. Stof overlast dient te worden beperkt tot een minimum en is opgenomen in de voorschriften zoals opgenomen in de omgevingsvergunning van 2021.

Er is dan ook luchtkwaliteit-technisch geen belemmering voor de voorgenomen uitbreiding van het fijnzand opslag bassin.

Stikstofdepositie (Wet natuurbescherming)
De gemeente Borger-Odoorn zal in het kader van de depositie van stikstof moeten toetsen of dit in het bestemmingsplan volledig en duidelijk is en of een Wnb vergunning benodigd is. Voor meer informatie kan zij contact opnemen met de provincie Drenthe.

Beoordeling / Advies:

1. Milieu algemeen

- Bijlage 7 bij toel Bp Fijnzanddepot Poelkampen_Milieuzonering D2022-094140

<u>Bedrijven en milieuzonering</u>
Het waarborgen van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat is belangrijk in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de handreiking "Bedrijven en milieuzonering" (hierna: handreiking) van de VNG.

De richtafstanden gelden tot het gebiedstype "rustige woonwijk/rustig buitengebied". In bepaalde gevallen kan gemotiveerd worden dat geen sprake is van een "rustige woonwijk/rustig buitengebied", maar van een "gemengd gebied". Het is aan de gemeente om te beslissen om welk omgevingstype het gaat. Indien sprake is van een "gemengd gebied", dan kunnen de richtafstanden met één afstandsstap verkleind worden. Uitzondering hierop is de richtafstand voor externe veiligheid (gevaar), deze mag niet worden verkleind.

De richtafstanden worden daarom gemeten vanaf de grens van de milieubelastende bestemming (bedrijf) tot de uiterste situering van de gevel van een milieugevoelige functie (woning) die volgens het bestemmingsplan of via vergunningsvrij bouwen mogelijk is. Door deze wijze van meten wordt uitgegaan van een "worst-case scenario" en wordt tevens rekening gehouden met eventuele uitbreidingsmogelijkheden van het bedrijf en de milieugevoelige functie.

<u>Richtafstanden beoogd project</u>

Het beoogde project betreft een milieubelastende activiteit, waarvoor richtafstanden gelden op grond van de handreiking.

De activiteit staat niet specifiek genoemd in de richtafstandenlijst van de handreiking. Ons inziens passen de activiteiten van het fijnzanddepot bij de categorie 0182.1 winning van zand, grind, klei, zout e.d. - algemeen zoals deze zijn beschreven in de handreiking. Er zijn "worst-case" de onderstaande richtafstanden van toepassing.

De richtafstanden behorende bij het omgevingstype 'rustige woonwijk/rustig buitengebied' worden hieronder beschreven.

	Geur	Stof	Geluid	Gevaar
Winning van zand	10	100	200	10

In de nabije omgeving van het plangebied bevinden zich een aantal gevoelige objecten:

- Ellertsweg 2, Ellertshaar – woonbestemming – afstand bestemmingsgrens zanddepot tot dichtstbijzijnde gevel: ca. 60 meter
  Deze woning ligt al binnen de 200 meter richtwaarde van geluid en 100 meter richtwaarde voor stof van de bestaande bedrijfsbestemming. Er is daarmee geen extra belemmering. Wel dient aandacht te worden besteed aan het woon- en leefklimaat van deze woning.

Daarnaast liggen er twee bedrijfsbestemmingen – zandwinning in de directe omgeving. Waarbij aan Ellertsweg 2a ook een bedrijfswoning is gelegen.

Conclusie:
Het beoogde project kan niet voldoen aan de richtafstanden die moeten worden aangehouden tot omliggende milieugevoelige functies. Deze woning ligt al binnen de 200 meter richtwaarde geluid van de bestaande bedrijfsbestemmingen. Er dient aandacht te zijn voor het woon- en leefklimaat van de woning voor de aspecten geluid en stof. Zie ook de verdere beoordeling onder de kopjes 'Geluid' en 'Lucht'.

<u>Bestaande inrichting</u>
Voor het bedrijf zijn de volgende vergunningen verleend:
14 juni 2005: revisievergunning voor een zandwinningsinrichting;
29 april 2008: veranderingsvergunning voor het uitbreiden van de winlocatie;
15 december 2014: veranderingsvergunning voor het aanbrengen van twee leidingen, uitbreiding van de zandwinning en kappen 20 eiken.
6 mei 2021: veranderingsvergunning voor het verplaatsen van de zandwinningsinstallatie van Poelkampen fase I naar Poelkampen fase II

Melding art. 8.19 Wm:
04 oktober 2010 voor het plaatsen van een extra transportband

Gezien de historie aan vergunningen verdient het aanvragen van een revisievergunning (een nieuwe, de gehele inrichting omvattende vergunning) de voorkeur.

- Bijlage 13 bij toel Bp Fijnzanddepot Poelkampen_Vormvrije m.e.r.-beoordeling D2022-094148

De vormvrije m.e.r. beoordeling is een apart document en zal apart worden beoordeeld wanneer daar een zaak voor aangemaakt is. Let wel: het zwaartepunt van de m.e.r. beoordeling ligt bij Ruimtelijke Ordening, Er kan dus een zaak worden aangemaakt voor advies op de milieu-onderdelen van de vormvrije m.e.r. beoordeling.

- Regels Concept-Ontwerp Bp Buitengebied, Poelkampen fase 3 fijnzanddepot_15 sept 2022 D2022-094144
  Geen opmerkingen
- Toelichting Bp Fijnzanddepot concept ontwerp_def_15 sept 2022 D2022-094142
  Geen opmerkingen, inhoudelijke opmerkingen zie getoetste aspecten.
- Verbeelding Poelkampen fijnzanddepot_concept ontwerp_15 sept '22 D2022-094139
  Geen opmerkingen

2. Bodem

Het advies bodem is als bijlage opgenomen.

3. Externe veiligheid

Er is een risico-inventarisatie uitgevoerd met behulp van de professionele risicokaart. De dichtstbijzijnde risicobron in de nabijheid van de planlocatie is de inrichting Camping de Tien Heugten. Binnen deze inrichting is een propaantank aanwezig met vaste veiligheidsafstanden. De inrichting ligt op circa 1.4 kilometer ten noordwesten van de planlocatie. En vormt geen belemmering voor het bestemmingsplan. In de nabijheid van het plangebied bevinden zich verder geen risicovolle objecten en/of transportaders (incl. gasleidingen). Er zijn verder geen invloedsgebieden van risicovolle objecten en/of transportaders aanwezig die over het plangebied vallen. Ook worden binnen de planlocatie zelf geen risicobronnen geprojecteerd.

