

VERKENNEND BODEMONDERZOEK CONFORM NEN 5740

Locatie : Leidingtracé project Terneuzen - Zelzate
Opdrachtgever : SGS Roos+Bijl
Projectnummer : 25.23.00026
Datum : 7 juni 2023
Versie : 1.0



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek
Methode
Veldwerk

Doelstelling

Onderzoekslocatie
Projectnummer
Datum uitvoering
Datum watermonsternamen
Datum rapportage

Opdrachtgever

Opdrachtgever
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer
Contactpersoon
Bezoekadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer
Website
e-mail
Veldwerk

Colofon Rapportage

Opgesteld door

Goedgekeurd door

Datum/paraaf controle

Verkenkend bodemonderzoek

NEN 5740

conform BRL SIKB 2000 versie 6.0, incl.
wijzigingsblad d.d. 28-03-2019 (protocol 2001 versie
6.0 en 2002 versie 6.0)

vaststellen of op de onderzoekslocatie een
milieuhygiënische bodemverontreiniging aanwezig is
Leidingtracé project Terneuzen - Zelzate

25.23.00026

8 en 11 mei 2023

23 mei 2023

7 juni 2023

SGS Roos+Bijl
De heer L. van Meggelen
Nijverheidsweg 35
3161 GJ RHOON

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Steven Traast
Meerstraat 2
5473 ZH HEESWIJK
088 – 214 66 00

www.sgssearch.nl
nl.search.milieu@sgs.com

Jeroen Notten
Maarten Meijer

Tommy Verhagen

Jeroen Geerdink

7 juni 2023

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)

Meerstraat 2, Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Groningen

Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen

Spijkennisse

Malledijk 18
3208 LA Spijkennisse

Tel. +31 (0)88 214 66 00

ingenieursbureau@sgssearch.nl

www.sgssearch.nl



SAMENVATTING

In opdracht van SGS Roos+Bijl heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een gedeelte van de projectlocatie 'Leidingtracé Terneuzen - Zelzate'.

Algemeen

Door SGS Search is recent een historisch bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: 25.22.00334, d.d. 13 oktober 2022). Tijdens het historisch bodemonderzoek zijn 2 leidingtracés (totaal ca. 35 km¹) onderzocht, welke elkaar voor een deel overlappen. Uit de resultaten van het historisch bodemonderzoek zijn 6 locaties naar voren gekomen die verdacht zijn op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

In verband met de keuze van 1 tracé en de wijziging van VO (voorlopig ontwerp) naar DO (definitief ontwerp) zijn de volgende verdachte locaties overgebleven, en in het kader van onderhavig verkennend bodemonderzoek onderzocht:

1. Kruising Herbert H. Dowweg & Spoorweg (ca. 250 m¹);
2. Spoorweg nabij Boerengat (ca. 450 m¹);
3. Goesseweg (ca. 350 m¹).

Alle deellocaties zijn momenteel in gebruik als landbouwgrond en hierom volledig onbebouwd en onverhard.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek zijn de voorgenomen graafwerkzaamheden ten behoeve van het toekomstig leidingtracé. Het doel van het onderzoek was vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Werkzaamheden

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie:

VED-HE-L (verdachte lijnvormige locatie met bekende plaats van diffuse, heterogene bodembelasting)

Verdeeld over de 3 deellocaties zijn 22 boringen verricht, te weten:

- **Deellocatie 1:**
 - 5 boringen tot 2,75 m-mv;
 - 1 boring met peilbuis tot 2,75 m-mv;
 - 1 boring met peilbuis tot 3,00 m-mv.
- **Deellocatie 2:**
 - 8 boringen tot 2,75 m-mv;
 - 1 boring tot 3,00 m-mv;
 - 1 boring met peilbuis tot 3,00 m-mv.
- **Deellocatie 3:**
 - 4 boringen tot 2,75 m-mv;
 - 1 boring met peilbuis tot 3,00 m-mv.

Deellocatie 1

Er zijn 2 grond(meng)monsters van de bovengrond en 2 grond(meng)monsters van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket.

De 2 grondwatermonsters zijn onderzocht op het NEN-grondwaterpakket, chloride, ijzer en onopgeloste bestanddelen.

Deellocatie 2

Er is 1 grond(meng)monster van de bovengrond en 1 grond(meng)monster van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket.

Het grondwatermonster is onderzocht op het NEN-grondwaterpakket, chloride, ijzer en onopgeloste bestanddelen.

Deellocatie 3

Er zijn 2 grond(meng)monsters van de bovengrond en 1 grond(meng)monster van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket.

Het grondwatermonster is onderzocht op het NEN-grondwaterpakket, chloride, ijzer en onopgeloste bestanddelen.

Resultaten en conclusie

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Deellocatie 1

Zowel de boven- als ondergrond zijn niet verontreinigd met de genormeerde parameters. Daarnaast zijn in het grondwater ook geen verontreinigen waargenomen met de geanalyseerde parameters.

In het grondwater zijn gehalten van 71 en 75 mg/l aan chloride, < 50 µg/l aan ijzer en 470 en 240 mg/l aan onopgeloste bestanddelen gemeten.

Deellocatie 2

Zowel de boven- als ondergrond zijn niet verontreinigd met de genormeerde parameters. Het grondwater is licht verontreinigd met cis + trans-1,2-dichlooretheen (VOC1).

In het grondwater zijn gehalten van 84 mg/l aan chloride, 7.800 µg/l aan ijzer en 1.300 mg/l aan onopgeloste bestanddelen gemeten.

Deellocatie 3

De baksteenhoudende bovengrond is licht verontreinigd met molybdeen. De zintuiglijk schone bovengrond en de ondergrond zijn niet verontreinigd met de genormeerde parameters. Daarnaast zijn in het grondwater ook geen verontreinigen waargenomen met de geanalyseerde parameters.

In het grondwater zijn gehalten van 39 mg/l aan chloride, 88 µg/l aan ijzer en 300 mg/l aan onopgeloste bestanddelen gemeten.

Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese "verdachte locatie" voor deellocatie 1 niet juist is en voor deellocatie 2 en 3 wel juist is. Gezien de relatief lage gehalten en de huidige c.q. toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan de voorgenomen graafwerkzaamheden. Tijdens bronnering dient rekening worden gehouden met de correcte meldingen ten aanzien van de lozingsparameters (chloride, ijzer en opgeloste bestanddelen).

De weergegeven conclusies en aanbevelingen zijn gebaseerd op de huidige wet- en regelgeving voor bodemgebruik, -onderzoek en -sanering, zoals deze gelden in Nederland ten tijde van het opstellen van deze rapportage. Mogelijk hebben toekomstige wijzigingen in wet- en regelgeving, waaronder het in werking treden van de Omgevingswet, invloed hierop. Ten tijde van het opstellen van deze rapportage is hier nog geen rekening mee gehouden.

INHOUDSOPGAVE

1. ALGEMEEN	1
1.1. Algemeen	1
1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek	1
1.3. Partijdigheid	1
1.4. Opbouw van het rapport	1
2. HISTORISCH ONDERZOEK	2
2.1. Algemeen	2
2.2. Geografische en kadastrale gegevens	2
2.3. Afbakening geografisch besluitvormingsgebied	2
2.4. Historisch bodemonderzoek	3
2.5. Huidig en toekomstig gebruik	3
2.6. Geohydrologische situatie	3
2.7. Onderzoekshypothese	4
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	6
3.1. Veldwerk	6
3.2. Asbest	7
3.3. Laboratoriumonderzoek	7
4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	9
4.1. Resultaten veldonderzoek	9
4.2. Resultaten laboratoriumonderzoek	10
5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN	13
5.1. Algemeen	13
5.2. Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	13
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
6.1. Conclusies	15
6.2. Aanbevelingen	15

BIJLAGE 1: LIGGING TOEKOMSTIG LEIDINGTRACÉ

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN

BIJLAGE 3: BOORBESCHRIJVINGEN

BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

BIJLAGE 5: ANALYSECERTIFICATEN

BIJLAGE 6: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 7: HISTORISCH BODEMONDERZOEK

BIJLAGE 8: VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

1. ALGEMEEN

1.1. Algemeen

In opdracht van SGS Roos+Bijl heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. (hierna: SGS Search) op een gedeelte van de projectlocatie 'Leidingtracé Terneuzen - Zelzate' een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740/A1 van het Nederlands Normalisatie Instituut (februari 2016).

Door SGS Search is recent een historisch bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: 25.22.00334, d.d. 13 oktober 2022). Tijdens het historisch bodemonderzoek zijn 2 leidingtracés (totaal ca. 35 km¹) onderzocht, welke elkaar voor een deel overlappen. Uit de resultaten van het bodemonderzoek zijn 6 locaties naar voren gekomen die verdacht zijn op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

In verband met de keuze van 1 tracé en de wijziging van VO (voorlopig ontwerp) naar DO (definitief ontwerp) zijn de volgende verdachte locaties overgebleven, en door middel van onderhavig verkennend onderzoek onderzocht:

1. Kruising Herbert H. Dowweg & Spoorweg (ca. 250 m¹);
2. Spoorweg nabij Boerengat (ca. 450 m¹);
3. Goesseweg (ca. 350 m¹).

Alle deellocaties zijn momenteel in gebruik als landbouwgrond en hierom volledig onbebouwd en onverhard.

De ligging van het toekomstig leidingtracé is aangegeven in *bijlage 1*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage 2*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage 6*.

1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek zijn de voorgenomen graafwerkzaamheden ten behoeve van het toekomstig leidingtracé. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het verkennend onderzoek is er niet op gericht de exacte omvang en ernst van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3. Partijdigheid

SGS Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

SGS Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4. Opbouw van het rapport

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- historisch onderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- interpretatie van de resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. HISTORISCH ONDERZOEK

2.1. Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is te bepalen of er gegevens over bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten bekend zijn, die relevant zijn voor het bodemonderzoek. Het historisch onderzoek wordt op zodanige wijze ingestoken dat hypothesen kunnen worden opgesteld en vervolgens een opzet voor onderzoek kan worden ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van de betreffende locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Bodem- Landbodemonderzoek- Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek", Nederlands Normalisatie Instituut, oktober 2017".

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van het uitvoeren van onderhavig verkennend bodemonderzoek, is de volgende aanleiding gehanteerd:

Aanleiding A: opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

2.2. Geografische en kadastrale gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 1 Geografische gegevens onderzoekslocatie

<u>Deellocatie 1</u>	
Gemeente:	Terneuzen
Adres:	Kruising Herbert H. Dowweg & Spoorweg te Hoek
Kadastrale gegevens:	Gemeente: Terneuzen, Sectie: A, Nummer: 615 Gemeente: Terneuzen, Sectie K, Nummer: 1813
Coördinaten:	x: 44.090 y: 372.230
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 250 m ²
<u>Deellocatie 2</u>	
Gemeente:	Terneuzen
Adres:	Spoorweg nabij Boerengat te Hoek
Kadastrale gegevens:	Gemeente: Terneuzen, Sectie K, Nummer: 1813, 1814 & 1815
Coördinaten:	x: 44.100 y: 371.925
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 450 m ²
<u>Deellocatie 3</u>	
Gemeente:	Terneuzen
Adres:	Goesseweg te Hoek
Kadastrale gegevens:	Gemeente: Terneuzen, Sectie K, Nummer: 1958 & 1959
Coördinaten:	x: 44.245 y: 371.130
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 350 m ²

2.3. Afbakening geografisch besluitvormingsgebied

Het geografische besluitvormingsgebied is het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen en waarop het daadwerkelijke bodemonderzoek zich richt. Voor de afbakening is in verband met de voorgenomen graafwerkzaamheden gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft, wordt de onderzoekslocatie genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op (een deel van) het perceel waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

2.4. Historisch bodemonderzoek

Recent is door SGS Search een historisch bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van 2 mogelijke leidingtracés tussen Terneuzen en Zelzate (België) (kenmerk: 25.22.00334, d.d. 13 oktober 2022). Doordat het meest zuidelijk gelegen deel van het tracé gelegen is in België, is in verband met certificering dit stuk van het tracé niet meegenomen in de scope van het onderzoek. Het onderzoek is toegevoegd in *bijlage 7*.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er op en in de directe omgeving van het te onderzoeken tracé (ondergrondse) opslag tanks aanwezig zijn (geweest) en bodembedreigende bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden (bijv. ophooglagen, voormalige boomgaarden etc). Daarnaast blijkt uit de beschikbare informatie dat er diverse bodemonderzoeken hebben plaatsgevonden op en nabij het te onderzoeken tracé.

Op plaatsen waar geen tanks aanwezig zijn (geweest), geen bedreigende bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden en geen bodemonderzoeken bekend zijn, zijn grond en grondwater gebaseerd op de bodemkwaliteitskaart waar verwacht wordt dat de grond hoogstens licht verontreinigd is.

Uit de resultaten van het bodemonderzoek zijn 6 locaties naar voren gekomen die verdacht zijn op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Aanbevolen werd om deze verder te onderzoeken middels een verkennend bodemonderzoek, conform NEN5740. Zie hieronder een overzicht van deze locaties met de reden tot verdenking.

Tabel 2 verdachte deellocaties

Nr.	Locatie	Reden verdenking.
1.	150kV-net Zeeuws-Vlaanderen	Over het algemeen waren slechts licht verhoogde gehalte aangetroffen, echter op 1 perceel is was een sterk verhoogd gehalte aan DDT gemeten. Deze moet nader onderzocht worden.
2.	Binnendijk	Op de hoek bij het spoor en de Herbert H. Dowweg is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen.
3.	Goesseweg te Hoek	Er is een tijdelijke uitplaatsing van bodem geweest op de Goesseweg tussen de Oude Westenrijkpolderstraat en de Noordweg. Welke stoffen of concentraties is niet bekend geworden.
4.	50kV kabelverbinding Westdorpe Terneuzen	Alle locaties langs het spoor waren verdacht op het voorkomen van een sterke verontreiniging met zware metalen en PAK.
5.	Driekwartweg Noord (NS emplacement)	Een 4-tal deellocaties welke gelegen zijn aan het spoortracé en waar sterk verhoogde gehalte aan PAK, cadmium, lood en koper waren aangetroffen.
6.	Langeweg en Pierssensweg Sluiskil	Tot 0,95 m-mv geen (huis)vuil aangetroffen, graven tot 0,85 akkoord, dieper dient onderzocht te worden.

Tracéwijziging

In verband met de keuze van 1 tracé en de wijziging van VO (voorlopig ontwerp) naar DO (definitief ontwerp) zijn de volgende verdachte locatie op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging overgebleven:

1. Kruising Herbert H. Dowweg & Spoorweg (ca. 250 m¹) (nr. 2 uit voormalig onderzoek);
2. Spoorweg nabij Boerengat (ca. 450 m¹) (nr. 2 uit voormalig onderzoek);
3. Goesseweg (ca. 350 m¹) (nr. 3 uit voormalig onderzoek).

2.5. Huidig en toekomstig gebruik

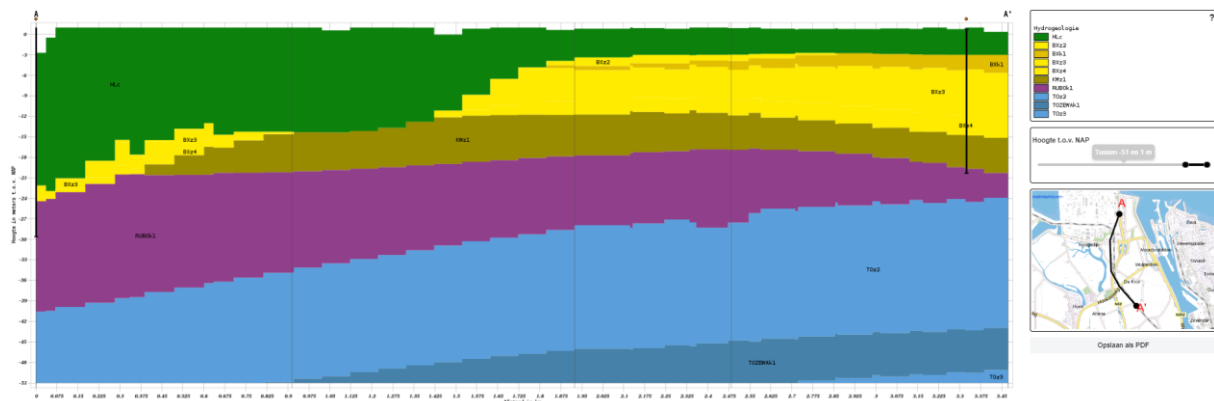
De drie deellocaties zijn gelegen in een agrarisch gebied en zijn momenteel in gebruik als landbouwperceel. Deze zijn allen volledig onbebouwd en onverhard. In de directe omgeving zijn voornamelijk landbouwpercelen en oostelijk een spoorbaan.

In de nabije toekomst blijft het gebruik van het perceel, voor zover bekend, hetzelfde.

2.6. Geohydrologische situatie

De geohydrologische situatie met betrekking tot de onderzoekslocatie en de directe omgeving is weergegeven in navolgende tabellen.

Figuur 1 Verticale doorsnede van de lithostratigrafie. De locatie ligt op 0,9 km vanaf punt A



Toelichting legendacode: Letters 1-2 = Laagcode; Letter 3 = Dominante textuur; Cijfer = Eenheidsnummer

Tabel 3 Algemene hydrologische informatie

Hoogte maaiveld [m+NAP]	Freatisch grondwater t.o.v. maaiveld [m]	Stromingsrichting
tussen 0,3 en 1,4	tussen 1,0 en 2,0	Westen/Zuidwesten

Tabel 4 Nadere informatie per lithostratigrafische eenheid

Laag-nummer	Van [m+NAP]	Tot [m+NAP]	Naam	Code	Bodemkundige samenstelling
1	0,8	-15	Holocene afzettingen	HLC	Complexe eenheid (diverse, afwisselende lagen / texturen)
2	-15	-16	Formatie van Bortel	BX	Zand, matig fijn tot matig grof, zwak siltig, kalkloos tot kalkhoudend
3	-16	-22	Formatie van Koewacht	KW	Zand, matig fijn tot uiterst grof, zwak siltig, kalkloos tot kalkrijk
4	-22	-36	Rupel Formatie	RU	Klei, matig tot zwak siltig
5	-36	-51	Formatie van Tongeren	TO	Zand, zeer fijn

Bronnen: Data Informatie Nederlandse Ondergrond van de Geologische Dienst Nederland – TNO

2.7. Onderzoekshypothese

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 wordt het bodemonderzoek op de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de strategie:

VED-HE-L (verdachte lijnvormige locatie met bekende plaats van diffuse, heterogene bodembelasting)

De graafwerkzaamheden zullen tot maximaal 2,5 m-mv plaatsvinden. De boringen zijn dan ook, conform NEN5740, 0,25 meter dieper gezet. Daarnaast zijn de peilbuizen geplaatst, indien mogelijk, nabij de rand van het landbouwperceel.

Voor onderhavige onderzoekslocatie worden de in onderstaande tabel vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 5 Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Locatie	Veldwerkzaamheden	Aantal te analyseren (meng)monsters
---------	-------------------	-------------------------------------

	Aantal boringen tot 2,75 m-mv	Aantal boringen met peilbuis	Aantal en soort analyses grondmonsters		Aantal en soort analyses grondwatermonsters	
Deellocatie 1	5	2	2	NEN-grond	2	NEN-grondwater, chloride, ijzer, onopgeloste bestanddelen
Deellocatie 2	9	1	2		1	
Deellocatie 3	4	1	2		1	

Doordat deellocatie 1 bestaat uit 2 delen, noordelijk en zuidelijk van de Herbert H. Dowweg, is per deel 1 peilbuis geplaatst. In totaal zijn 2 peilbuizen geplaatst binnen deellocatie 1.

De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de bovenstaande onderzoeksopzet uitgevoerd.

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1. Veldwerk

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht voor het bepalen van de ligging van kabels en leidingen.