In het kader van de externe veiligheid regelgeving gelden voor dit bestemmingsplan geen belemmeringen. De externe veiligheid paragraaf van het "Bestemmingsplan Buitengebied, Poelkampen fase 3 fijnzanddepot" is volledig/correct beschreven.

4. Geluid

Het bureau Sweco heeft een concept bestemmingsplan opgesteld voor het fijnzanddepot. Hierin wordt ook het mileuaspect geluid beschouwd. De beschouwing van het milieuaspect geluid vindt plaats op basis van het akoestisch onderzoek dat is uitgevoerd abtWassenaar.

In het concept bestemmingsplan wordt het volgende gesteld m.b.t de representatieve bedrijfssituatie:

"Uit de rekenresultaten blijkt dat voor een beperkt aantal woningen sprake is van een geringe toename van de geluidbelasting met 1 dB. De geluidvoorschriften van de vigerende vergunning worden in de dagperiode met 1 dB overschreden. De berekende geluidniveaus voldoen ruimschoots aan de richtwaarde voor landelijk gebied van 40 dB(A) voor de dagperiode. In de avondperiode en nachtperiode is eveneens sprake van een overschrijding van de toelaatbare waarden van de vigerende vergunning van 1 dB, namelijk voor de woning aan de Schoonloerstraat 8 in de avondperiode. Ook hier geldt dat nog steeds ruimschoots wordt voldaan aan de richtwaarde van 35 dB(A) in de avondperiode. Voorgesteld wordt de geluidvoorschriften van de vigerende vergunning aan te passen aan de berekende waarden, zijnde de geluidbelasting van de vergunde inrichting inclusief de geplande realisatie van het nieuw aan te leggen fijnzanddepot."

De RUD Drenthe kan zich vinden in bovenstaande en is eveneens van mening om de geluidvoorschriften van de vigerende vergunning aan te passen aan de berekende waarden uit het akoestisch onderzoek uitgevoerd door abtWassenaar.

In het concept bestemmingsplan wordt het volgende gesteld m.b.t de geluidbelasting in de tijdelijke situatie:

"Uit de rekenresultaten blijkt dat vanwege de tijdelijke situatie (afgraven), die uitsluitend in de dagperiode optreedt, voor een aantal woningen sprake is van een toename van 1 tot ten hoogste 3 dB ten opzichte van de vergunde situatie. Wel wordt ruimschoots voldaan aan de toelaatbare waarde van 40 dB(A) in de dagperiode voor landelijk gebied. Omdat deze situatie tijdelijk gedurende een aantal weken optreedt, wordt voorgesteld deze bedrijfssituatie - analoog aan de beoordeling van de afgravingen van fase 2 - toe te staan en geen separate geluidvoorschriften in de vergunning op te nemen."

De RUD Drenthe is eveneens van mening dat separate geluidvoorschriften voor de tijdelijke situatie niet nodig zijn.

Met betrekking tot de maximale geluidniveaus wordt zowel in de representatieve bedrijfssituatie als in de tijdelijke situatie ruimschoot voldaan aan de toelaatbare waarden van 70, 65 en 60 dB(A) voor respectievelijke de dag-, avond-, en nachtperiode. Het aspect geluid vormt derhalve geen belemmering voor de ontwikkeling van het plan.

5. Lucht / geur

Luchtkwaliteit
Om een goede luchtkwaliteit in Europa te garanderen heeft de Europese Unie een viertal kaderrichtlijnen opgesteld. De afgeleide Nederlandse wetgeving is vastgelegd in titel 5.2 van de Wet Milieubeheer (Wm). In bijlage 2 van de Wm staan onder meer de grenswaarden voor de verschillende luchtverontreinigende stoffen. Onderdeel van de Wet zijn de volgende besluiten en regelingen:

- Besluit en de regeling niet in betekenende mate bijdragen (NIBM)
- Besluit gevoelige bestemmingen
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

Artikel 5.16 lid 1 van de Wet milieubeheer geeft aan wanneer een project toelaatbaar is vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit. Het bevoegde bestuursorgaan moet dan aannemelijk maken dat het project aan één of een combinatie van de volgende voorwaarden voldoet:

- Er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarden zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wm
- Per saldo leidt de ontwikkeling niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit
- Het plan of project draagt 'niet in betekenende mate' bij
- Het project is opgenomen in het nationaal samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit (NSL) of een regionaal programma van maatregelen

Aangenomen mag worden dat de luchtkwaliteit ter plaatse door de lage achtergrondconcentraties (zie paragraaf Actuele luchtkwaliteit) ruimschoots voldoet aan de wettelijke grenswaarden uit bijlage 2 van de Wm. En daarmee voldoet aan de gestelde criteria van artikel 5.16 Wm.

Niet in betekenende mate bijdragend aan de luchtkwaliteit.

Een plan of project is NIBM ('niet in betekenende mate') wanneer deze niet meer dan 3% bijdraagt aan de jaargemiddelde grenswaarde van fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2). Dit is overeenkomstig met 1,2 µg/m^3 voor zowel fijn stof (PM_{10}) als stikstofdioxide (NO_2).

Niet kan worden vastgesteld of dit project bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit en daarmee tevens niet of het voldoet aan de NIBM-criteria. Een algemene toets naar de actuele luchtconcentratie is daarmee ook noodzakelijk geacht om uit te sluiten dat men de grenswaarden uit Bijlage 2 van de Wm overschrijdt.

Actuele luchtkwaliteit

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het van belang de heersende concentraties te raadplegen. Dit is nog niet opgenomen in de toelichting op het bestemmingsplan. De RUD heeft deze analyse gedaan.

Om een goed beeld te hebben van de meest actuele[1] concentratie aan luchtverontreinigende stoffen wordt de concentratie fijn stof en stikstofdioxide getoetst aan de wettelijke grenswaarden uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Ook wordt er getoetst aan de advieswaarden van de wereld gezondheidsorganisatie (WHO). Deze heeft in 2021 een advies uitgebracht met betrekking tot de grenswaarden waaraan een gezonde leefomgeving dient te voldoen.