Het veldonderzoek dat is verricht op 8 en 11 mei 2023 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van in totaal 22 verkennende handboringen, te weten;
 - Deellocatie 1:
 - 5 boringen tot 2,75 m-mv;
 - 1 boring met peilbuis tot 2,75 m-mv;
 - 1 boring met peilbuis tot 3,00 m-mv.
 - Deellocatie 2:
 - 8 boringen tot 2,75 m-mv;
 - 1 boring tot 3,00 m-mv;
 - 1 boring met peilbuis tot 3,00 m-mv.
 - Deellocatie 3:
 - 4 boringen tot 2,75 m-mv;
 - 1 boring met peilbuis tot 3,00 m-mv.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Verschillende bodemlagen zijn hierbij niet gemengd. Eventueel zintuiglijk afwijkende lagen zijn separaat bemonsterd.
- Het verpakken van de grondmonsters in glazen potten met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.
- Het plaatsen van een peilbuis (met een filterlengte van 1,0 m) in de diepere boorgaten. Het filterend deel van de peilbuizen is omgestort met filterzand terwijl het blinde gedeelte met zwelklei (bentoniet) is afgewerkt. Aangezien een zuigerboor is gebruikt bij het plaatsen van de peilbuizen is het niet mogelijk gebleken de filterbuis tot aan de onderzijde te omstorten met filterzand. Verwacht wordt dat deze afwijking een niet noemenswaardige invloed heeft op het eindresultaat.
- Het direct na plaatsing schoonpompen van de peilbuizen.

Op 23 mei 2023 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de geplaatste peilbuizen;
- het nemen van grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuizen;
- het meten van de zuurgraad, het elektrisch geleidingsvermogen en de troebelheid van het grondwater in de peilbuizen.

Omdat in het grondwater mogelijk organische verbindingen aanwezig zijn die onder invloed van licht afbreken en/of worden omgezet in andere verbindingen, is het grondwater na bemonstering geconserveerd in flessen van donker getint glas. De flessen bevatten conserveringsmiddelen die bacteriologische afbraak minimaliseren. Voor de bepaling van het gehalte aan zware metalen werd in het veld een in-line filtratie over een filter van 0,45 µm uitgevoerd. Het gefiltreerde grondwater is opgevangen in een PE-flesje. De grondwatermonsters zijn evenals de grondmonsters gekoeld bewaard.

Met betrekking tot het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van grondwater is rekening gehouden met de NEN 5744.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000, inclusief wijzigingsblad d.d. 28-03-2019 (protocol 2001 en 2002), waarvoor SGS Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door Kiwa.

Het procescertificaat van SGS Search Ingenieursbureau B.V. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever.

Van de plaats van de boringen is een situatieschets gemaakt, welke is opgenomen in *bijlage 2*.

3.2. Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd naar de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de bodem. Deze inspectie heeft niet geheel plaatsgevonden conform de NEN 5707, de norm voor onderzoek naar asbest in grond. Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van (bijmengingen met) puin in de grond. Op basis van de NEN 5707 en jurisprudentie (Raad van State, uitspraaknummer 201508764/1/A1, november 2016) dient bij de aanwezigheid van puin de grond te worden beschouwd als verdacht op de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest.

Tenzij op basis van beschikbare informatie (bijvoorbeeld het type puin of de datum van aanbrengen van het puin) onderbouwd kan worden dat de bodem niet verdacht is op de aanwezigheid van asbest, dient een verkennend onderzoek asbest in grond conform NEN 5707 te worden uitgevoerd. Middels dit onderzoek kan worden bepaald of de verdenking op de aanwezigheid van asbest in de grond terecht is.

Tijdens de visuele inspectie van het toegankelijke gedeelte van het maaiveld en de vrijgekomen grond uit de boorgaten zijn geen asbestverdachte materialen of (bijmengingen met) puin aangetroffen. Er zijn derhalve geen aanwijzingen aangetroffen om de locatie als asbestverdacht aan te merken.

3.3. Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van SGS Environmental Analytics te Rotterdam. Dit laboratorium is voor de uitgevoerde analyses geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie. Voor zover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform het normdocument AS3000.

Deellocatie 1

Er zijn 2 grond(meng)monsters van de bovengrond en 2 grond(meng)monsters van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket.

De 2 grondwatermonsters zijn onderzocht op het NEN-grondwaterpakket, chloride, ijzer en onopgeloste bestanddelen.

Deellocatie 2

Er is 1 grond(meng)monster van de bovengrond en 1 grond(meng)monster van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket.

Het grondwatermonster is onderzocht op het NEN-grondwaterpakket, chloride, ijzer en onopgeloste bestanddelen.

Deellocatie 3

Er zijn 2 grond(meng)monsters van de bovengrond en 1 grond(meng)monster van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket.

Het grondwatermonster is onderzocht op het NEN-grondwaterpakket, chloride, ijzer en onopgeloste bestanddelen.

NEN-pakketten

Het NEN-grondpakket bevat de volgende parameters:

- droge stofgehalte;
- organisch stofgehalte;
- lutumgehalte;
- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- minerale olie (GC-methode);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10);
- polychloorbifenylen (PCB's).

Het NEN-grondwaterpakket bevat de volgende parameters:

- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen (BTEXN)) en styreen;
- chloorkoolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform);
- minerale olie (GC-methode).

4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1. Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan vermeld in *bijlage 3*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven:

Vanaf maaiveld tot circa 0,5-2,0 m-mv is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit zwak tot sterk zandig, zwak tot matig humeus klei. Hieronder bestaat de bodem tot het diepste punt van de boringen, circa 3,0 m-mv, uit matig fijn tot matig grof, zwak tot uiterst siltig zand.

Het grondwater bevond zich op 23 mei 2023 tussen circa 1,36 en 1,57 m-mv. De in het grondwater gemeten waarden voor de zuurgraad en het geleidingsvermogen (EGV) kunnen als normaal worden beschouwd. De waarde voor de troebelheid is licht verhoogd, wat betekent dat er relatief veel in suspensie zijnde deeltjes grond in het grondwater aanwezig zijn. Dit kan een natuurlijke oorzaak hebben, maar kan ook betekenen dat er emulsies van mobiele verontreinigingen in het grondwater aanwezig zijn. De waarden zijn opgenomen in onderstaande tabellen.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in onderstaande tabel. Bij de boringen en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 6 Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring	Boordiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
Deellocatie 2			
204	2,75	1,80 - 2,75	sterk slibhoudend
Deellocatie 3			
301	2,75	0,00 - 0,40	sporen baksteen
302	2,75	0,00 - 0,50	sporen baksteen

Voor analyse in het laboratorium zijn grondmengmonsters samengesteld en/of individuele grondmonsters geselecteerd. Bij het samenstellen van grondmengmonsters is onder meer rekening gehouden met de verticale gelaagdheid, bodemsamenstelling, (antropogene) bijmengingen en locatiespecifieke omstandigheden.

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 7 Overzicht samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
Deellocatie 1				
MM101	101	0,00 - 0,50	-	NEN5740
	102	0,00 - 0,50		
	103	0,00 - 0,50		
MM102	101	1,00 - 1,50	-	NEN5740
	102	2,00 - 2,50		
	103	1,50 - 2,00		
MM103	104	0,00 - 0,50	-	NEN5740
	105	0,00 - 0,50		
	106	0,00 - 0,50		
	107	0,00 - 0,50		
MM104	104	0,50 - 1,00	-	NEN5740

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
	105 106 107	1,00 - 1,50 1,50 - 2,00 0,50 - 1,00		
Deellocatie 2				
MM201	203 205 207 209	0,00 - 0,50 0,00 - 0,40 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	-	NEN5740
MM202	202 206 208 210	0,50 - 1,00 1,00 - 1,50 0,50 - 1,00 2,00 - 2,50	-	NEN5740
Deellocatie 3				
MM301	301 302	0,00 - 0,40 0,00 - 0,50	sporen baksteen	NEN5740
MM302	303 304 305	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	-	NEN5740
MM303	301 303 304 305	0,50 - 1,00 1,50 - 2,00 0,50 - 1,00 1,00 - 1,50	-	NEN5740

In onderstaande tabel wordt voor iedere bemonsterde peilbuis de filterdiepte, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EGV), de troebelheid en de grondwaterstand vermeld.

Tabel 8 Overzicht gegevens grondwater

Peilbuis-nummer	Filterstelling (m-mv)	pH	EGV (μS/cm)	Troebelheid (NTU)	Grondwaterstand (m-mv)
Deellocatie 1					
102	1,50 - 2,50	6,9	365	18,6	1,42
106	1,75 - 2,75	6,8	365	16,9	1,36
Deellocatie 2					
205	1,50 - 2,50	6,8	532	19,6	1,56
Deellocatie 3					
303	2,00 - 3,00	6,6	356	18,6	1,57

4.2. Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in *bijlage 4*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage 5*.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van I&M, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2013 (d.d. 1 juli 2013) en de Regeling Bodemkwaliteit (d.d. 30 november 2018) rekening houdend met BoToVa. In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

De resultaten van de toetsingen van de analyseresultaten aan bovengenoemde toetsingswaarden zijn weergegeven in de navolgende tabellen (grond en grondwater).

Tabel 9 Toetsingsresultaten grondmonsters

Monster- nummer	Monster- traject (m-mv)	Boring- nummer(s)	Visuele waarneming	Overschrijding*			
				Achtergrond- waarde	Tussenwaarde ½ (AW+I)	Interventie- waarde	Indicatieve waarde BBK
Deellocatie 1							
MM101	101	0,00 - 0,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
	102	0,00 - 0,50					
	103	0,00 - 0,50					
MM102	101	1,00 - 1,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
	102	2,00 - 2,50					
	103	1,50 - 2,00					
MM103	104	0,00 - 0,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
	105	0,00 - 0,50					
	106	0,00 - 0,50					
	107	0,00 - 0,50					
MM104	104	0,50 - 1,00	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
	105	1,00 - 1,50					
	106	1,50 - 2,00					
	107	0,50 - 1,00					
Deellocatie 2							
MM201	203	0,00 - 0,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
	205	0,00 - 0,40					
	207	0,00 - 0,50					
	209	0,00 - 0,50					
MM202	202	0,50 - 1,00	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
	206	1,00 - 1,50					
	208	0,50 - 1,00					
	210	2,00 - 2,50					
Deellocatie 3							
MM301	301	0,00 - 0,40	sporen baksteen	Molybdeen	-	-	Altijd toepasbaar
	302	0,00 - 0,50					
MM302	303	0,00 - 0,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
	304	0,00 - 0,50					
	305	0,00 - 0,50					
MM303	301	0,50 - 1,00	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
	303	1,50 - 2,00					
	304	0,50 - 1,00					
	305	1,00 - 1,50					

*) De parameter barium wordt, conform Circulaire bodemsanering, uitsluitend getoetst indien sprake is van een visueel waargenomen antropogene bijmenging

Tabel 10 Toetsingsresultaten grondwatermonsters

Peilbuis	Monstertraject (m-mv)	Overschrijding		
		Streefwaarde	Tussenwaarde ½ (S+I)	Interventiewaarde
Deellocatie 1				
102	1,50 - 2,50	-	-	-
106	1,75 - 2,75	-	-	-
Deellocatie 2				
205	1,50 - 2,50	cis + trans-1,2-dichlooretheen	-	-
Deellocatie 3				
303	2.00 - 3.00	-	-	-

Naast de genormeerde parameters is het grondwater ook onderzocht op chloride, ijzer en onopgeloste bestanddelen. Deze waarden zijn toegevoegd in navolgende tabel.

Tabel 11 resultaten overige parameters grondwater

Peilbuis	Monstertraject (m-mv)	Chloride (mg/l)	IJzer (µg/l)	Onopgeloste bestanddelen (mg/l)
Deellocatie 1				
102	1,50 - 2,50	71	< 50	470
106	1,75 - 2,75	75	< 50	240
Deellocatie 2				
205	1,50 - 2,50	84	7.800	1.300
Deellocatie 3				
303	2,00 - 3,00	39	88	300

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 5.

5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

5.1. Algemeen

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten van de onderzochte locatie zal men zich altijd moeten realiseren dat het bodemonderzoek gebaseerd is op het nemen van een relatief beperkt aantal monsters op een bepaald moment. Hierbij is getracht een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van de samenstelling van de onderzochte bodem.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

niet verontreinigd:	verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) en/of streefwaarde (grondwater);
licht verontreinigd:	verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar hoger dan de achtergrondwaarde met betrekking tot grond en is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar hoger dan de streefwaarde met betrekking tot grondwater;
matig verontreinigd:	verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, maar hoger dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond dan wel de streef- en interventiewaarde voor grondwater;
sterk verontreinigd	verontreinigingsconcentratie overschrijdt de interventiewaarde.

5.2. Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Deellocatie 1

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen kenmerken aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in zowel de boven- als ondergrond geen verhoogde gehalten aan de genormeerde parameters zijn aangetroffen.

Het grondwater bevat geen verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters. In het grondwater zijn gehalten van 71 en 75 mg/l aan chloride, < 50 µg/l aan ijzer en 470 en 240 mg/l aan onopgeloste bestanddelen gemeten.

Deellocatie 2

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen kenmerken aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in zowel de boven- als ondergrond geen verhoogde gehalten aan de genormeerde parameters zijn aangetroffen.

Het grondwater bevat licht verhoogde gehalten aan cis + trans-1,2-dichlooretheen (VOC). In het grondwater zijn gehalten van 84 mg/l aan chloride, 7.800 µg/l aan ijzer en 1.300 mg/l aan onopgeloste bestanddelen gemeten.

Deellocatie 3

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk een antropogene bijmenging met bakstenen in de bovengrond aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

De baksteenhoudende bovengrond (MM301) bevat licht verhoogde gehalten aan molybdeen. De zintuiglijk schone bovengrond bevat geen verhoogde gehalten met de genormeerde parameters.

In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten met de geanalyseerde parameters aangetroffen.

Het grondwater bevat geen verhoogde gehalten aan de genormeerde parameters. In het grondwater zijn gehalten van 39 mg/l aan chloride, 88 µg/l aan ijzer en 300 mg/l aan onopgeloste bestanddelen gemeten.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

6.1. Conclusies

Deellocatie 1

Zowel de boven- als ondergrond zijn niet verontreinigd met de genormeerde parameters. Daarnaast zijn in het grondwater ook geen verontreinigen waargenomen met de geanalyseerde parameters.

In het grondwater zijn gehalten van 71 en 75 mg/l aan chloride, < 50 µg/l aan ijzer en 470 en 240 mg/l aan opgeloste bestanddelen gemeten.

Deellocatie 2

Zowel de boven- als ondergrond zijn niet verontreinigd met de genormeerde parameters. Het grondwater is licht verontreinigd met cis + trans-1,2-dichlooretheen (VOC1).

In het grondwater zijn gehalten van 84 mg/l aan chloride, 7.800 µg/l aan ijzer en 1.300 mg/l aan opgeloste bestanddelen gemeten.

Deellocatie 3

De baksteenhoudende bovengrond is licht verontreinigd met molybdeen. De zintuiglijk schone bovengrond en de ondergrond zijn niet verontreinigd met de genormeerde parameters. Daarnaast zijn in het grondwater ook geen verontreinigen waargenomen met de geanalyseerde parameters.

In het grondwater zijn gehalten van 39 mg/l aan chloride, 88 µg/l aan ijzer en 300 mg/l aan opgeloste bestanddelen gemeten.

6.2. Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese "verdachte locatie" voor deellocatie 1 niet juist is en voor deellocatie 2 en 3 wel juist is. Gezien de relatief lage gehalten en de huidige c.q. toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan de voorgenomen graafwerkzaamheden. Tijdens bronnering dient rekening worden gehouden met de correcte meldingen ten aanzien van de lozingsparameters (chloride, ijzer en opgeloste bestanddelen).

De weergegeven conclusies en aanbevelingen zijn gebaseerd op de huidige wet- en regelgeving voor bodemgebruik, -onderzoek en -sanering, zoals deze gelden in Nederland ten tijde van het opstellen van deze rapportage. Mogelijk hebben toekomstige wijzigingen in wet- en regelgeving, waaronder het in werking treden van de Omgevingswet, invloed hierop. Ten tijde van het opstellen van deze rapportage is hier nog geen rekening mee gehouden.

Disclaimer

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings-en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortkomend uit de handelsdocumenten.

Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.

Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.

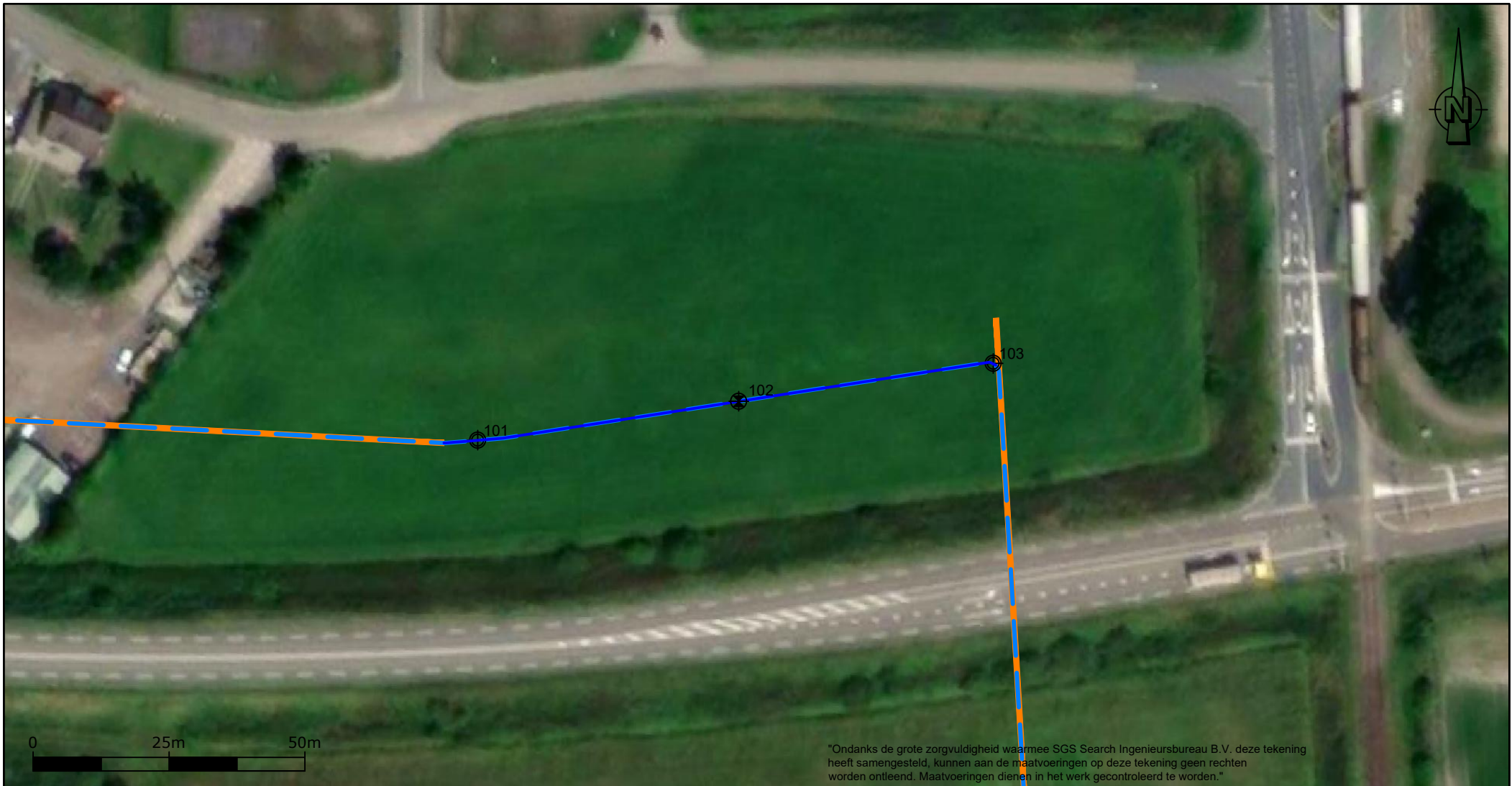
Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

BIJLAGE 1: LIGGING TOEKOMSTIG LEIDINGTRACÉ



— = Definitief ontwerp leidingstracé

BIJLAGE 2: SITUATIE TEKening MET BOORPUNTEN



- ⊗ boring en peilbuis
- ⊕ boring tot 2,5 m - m.v.
- leidingtracé
- - - mantelbuis
- onderzoekslocatie
- bebouwing
- kadastrale grenzen

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor
Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel: +31 (0)88 214 66 00
ingenieursbureau@sgssearch.nl
www.sgssearch.nl

Amsterdam
Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Projectnummer: 25.23.00026

Opdrachtgever: SGS Roos+Bijl

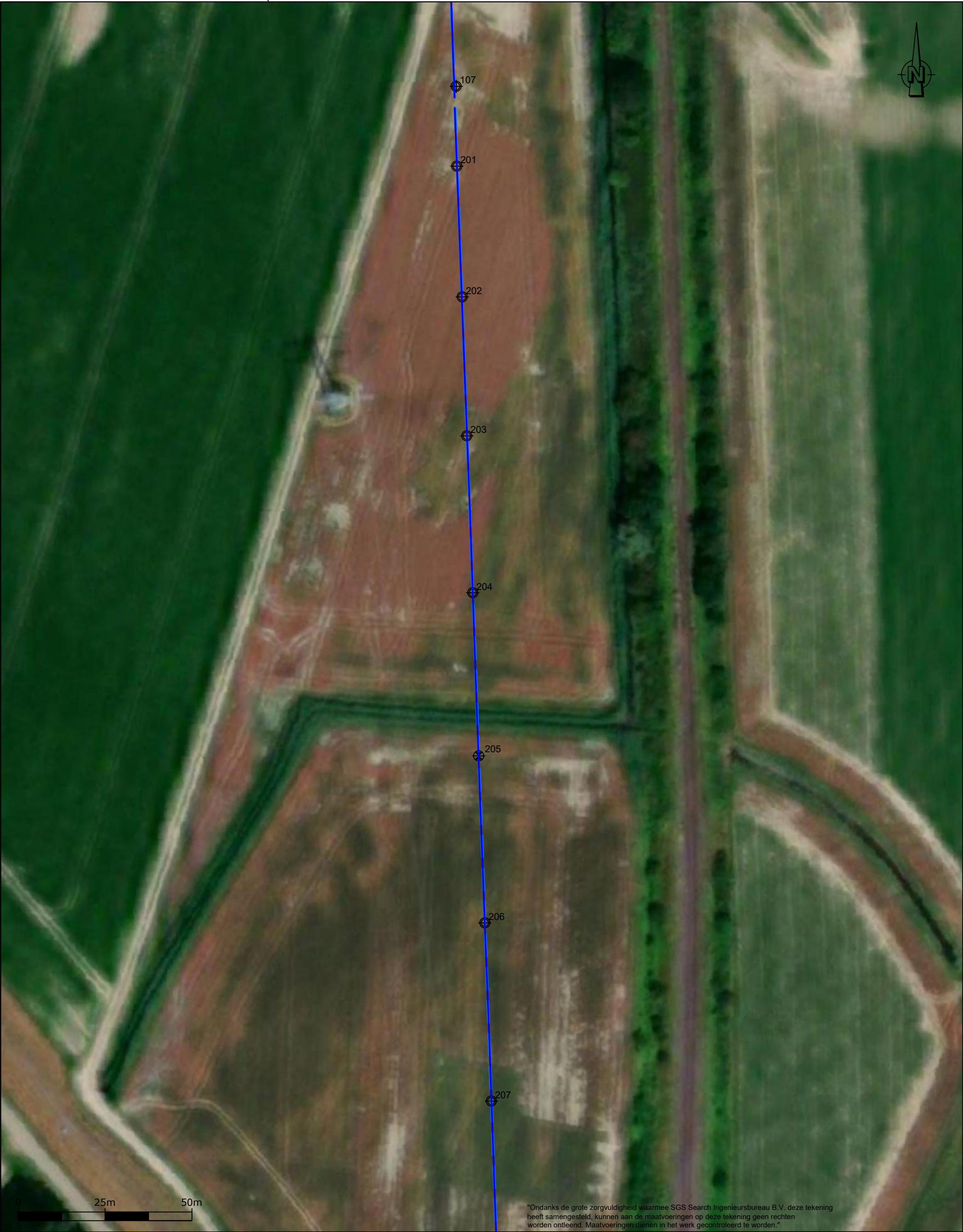
Project:

Tracéstudie Terneuzen - Zelzate

Omschrijving:

Situatieschets deel 1

Datum: 07-06-2023	Kenmerk: VBO
Getekend: TVE	Schaal: 1:1000
Gezien: JEG	Formaat: A4
Versie: 1	Bijlage: 2



-  boring en peilbuis
-  boring tot 2,5 m - m.v.
-  leidingtracé
-  mantelbuis
-  onderzoekslocatie
-  bebouwing
-  kadastrale grenzen

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

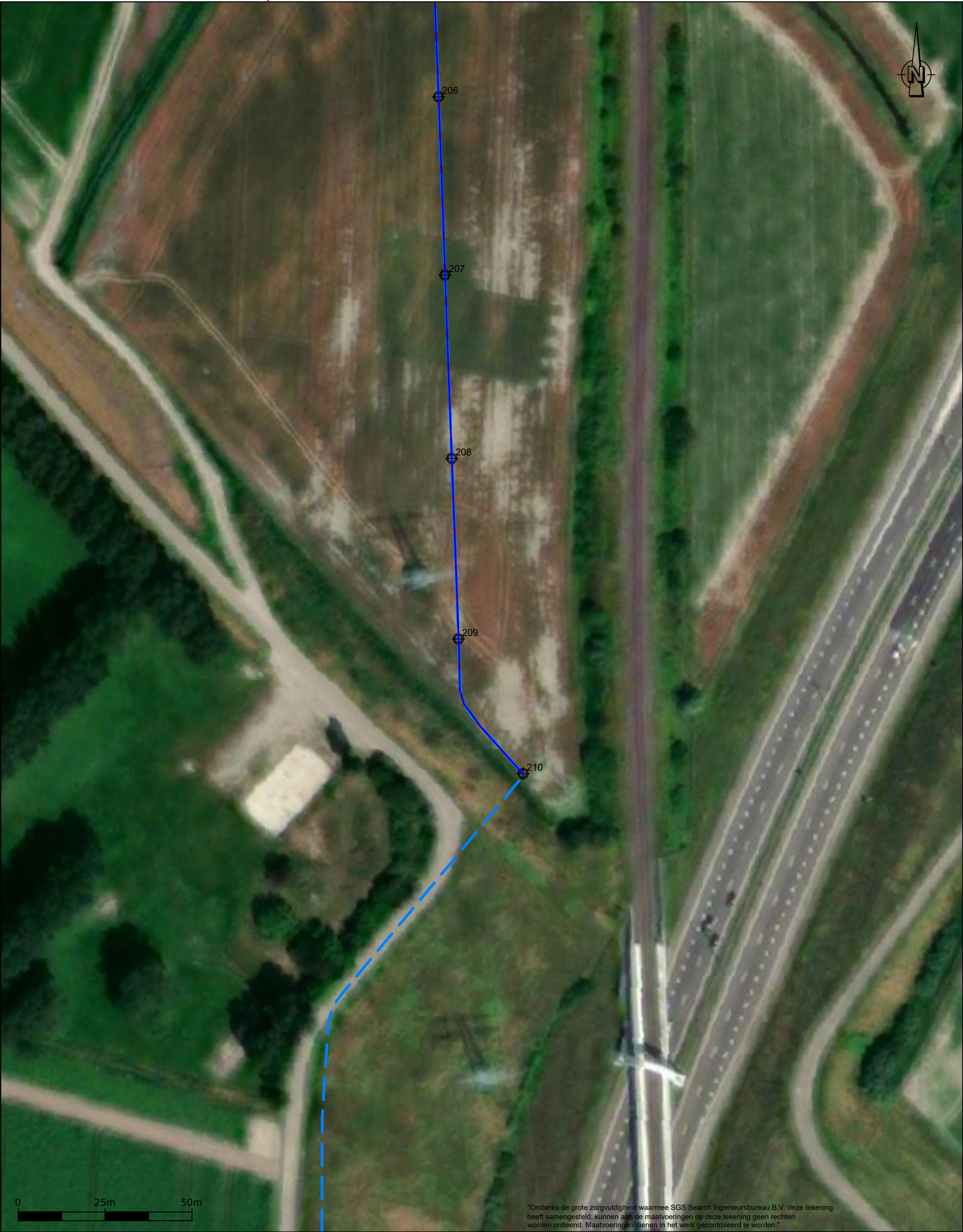
Hoofdkantoor
Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel: +31 (0)88 214 66 00
ingenieursbureau@sgssearch.nl
www.sgssearch.nl

Amsterdam
Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Projectnummer: 25.23.00026

Opdrachtgever: SGS Roos+Bijl

Project:	
Tracéstudie Terneuzen - Zelzate	
Omschrijving:	
Situatieschets deel 3	
Datum: 07-06-2023	Kenmerk: VBO
Getekend: TVE	Schaal: 1:1000
Gezien: JEG	Formaat: A3
Versie: 1	Bijlage: 2



- boring en peilbuis
- boring tot 2,5 m - m.v.
- leidingtracé
- mantelbuis
- onderzoekslocatie
- bebouwing
- kadastrale grenzen

"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee SGS Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Maatvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor
Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel: +31 (0)88 214 66 00
ingenieursbureau@sgssearch.nl
www.sgssearch.nl

Amsterdam
Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Projectnummer: 25.23.00026

Opdrachtgever: SGS Roos+Bijl

Project:	
Tracéstudie Terneuzen - Zelzate	
Omschrijving:	
Situatieschets deel 4	
Datum:	07-06-2023
Getekend:	TVE
Gezien:	JEG
Versie:	1
Kenmerk:	VBO
Schaal:	1:1000
Formaat:	A3
Bijlage:	2



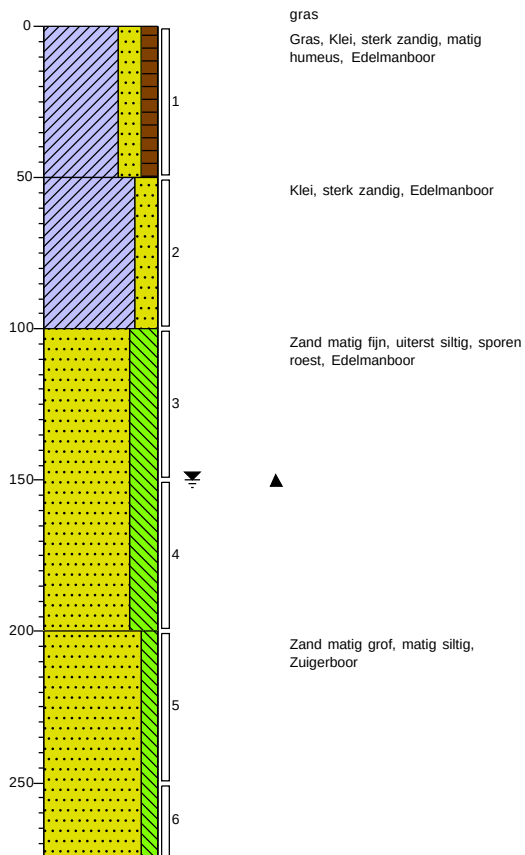
- boring en peilbuis
- boring tot 2,5 m - m.v.
- leidingtracé
- mantelbuis
- onderzoekslocatie
- bebouwing
- kadastrale grenzen

SGS Search Ingenieursbureau B.V.		Project:	
Hoofdkantoor Meerstraat 2 Postbus 83 5473 ZH Heeswijk tel: +31 (0)88 214 66 00 ingenieursbureau@sgssearch.nl www.sgssearch.nl		Amsterdam Petroleumhavenweg 8 1041 AC Amsterdam	
Projectnummer: 25.23.00026		Tracéstudie Terneuzen - Zelzate	
Opdrachtgever: SGS Roos+Bijl		Omschrijving:	
		Situatieschets deel 5	
		Datum: 07-06-2023	Kenmerk: VBO
		Getekend: TVE	Schaal: 1:1000
		Gezien: JEG	Formaat: A3
		Versie: 1	Bijlage: 2

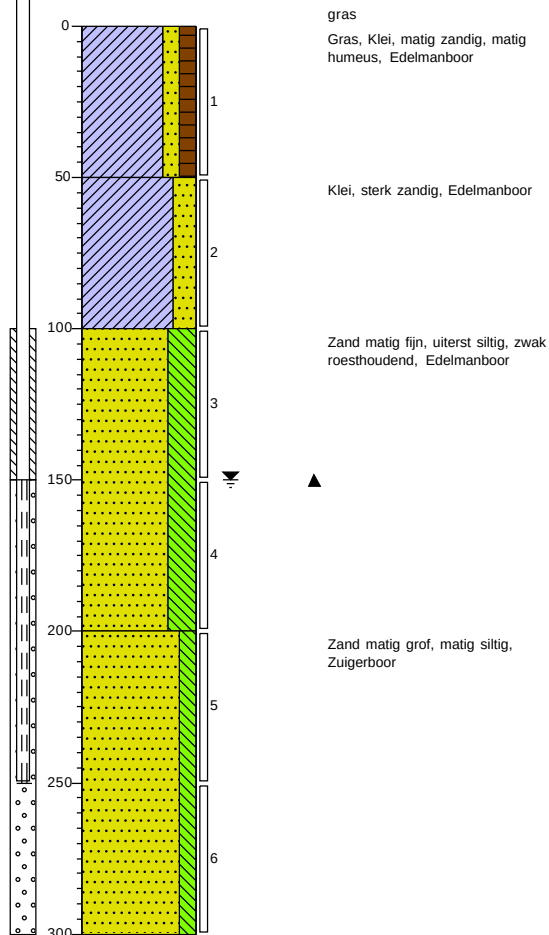
BIJLAGE 3: BOORBESCHRIJVINGEN

Boring: 101

Boormeester: Maarten Meijer
 Datum: 8-5-2023
 X: 43979,29
 Y: 372460,08
 GWS: 150

**Boring: 102**

Boormeester: Maarten Meijer
 Datum: 8-5-2023
 X: 44027,31
 Y: 372467,24
 GWS: 150



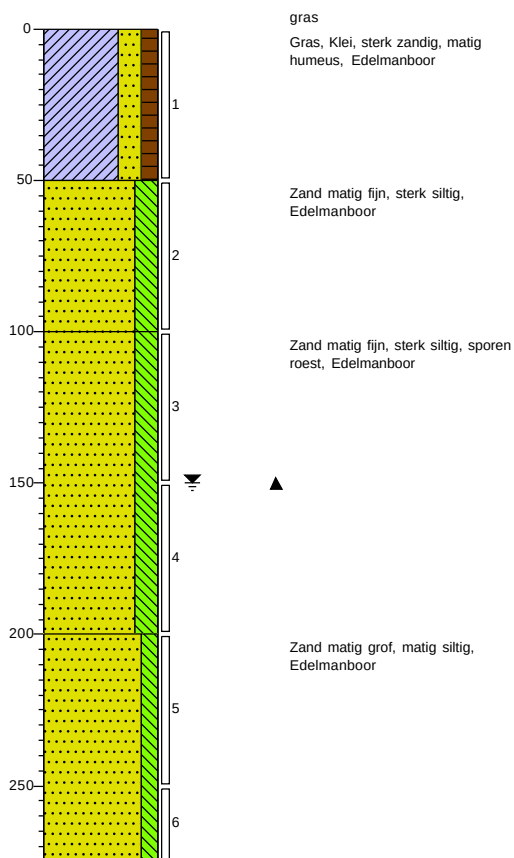
Projectcode: 25.23.00026

Projectnaam: Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

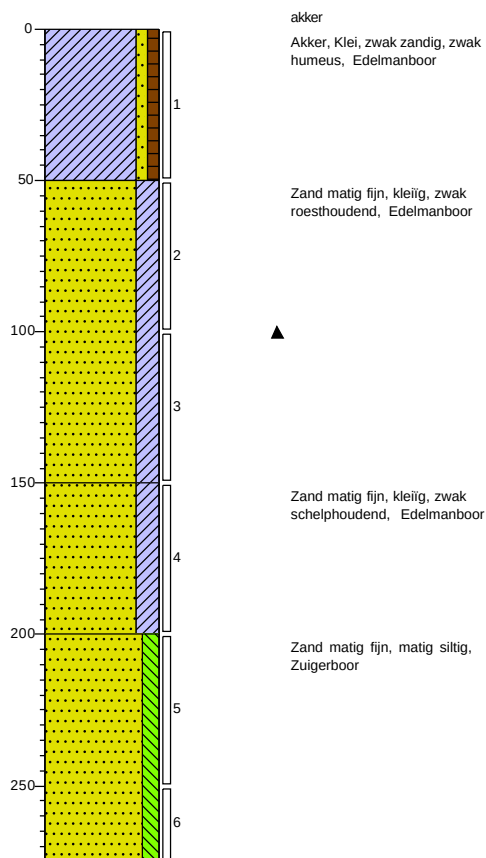
Getekend volgens NEN 5104

Boring: 103

Boormeester: Maarten Meijer
 Datum: 8-5-2023
 X: 44074,12
 Y: 372474,21
 GWS: 150

**Boring: 104**

Boormeester: Maarten Meijer
 Datum: 11-5-2023
 X: 44087,27
 Y: 372281,52



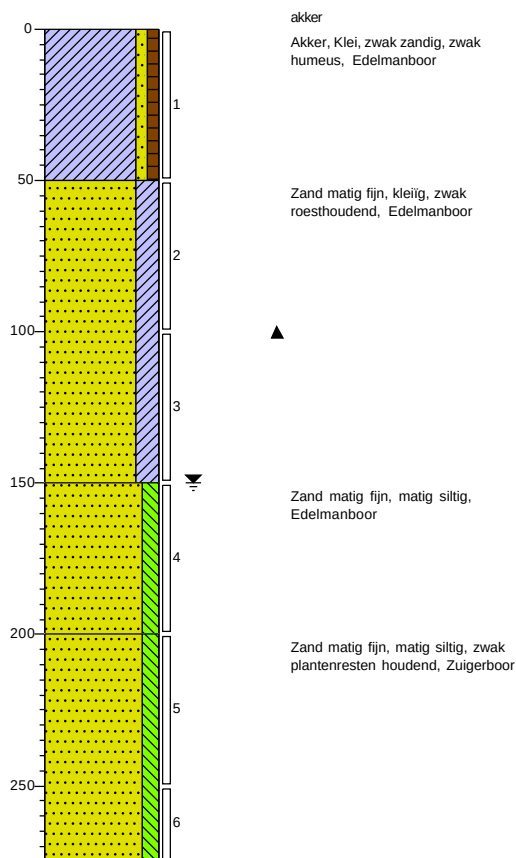
Projectcode: 25.23.00026

Projectnaam: Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

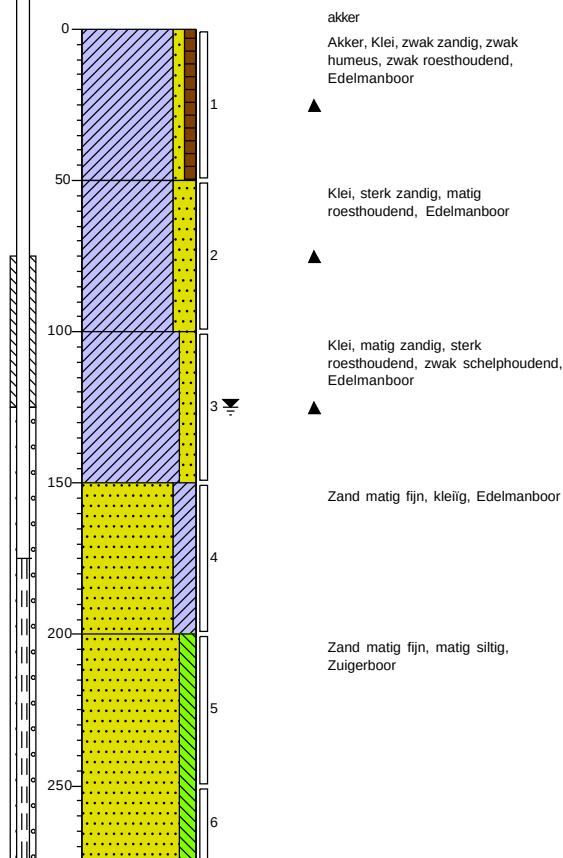
Getekend volgens NEN 5104

Boring: 105

Boormeester: Jeroen Notten
 Datum: 11-5-2023
 X: 44089,61
 Y: 372229,99
 GWS: 150