De WHO-advieswaarden zijn de toekomstige streefwaarden. De verwachting is dat doormiddel van Europees, Landelijk, Provinciaal en lokaal beleid deze advieswaarden gehaald gaan worden. Een voorbeeld van beleid is het Schone lucht akkoord[2] (SLA) en het Nationale Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit[3] (NSL).

[1] https://www.atlasleefomgeving.nl/check-je-plek

[2] https://www.schoneluchtakkoord.nl/

[3] https://www.nsl-monitoring.nl/

Tabel 1. Overzicht actuele luchtkwaliteit t.h.v. fijnzanddepot Poelkampen, nabij Ellertshaar.

Stof	Meest actuele jaar	Actuele jaargemiddelde concentratie [µg/m³]	Grenswaarde jaargemiddelde concentratie bijlage 2 Wm. [µg/m³]	WHO-advies waarde. [µg/m³]	Voldoet
Fijnstof (PM_{10})	2020	13	40	≤ 15	Voldoet
Fijnstof ($PM_{2.5}$)	2020	6	25	≤ 5	WHO-advies
Stikstofdioxide (NO_2)	2020	7	40	≤ 10	Voldoet

(Groen = voldoet aan grenswaarde zoals gesteld in bijlage 2 Wm en WHO-advies. Geel = overschrijding van genoemde waarde)

Verwacht mag worden dat de luchtkwaliteit hiermee voldoet aan de wettelijke eisen en dat het WHO-advies grotendeels wordt gehaald in de toekomst. Het voorgenomen plan is inpasbaar vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit.

Stof

In de omgevingsvergunning (zaaknummer Z2020-00011336) is opgenomen dat voldaan dient te worden aan de best beschikbare technieken en dat stuiven van zand dient te worden voorkomen zoals omschreven in de voorschriften welke zijn opgenomen in de omgevingsvergunning daterend uit 2021.

In het Activiteitenbesluit zijn bepalingen opgenomen met betrekking tot activiteiten. In paragraaf 3.4.3, geldend voor alle type inrichtingen, zijn regels opgenomen voor het opslaan en overslaan van goederen. Het bedrijf moet de regels in acht nemen ter voorkoming van stofhinder.

In bijlage 3 van het Activiteitenbesluit zijn stuifklassen opgenomen voor diverse goederen. Fijn zand heeft stuifklasse S2 en is bevochtigbaar. Bevochtigbare bulkgoederen mogen buiten opgeslagen worden. Bij zichtbare stofemissie, door verwaaiing bijvoorbeeld, moet het bedrijf maatregelen treffen om dit tegen te gaan. Bij windsnelheden groter dan 8 m/s mogen geen overslagactiviteiten plaatsvinden.

Stikstofdepositie

Stikstofdepositie (Wet natuurbescherming)
De gemeente Borger-Odoorn zal in het kader van de depositie van stikstof moeten toetsen of dit in het bestemmingsplan volledig en duidelijk is en of een Wnb vergunning benodigd is. Voor meer informatie kan zij contact opnemen met de provincie Drenthe.

Bijlagen
1. Advies Bodem

Memo

Aan	**Gemeente Borger-Odoorn**
Van	[redacted]
Team	**Bodem**
Betreft	**Z2022-011494**
Afschrift Aan	**nvt**
Datum	**06-01-2023**

Titel rapport	:	Verkennend bodemonderzoek aanleg fijnzanddepot kadastrale percelen Borger M 1695, M 1325, M 1693
Datum rapport	:	15 april 2022
Onderzoeksbureau	:	Sweco
Documentnummer	:	51000389 NL22-648800269-22090
Strategie vooronderzoek	:	NEN5725
Strategie bodemonderzoek	:	NEN5740+A1:2016
Adres onderzoeklocatie	:	Op de hoek van de Eshoornweg en de Veldkampsweg te Ellertshaar
Kadastraal bekend	:	Gemeente Borger, sectie M, nummers 1695, 1325 en 1693
BIS nummer (loc/rap)	:	Nog in te voeren
Bevoegd gezag/ gegevensbeheerder	:	Gemeente Borger-Odoorn
Aanleiding	:	Aanleg depot fijnzand
Huidige functie	:	Agrarisch (weiland)
Toekomstige functie	:	Industrie
Oppervlakte onderzoeksgebied	:	116.000 m²
Hypothese	:	strategie ONV-GR-NL (NEN 5740)
Zintuiglijke waarnemingen	:	Geen
Ophoging/demping	:	Geen
Tanks	:	Geen
Bedrijfsmatige activiteiten	:	Geen
Asbest	:	Geen
Datum veldonderzoek	:	28 en 29 oktober, 5 november 2021
Kwalibo	:	Ja,[redacted]
Eindoordeel/korte samenvatting	:	BG: < Aw OG: M.O. > Aw GW: Co, Ni, Cu, Zn, Ba, N> S, Ba > I PFAS: Niet onderzocht Asbest: Niet onderzocht
Besluit bodemkwaliteit	:	De grond voldoet indicatief aan de achtergrondwaarde. Ter plaatse van de boringen B29, B49, B50 en B56 voldoet de ondergrond indicatief aan de kwaliteitsklasse Industrie.
Conclusie	:	Het bodemonderzoek is nog niet voldoende voor de herontwikkeling van het terrein.
Advies	:	- er is één gedempte sloot onderzocht door het plaatsen van een raai dit is echter niet benoemd in de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek. Daarnaast zijn er op historisch kaartmateriaal te zien meerdere (gedeeltelijk) gedempte sloten te herkennen. Deze zijn niet benoemd of onderzocht. Hiervan wordt beweerd dat deze gedempt zijn met gebiedseigen grond. Dit is echter niet onderbouwd. Door werkzaamheden ter plaatse of tijdens de aanleg van de locatie is het heel waarschijnlijk dat hier toch het e.e.a. vergraven wordt. Of er zal moeten worden aangetoond dat deze sloten zijn gedempt met gebiedseigen grond of men zal deze mee moeten nemen in het bodemonderzoek doormiddel van het plaatsen van boringen en het analyseren van monsters.

provinciehuis Westerbrink 1, Assen
postadres Postbus 122, 9400 AC Assen

www.drenthe.nl
0592 - 36 55 55

provincie Drenthe

Gemeente Borger-Odoorn
dd. ink/uitg 31 OKT. 2022
Zaaknr. .....