**Boring: 106**

Boormeester: Maarten Meijer
 Datum: 11-5-2023
 X: 44095,46
 Y: 372165,51
 GWS: 125



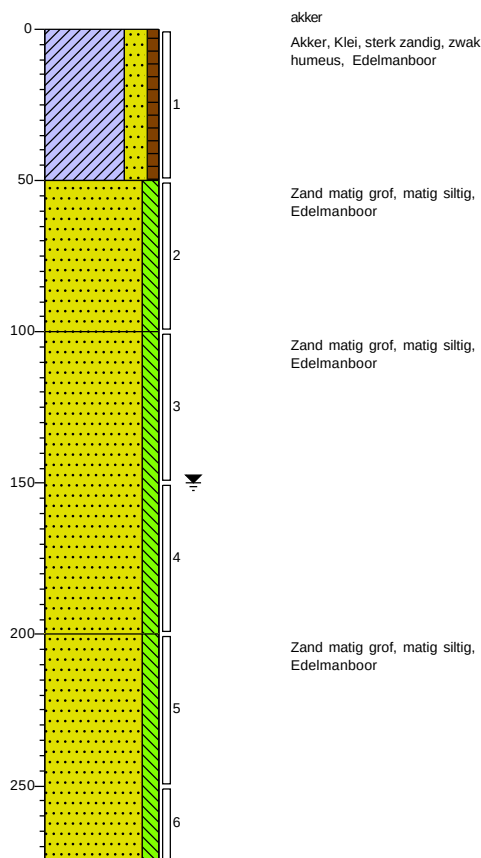
Projectcode: 25.23.00026

Projectnaam: Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

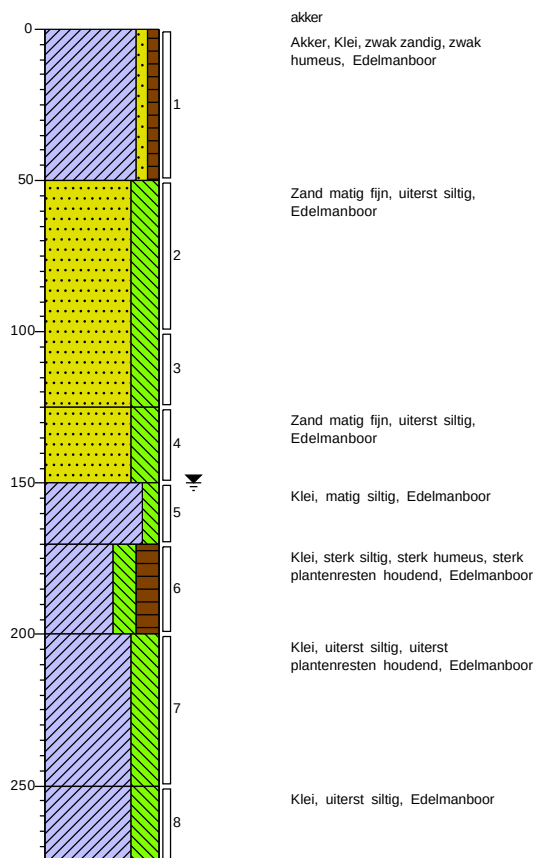
Getekend volgens NEN 5104

Boring: 107

Boormeester: Maarten Meijer
 Datum: 11-5-2023
 X: 44094,20
 Y: 372119,07
 GWS: 150

**Boring: 201**

Boormeester: Maarten Meijer
 Datum: 11-5-2023
 X: 44094,37
 Y: 372096,10
 GWS: 150



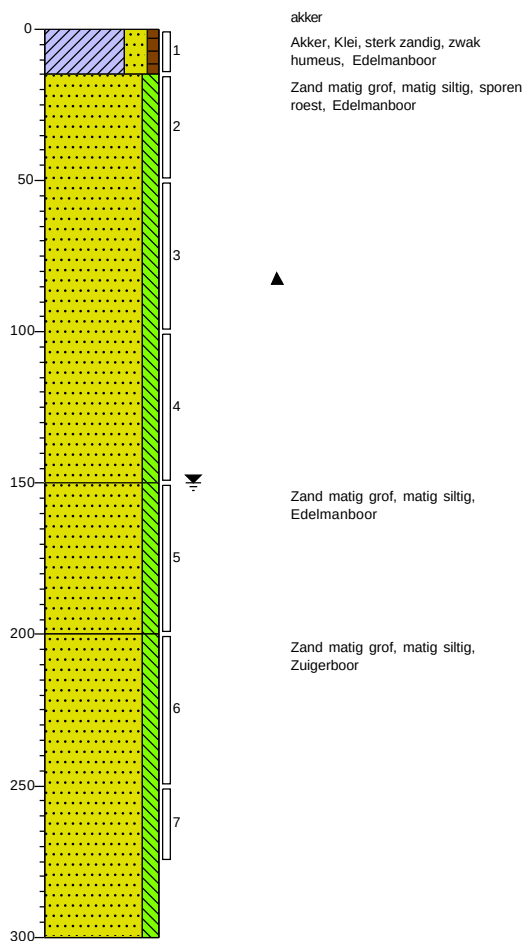
Projectcode: 25.23.00026

Projectnaam: Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

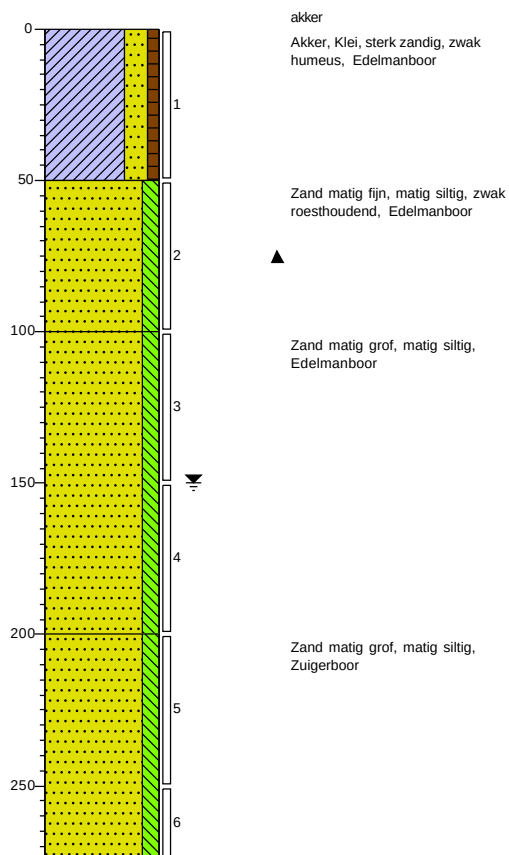
Getekend volgens NEN 5104

Boring: 202

Boormeester: Maarten Meijer
 Datum: 11-5-2023
 X: 44095,93
 Y: 372058,49
 GWS: 150

**Boring: 203**

Boormeester: Maarten Meijer
 Datum: 11-5-2023
 X: 44097,24
 Y: 372018,48
 GWS: 150



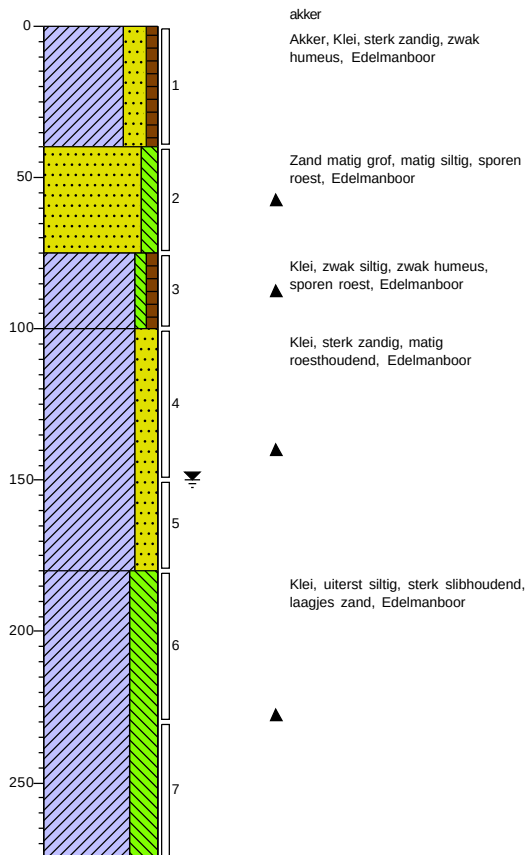
Projectcode: 25.23.00026

Projectnaam: Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

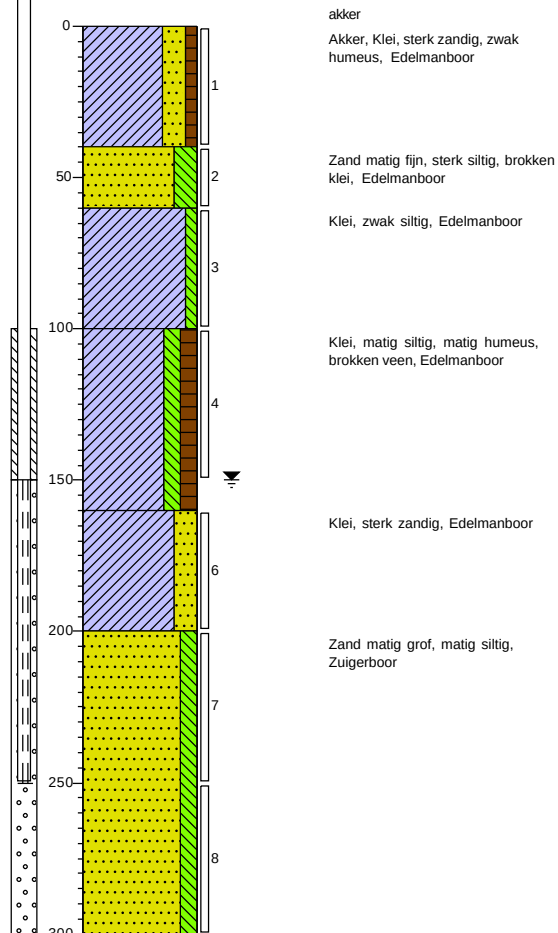
Getekend volgens NEN 5104

Boring: 204

Boormeester: Maarten Meijer
 Datum: 11-5-2023
 X: 44098,96
 Y: 371973,32
 GWS: 150

**Boring: 205**

Boormeester: Maarten Meijer
 Datum: 11-5-2023
 X: 44100,67
 Y: 371926,38
 GWS: 150



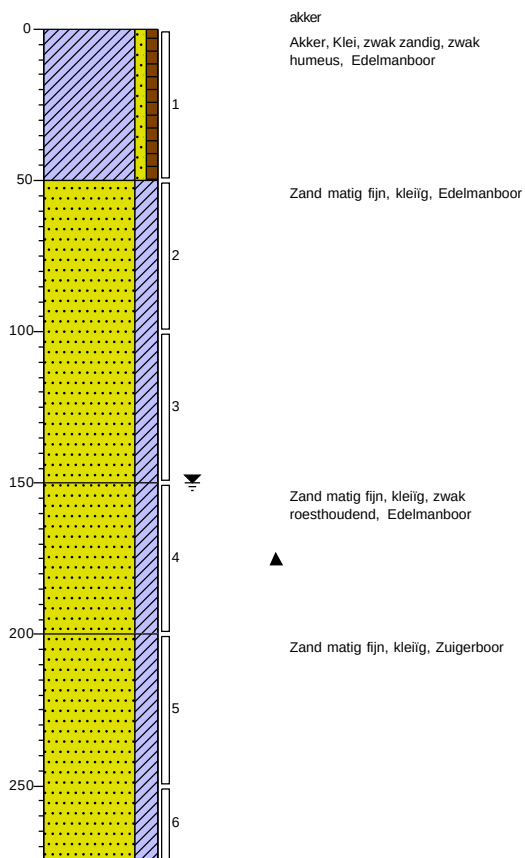
Projectcode: 25.23.00026

Projectnaam: Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

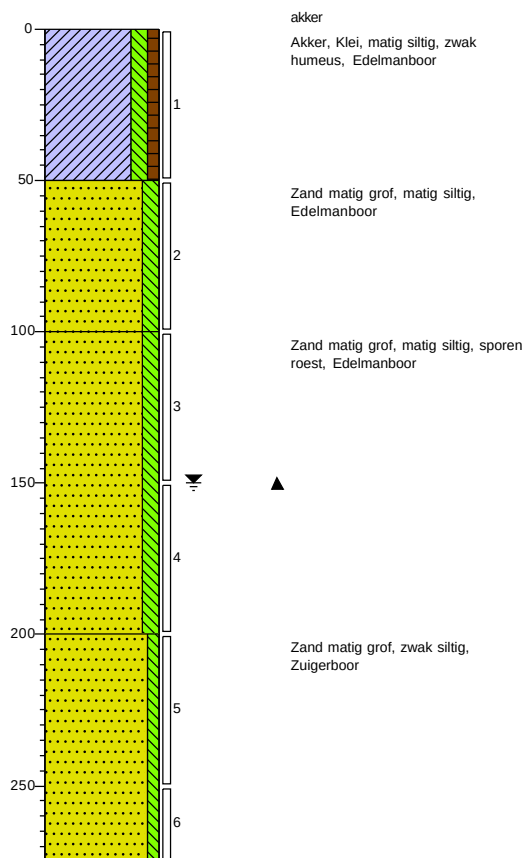
Getekend volgens NEN 5104

Boring: 206

Boormeester: Jeroen Notten
 Datum: 11-5-2023
 X: 44102,44
 Y: 371878,28
 GWS: 150

**Boring: 207**

Boormeester: Maarten Meijer
 Datum: 11-5-2023
 X: 44104,31
 Y: 371826,99
 GWS: 150



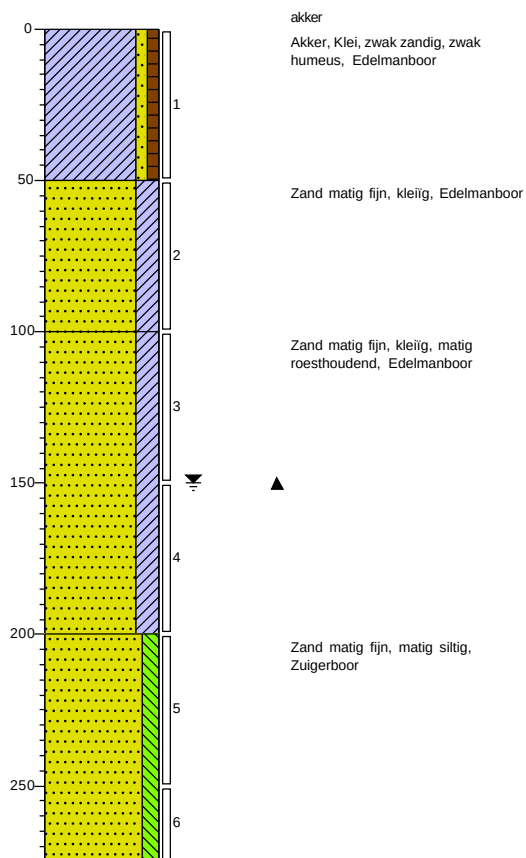
Projectcode: 25.23.00026

Projectnaam: Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

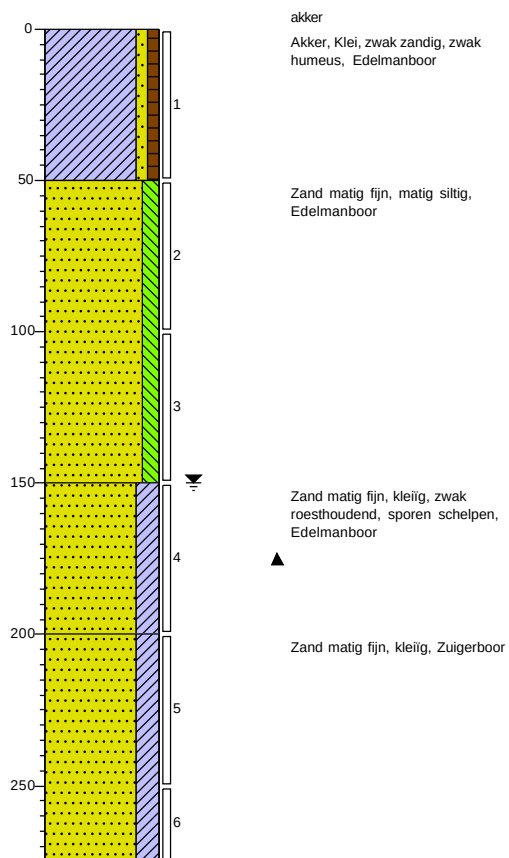
Getekend volgens NEN 5104

Boring: 208

Boormeester: Jeroen Notten
 Datum: 11-5-2023
 X: 44106,24
 Y: 371774,20
 GWS: 150

**Boring: 209**

Boormeester: Jeroen Notten
 Datum: 11-5-2023
 X: 44108,14
 Y: 371722,23
 GWS: 150



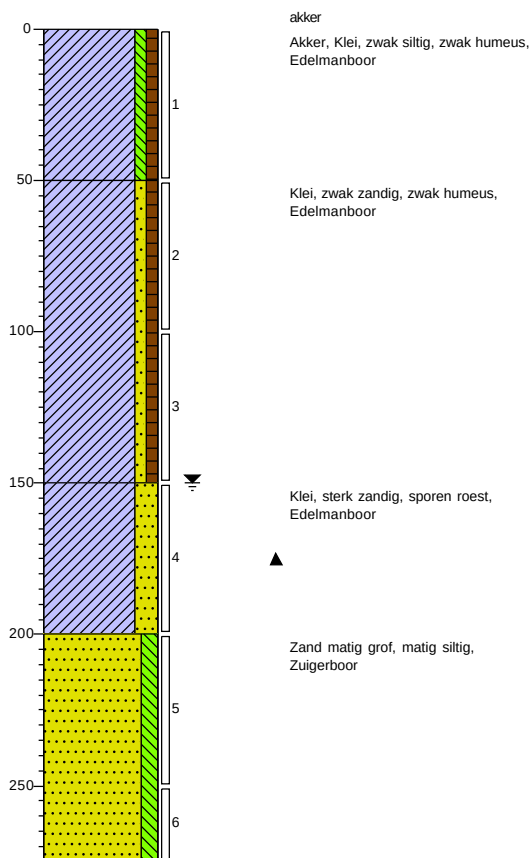
Projectcode: 25.23.00026

Projectnaam: Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

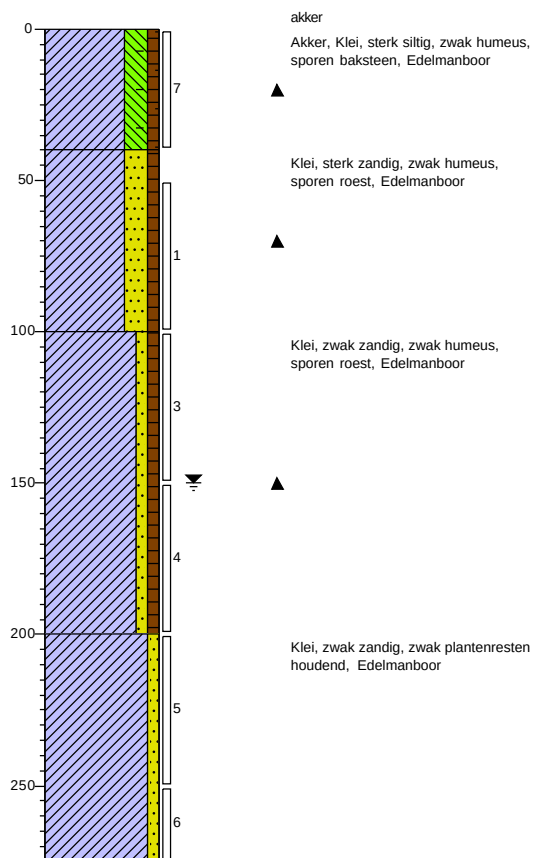
Getekend volgens NEN 5104

Boring: 210

Boormeester: Maarten Meijer
 Datum: 11-5-2023
 X: 44126,76
 Y: 371683,49
 GWS: 150