Aan:
Gemeente Borger-Odoorn
Postbus 3
7875 ZG EXLOO

Assen, 27 oktober 2022
Ons kenmerk 202202644-01029933
Behandeld door [redacted]
Onderwerp: Bestemmingsplan Poelkampen fase 3 fijnzanddepot

Geacht college,

U hebt ons gevraagd advies uit te brengen over het voorontwerpbestemmingsplan Poelkampen fase 3 fijnzanddepot. Het plan omvat de aanleg van een fijnzanddepot van ca. 12 hectare voor een efficiënter gebruik van het gewonnen zand.

Provinciaal belang
Op basis van de Omgevingsvisie Drenthe zijn in het bovengenoemde voorontwerpbestemmingsplan de aspecten landschap en archeologie van provinciaal belang.

Advies
Landschap
Het betreft een plan met hoge, steile grondwallen van ca 4 meter hoog rondom een werkterrein van ca. 5 hectare waar fijn zand wordt gefilterd.
De toelichting voor het fijnzanddepot beschrijft het belang van recreatieve waarden, routes en beleving. Er is goed aandacht besteed aan het oorspronkelijke landschap maar weinig aan het landschap dat er zal ontstaan en de identiteit van het gebied op de langere termijn. Het plangebied wordt naar verwachting één van de belangrijkste overblijvende landlocaties te midden van de zandplassen.
Dit plan roept vragen op ten aanzien van de identiteit na beëindiging van de zandwinning, het ruimtelijk ontwerp en de inrichting en beplanting van het fijnzanddepot.

Wij adviseren, op het niveau van het plangebied, om de maatvoering van de wallen aan te passen zodat deze beter passen in het omringende cultuur- en natuurlandschap. Hierbij zou meer aangesloten moeten worden bij het beeld van oorspronkelijke Drentse boomwallen.
Het bestemmingsplan vraagt om inzicht in een landschappelijk en stedebouwkundig afwerkingsplan voor de totale gebiedsontwikkeling. Dit ook in relatie tot de toekomstige ontwikkeling van fase 3 van de zandwinning. Wij gaan graag naar aanleiding van dit advies met u in overleg mede omdat wij ons realiseren dat de hoogte en vorm van de beoogde wallen vooral uit functionele overwegingen zijn ontworpen.

Archeologie
Binnen het plangebied ligt volgens de gemeentelijke beleidsadvieskaart de aanduiding beekdal met een middelhoge archeologische verwachting. In het bestemmingsplan buitengebied is dit vertaald naar een dubbelbestemming waarde - archeologie 4. Voor de aanleg van het fijnzanddepot is het uitvoeren van archeologisch vervolgonderzoek niet nodig. Het uitgevoerde booronderzoek toont aan dat binnen het plangebied geen bewoningsresten verwacht kunnen worden. Er kunnen echter nog wel beekdal gerelateerde vondsten aanwezig zijn welke normaliter niet met booronderzoek opgespoord kunnen worden (puntlocaties). Het plangebied kan daarom (nog) niet archeologisch vrijgegeven worden. Geadviseerd wordt de dubbelbestemming waarde –archeologie 4 te handhaven.

Wij adviseren u het voorontwerp bestemmingsplan aan te passen alvorens verder in procedure te brengen. Vooral voor wat betreft ons advies op het aspect landschap lijkt het ons zinvol het overleg aan te gaan.
Hiermee is, wat ons betreft, voldaan aan het vooroverleg als bedoeld in het Besluit ruimtelijke ordening.

Voor vragen of overleg inzake dit advies kunt u contact opnemen met [redacted]

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Drenthe,
namens dezen,

[redacted]

BRANDWEER
Drenthe

Gemeente Borger-Odoorn
t.a.v. de [redacted]
Exloo

Veiligheidsregio Drenthe
Postbus 402
9400 AK ASSEN
brandweeradvies@vrd.nl
www.vrd.nl

ons kenmerk	uw kenmerk	datum
2022/691/ADVS		29 September 2022
inlichten bij	telefoonnummer	email
[redacted]	[redacted]	[redacted]

onderwerp
Conceptontwerp bestemmingsplan aanleg fijnzanddepot Vos Zand&Grind BV, Poelkampen Borger

Geachte heer Krikke,

Op 19 september stuurde u het verzoek om een advies uit te brengen op bovengenoemd bestemmingsplan. In deze brief vindt u mijn advies.

De toetsing
Het aan te leggen fijnzanddepot is in het kader van externe veiligheid geen risicovolle inrichting en tevens geen (beperkt) kwetsbaar object. Daarnaast beschrijft Sweco in haar onderzoek Externe Veiligheid en in de toelichting bestemmingsplan dat in of in de nabijheid van de locatie geen risicobronnen zijn die beperkend kunnen werken op het initiatief.

Tevens wijst het vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten, ook wel niet gesprongen civiele explosieven genoemd, uit dat er geen oorlogsresten te verwachten zijn.

Paragraaf 2.3 van de plantoelichting beschrijft dat er voort geborduurd wordt op de recreatieve/toeristische ontwikkeling die reeds in gang is gezet middels de gebiedsontwikkeling. Tevens is beschreven dat de recreatieve ontwikkeling gezien dient te worden als recreatief en toeristisch verkeer. Ook dat alleen vooralsnog bij de zandwinning Ellertshaar, paragraaf 3.3.1, recreatie kan plaats vinden

Met deze bovenstaande opmerkingen en beschrijvingen in het plan, heeft de VRD geen aanvullende opmerkingen.

Tot slot
Heeft u nog vragen over deze brief, dan kunt u contact met mij opnemen. De contactgegevens vindt u bovenaan deze brief.

Met vriendelijke groet,
namens het algemeen bestuur van de Veiligheidsregio Drenthe,



Team Risicobeheersing

Bennen, Tim

Van: [redacted]
Verzonden: vrijdag 20 januari 2023 09:26
Aan: [redacted]
Onderwerp: FW: Z37401 reactie Vooroverleg bestemmingsplan Buitengebied, Poelkampen fase 3 fijnzanddepot

Hoi [redacted]

Zie onder.

Vr. gr., [redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: vrijdag 20 januari 2023 08:47
Aan: [redacted]>
Onderwerp: Z37401 reactie Vooroverleg bestemmingsplan Buitengebied, Poelkampen fase 3 fijnzanddepot

Dag,

We hebben concept van het bestemmingsplan Buitengebied, Poelkampen fase 3 fijnzanddepot beoordeeld.
Over de hydrologische aspecten van het nu voorliggend plan is ook gesproken met waterschap Hunze en Aa's.
In het hydrologisch onderzoek zijn de resultaten van dit onderzoek vastgelegd en in de toelichting samengevat.
Wat me daarbij opvalt is dat in de toelichting bij de conclusies in paragraaf 4.3 Water is aangegeven dat het plan geen negatieve effecten binnen het plangebied geeft. In het hydrologisch onderzoek is ook naar de effecten in de omgeving van het plangebied gekeken en in mijn beleving zou de daar aangegeven beschrijving dat er de effecten van dit plan op de omgeving ten opzichte van de huidige situatie beperkt zijn, ook in de toelichting moeten worden opgenomen..

Voor het overige heb ik geen opmerkingen op het concept van dit bestemmingsplan.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

[redacted]
Planologisch beleidsmedewerker
Telefoon: ([redacted)
Algemeen: (0598) 69 3800

Aquapark 5
Veendam

Postbus 195
9640 AD Veendam

www.hunzeenaas.nl
instagram.com/hunze.en.aas
twitter.com/hunzeenaas
facebook.com/waterschap

WATERSCHAP Hunze en Aa's

Van: [redacted]
Verzonden: donderdag 19 januari 2023 14:54
Aan: Waterschap Hunze en Aa's Veendam <waterschap@hunzeenaas.nl>

CC: [redacted]
Onderwerp: RE: Vooroverleg bestemmingsplan Buitengebied, Poelkampen fase 3 fijnzanddepot

Deze email is afkomstig van een afzender buiten onze organisatie. Wees voorzichtig met het openen van bijlagen of links.

Goedemiddag,

Ik heb helaas nog altijd geen reactie op onderstaande e-mails ontvangen.
Lukt het om dit alsnog snel te doen?
Volgende week dinsdag zitten we met alle betrokken partijen om tafel. Daarna willen we z.s.m. een vervolg geven aan de procedure.

Ik hoor het graag.

Vr. gr., [redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: donderdag 15 december 2022 15:52
Aan: waterschap@hunzeenaas.nl
Onderwerp: FW: Vooroverleg bestemmingsplan Buitengebied, Poelkampen fase 3 fijnzanddepot

Geachte heer/mevrouw,

We wachten nog op jullie vooroverlegreactie. Is deze al in zicht? We willen graag in januari verder met de bestemmingsplanprocedure.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Beleidsmedewerker ruimtelijke ordening

Afdeling Ontwikkeling-KCC
T [redacted]
Aanwezig: dinsdag en donderdag

T 14 0591 **| I** www.borger-odoorn.nl / Twitter @gemeenteBO
Bezoekadres: Hoofdstraat 50, Exloo

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n). Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Als u niet de bedoelde ontvanger bent, verzoeken wij u dit bericht en ieder aangehecht databestand te verwijderen en gemeente Borger-Odoorn hiervan via e-mail op de hoogte te stellen.

Van: [redacted]
Verzonden: maandag 19 september 2022 08:07
Aan: brandweeradvies@vrd.nl; post@drenthe.nl; waterschap@hunzeenaas.nl; GGD-milieuengezondheid <milieuengezondheid@ggddrenthe.nl>; bss-secretariat@astron.nl; RO@gasunie.nl
CC: '[redacted]
Onderwerp: Vooroverleg bestemmingsplan Buitengebied, Poelkampen fase 3 fijnzanddepot

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij vraag ik u in het kader van het vooroverleg het voorontwerpbestemmingsplan Buitengebied, Poelkampen fase 3 fijnzanddepot te beoordelen.
De bestanden van het bestemmingsplan zijn via de volgende link te downloaden: https://we.tl/t-8U18Eex5EO

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.
Door de aanleg van een fijnzanddepot is het mogelijk om fijn zand (met een M50-cijfer kleiner dan circa 150 µm te winnen. 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. 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.

In verband met de naderende Omgevingswet verzoeken wij u om uiterlijk 14 oktober 2022 te reageren. Mocht u naar aanleiding van deze mail of de inhoud van het bestemmingsplan nog vragen hebben dan kunt u contact met mij opnemen.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Beleidsmedewerker Ruimtelijke Ordening

Afdeling Ontwikkeling en KCC

T [redacted] / **I** www.borger-odoorn.nl / Twitter @gemeenteBO
Bezoekadres: Hoofdstraat 50, Exloo

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n). Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Als u niet de bedoelde ontvanger bent, verzoeken wij u dit bericht en ieder aangehecht databestand te verwijderen en gemeente Borger-Odoorn hiervan via e-mail op de hoogte te stellen.

Bennen, Tim

Van: [redacted]
Verzonden: maandag 19 september 2022 09:44
Aan: [redacted]
Onderwerp: RE: Vooroverleg bestemmingsplan Buitengebied, Poelkampen fase 3 fijnzanddepot

Geachte heer [redacted],

Bij e-mailbericht van 19 september 2022 heeft Gasunie, namens u, het bovengenoemd voorontwerpbestemmingsplan in het kader van het vooroverleg, zoals bedoeld in artikel 3.1.1 Bro, ontvangen. Het voornoemde plan is door ons getoetst aan het huidige externe veiligheidsbeleid.

Op grond van deze toetsing komen wij tot de conclusie dat het plangebied buiten de 1% letaliteitgrens van onze dichtst bij gelegen leiding valt. Daarmee staat vast dat deze leiding geen invloed heeft op de verdere planontwikkeling.