**Boring: 301**

Boormeester: Maarten Meijer
 Datum: 11-5-2023
 X: 44199,63
 Y: 371199,26
 GWS: 150



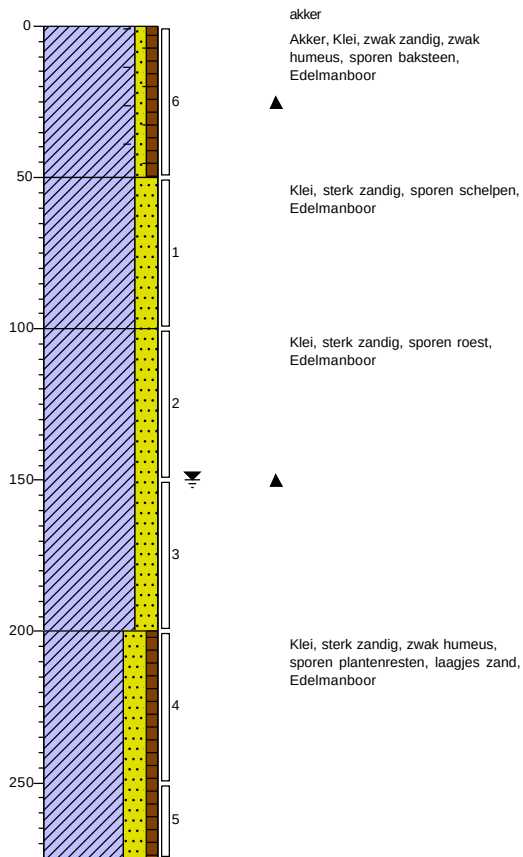
Projectcode: 25.23.00026

Projectnaam: Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

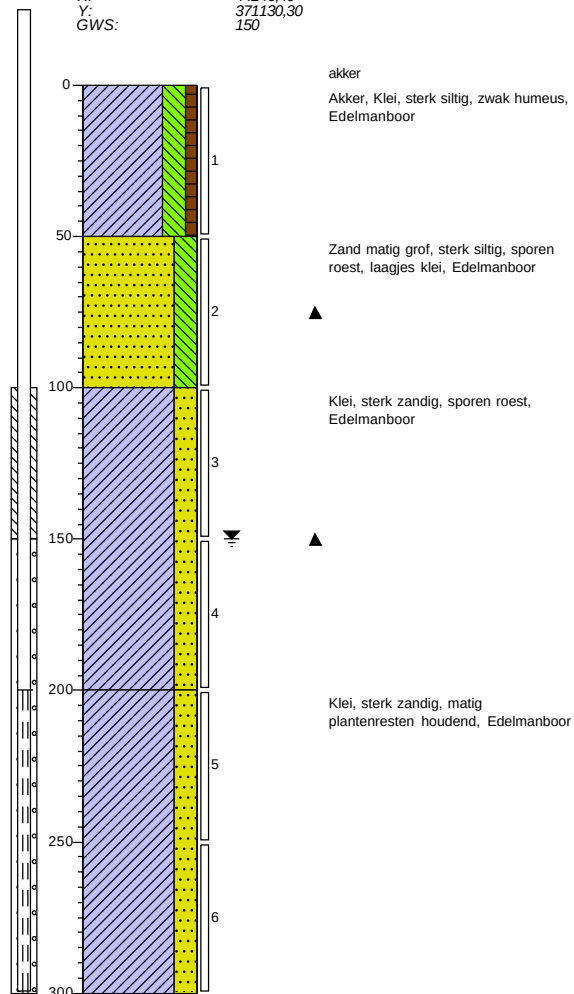
Getekend volgens NEN 5104

Boring: 302

Boormeester: Jeroen Notten
 Datum: 11-5-2023
 X: 44225,23
 Y: 371167,16
 GWS: 150

**Boring: 303**

Boormeester: Maarten Meijer
 Datum: 11-5-2023
 X: 44246,49
 Y: 371130,30
 GWS: 150



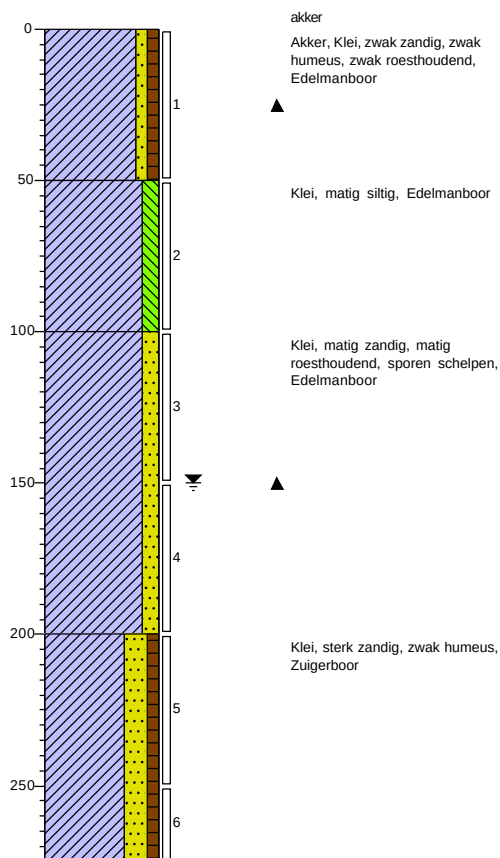
Projectcode: 25.23.00026

Projectnaam: Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

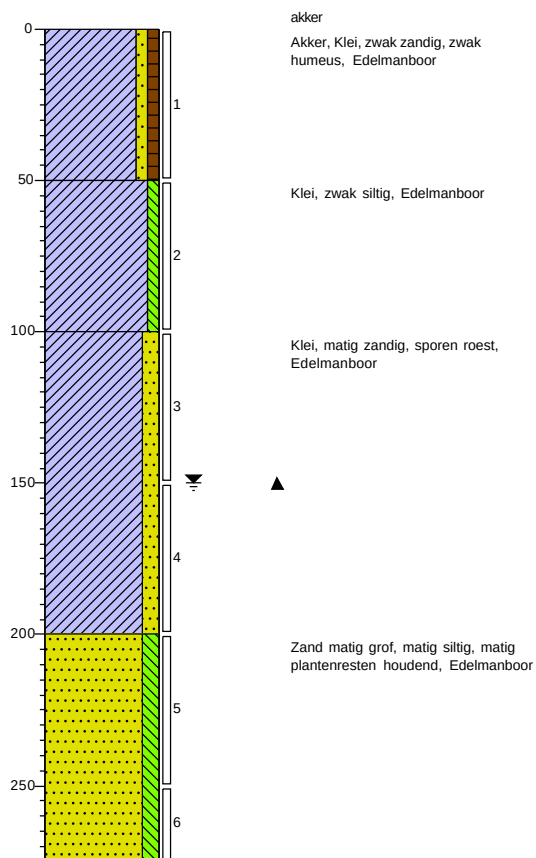
Getekend volgens NEN 5104

Boring: 304

Boormeester: Jeroen Notten
 Datum: 11-5-2023
 X: 44269,17
 Y: 371090,80
 GWS: 150

**Boring: 305**

Boormeester: Maarten Meijer
 Datum: 11-5-2023
 X: 44291,66
 Y: 371051,42
 GWS: 150



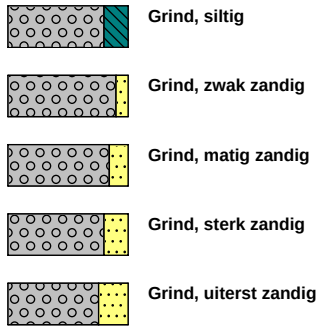
Projectcode: 25.23.00026

Projectnaam: Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

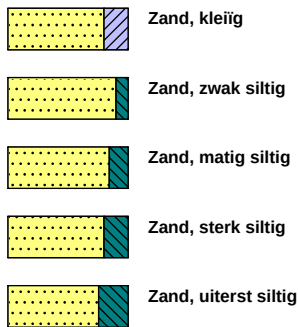
Getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

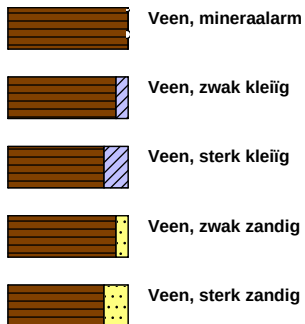
grind



zand



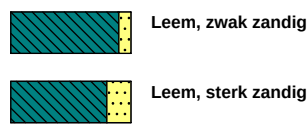
veen



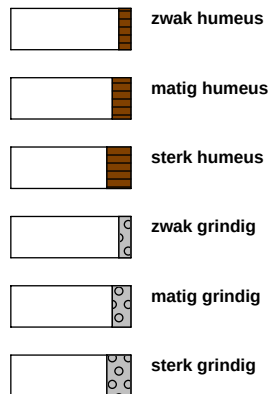
klei



leem



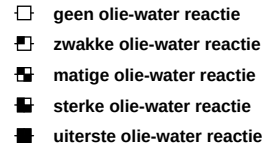
overige toevoegingen



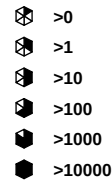
geur



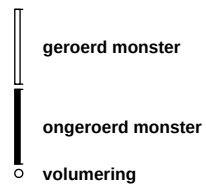
olie



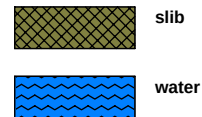
p.i.d.-waarde



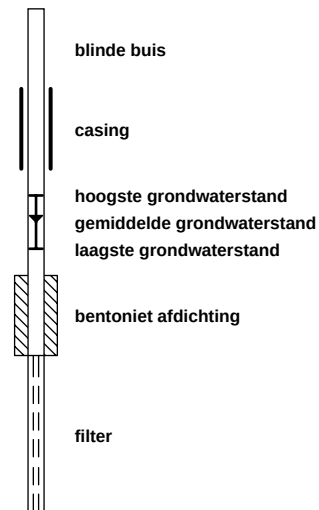
monsters



overig



peilbuis



BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM101			MM102			MM103		
Grondsoort		Klei			Zand			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen					sporen roest			zwak roesthoudend		
Certificaatcode		13866280			13866280			13867867		
Boringnummer(s)		101, 102, 103			101, 102, 103			104, 105, 106, 107		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			1,00 - 2,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,80			0,60			1,20		
Lutum	% ds	21,0			6,10			19,00		
Datum van toetsing		23-5-2023			23-5-2023			23-5-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	5,7	6,5	-0,05	2,1	5,1	-0,06	5,1	6,3	-0,05
Nikkel	mg/kg ds	19	21	-0,21	5,3	11,5	-0,36	13	16	-0,3
Koper	mg/kg ds	7,6	9,5	-0,2	<5	<6	-0,22	9,4	12,3	-0,18
Zink	mg/kg ds	42	51	-0,15	<20	<27	-0,19	43	55	-0,15
Molybdeen	mg/kg ds	1,0	1,0	-0	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	21	24 ⁽⁶⁾		<20	<36 ⁽⁶⁾		<20	<17 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds	13	15	-0,07	<10	<10	-0,08	13	16	-0,07
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		0,03	0,03	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		0,06	0,06	
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,092	0,092	-0,04	0,07	<0,07	-0,04	0,214	0,214	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	0	4,9	<24,5	0	4,9	<24,5	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Droge stof	% ds	85,3	85,3 ⁽⁶⁾		80,6	80,6 ⁽⁶⁾		83,8	83,8 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	21			6,1			19		
Organische stof (humus)	% ds	0,8			0,6			1,2		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM104			MM201			MM202		
Grondsoort		Zand			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak roesthoudend						sporen roest		
Certificaatcode		13867867			13867867			13867867		
Boringnummer(s)		104, 105, 106, 107			203, 205, 207, 209			202, 206, 208, 210		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00			0,00 - 0,50			0,50 - 2,50		
Humus	% ds	0,30			2,10			0,20		
Lutum	% ds	9,40			18,00			9,90		
Datum van toetsing		24-5-2023			23-5-2023			23-5-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	2,4	4,7	-0,06	5,0	6,4	-0,05	3,2	6,0	-0,05
Nikkel	mg/kg ds	6,1	11,0	-0,37	13	16	-0,29	7,9	13,9	-0,32
Koper	mg/kg ds	<5	<6	-0,23	10	13	-0,18	<5	<6	-0,23
Zink	mg/kg ds	<20	<24	-0,2	48	63	-0,13	<20	<24	-0,2
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<28 ⁽⁶⁾		<20	<18 ⁽⁶⁾		<20	<27 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<10	-0,08	13	16	-0,07	<10	<10	-0,08
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,07	<0,07	-0,04	0,092	0,092	-0,04	0,07	<0,07	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	0	4,9	<23,3	0	4,9	<24,5	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	17 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	17 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	17 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	17 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<67	-0,03	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Droge stof	% ds	81,0	81,0 ⁽⁶⁾		79,8	79,8 ⁽⁶⁾		84,8	84,8 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	9,4			18			9,9		
Organische stof (humus)	% ds	0,3			2,1			0,2		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM301			MM302			MM303		
--------------	--	-------	--	--	-------	--	--	-------	--	--

Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen			zwak roesthoudend			sporen roest		
Certificaatcode		13867867			13867867			13867867		
Boringnummer(s)		301, 302			303, 304, 305			301, 303, 304, 305		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,90			1,60			1,20		
Lutum	% ds	19,00			19,00			12,00		
Datum van toetsing		23-5-2023			24-5-2023			24-5-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	6,2	7,6	-0,04	4,9	6,0	-0,05	4,7	7,9	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	16	19	-0,24	14	17	-0,28	13	21	-0,22
Koper	mg/kg ds	5,1	6,7	-0,22	7,4	9,7	-0,2	5,1	7,8	-0,21
Zink	mg/kg ds	35	45	-0,16	42	53	-0,15	31	49	-0,16
Molybdeen	mg/kg ds	1,7	1,7	0	<0,5	<0,4	-0,01	1,1	1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,25	0,34	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<17 ⁽⁶⁾		<20	<17 ⁽⁶⁾		<20	<24 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<8	-0,09	15	18	-0,07	<10	<9	-0,08
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,07	<0,07	-0,04	0,164	0,164	-0,03	0,07	<0,07	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	0	4,9	<24,5	0	4,9	<24,5	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Droge stof	% ds	78,1	78,1 ⁽⁶⁾		83,3	83,3 ⁽⁶⁾		75,8	75,8 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	19			19			12		
Organische stof (humus)	% ds	0,9			1,6			1,2		

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=T : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde

8.88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		102-1-1			106-1-1			205-1-1		
Datum		23-5-2023			23-5-2023			23-5-2023		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			1,75 - 2,75			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		1-6-2023			1-6-2023			1-6-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
IJzer	µg/l	<50	35 ⁽⁶⁾		<50	35 ⁽⁶⁾		7800	7800 ⁽⁶⁾	
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Nikkel	µg/l	4,9	4,9	-0,17	5,1	5,1	-0,17	<3	<2	-0,22
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	4,9	4,9	-0
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	<20	<14	-0,06	<20	<14	-0,06	<20	<14	-0,06
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Chloride	mg/l	71	71		75	75		84	84	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0	0,42	<0,42	-0	0,42	<0,42	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01	0,14	<0,14	0,01	0,99	0,99	0,05
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		0,92	0,92	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03

Watermonster		102-1-1	106-1-1	205-1-1			
Datum		23-5-2023	23-5-2023	23-5-2023			
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50	1,75 - 2,75	1,50 - 2,50			
Datum van toetsing		1-6-2023	1-6-2023	1-6-2023			
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	<25	18 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	<25	18 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	<25	18 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	<25	18 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0.03	<50	<35	-0.03

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		303-1-1		
Datum		23-5-2023		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		1-6-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
IJzer	µg/l	88	88 ⁽⁶⁾	
Kobalt	µg/l	5,3	5,3	-0,18
Nikkel	µg/l	8,9	8,9	-0,1
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	39	39	-0,04
Molybdeen	µg/l	2,1	2,1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	36	36	-0,02
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Chloride	mg/l	39	39	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	

Watermonster		303-1-1		
Datum		23-5-2023		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		1-6-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Chloride	µg/l	100000			
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30

		S	S Diep	Indicatief	I
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM101		MM102		MM103	
Grondsoort		Klei		Zand		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen				sporen roest		zwak roesthoudend	
Humus (% ds)		0,80		0,60		1,20	
Lutum (% ds)		21,0		6,10		19,00	
Datum van toetsing		23-5-2023		23-5-2023		23-5-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	5,7	6,5	2,1	5,1	5,1	6,3
Nikkel	mg/kg ds	19	21	5,3	11,5	13	16
Koper	mg/kg ds	7,6	9,5	<5	<6	9,4	12,3
Zink	mg/kg ds	42	51	<20	<27	43	55
Molybdeen	mg/kg ds	1,0	1,0	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	21	24 ⁽⁶⁾	<20	<36 ⁽⁶⁾	<20	<17 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,05	<0,05	<0,04
Lood	mg/kg ds	13	15	<10	<10	13	16
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,03
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01	0,06	0,06
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,092	0,092	0,07	<0,07	0,214	0,214
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	4,9	<24,5	4,9	<24,5
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	<20	<70	<20	<70
OVERIG							
Droge stof	% ds	85,3	85,3 ⁽⁶⁾	80,6	80,6 ⁽⁶⁾	83,8	83,8 ⁽⁶⁾
Lutum	%	21		6,1		19	
Organische stof (humus)	% ds	0,8		0,6		1,2	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM104		MM201		MM202	
--------------	--	-------	--	-------	--	-------	--

Grondsoort		Zand		Klei		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak roesthoudend				sporen roest	
Humus (% ds)		0,30		2,10		0,20	
Lutum (% ds)		9,40		18,00		9,90	
Datum van toetsing		24-5-2023		23-5-2023		23-5-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	2,4	4,7	5,0	6,4	3,2	6,0
Nikkel	mg/kg ds	6,1	11,0	13	16	7,9	13,9
Koper	mg/kg ds	<5	<6	10	13	<5	<6
Zink	mg/kg ds	<20	<24	48	63	<20	<24
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	<20	<28 ⁽⁶⁾	<20	<18 ⁽⁶⁾	<20	<27 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Lood	mg/kg ds	<10	<10	13	16	<10	<10
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,07	<0,07	0,092	0,092	0,07	<0,07
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	4,9	<23,3	4,9	<24,5
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	17 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	17 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	17 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	17 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	<20	<67	<20	<70
OVERIG							
Droge stof	% ds	81,0	81,0 ⁽⁶⁾	79,8	79,8 ⁽⁶⁾	84,8	84,8 ⁽⁶⁾
Lutum	%	9,4		18		9,9	
Organische stof (humus)	% ds	0,3		2,1		0,2	

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM301	MM302	MM303
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen	zwak roesthoudend	sporen roest
Humus (% ds)		0,90	1,60	1,20

Lutum (% ds)		19,00		19,00		12,00	
Datum van toetsing		23-5-2023		24-5-2023		24-5-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	6,2	7,6	4,9	6,0	4,7	7,9
Nikkel	mg/kg ds	16	19	14	17	13	21
Koper	mg/kg ds	5,1	6,7	7,4	9,7	5,1	7,8
Zink	mg/kg ds	35	45	42	53	31	49
Molybdeen	mg/kg ds	1,7	1,7	<0,5	<0,4	1,1	1,1
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	0,25	0,34	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	<20	<17 ⁽⁶⁾	<20	<17 ⁽⁶⁾	<20	<24 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Lood	mg/kg ds	<10	<8	15	18	<10	<9
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03	0,03	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,07	<0,07	0,164	0,164	0,07	<0,07
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	4,9	<24,5	4,9	<24,5
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	<20	<70	<20	<70
OVERIG							
Droge stof	% ds	78,1	78,1 ⁽⁶⁾	83,3	83,3 ⁽⁶⁾	75,8	75,8 ⁽⁶⁾
Lutum	%	19		19		12	
Organische stof (humus)	% ds	0,9		1,6		1,2	

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE 5: ANALYSECERTIFICATEN

Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Tommy Verhagen

Meerstraat 2

5473 AA HEESWIJK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)
Uw projectnummer : 25.23.00026
SGS rapportnummer : 13866280, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-05-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 25.23.00026. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

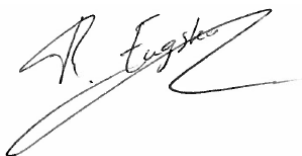
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Tommy Verhagen

Projectnaam Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

Projectnummer 25.23.00026

Rapportnummer 13866280 - 1

Orderdatum 09-05-2023

Startdatum 09-05-2023

Rapportagedatum 16-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM101 (0-50)		
002	Grond (AS3000)	MM102 (100-250)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.3	80.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	21	6.1
METALEN				
barium	mg/kgds	S	21	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.7	2.1
koper	mg/kgds	S	7.6	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	13	<10
molybdeen	mg/kgds	S	1.0	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	19	5.3
zink	mg/kgds	S	42	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.092 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Tommy Verhagen

Projectnaam Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

Projectnummer 25.23.00026

Rapportnummer 13866280 - 1

Orderdatum 09-05-2023

Startdatum 09-05-2023

Rapportagedatum 16-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM101 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM102 (100-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Tommy Verhagen

Projectnaam Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

Projectnummer 25.23.00026

Rapportnummer 13866280 - 1

Orderdatum 09-05-2023

Startdatum 09-05-2023

Rapportagedatum 16-05-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Tommy Verhagen

Projectnaam Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

Projectnummer 25.23.00026

Rapportnummer 13866280 - 1

Orderdatum 09-05-2023

Startdatum 09-05-2023

Rapportagedatum 16-05-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0052079	09-05-2023	08-05-2023	ALC201
001	O0052059	09-05-2023	08-05-2023	ALC201
001	O0052074	09-05-2023	08-05-2023	ALC201
002	O0052081	09-05-2023	08-05-2023	ALC201
002	O0052078	09-05-2023	08-05-2023	ALC201
002	O0052067	09-05-2023	08-05-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Tommy Verhagen

Meerstraat 2

5473 AA HEESWIJK

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)
Uw projectnummer : 25.23.00026
SGS rapportnummer : 13867867, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-05-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 25.23.00026. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

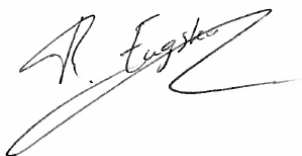
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Tommy Verhagen

Projectnaam Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

Projectnummer 25.23.00026

Rapportnummer 13867867 - 1

Orderdatum 11-05-2023

Startdatum 12-05-2023

Rapportagedatum 23-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM103 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM104 (50-200)					
003	Grond (AS3000)	MM201 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM202 (50-250)					
005	Grond (AS3000)	MM301 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.8	81.0	79.8	84.8	78.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	0.3	2.1	0.2	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	19	9.4	18	9.9	19
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.1	2.4	5.0	3.2	6.2
koper	mg/kgds	S	9.4	<5	10	<5	5.1
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	13	<10	13	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.7
nikkel	mg/kgds	S	13	6.1	13	7.9	16
zink	mg/kgds	S	43	<20	48	<20	35
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.214 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.092 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Tommy Verhagen

Projectnaam Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

Projectnummer 25.23.00026

Rapportnummer 13867867 - 1

Orderdatum 11-05-2023

Startdatum 12-05-2023

Rapportagedatum 23-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM103 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	MM104 (50-200)						
003	Grond (AS3000)	MM201 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	MM202 (50-250)						
005	Grond (AS3000)	MM301 (0-50)						

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

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

Paraaf :



Analysrapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Tommy Verhagen

Projectnaam Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

Projectnummer 25.23.00026

Rapportnummer 13867867 - 1

Orderdatum 11-05-2023

Startdatum 12-05-2023

Rapportagedatum 23-05-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Tommy Verhagen

Projectnaam Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

Projectnummer 25.23.00026

Rapportnummer 13867867 - 1

Orderdatum 11-05-2023

Startdatum 12-05-2023

Rapportagedatum 23-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	MM302 (0-50)		
007	Grond (AS3000)	MM303 (50-200)		
Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.3	75.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	1.2
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	19	12
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.25	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.9	4.7
koper	mg/kgds	S	7.4	5.1
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	15	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	1.1
nikkel	mg/kgds	S	14	13
zink	mg/kgds	S	42	31
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.164 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Tommy Verhagen

Projectnaam Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

Projectnummer 25.23.00026

Rapportnummer 13867867 - 1

Orderdatum 11-05-2023

Startdatum 12-05-2023

Rapportagedatum 23-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM302 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM303 (50-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Tommy Verhagen

Projectnaam Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

Projectnummer 25.23.00026

Rapportnummer 13867867 - 1

Orderdatum 11-05-2023

Startdatum 12-05-2023

Rapportagedatum 23-05-2023

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Tommy Verhagen

Projectnaam Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

Projectnummer 25.23.00026

Rapportnummer 13867867 - 1

Orderdatum 11-05-2023

Startdatum 12-05-2023

Rapportagedatum 23-05-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0680716	12-05-2023	11-05-2023	ALC201
001	O0448444	12-05-2023	11-05-2023	ALC201
001	O0681520	12-05-2023	11-05-2023	ALC201
001	O0681528	12-05-2023	11-05-2023	ALC201
002	O0448442	12-05-2023	11-05-2023	ALC201
002	O0680537	12-05-2023	11-05-2023	ALC201
002	O0681518	12-05-2023	11-05-2023	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Tommy Verhagen

Projectnaam Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

Projectnummer 25.23.00026

Rapportnummer 13867867 - 1

Orderdatum 11-05-2023

Startdatum 12-05-2023

Rapportagedatum 23-05-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O0680625	12-05-2023	11-05-2023	ALC201
003	O0680713	12-05-2023	11-05-2023	ALC201
003	O0680535	12-05-2023	11-05-2023	ALC201
003	O0681526	12-05-2023	11-05-2023	ALC201
003	O0680527	12-05-2023	11-05-2023	ALC201
004	O0680521	12-05-2023	11-05-2023	ALC201
004	O0448466	12-05-2023	11-05-2023	ALC201
004	O0680702	12-05-2023	11-05-2023	ALC201
004	O0680622	12-05-2023	11-05-2023	ALC201
005	O0680722	12-05-2023	11-05-2023	ALC201
005	O0680469	12-05-2023	11-05-2023	ALC201
006	O0680561	12-05-2023	11-05-2023	ALC201
006	O0680967	12-05-2023	11-05-2023	ALC201
006	O0680571	12-05-2023	11-05-2023	ALC201
007	O0680530	12-05-2023	11-05-2023	ALC201
007	O0680948	12-05-2023	11-05-2023	ALC201
007	O0680556	12-05-2023	11-05-2023	ALC201
007	O0680952	12-05-2023	11-05-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Tommy Verhagen

Meerstraat 2

5473 AA HEESWIJK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)
Uw projectnummer : 25.23.00026
SGS rapportnummer : 13874115, versienummer: 1.

Rotterdam, 31-05-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 25.23.00026. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

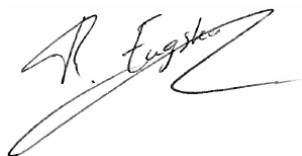
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Tommy Verhagen

Projectnaam Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

Projectnummer 25.23.00026

Rapportnummer 13874115 - 1

Orderdatum 23-05-2023

Startdatum 23-05-2023

Rapportagedatum 31-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	102-1-1 (200-300)					
002	Grondwater (AS3000)	106-1-1 (175-275)					
003	Grondwater (AS3000)	205-1-1 (200-300)					
004	Grondwater (AS3000)	303-1-1 (200-300)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	
METALEN							
barium	µg/l	S	<20	<20	<20		36
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2		5.3
koper	µg/l	S	<2	<2	<2		<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2	<2		<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	4.9		2.1
nikkel	µg/l	S	4.9	5.1	<3		8.9
ijzer	µg/l	Q	<50	<50	7800		88
zink	µg/l	S	<10	<10	<10		39
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<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⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02		<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	0.92		<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<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⁾	0.99 ¹⁾		0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<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⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1

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

Paraaf :

Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Tommy Verhagen

Projectnaam Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

Projectnummer 25.23.00026

Rapportnummer 13874115 - 1

Orderdatum 23-05-2023

Startdatum 23-05-2023

Rapportagedatum 31-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	102-1-1 (200-300)				
002	Grondwater (AS3000)	106-1-1 (175-275)				
003	Grondwater (AS3000)	205-1-1 (200-300)				
004	Grondwater (AS3000)	303-1-1 (200-300)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN						
chloride	mg/l	S	71	75	84	39
onopgel.best./zweev.stof	mg/l	Q	470	240	1300	300
monstervolume tbv analyse	ml		500	500	100	400

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

Paraaf :



Analysrapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Tommy Verhagen

Projectnaam Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

Projectnummer 25.23.00026

Rapportnummer 13874115 - 1

Orderdatum 23-05-2023

Startdatum 23-05-2023

Rapportagedatum 31-05-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Tommy Verhagen

Projectnaam Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

Projectnummer 25.23.00026

Rapportnummer 13874115 - 1

Orderdatum 23-05-2023

Startdatum 23-05-2023

Rapportagedatum 31-05-2023

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
ijzer	Grondwater (AS3000)	NEN-EN-ISO 17294-2
zink	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
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
chloride	Grondwater (AS3000)	AS3140-2 en NEN-ISO 15923-1
onopgel.best./zwev.stof	Grondwater (AS3000)	NEN-EN 872

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2137082	23-05-2023	23-05-2023	ALC204
001	F5812966	23-05-2023	23-05-2023	ALC227

Paraaf :



Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Tommy Verhagen

Projectnaam Tracéstudie Terneuzen - Zelzate (VBO)

Projectnummer 25.23.00026

Rapportnummer 13874115 - 1

Orderdatum 23-05-2023

Startdatum 23-05-2023

Rapportagedatum 31-05-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	F5812970	23-05-2023	23-05-2023	ALC227
001	G7199161	23-05-2023	23-05-2023	ALC236
001	B6350564	23-05-2023	23-05-2023	ALC207
002	F5812968	23-05-2023	23-05-2023	ALC227
002	F5812967	23-05-2023	23-05-2023	ALC227
002	B6350553	23-05-2023	23-05-2023	ALC207
002	G7199162	23-05-2023	23-05-2023	ALC236
002	B2137088	23-05-2023	23-05-2023	ALC204
003	F5956505	23-05-2023	23-05-2023	ALC227
003	B6350559	23-05-2023	23-05-2023	ALC207
003	B2137102	23-05-2023	23-05-2023	ALC204
003	G7199163	23-05-2023	23-05-2023	ALC236
003	F5813188	23-05-2023	23-05-2023	ALC227
004	B2137083	23-05-2023	23-05-2023	ALC204
004	F5812965	23-05-2023	23-05-2023	ALC227
004	F5813184	23-05-2023	23-05-2023	ALC227
004	G7199155	23-05-2023	23-05-2023	ALC236
004	B6350565	23-05-2023	23-05-2023	ALC207

Paraaf :



BIJLAGE 6: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1: boring 104



Foto 2: boring 206



Foto 3: boring 302

BIJLAGE 7: HISTORISCH BODEMONDERZOEK

HISTORISCH BODEMONDERZOEK

Locatie : Leidingtracé project Terneuzen - Zelzate
Opdrachtgever : SGS Roos+Bijl
Projectnummer : 25.22.00334
Datum : 13 oktober 2022



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek
Methode
Doelstelling

Historisch bodemonderzoek
Conform NEN 5725:2017
Vaststellen of de onderzoekslocatie verdacht is op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.
Leidingtracé Terneuzen - Zelzate
25.22.00334
Oktober 2022

Opdrachtgever

Opdrachtgever
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer

SGS Roos+Bijl
De heer L. van Meggelen
Nijverheidsweg 35
3161 GJ RHOON
+31 10-4164040

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer
Contactpersoon
Bezoekadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer
Website
e-mail

SGS Search Ingenieursbureau B.V.
Steven Traast
Meerstraat 2
5473 ZH Heeswijk
088 – 214 6600
www.sgssearch.nl
nl.search.milieu@sgs.com

Colofon rapportage

Opgesteld door
Goedgekeurd door

Rik van der Sande
Jeroen Geerdink

Datum/paraaf controle

13 oktober 2022



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
1.1. Algemeen	1
1.2. Aanleiding en doelstelling	1
1.3. Normering	1
1.4. Opbouw van het rapport	2
2. ONDERZOEKSSTRATEGIE	3
2.1. Algemeen	3
3. RESULTATEN	4
3.1. Archiefonderzoek	4
3.2. Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken	5
3.3. Asbest in bodem	10
4. GEOHYDROLOGISCHE SITUATIE	11
5. CONCLUSIES	12
BIJLAGE 1: SITUATIETEKENING	13
BIJLAGE 2: WAARDEN BODEMKWALITEITSKAART	15
BIJLAGE 3: LIJST BEDRIJFSACTIVITEITEN PFAS	16

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

Op verzoek van SGS Roos+Bijl B.V. heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. een historisch bodemonderzoek uitgevoerd op de projectlocatie 'Leidingtracé Terneuzen - Zelzate'.

Het meest zuidelijke gelegen deel van het tracé is gelegen in België. In verband met certificering is dit stuk van het tracé niet meegenomen in de onderzoeksscope.

De uitvoering van het historisch bodemonderzoek is conform de NEN5725 "Bodem- Landbodemonderzoek Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, oktober 2017". Conform deze norm, is de volgende aanleiding gehanteerd:

Aanleiding A: opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

Voor het historisch bodemonderzoek zijn openbare registers en archieven geraadpleegd. In het bijzonder is aandacht besteed aan potentieel bodembedreigende activiteiten op en nabij de onderzoekslocatie. Het onderzoek richt zich op zowel het voormalige als het huidige gebruik van de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de gemeentes, RUD Zeeland of opdrachtgever rapporten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken beschikbaar zijn, zijn ook de gegevens hieruit verwerkt in het onderzoek.

Tevens is literatuur geraadpleegd ten behoeve van geohydrologische gegevens (zoals grondwaterstand, stromingsrichting en grondsoort). Deze gegevens zijn relevant om een inschatting te kunnen maken van de verspreidingskansen van eventuele mobiele verontreinigingen.

In afwijking van de NEN5725 heeft geen fysieke locatie-inspectie ter plaatse van het beoogde leidingtracé plaatsgevonden. Digitaal is er wel een locatie-inspectie uitgevoerd (Google Streetview).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op *bijlage 1*. Een situatietekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in *bijlage 2*.

1.2. Aanleiding en doelstelling

De aanleiding voor het uitvoeren van het historisch bodemonderzoek zijn de voorgenomen graafwerkzaamheden in de grond ten behoeve van het aanleggen van een tweetal leidingen in Zeeuws Vlaanderen.

Het doel van het onderzoek is het verzamelen van relevante informatie over de locatie om een hypothese omtrent de aanwezigheid en/of de aard van mogelijke bodemverontreinigingen te kunnen bepalen. Op basis hiervan wordt waar relevant een inschatting gemaakt van de mogelijk te verwachten saneringskosten.

1.3. Normering

SGS Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

SGS Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4. Opbouw van het rapport

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

- Algemene gegevens (*hoofdstuk 2*);
- Informatie onderzoekslocatie (*hoofdstuk 3*);
- Geohydrologie (*hoofdstuk 4*);
- Conclusie en aanbevelingen (*hoofdstuk 5*).

2. ONDERZOEKSSTRATEGIE

2.1. Algemeen

Tracéstudie Terneuzen - Zelate bestaat uit twee leidingtracés (samen circa 35 kilometer lang) welke elkaar voor een deel overlappen.

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1

Geografische gegevens onderzoekslocatie		
Gemeente:	Terneuzen	
Lengte Tracé	Circa 35 km	
Start Tracé	Herbert H. Dowweg	
Kadastraal:	A	624
Coördinaten:	x: 42.534	Y: 372.719
Einde Tracé	Stekkerweg, Westdorpe	
Kadastraal:	K	306
Coördinaten:	x: 46.014	y: 358.963



Figuur 2.1: Luchtfoto tracéstudie Terneuzen Zelate (Bron: Google Earth)

3. RESULTATEN

Om na te gaan of er gegevens over bodemverontreiniging en/of bodembedreigende activiteiten op de locatie bekend zijn, zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd.

3.1. Archiefonderzoek

Historisch bodembestand

Uit navraag bij de RUD Zeeland blijkt dat de in tabellen 3.1 en 3.2 opgenomen historische informatie beschikbaar is over de mogelijke aanwezigheid van bodembedreigende processen en/of bodemverontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tankenbestand

Gegevens over de aanwezigheid van (ondergrondse) opslagtanks ter plaatse van de tracéstudie Terneuzen - Zelzate is opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Opslagtanks.

Adres	Soort	Capaciteit (liter)	Datum
Lovenweg 4, Terneuzen	Dieseltank	Onbekend	Tot 2014
Molenstraat 60, Terneuzen	Dieseltank	3.000 liter	Onbekend
Molenstraat 60, Terneuzen	Petroleumtank	6.000 liter	Onbekend

Hinderwetarchief/Wet milieubeheerarchief

Uit het Hinderwetarchief en/of het Wet milieubeheerarchief van de RUD Zeeland blijkt dat op de onderzoekslocatie potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Deze zijn opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Bodembedreigende bedrijfsactiviteiten.

Adres	Bodembedreigende bedrijfsactiviteit(en)
Langeweg/ Pierssensweg Terneuzen	Voormalige stortplaats (900030)
Kreek ter hoogte van Spuitvakweg	Demping
Ter hoogte van de Molenstraat	Ophooglaag
Nieuwe Dreef	Demping
Pietstraat	Demping
Eversdam ter hoogte van nr. 1	Ophooglaag
Smitschorreweg	Voormalige boomgaard
Kreekdreef-oost	Voormalige boomgaard
Molenstraat	Voormalige boomgaard

PFAS componenten

In het kader van het historisch vooronderzoek is tevens gekeken naar de mogelijke aanwezigheid van PFAS componenten in de grond en het grondwater. Hierbij is voornamelijk gebruik gemaakt van het document 'Een handelingskader voor PFAS' van het Expertisecentrum PFAS (uitgavedatum 25 juni 2019).

In het genoemde document is een lijst van bedrijfsactiviteiten opgenomen waar PFAS is/ wordt gebruikt. Deze lijst is als *bijlage 3* bij deze rapportage gevoegd. In de tabel is weergegeven hoe groot de kans is dat PFAS componenten, als gevolg van de activiteiten, in het milieu terecht gekomen zijn.

Uit de historische informatie blijkt dat één van de bedrijfsactiviteiten (stortplaats), genoemd in de lijst van het Expertisecentrum PFAS, op of in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie aanwezig is (geweest).

Bodemkwaliteitskaart

Uit informatie van de RUD Zeeland blijkt dat het onderzoekstracé zich in een gebied bevindt waarvoor een bodemkwaliteitskaart is vastgesteld. De onderzoekslocatie is deels gelegen in zones industrie na 1960 en zones die voldoen aan de achtergrondwaarde. In *bijlage 1* is een tekening bijgevoegd van het onderzoekstracé op de bodemkwaliteitskaart. In *bijlage 2* is de lijst met waarden van de bodemkwaliteitskaart toegevoegd. De boven- en ondergrond kunnen derhalve beschouwd worden als schoon tot licht verontreinigd.