Onder dankzegging voor de toezending verblijven wij.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: maandag 19 september 2022 08:07
Aan: brandweeradvies@vrd.nl; post@drenthe.nl; waterschap@hunzeenaas.nl; GGD-milieuengezondheid <milieuengezondheid@ggddrenthe.nl>; bss-secretariat@astron.nl; Alg. Postbus RO <RO@gasunie.nl>
CC: '[redacted]
Onderwerp: Vooroverleg bestemmingsplan Buitengebied, Poelkampen fase 3 fijnzanddepot

U ontvangt niet vaak e-mail van [redacted]. Meer informatie over waarom dit belangrijk is

Hierbij vraag ik u in het kader van het vooroverleg het voorontwerpbestemmingsplan Buitengebied, Poelkampen fase 3 fijnzanddepot te beoordelen.
De bestanden van het bestemmingsplan zijn via de volgende link te downloaden: https://we.tl/t-8U18Eex5EO

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.
Door de aanleg van een fijnzanddepot is het mogelijk om fijn zand (met een M50-cijfer kleiner dan circa 150 µm te winnen. 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. 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.

In verband met de naderende Omgevingswet verzoeken wij u om uiterlijk 14 oktober 2022 te reageren. Mocht u naar aanleiding van deze mail of de inhoud van het bestemmingsplan nog vragen hebben dan kunt u contact met mij opnemen.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Beleidsmedewerker Ruimtelijke Ordening

Afdeling Ontwikkeling en KCC

T [redacted] | **I** www.borger-odoorn.nl | Twitter @gemeenteBO
Bezoekadres: Hoofdstraat 50, Exloo

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n). Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Als u niet de bedoelde ontvanger bent, verzoeken wij u dit bericht en ieder aangehecht databestand te verwijderen en gemeente Borger-Odoorn hiervan via e-mail op de hoogte te stellen.

This communication is intended only for use by the addressee. It may contain confidential or privileged information. If you receive this communication unintentionally, please let us know by replying immediately. N.V. Nederlandse Gasunie does not guarantee that the information sent with this E-mail is correct and does not accept any liability for damages related thereto.

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: donderdag 13 oktober 2022 15:54
Aan: [redacted]
Onderwerp: Re: Vooroverleg bestemmingsplan Buitengebied, Poelkampen fase 3 fijnzanddepot

Beste [redacted]

Geen bezwaren of aandachtspunten wat ons betreft.
Groeten,

[redacted]

From: [redacted]
Sent: Monday, September 19, 2022 08:06
To: brandweeradvies@vrd.nl <brandweeradvies@vrd.nl>; post@drenthe.nl <post@drenthe.nl>; waterschap@hunzeenaas.nl <waterschap@hunzeenaas.nl>; GGD-milieuengezondheid <milieuengezondheid@ggddrenthe.nl>; BSS Secretariat <bss-secretariat@astron.nl>; RO@gasunie.nl <RO@gasunie.nl>
Cc: [redacted]
Subject: Vooroverleg bestemmingsplan Buitengebied, Poelkampen fase 3 fijnzanddepot

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij vraag ik u in het kader van het vooroverleg het voorontwerpbestemmingsplan Buitengebied, Poelkampen fase 3 fijnzanddepot te beoordelen.
De bestanden van het bestemmingsplan zijn via de volgende link te downloaden: https://we.tl/t-8U18Eex5EO

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.
Door de aanleg van een fijnzanddepot is het mogelijk om fijn zand (met een M50-cijfer kleiner dan circa 150 µm te winnen. 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. 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.

In verband met de naderende Omgevingswet verzoeken wij u om uiterlijk 14 oktober 2022 te reageren. Mocht u naar aanleiding van deze mail of de inhoud van het bestemmingsplan nog vragen hebben dan kunt u contact met mij opnemen.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Beleidsmedewerker Ruimtelijke Ordening

Afdeling Ontwikkeling en KCC

T 06-31116693 | **I** www.borger-odoorn.nl | Twitter @gemeenteBO
Bezoekadres: Hoofdstraat 50, Exloo

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n). Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Als u niet de bedoelde ontvanger bent, verzoeken wij u dit bericht en ieder aangehecht databestand te verwijderen en gemeente Borger-Odoorn hiervan via e-mail op de hoogte te stellen.

Gemeente Borger-Odoorn

NOTA VAN ZIENSWIJZEN

Bestemmingsplan Buitengebied, Poelkampen fase 3 fijnzanddepot

Gemeente Borger-Odoorn

1. Achtergrond

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. Met deze techniek kan ook de fijnste fractie van het zand, dat nu nog terugstroomt in de plas Ellertshaar, worden gewonnen. Voor deze activiteit is ruimte gevonden aan de oostzijde van de Veldkampsweg, tegenover het bedrijf (hierna: plangebied).
Volgens het geldende bestemmingsplan 'Buitengebied' heeft het plangebied de bestemming 'Agrarisch'. De aanleg van een fijnzanddepot past niet binnen deze bestemming. Met voorliggend bestemmingsplan wordt de bestemming gewijzigd en daarmee de ontwikkeling van het fijnzanddepot mogelijk gemaakt.
De locatie voor het te realiseren fijnzanddepot betreft een gebied van circa 12 hectare. Het plangebied is gelegen ten zuidwesten van Borger en ten noordoosten van het bedrijf. De locatie sluit aan op eerdere uitbreidingen van Poelkampen fase I en fase II.

2. Procedure

De terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan Buitengebied, Poelkampen fase 3 fijnzanddepot heeft plaatsgevonden van 1 juni 2023 tot en met 12 juli 2023. Dit conform artikel 3.8 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb). Van de terinzagelegging is op de wettelijk voorgeschreven wijze kennisgegeven in het Gemeenteblad van Borger-Odoorn en in de Week in Week uit. In de kennisgeving is vermeld dat gedurende de termijn van terinzagelegging iedereen zijn zienswijze over het ontwerpbestemmingsplan naar voren kan brengen bij de gemeenteraad.

3. Zienswijzen

Van de gelegenheid om zienswijzen naar voren te brengen is gebruik gemaakt door 2 instanties. De provincie Drenthe heeft op 29 juni 2023 een zienswijze ingediend en de GGD op 10 juli 2023 (zie de bijlagen). De ingediende zienswijzen zijn getoetst aan de Algemene wet bestuursrecht (artikel 3:16 en 6:9) op ontvankelijkheid. De zienswijzen zijn vóór 12 juli 2023 ontvangen en dus tijdig ingediend. Volgens artikel 6:9 eerste lid Awb, in samenhang met artikel 3:16 derde lid Awb, is een zienswijze tijdig ingediend indien deze voor het einde van de termijn is ontvangen. Onderstaand zijn de zienswijzen samengevat en van een reactie voorzien.