3.2. Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Uit de beschikbare informatie van de tool Bodemloket blijkt dat er diverse bodemonderzoeken hebben plaatsgevonden nabij de onderzoekslocatie. De verschillende bodemonderzoeken zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Bodemonderzoeken tracéstudie Terneuzen - Zelzate

Adres	Soort Onderzoek	Auteur	Nummer	Datum Rapportage
150kV-net Zeeuws-Vlaanderen	Verkennd onderzoek NEN 5740	Sweco	SWNL0212255	5-1-2018
150kV-net Zeeuws-Vlaanderen	Historisch bodemonderzoek	Sweco	SWNL0203493	28-3-2017
Sluiskiltunnel	Verkennd onderzoek NEN 5740	Wematech	RS120588	4-4-2012
Sluiskiltunnel	Historisch bodemonderzoek	Wematech	NB111039	27-7-2011
Binnendijk	Nader bodemonderzoek	Niebeek Milieumanagement B.V.	1180-1	1-9-1999
Binnendijk	Saneringsplan			1-9-1999
Binnendijk	Saneringsevaluatie	Niebeek Milieumanagement BV	9910071	14-3-2003
Graafjansdijk B197	Verkennd onderzoek NEN 5740	SGS	EZ 856.571	17-8-1998
Goesseweg te Hoek	Saneringsevaluatie	ABO Milieuconsult BV	ANL17-3673	10-1-2018
Goesseweg te Hoek	Indicatief onderzoek	Mitec Advies BV	14MDL314.10	3-2-2015
Ameliaweg/ Smitschorreweg	Verkennd onderzoek NEN 5740	-	23170102	29-6-2017
Ameliaweg/ Smitschorreweg	Verkennd onderzoek NEN 5740	-	GM-0179499	1-3-2016
Ameliaweg/ Smitschorreweg	NUL	-	GM-0105718	4-7-2013
Ameliaweg/ Smitschorreweg	Verkennd onderzoek NEN 5740	Sagro Milieu Advies (SMA) Zeeland	23100142b	28-4-2011
Ameliaweg/ Smitschorreweg	Saneringsevaluatie	Sagro Milieu Advies (SMA) Zeeland	RvdW/GvdH/23104015eva	22-12-2010
Ameliaweg/ Smitschorreweg	Verkennd onderzoek NEN 5740	Sagro Milieu Advies (SMA) Zeeland	23100150	23-9-2010
Ameliaweg/ Smitschorreweg	Saneringsplan	Sagro Milieu Advies (SMA) Zeeland	23104015	20-5-2010
Ameliaweg/ Smitschorreweg	Saneringsplan	Sagro Milieu Advies (SMA) Zeeland	-	16-4-2010
Ameliaweg/ Smitschorreweg	Saneringsplan	Sagro Milieu Advies (SMA) Zeeland	RvdW/23104015	12-4-2010
Ameliaweg/	Nader	Sagro Milieu	2360202	9-2-2007

Smitschorreweg	bodemonderzoek	Advies (SMA) Zeeland		
Ameliaweg/ Smitschorreweg	Verkennd onderzoek NEN 5740	Sagro Milieu Advies (SMA) Zeeland	850320a	20-10-2006
Autrichepolder, dam 27	Saneringsevaluatie	Sagro Milieu Advies (SMA) Zeeland	23104023	27-7-2010
Autrichepolder, dam 27	Saneringsplan	Sagro Milieu Advies (SMA) Zeeland	23104028,dam27	28-6-2010
Autrichepolder, dam 27	Saneringsplan	Sagro Milieu Advies (SMA) Zeeland	RvdW/MH/23104023	3-6-2010
Autrichepolder, dam 27	Nader bodemonderzoek	Sagro Milieu Advies (SMA) Zeeland	23100097	31-5-2010
Autrichepolder, dam 26	Saneringsevaluatie	Sagro Milieu Advies (SMA) Zeeland	-	22-9-2011
Autrichepolder, dam 26	Saneringsplan	Sagro Milieu Advies (SMA) Zeeland	RvdW/MH/2310423	9-6-2010
Autrichepolder, dam 26	Nader bodemonderzoek	Sagro Milieu Advies (SMA) Zeeland	10021304	31-5-2010
Autrichepolder, dam 21	Saneringsevaluatie	Sagro Milieu Advies (SMA) Zeeland	-	22-9-2011
Autrichepolder, dam 21	Saneringsplan	Sagro Milieu Advies (SMA) Zeeland	RvdW/MH/2310423	7-6-2010
Autrichepolder, dam 21	Nader bodemonderzoek	Sagro Milieu Advies (SMA) Zeeland	23100097	31-5-2010
Autrichepolder Westdorpe, (dammen)	Saneringsevaluatie	Sagro Milieu Advies (SMA) Zeeland	RvdW/JT/23134039	2-7-2014
Autrichepolder Westdorpe, (dammen)	Verkennd onderzoek NEN 5740	Sagro Milieu Advies (SMA) Zeeland	23100037	13-4-2010
Reconstructie Tractaatweg	Nader bodemonderzoek	Grontmij	GM-0164034	30-6-2015
Reconstructie Tractaatweg	Verkennd onderzoek NEN 5740	Grontmij	GM-0156214	16-3-2015
Reconstructie Tractaatweg	Verkennd onderzoek NEN 5740	Grontmij	329215	14-11-2014
Reconstructie Tractaatweg	Historisch bodemonderzoek	Grontmij	GM-0127208	10-3-2014
50kV kabelverbinding Westdorpe Terneuzen	Saneringsevaluatie	-	onbekend	3-5-2022
50kV kabelverbinding Westdorpe Terneuzen	Saneringsevaluatie	-	onbekend	3-5-2022
50kV kabelverbinding Westdorpe Terneuzen	Saneringsplan	Colsen	COP.02457.01.25	22-12-2021
50kV kabelverbinding Westdorpe Terneuzen	Saneringsplan	Colsen	COP.02457.01.25	22-12-2021
50kV kabelverbinding Westdorpe	Historisch bodemonderzoek	Multiconsult	BM210431.COP.02457.01.25	19-8-2021

Terneuzen				
50kV kabelverbinding Westdorpe Terneuzen	Saneringsplan	Colsen	onbekend	26-10-2015
50kV kabelverbinding Westdorpe Terneuzen	Verkennend onderzoek NEN 5740	Colsen	206	6-5-2015
50kV kabelverbinding Westdorpe Terneuzen	Historisch bodemonderzoek	Colsen	206	2-4-2015
Boerengat 0	Monitoringsrapportage	AquaTerra Water Bodem	110941	23-5-2003
Boerengat 0	Monitoringsrapportage	Oranjewoud	110941	14-3-2002
Boerengat 0	Indicatief onderzoek	Iwaco B.V.	ZE1100941	5-12-2000
Driekwartweg Noord (NS emplacement)	Nader bodemonderzoek	Oranjewoud	174320	7-11-2007
Driekwartweg Noord (NS emplacement)	Oriënterend bodemonderzoek	SGS Eco care BV	EZ895.656	7-8-2001
Herbert H. Dowweg	Verkennend onderzoek NEN 5740	Milieuconsult Bodem en Asbest	ANL21-5694	3-3-2021
Herbert H. Dowweg 9	Briefrapport	Oranjewoud	246156-31A	25-9-2012
Herbert H. Dowweg 9	Verkennend onderzoek NEN 5740	SGS	EZ 855.414	8-8-1997
Herbert H. Dowweg 9	Nader bodemonderzoek	SGS	EF 852.325A	16-5-1995
Herbert H. Dowweg 9	Verkennend onderzoek NEN 5740	SGS	EZ 852.325	1-2-1995
Herbert H. Dowweg ong.	Verkennend onderzoek NEN 5740	Amitec	22.701-NEN.01	16-2-2022
Herbert H. Dowweg ong.	Verkennend onderzoek NEN 5740	-	1249040	16-5-2017
Langeweg 0 Axel/ Parallelweg N258	Verkennend onderzoek NEN 5740	Nivec	PZE06MIL	12-11-1997
Langeweg en Pierssensweg Sluiskil	Verkennend onderzoek NEN 5740	Spectrum	22.8.1.011	29-06-2022
Langeweg en Pierssensweg Sluiskil	Saneringsevaluatie	Antea Group	413860	20-1-2017
Langeweg en Pierssensweg Sluiskil	Saneringsplan	Lievense CSO	16F147	30-9-2016
Langeweg en Pierssensweg Sluiskil	Verkennend onderzoek NEN 5740	Lievense CSO	15G063ABC	19-5-2016
Lovenweg 0	Nader bodemonderzoek	SMA Zeeland BV	849005	10-6-2004
Lovenweg 0	Verkennend onderzoek NEN 5740	SMA Zeeland BV	849002	8-4-2004
Middenweg 0 (Sectie K, nr. 405)	Verkennend onderzoek NEN 5740	Oranjewoud	1601-38251C	1-11-1997
Middenweg 0 (Sectie K, nr. 573)	Verkennend onderzoek NEN 5740	Oranjewoud	1601-38251G	1-11-1997
Middenweg 0 (Sectie K, nr. 574)	Verkennend onderzoek NEN 5740	Oranjewoud	1601-38251J	1-11-1997
Zandweg 12	Saneringsevaluatie	GGMZV	10A1074	26-10-2010
Zandweg 12	Verkennend onderzoek NEN 5740	GGMZV	10A0489	6-7-2010
Zandweg 71	Aanvullend rapport	Oranjewoud	171000-20B	26-11-2007
Zandweg 71	Verkennend onderzoek NEN 5740	Oranjewoud	171000-20	1-7-2007
Zandweg 71	Historisch bodemonderzoek	SGS Eco care BV	EZ 862.539_25	1-8-2006

Onderstaande onderzoeken, ter plaatse van de onderzoekslocatie, zijn bekend bij de RUD Zeeland en kunnen na inzage worden aangeduid als (on)verdachte locaties. Opgevraagde bodemonderzoeken die niet zijn ontvangen worden als verdachte locatie aangemerkt. Zie tabel 3.4 voor de potentiële verdachte locaties. Zie *bijlage 1* voor de verdachte plaatsen binnen de onderzoekslocatie.

Tabel 3.4 Potentiële verdachte locaties

Adres	Verdacht	Conclusie
150kV-net Zeeuws-Vlaanderen	Verdacht	Over het algemeen waren slechts licht verhoogde gehalten aangetroffen, echter op 1 perceel was een sterk verhoogd gehalte aan DDT gemeten. Deze moet nader onderzocht worden.
Sluiskiltunnel	Onverdacht	In de bovengrond waren geen verontreinigingen aangetoond. In de ondergrond waren plaatselijk licht verhoogde gehalten aan minerale olie en kwik aangetoond.
Binnendijk	Verdacht	Op de hoek bij het spoor en de Herbert H. Dowweg was een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen locatie verdacht
Graafjansdijk B197	Onverdacht	In de bovengrond waren geen van de geanalyseerde parameters aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde. In de ondergrond was een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen.
Goesseweg te Hoek	Verdacht	Er was een tijdelijke uitplaatsing van bodem geweest op de Goesseweg tussen de Oude Westenrijkpolderstraat en de Noordweg. Welke stoffen of concentraties is niet bekend geworden.
Ameliaweg/ Smitschorreweg	Onverdacht	In de bodem waren zowel in de boven als de ondergrond geen van de geanalyseerde parameters aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde. Het grondwater was licht verontreinigd met diverse parameters maar geeft geen aanleiding tot nader bodemonderzoek.
Autrichepolder, dam 27	Onverdacht	De verontreinigde grond was in zijn geheel ontgraven en afvoeren naar een erkend verwerker.
Autrichepolder, dam 26	Onverdacht	De verontreinigde grond was in zijn geheel ontgraven en afvoeren naar een erkend verwerker.
Autrichepolder, dam 21	Onverdacht	De verontreinigde grond was in zijn geheel ontgraven en afvoeren naar een erkend verwerker.
Autrichepolder Westdorpe, (dammen)	Onverdacht	De sanering was succesvol uitgevoerd, alle verontreinigde grond was afgegraven en afgevoerd naar een erkend verwerker.
Reconstructie Tractaatweg	Onverdacht	Asfalt was indicatief teenvrij, Er was asbesthoudend materiaal aanwezig in de funderingslaag De bovengrond was licht verontreinigd met zware metalen, PCB en minerale olie. Plaatselijk waren licht verhoogde gehalten minerale olie aangetroffen bij opslagtanks. Locatie licht echter ver van onderzoekstracé. daarnaast is de locatie herontwikkeld en de bebouwing en het asfalt is niet meer aanwezig (is inmiddels een kruising van een doorgaande weg geworden).

50kV kabelverbinding Westdorpe Terneuzen	Verdacht	Alle locaties langs het spoor waren verdacht op het voorkomen van een sterke verontreiniging met zware metalen en PAK.
Boerengat 0	Onverdacht	Uit het onderzoek bleek dat er enkele licht verhoogde gehalte zijn aangetroffen. Geen van de gehalte overschreden de waarde voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek
Driekwartweg Noord (NS emplacement)	Verdacht	Een 4tal deellocaties welke gelegen waren aan het spoortracé en waar sterk verhoogde gehalte aan PAK, cadmium, lood en koper waren aangetroffen.
Herbert H. Dowweg	Onverdacht	In zowel de boven- als de ondergrond waren geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater was licht verontreinigd met molybdeen, er was geen onderzoek gedaan naar PFAS
Herbert H. Dowweg 9	Onverdacht	in de bovengrond waren licht verhoogde gehalte aan minerale olie en EOX aangetroffen. In de ondergrond waren geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater was ,licht verontreinigd met tolueen, nikkel, zink, arseen en lood. Vervolgonderzoek was niet noodzakelijk
Langeweg 0 Axel/ Parallelweg N258	Onverdacht	Er waren plaatselijk licht verhoogde gehalte aan PAK, zink, minerale olie, kwik en chloor-bestrijdingsmiddelen aangetroffen. De aangetroffen gehalte gaven geen aanleiding tot nader onderzoek of een andere belemmering van toekomstige plannen op de onderzoekslocatie
Langeweg en Pierssensweg Sluiskil	Verdacht	Tot 0,95 m-mv was geen (huis)vuil aangetroffen, graven tot 0,85 akkoord dieper dient onderzocht te worden.
Lovenweg 0	Onverdacht	De omvang van de sterke verontreiniging met minerale olie was vastgesteld en beperkt zich tot boring 03 er is geen sprake van meer dan 25 m ³ verontreinigde grond en 100 m ³ verontreinigd grondwater. er was dus geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, wel werd gezien de aard van der verontreiniging MO geadviseerd de verontreiniging te saneren. Onderzoekslocatie ligt te ver van Tracé om mee te nemen in het onderzoek.
Middenweg 0 (Sectie K, nr. 405)	Onverdacht	Historisch werden er geen verontreinigingen in de bodem verwacht. Analytisch waren er geen verontreinigingen in de bodem en het grondwater aangetoond. Geen belemmeringen
Middenweg 0 (Sectie K, nr. 573)	Onverdacht	Historisch werden er geen verontreinigingen in de bodem verwacht. Analytisch waren er geen verontreinigingen in de bodem en het grondwater aangetoond. Geen belemmeringen
Middenweg 0 (Sectie K, nr. 574)	Onverdacht	Historisch werden er geen verontreinigingen in de bodem

		<i>verwacht. Analytisch waren er geen verontreinigingen in de bodem en het grondwater aangetoond. Geen belemmeringen</i>
Zandweg 12	Onverdacht	<i>Er was sprake van een sterke verontreiniging met minerale olie, de omvang is circa 7,4 m³ er was dus geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De opslagtank is/was aanwezig bij de woning deze ligt meer dan 25 m van het tracé, de sterke verontreiniging met minerale olie was afgeperkt dus de locatie is onverdacht.</i>
Zandweg 71	Onverdacht	<i>De deklaag op de stortlocatie was licht verontreinigd met koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK en EOX. In de stort ondergrond waren licht verhoogde gehalte aan koper, nikkel en zink aangetroffen. In de zintuigelijk schone ondergrond waren geen verontreinigingen aangetroffen.</i>

3.3. Asbest in bodem

Er bestaan in algemene zin met betrekking tot asbest in bodem een aantal transportroutes waardoor asbest in de bodem terecht kan zijn gekomen, te weten:

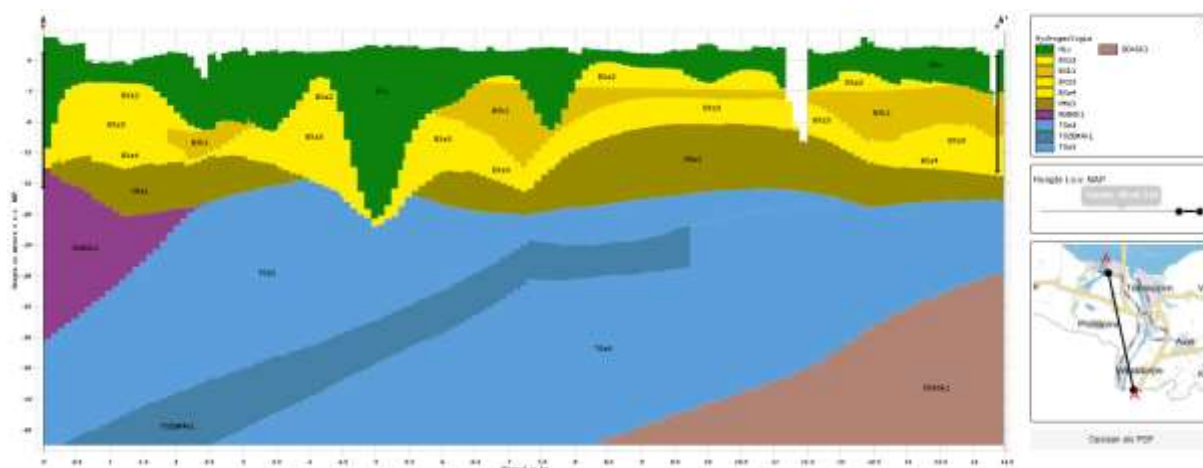
- bedrijfsactiviteiten;
- (historische) bouw- en sloopactiviteiten op de locatie;
- verwerken van asbesthoudend puin en/of andere reststoffen;
- slijtage, erosie of verwerking van toegepaste materialen;
- brand of calamiteiten.

Op basis van de beschikbare informatie over het vroegere en huidige gebruik bestaat er voor de onderzoekslocatie een vermoeden dat door bovengenoemde transportroutes een bodemverontreiniging met asbest is ontstaan door de aanwezigheid van een voormalige stortplaats.

4. GEOHYDROLOGISCHE SITUATIE

De geohydrologische situatie met betrekking tot de onderzoekslocatie en de directe omgeving is weergegeven in tabel 4.1 en 4.2.

Figuur 4.1: Verticale doorsnede van de lithostratigrafie. Het tracé ligt tussen 0 en 14,5 km vanaf punt A



Toelichting legendacode: Letters 1-2 = Laagcode; Letter 3 = Dominante textuur; Cijfer = Eenheidsnummer

Tabel 4.1

Algemene hydrologische informatie		
Hoogte maaiveld [m+NAP]	Freatisch grondwater t.o.v. maaiveld [m]	Stromingsrichting
Variërend tussen 0,20 tot 1,70	0,5	Noordwestelijk

Tabel 4.2

Nadere informatie per lithostratigrafische eenheid					
Laag-nummer	Van [m+NAP]	Tot [m+NAP]	Naam	Code	Bodemkundige samenstelling
1	0	-4	Holocene afzettingen	HCL	Complexe eenheid (diverse, afwisselende lagen / texturen)
2	-4	-12	Formatie van Boxtel	BX	Zand, matig fijn tot matig grof, zwak siltig, kalkloos tot kalkhoudend
3	-12	-16	Formatie van Koewacht	KW	Zand, matig fijn tot uiterst grof, zwak siltig, kalkloos tot kalkrijk
4	-16	-24	Formatie van Tongeren	TO	Zand, zeer fijn
5	-24	-28	Formatie van Tongeren	TO	Klei
6	-28	-44	Formatie van Tongeren	TO	Zand, zeer fijn
7	-44	-50	Formatie van Dongen	DO	Zand, kalkrijk

Bronnen: Data Informatie Nederlandse Ondergrond van de Geologische Dienst Nederland – TNO

5. CONCLUSIES

Met het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de vraag of de onderzoekslocatie verdacht is op de aanwezigheid van mogelijke bodemverontreinigingen.

Onderzoekstracé

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er op en in de directe omgeving van het te onderzoeken tracé (ondergrondse) opslag tanks aanwezig zijn (geweest) en bodembedreigende bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden, onder andere dempingen, ophooglagen, voormalige boomgaarden etc. Uit informatie van Bodemloket blijkt dat er diverse bodemonderzoeken hebben plaatsgevonden op en nabij het te onderzoeken tracé.

Op plaatsen waar geen tanks aanwezig zijn (geweest), geen bedreigende bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden en geen bodemonderzoeken bekend zijn, zijn grond en grondwater gebaseerd op de bodemkwaliteitskaart hooguit licht verontreinigd.