4. Reactie op zienswijzen

<u>Provincie Drenthe</u>
De provincie geeft aan dat er naar aanleiding van het advies van de provincie van 27 oktober 2022 constructief overleg is geweest. Hierop is het plan aangepast en zijn de provinciale belangen van landschap en archeologie volgens de provincie op een goede wijze in het plan opgenomen.

<u>Reactie:</u> De gemeente heeft de intentie om de provinciale belangen zo goed mogelijk te dienen met dit bestemmingsplan. Aan het overleg waar de provincie op doelt, en die op 24 januari 2023 op het gemeentehuis te Exloo heeft plaatsgevonden, hebben deelgenomen: initiatiefnemer,

gemeente en provincie. In dit overleg is afgesproken de landschappelijke inpassing nader uit te werken en de archeologische bestemming op te nemen in het bestemmingsplan.

De zienswijze van de provincie Drenthe leidt niet tot wijziging van het bestemmingsplan.

GGD Drenthe
De zienswijze van de GGD Drenthe bevat een gezondheidskundig advies over het bestemmingsplan en gaat met name in op de aspecten geluid en fijnstof.
Ten aanzien van geluid constateert de GGD dat wordt voldaan aan de gezondheidskundige richtwaarde voor cumulatieve geluidbelasting, maar de GGD wijst ook op de overschrijding in de dag- en avondperiode.

Reactie: Door abtWassenaar is onderzoek gedaan naar de geluidsituatie van het nieuwe bedrijfsonderdeel voor het winnen van fijn zand. In de bestemmingsplantoelichting zijn de resultaten van dit onderzoek beknopt weergegeven. Het onderzoek toont aan dat er weliswaar een geringe overschrijding is van de geluidniveaus, zoals nu opgenomen in de vergunning van het bedrijf, maar dat ruimschoots wordt voldaan aan de wettelijke toelaatbare waarden voor het maximale geluidniveau van 70, 65 en 60 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. De geluidvoorschriften van de huidige vergunning worden aangepast op de berekende situatie.

Ten aanzien van fijnstof wordt de normering niet overschreden, maar adviseert de GGD wel om maximale inspanningen te leveren voor fijnstofreducerende maatregelen.

Reactie: De gemeente is het met de GGD eens dat er maximale inspanning nodig is om negatieve effecten op de omgeving door het stuiven en verspreiden van fijnstof te beperken. In het voortraject van deze ontwikkeling is hier al veel aandacht voor geweest.
Tijdens de inloop op 27 maart 2023 op het kantoor van Vos Zand & Grind B.V. is door het bedrijf aangegeven welke inspanningen zijn gedaan (zie ook bijlage 14 bij de bestemmingsplantoelichting). Het winnen van fijn zand betreft een pilot. Ook Vos heeft er baat bij om gedurende de pilot de samenstelling van het fijne materiaal en de mogelijke verstuiving daarvan zo goed mogelijk in beeld te krijgen. De verwachting is dat het materiaal in het fijnzanddepot ook na droging kleiig zal blijven. Samen met de geplande wallen met begroeiing rondom het depot, zijn voor nu voldoende maatregelen getroffen om de effecten maximaal te reduceren.

Tot slot geeft de GGD adviezen mee over de volgende onderwerpen:
- Houd bij de inrichting van de groenstructuur rekening met overlastveroorzakende bomen, zoals de eik en allergie veroorzakende plantensoorten;
- Graag brengt de GGD advies uit over de bodemkwalieit;
- Communicatie en het betrekken van omwonenden door initiatiefnemer kan bijdragen aan maatschappelijke acceptatie.

Reactie: In het beplantingsplan is uitgegaan van inheemse soorten, waaronder de zomereik. De boomvormers komen op de meest noordoostelijke zijde van het depot, op ruime afstand van bebouwing en de openbare weg. Overlast binnen het openbaar gebied is daarmee zo goed als uitgesloten.

Naar het aspect bodem is onderzoek uitgevoerd. Het betreffende rapport maakt deel uit van het bestemmingsplan. Als er naar aanleiding van het verwijderen van de teelaardelaag advies van de GGD nodig is, wordt die te zijner tijd ingewonnen.
Zoals in paragraaf 6.2.1 van de bestemmingsplantoelichting beschreven is een zorgvuldig participatieproces doorlopen en is er meermaals contact geweest met de omgeving. Indien nodig zal de buurt opnieuw over vervolgstappen geïnformeerd worden.

De zienswijze leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.

5. Bijlagen

De geanonimiseerde zienswijzen van de provincie en GGD zijn los bijgevoegd.

provinciehuis Westerbrink 1, Assen
postadres Postbus 122, 9400 AC Assen

www.drenthe.nl
0592 - 36 55 55

provincie Drenthe

Aan:
Gemeente Borger-Odoorn
Postbus 3
7875 ZG EXLOO

Gemeente Borger-Odoorn
dd. ink/uitg 03 JULI 2023

Zaaknr. . . . . .

Assen, 29 juni 2023
Ons kenmerk 202202644-01076011
Behandeld door mevrouw K.E. Blanke (0592) 36 58 97
Onderwerp: Bestemmingsplan Buitengebied, Poelkampen fase 3, fijnzanddepot

Geacht college,

Volgens kennisgeving van 1 juni 2023 ligt als gevolg van artikel 3.8 van de Wet ruimtelijke ordening met ingang van 1 juni 2023 gedurende zes weken voor een ieder ter inzage het ontwerp-besluit met bijbehorende stukken tot vaststelling van het bestemmingsplan Buitengebied, Poelkampen fase 3, fijnzanddepot.

In de door provinciale staten vastgestelde Omgevingsvisie Drenthe is aangegeven welke onderdelen van het ruimtelijke beleid van de provincie van provinciaal belang worden geacht.
Op 27 oktober 2022 is in het kader van het vooroverleg, zoals bedoeld in artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening, door ons advies uitgebracht over het voorontwerp bestemmingsplan.
In onze reactie is aangegeven dat de aspecten landschap en archeologie van provinciaal belang worden geacht.
Naar aanleiding van ons advies is er een constructief overleg geweest. Het plan is naar aanleiding hiervan aangepast en we hebben geconstateerd dat het provinciaal belang is op een goede wijze in het plan opgenomen. Indien het ontwerp bestemmingsplan ongewijzigd wordt vastgesteld mag u ervan uitgaan dat wij geen reactieve aanwijzing zullen geven.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Drenthe,
namens dezen,



W.J. van Elsacker,
teammanager a.i. Ruimte, Energie en Wonen

Bezoekadres
Mien Ruysweg 1
9408 KA Assen

Postadres
Postbus 144
9400 AC Assen

T 0592 - 30 63 00
F 0592 - 31 42 48
E info@ggddrenthe.nl
I www.ggddrenthe.nl

Retouradres: Postbus 144, 9400 AC Assen

Gemeente Borger-Odoorn
t.a.v. de heer P. Gorissen
Beleidsmedewerker ruimtelijke ordening

Datum	10 juli 2023
Ons kenmerk	U230128/KH/RW
uw kenmerk	
Behandeld door	K. Holtz
Onderwerp	Gezondheidskundig advies bestemmingsplan Buitengebied Poelkampen Fase 3

Geachte heer Gorissen,

Situatie
U heeft GGD Drenthe om gezondheidskundig advies gevraagd in verband met het bestemmingsplan Buitengebied Poelkampen Fase 3 voor het voornemen van het aanleggen van een fijnzanddepot. Met het aanleggen van dit fijnzanddepot wordt efficiënter gebruik gemaakt van het gewonnen zand door innovatie in opwerkingstechnieken. Met deze techniek kan ook de fijnste fractie van het zand, dat nu nog terugstroomt in de plas Ellertshaar, worden teruggewonnen.

In het kader van bestemmingsplan Poelkampen 2 heeft u ons eerder om advies gevraagd en hebben wij u deze gegeven. In aansluiting hierop ontvangt u bijgaand ons gezondheidskundig advies van bestemmingsplan De Poelkampen 3.

Advies
In het bestemmingsplan Buitengebied Poelkampen 3 is nader toegelicht wat de milieu- en maatschappelijke impact is van het plan. Het plan voorziet in het innovatieve opwerkings-technieken van het fijn zand. Wij hebben het plan beoordeeld op gezondheidskundige aspecten en vragen met name aandacht voor geluid en fijn stof (PM10). Ten aanzien van geluid wordt weliswaar voldaan aan de gezondheidskundige richtwaarde voor cumulatieve geluidsbelasting, maar het plan geeft ook geluidoverschrijding in de dagperiode. In de avondperiode is er een overschrijding van 1 dB op een woning. Geluid(hinder) kan leiden tot gezondheidsklachten, schenk hier wel aandacht aan. Ten aanzien van fijn stof wordt de normering hiervoor niet overschreden maar wij adviseren hier om maximale inspanning voor fijnstof reducerende maatregelen in te zetten, om gezondheidsklachten te voorkomen.

Tot slot blijf in gesprek met omwonenden, zowel in de voorfase als na realisatie van het project om een maatschappelijke acceptatie te bewerkstelligen.

Groen
We zien dat er boomstructuren worden verwijderd en dat er ter compensatie nieuwe aanplant zal plaatsvinden. Hiervoor zullen inheemse plantsoorten worden gebruikt.
Houd hierbij rekening met overlast veroorzakende bomen als de eik (eikenprocessierups) en allergie veroorzakende plantsoorten.

Bodemkwaliteit
De GGD adviseert graag over verder ontwikkeling van het gebied, ook ten aanzien van bodemkwaliteit.

Geluidbelasting
Gezondheidskundige richtwaarde voor cumulatieve geluidbelasting op de gevel van gevoelige bestemmingen (waaronder woningen) is 50 dB Lden en 40 dB Lnight op de hoogst belaste gevel door geluidsbronnen als verkeer en bedrijven[1]. We zien in de representatieve bedrijfssituatie een toename van 1 dB op gevoelige bestemmingen. Deze overschrijding is ook een overschrijding van 1 dB(A) in de vergunning in de dagperiode. De geluidbelasting blijft voldoen aan de richtwaarden voor landelijk gebied (40 dB(A)). In de avondperiode is er een overschrijding van 1 dB aan de Schoonloërstraat 8. Deze geluidbelasting blijft voldoen aan de richtwaarde van 35 dB(A) in de avondperiode.

Uit de aangeleverde gegevens blijkt dat de geluidbelasting in de voorbereidingsfase van Poelkampen fase III, de geluidbelasting de gezondheidskundige richtwaarde niet overschrijdt.
Ook de ontwikkeling van de zwembaai met strand nabij de Veldkampsweg zal voor meer verkeerbeweging zorgen. We wijzen hierbij graag wederom op de gezondheidskundige richtwaarde voor geluidbelasting van 50 dB Lden en 40 dB Lnight op de hoogst belaste gevel door geluidsbronnen als verkeer en bedrijven.

Luchtkwaliteit
De aangeleverde gegevens geven aan dat voor fijn stof (PM 10) wordt voldaan aan wettelijke normen voor luchtkwaliteit. De wettelijk norm voor fijn stof (PM 10) is 40 µg/m3. Vanuit gezondheidskundig perspectief is de WHO norm 20 µg/m3. Daarbij tekent de WHO aan dat er geen grens voor fijn stof is waaronder geen nadelige effecten optreden[2].
Gezien er ook onder de norm nadelige gevolgen voor de gezondheid zijn adviseert GGD Drenthe maximale inspanning voor fijn stof reducerende maatregelen.

Communicatie
Communiceer als ondernemer actief en betrek omwonenden. Dit kan bijdragen aan maatschappelijke acceptatie. Onze ervaring is dat communicatie beïnvloedt hoe overlast ervaren wordt. GGD Drenthe adviseert een passende communicatiewijze te zoeken en met de omwonenden te communiceren over de huidige en toekomstige situatie. Tevens adviseert de GGD actief de dialoog met omwonenden te blijven zoeken na realisatie van het initiatief.

Conclusie
Wanneer gewenst, licht ik het bovenstaande advies graag toe in een persoonlijk gesprek.

Met vriendelijke groet,

Karlieke Holtz
Adviseur Milieu en Gezondheid
GGD Drenthe