Uit de resultaten van de uitgevoerde historisch onderzoeken blijken een aantal locaties verdacht op de aanwezigheid van een eventuele bodemverontreiniging. Op de onderstaande locaties wordt dan ook aangeraden een verkennend bodemonderzoek, conform NEN5740, uit te voeren. Een overzicht van de locaties die verdacht zijn op de aanwezigheid van bodemverontreiniging zijn weergegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.1: Verdachte deellocaties.

Locatie	Reden verdenking.
150kV-net Zeeuws-Vlaanderen	Over het algemeen waren slechts licht verhoogde gehalte aangetroffen, echter op 1 perceel is was een sterk verhoogd gehalte aan DDT gemeten. Deze moet nader onderzocht worden.
Binnendijk	Op de hoek bij het spoor en de Herbert H. Dowweg is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen.
Goesseweg te Hoek	Er is een tijdelijke uitplaatsing van bodem geweest op de Goesseweg tussen de Oude Westenrijkpolderstraat en de Noordweg. Welke stoffen of concentraties is niet bekend geworden.
50kV kabelverbinding Westdorpe Terneuzen	Alle locaties langs het spoor waren verdacht op het voorkomen van een sterke verontreiniging met zware metalen en PAK.
Driekwartweg Noord (NS emplacement)	Een 4-tal deellocaties welke gelegen zijn aan het spoortracé en waar sterk verhoogde gehalte aan PAK, cadmium, lood en koper waren aangetroffen.
Langeweg en Pierssensweg Sluiskil	Tot 0,95 m-mv geen (huis)vuil aangetroffen, graven tot 0,85 akkoord, dieper dient onderzocht te worden.

Op de situatie tekening in *bijlage 1* staan de verdachte deellocaties ingetekend met een paarse arcering. Op de overige (blauwe en rode) delen van het tracé mogen de werkzaamheden worden uitgevoerd onder basishygiënische maatregelen, waarbij de bodemkwaliteit bepaald wordt op basis van de bodemkwaliteitskaart.

BIJLAGE 1: SITUATIETEKENING



Bron: Google Earth

Verdachte deellocaties zijn weergegeven in paars.

BIJLAGE 2: WAARDEN BODEMKWALITEITSKAART

BIJLAGE 7: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE A: BUITENGEBIED EN NAOORLOGSE WOONWIKEN

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	1565	16,07	14,07	4,19	13,98	19,57	20,97	26,01	29,36	0,72
Cadmium	1665	0,54	0,44	det	det	det	0,15	0,62	0,87	0,69
Chroom	1540	36,75	33,48	23,37	32,99	42,61	45,36	52,23	59,10	0,73
Koper	1679	17,70	13,27	det	11,43	16,77	18,30	25,92	39,64	0,66
Kwik	1663	0,14	0,10	det	det	0,07	0,09	0,15	0,25	0,81
Lood	1684	34,91	25,79	14,53	22,45	35,66	42,27	66,04	95,10	0,76
Nikkel	1640	18,96	16,91	11,13	17,19	22,92	24,56	29,47	32,74	0,61
Zink	1711	104,81	76,56	50,57	71,11	99,55	109,03	167,50	252,83	0,63
Barium	119	55,55	48,62	det	30,33	58,87	66,72	96,33	107,23	0,56
Kobalt	119	7,65	6,57	det	5,38	8,59	8,92	10,76	13,42	0,58
Molybdeen	119	1,04	0,93	det	det	det	det	det	0,65	1,00
PAK (10)	1637	1,09	0,42	det	0,10	0,71	1,00	2,10	4,40	1,00
Minerale olie	1480	119,48	83,65	det	det	det	det	120,98	268,85	0,30
PCB (7)	115	0,034	0,020	det	det	0,013	0,013	0,013	0,028	0,30
Lutum	1205	11,38	9,05	6,20	10,80	15,80	17,00	20,80	23,00	1,00
Humus	1225	2,98	2,39	1,80	2,50	3,50	3,80	4,80	5,98	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie
20	27	76
0,6	1,2	4,3
55	62	180
40	54	190
0,15	0,83	4,8
50	210	530
35	39	100
140	200	720
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
15	35	190
1,5	88	190
1,5	6,8	40
190	190	500
0,02	0,04	0,5

eenheid
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
%

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	1153	11,53	10,31	det	5,79	13,46	14,48	18,82	21,71	0,69
Cadmium	1234	0,49	0,44	det	det	det	det	det	0,45	0,66
Chroom	1148	34,55	30,72	15,58	28,34	41,09	43,92	51,00	59,51	0,71
Koper	1231	15,54	9,63	det	det	10,06	11,17	15,96	27,14	0,63
Kwik	1239	0,14	0,09	det	det	det	det	0,09	0,17	0,79
Lood	1244	24,13	15,58	det	5,43	17,66	21,73	36,26	57,04	0,74
Nikkel	1190	17,54	15,01	6,73	14,92	22,42	24,15	29,32	32,77	0,58
Zink	1254	70,34	46,63	9,22	41,51	66,42	71,40	94,15	138,40	0,60
Barium	85	49,99	43,03	det	det	43,77	56,71	87,15	100,09	0,53
Kobalt	85	7,68	6,64	det	4,24	8,67	9,40	11,10	12,94	0,54
Molybdeen	85	0,98	0,91	det	det	det	det	det	1,04	1,00
PAK (10)	742	0,78	0,23	det	det	0,15	0,28	1,10	3,19	1,00
Minerale olie	1037	150,45	101,61	det	det	det	det	47,92	193,44	0,23
PCB (7)	78	0,025	0,022	det	det	det	0,017	0,017	0,017	0,23
Lutum	830	10,29	7,74	4,60	8,45	15,00	16,16	21,00	24,00	1,00
Humus	830	2,30	1,49	0,90	1,50	2,30	2,60	3,90	5,96	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie
20	27	76
0,6	1,2	4,3
55	62	180
40	54	190
0,15	0,83	4,8
50	210	530
35	39	100
140	200	720
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
15	35	190
1,5	88	190
1,5	6,8	40
190	190	500
0,02	0,04	0,5

eenheid
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
%

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kengetal

BIJLAGE 7: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE A: BUITENGEBIED EN NAOORLOGSE WOONWIKJEN (DIEPERE ONDERGROND)

GEMEENTES TERNEUZEN, HULST EN SLUIS SAMENGEVOEGD

DIEPERE ONDERGROND (2 - 4 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	55	16,10	11,11	«det	«det	14,31	17,43	28,47	44,01	0,69
Cadmium	57	0,45	0,37	«det	«det	«det	«det	«det	0,68	0,69
Chroom	54	33,03	24,35	8,49	25,95	44,12	46,57	66,29	84,31	0,67
Koper	58	15,30	9,50	«det	«det	13,55	15,46	23,89	67,83	0,62
Kwik	58	0,11	0,08	«det	«det	«det	«det	0,12	0,27	0,78
Lood	58	27,09	15,43	«det	0,27	23,83	27,24	60,46	111,73	0,73
Nikkel	56	17,30	12,79	«det	11,78	24,31	24,31	41,15	47,23	0,53
Zink	61	139,42	49,72	«det	37,70	92,54	109,67	308,46	702,60	0,58
Barium	2	40,03	36,31	31,60	40,03	48,46	50,14	53,52	55,20	0,47
Kobalt	2	4,26	4,26	«det	«det	«det	«det	«det	«det	0,49
Molybdeen	2	1,90	1,80	1,60	1,90	2,20	2,26	2,38	2,44	1,00
PAK (10)	66	1,12	0,32	«det	«det	0,33	0,82	2,10	6,15	1,00
Minerale olie	53	108,27	73,04	«det	«det	83,68	157,10	235,37	345,50	0,37
PCB (7)	2	0,013	0,013	«det	0,000	0,008	0,010	0,013	0,014	0,37
Lutum	60	8,71	5,63	2,70	5,55	12,25	15,42	22,04	23,56	1,00
Humus	61	3,70	1,99	1,10	1,80	3,70	4,30	8,40	13,10	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie
20	27	76
0,6	1,2	4,3
55	62	180
40	54	190
0,15	0,83	4,8
50	210	530
35	39	100
140	200	720
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
15	35	190
1,5	88	190
1,5	6,8	40
190	190	500
0,02	0,04	0,5

eenheid
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
%

Dieper dan 4,0 m-mv is een beperkt aantal analyses beschikbaar.

Op basis van een beperkt aantal gegevens is ook de ondergrond dieper dan 4,0 m-mv schoon.

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)

Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kengetal

BIJLAGE 11: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE E1: BEDRIJFSTERREINEN

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	36	18,91	15,47	«det	11,70	22,56	23,97	35,95	49,00	0,71
Cadmium	47	0,48	0,42	«det	«det	0,32	0,58	0,67	0,80	0,71
Chroom	36	33,11	28,88	20,20	28,86	40,76	41,85	51,95	58,08	0,69
Koper	47	32,02	20,12	8,48	16,96	37,77	39,77	78,93	95,58	0,65
Kwik	47	0,23	0,12	«det	«det	0,13	0,16	0,27	0,86	0,79
Lood	47	57,24	38,43	17,29	41,22	74,47	87,23	127,93	157,31	0,75
Nikkel	47	20,25	17,57	12,29	19,59	26,72	26,72	32,06	38,83	0,56
Zink	47	111,49	86,70	54,13	95,13	154,18	176,49	189,94	275,56	0,61
Barium	11	61,59	52,46	«det	49,52	91,12	101,02	114,89	118,85	0,50
Kobalt	11	9,41	8,99	7,08	10,34	11,20	11,29	12,06	12,63	0,52
Molybdeen	11	0,89	0,84	«det	«det	«det	0,50	0,60	0,80	1,00
PAK (10)	41	3,24	1,66	0,57	1,70	4,30	5,30	8,00	10,00	1,00
Minerale olie	40	144,93	88,05	«det	«det	«det	69,79	199,77	268,85	0,43
PCB (7)	11	0,024	0,014	«det	«det	«det	«det	«det	0,064	0,43
Lutum	35	9,65	6,94	4,40	9,80	15,00	15,36	16,76	17,81	1,00
Humus	35	4,27	2,70	1,40	1,80	5,25	7,64	10,70	12,52	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie
20	27	76
0,6	1,2	4,3
55	62	180
40	54	190
0,15	0,83	4,8
50	210	530
35	39	100
140	200	720
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
15	35	190
1,5	88	190
1,5	6,8	40
190	190	500
0,02	0,04	0,5

eenheid
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
%

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	29	16,08	14,18	«det	14,08	21,12	23,66	28,45	29,57	0,71
Cadmium	38	0,41	0,37	«det	«det	«det	«det	«det	0,60	0,70
Chroom	29	35,12	33,25	26,95	35,46	41,13	41,13	45,96	55,88	0,71
Koper	38	19,24	12,46	«det	9,31	15,08	17,85	39,10	72,65	0,65
Kwik	39	0,25	0,11	«det	«det	«det	«det	0,30	0,38	0,80
Lood	38	24,97	17,80	«det	13,95	24,58	26,04	69,61	86,75	0,75
Nikkel	38	20,58	18,91	16,68	20,74	25,49	25,92	27,65	30,16	0,58
Zink	38	73,71	57,98	39,72	53,50	76,20	86,25	146,41	164,56	0,62
Barium	9	39,85	37,81	«det	38,15	45,78	46,54	52,65	62,57	0,52
Kobalt	9	7,83	6,88	«det	8,68	10,53	10,68	11,12	11,57	0,54
Molybdeen	9	1,06	0,97	«det	«det	0,80	0,88	1,22	1,66	1,00
PAK (10)	27	2,02	0,25	«det	0,15	0,83	1,18	5,58	10,04	1,00
Minerale olie	37	154,91	78,55	«det	«det	«det	«det	57,76	514,85	0,37
PCB (7)	9	0,013	0,013	«det	«det	«det	«det	«det	«det	0,37
Lutum	27	10,25	5,78	2,35	9,90	15,55	16,02	20,60	22,76	1,00
Humus	27	3,73	1,69	0,75	1,60	4,50	5,28	9,52	14,73	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie
20	27	76
0,6	1,2	4,3
55	62	180
40	54	190
0,15	0,83	4,8
50	210	530
35	39	100
140	200	720
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
15	35	190
1,5	88	190
1,5	6,8	40
190	190	500
0,02	0,04	0,5

eenheid
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
%

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kengetal

BIJLAGE 3: LIJST BEDRIJFSACTIVITEITEN PFAS

Tabel 1: Toepassingen van PFAS en de kans dat daarbij PFAS in het milieu vrij komt

Type locatie	Activiteit	Kans op vrijkomen in milieu
PFAS producerende Industrie (Productie PFOS/PFOA, telomeren)		
Productie van gefluoreerde polymeren	Productie van o.a. PFOS, PFOA, telomeren en ander PFAS verbindingen	Groot
Verwerkende Industrie		
Productie Teflon en andere gefluoreerde polymeren	PFOA/GenX gebruikt tijdens productie	Groot
Verwerking van Teflon en andere gefluoreerde polymeren	PFOA/GenX mogelijk aanwezig in halffabricaat	Groot
Galvanische industrie	Mist-surpressant (vernevelen, chroombaden), vooral in chroom verwerkende industrie (maar ook andere metalen)	Groot
Textiel industrie	Behandelen textiel, leer, waterafstotend maken, vernevelen: o.a. van tapijten, meubelstoffering, outdoor kleding, schoenen	Beperkt
Halfgeleider industrie	Gebruik van PFAS in printplaatproductie (verdachte producten/chemicaliën: fotozuur, antireflectie coating, fotolak en ontwikkelvloeistof).	Beperkt
Foto industrie	In de foto industrie werden ook producten als oplosmiddel, pigmenten, ontwikkelvloeistof gebruikt.	Beperkt
Papier- en verpakkingindustrie	PFAS werd/wordt toegevoegd aan de samenstelling van het papier om het water en vetafstotend te maken (zoals ook bij levensmiddelen verpakkingen, bakpapier etc.)	Beperkt
Lak- en verfindustrie	Productie van lak en verf waarin PFAS wordt verwerkt	Beperkt
Hydraulische vloeistoffen	Sinds 1970 is PFAS als toevoeging gebruikt aan specifieke hydraulische vloeistoffen. Voornaamste gebruik bij motoren van vliegtuigen (bouw en onderhoud) of generatoren (van bijvoorbeeld windmolens).	Beperkt
Fabricage van cosmetica en reinigingsmiddelen	Voornamelijk gebruikt om de oppervlaktespanning te verlagen of de levensduur van (cosmetische) producten te verlengen	Beperkt
Landbouw / tuinbouw	Mogelijk is PFAS toegevoegd aan bestrijdingsmiddelen	Vermoeden
Inzet brandblusschuim (AFFF schuim - klasse B voor brandbare vloeistoffen)		
Brand blussen	Calamiteit / incidentbestrijding	Groot
Brandweeroefenplaatsen (gemeenten)	Regelmatig, langdurig gebruik PFOS houdend schuim	Groot

Type locatie	Activiteit	Kans op vrijkomen in milieu
Brandpreventie voorzieningen (industrie) met schuimblusinstallaties	Tijdens calamiteiten en/of testen. Chemische industrie, op- en overslaglocaties, auto-industrie, kunststofindustrie, afval- en schrootverwerkingsbedrijven, chemicaliëngroothandel.	Kans is klein, effect is beperkt als opvang van blusstof plaatsvindt. Als opvang ontbreekt, dan is kans/effect groot
Militaire brandweeroefenplaatsen en vliegvelden	Tijdens calamiteiten en/of testen	Groot
Brandweeroefenplaatsen op vliegvelden (burgerluchtvaart)	Tijdens calamiteiten en/of testen	Groot
Secundaire bronnen		
Stortplaatsen	Storten van PFAS-houdende materialen zoals tapijten, meubels, ect. Bij onderzoek aandacht voor het percolaat en het grondwater. Zuivering van het percolaat op PFAS vindt doorgaans nog niet plaats. Dit is technisch wel mogelijk.	Vermoeden
Waterzuiveringsinstallaties	De afvalstromen van huishoudens, industrieën of stedelijk water (met bijvoorbeeld restanten van blusactiviteiten) worden hier opgevangen en gezuiverd. Zuivering van PFAS vindt nog niet plaats. Bij onderzoek naar PFAS aandacht schenken aan water, waterbodem, slibfractie en reststromen zoals zuiveringsslib.	Vermoeden
Afvalverbrandingsinstallaties	Doorgaans is de temperatuur van de verbrandingsoven onvoldoende om de PFAS volledig af te breken. Hierdoor komt PFAS vrij via de rookgassen, die doorgaans niet gereinigd worden op PFAS. Bij onderzoek naar PFAS aandacht voor het effect van atmosferische depositie naar de bodem.	Vermoeden

[Bron: Een handelingskader voor PFAS, Expertisecentrum PFAS, d.d. 25 juni 2018]

Disclaimer

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings-en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortkomend uit de handelsdocumenten.

Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.

Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.

Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

BIJLAGE 8: VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

Achtergrondwaarde (grond)

Norm waaronder sprake is van schone grond (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigde grond. De Achtergrondwaarde is vastgesteld op basis van de gehalten die van nature in de Nederlandse bodem voorkomen.

Asbestverdacht

Wanneer bij de uitvoering van een bodemonderzoek naar de kwaliteit van de grond of de bodem puin aangetroffen wordt, dient in eerste instantie te worden uitgegaan van een asbestverdachte locatie. Gevolg hiervan is dat onderzoek conform de NEN5707 moet plaatsvinden. Deze norm stelt dat bij de aanwezigheid van puin in de grond sprake is van een asbestverdachte locatie. Als voldoende gemotiveerd kan worden dat deze verdenking onterecht is, hoeft geen onderzoek te volgen. In veel gevallen is dat echter niet mogelijk, waarmee het noodzakelijk is om onderzoek te doen naar de aanwezigheid van asbest. Dit is bevestigd in een uitspraak van de Raad van State (zaaknummer 201508764/1/A1, november 2016). Voor meer informatie hierover vindt u via [deze](#) link.

ARVO

De Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO) een door de gemeente Amsterdam opgestelde richtlijn voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam, speciaal aangepast aan de specifieke bodemsituatie in Amsterdam.

Besluit Bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling bevat het wettelijk kader voor het toepassen en verspreiden van baggerspecie en het toepassen van grond en bouwstoffen. Binnen het Besluit bodemkwaliteit wordt onderscheid gemaakt tussen landbodem, waterbodem en bouwstoffen.

BoToVa

BoToVa staat voor Bodemtoets- en Validatieservice. Het heeft als doel om meer eenduidigheid en kwaliteitsborging te bewerkstelligen bij de toetsing aan de bodemnormen. Het betreft een door de overheid beheerde webservice, waarmee de kwaliteitsbeoordelingen van grond, bagger en (water)bodem up to date zijn, volgens de op dat moment geldende recente toetsregels en normen.

Circulaire Bodemsanering

In de Circulaire Bodemsanering is het milieuhygiënisch saneringscriterium opgenomen, waarmee kan worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor de mens, voor het ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Ook zijn de Streefwaarden (grondwater) en Interventiewaarden (grond en grondwater) opgenomen in de Circulaire.

Geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb)

Een geval van bodemverontreiniging waarbij de bodem zodanig is verontreinigd, dat de functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Er wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming indien meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater is verontreinigd met gehalten boven de Interventiewaarde.

Interventiewaarde

De Interventiewaarde is de hoogste toetsingswaarde, en betreft een waarde die aangeeft bij welk gehalte er mogelijk sprake is van een vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Overschrijding van deze waarde leidt tot sterk verontreinigde grond of grondwater. Er dienen mogelijk saneringsmaatregelen te worden getroffen.

NEN 5707

NEN 5707 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem en partijen grond (gehalte puin < 50%)

NEN 5725

NEN 5725 is een Nederlandse norm ten aanzien van historisch bodemonderzoek. Deze norm is ontwikkeld als richtlijn voor vooronderzoek bij alle wettelijke aanleidingen van milieuhygiënisch

bodemonderzoek. In het vooronderzoek wordt onder meer gekeken naar het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

NEN 5740

De NEN 5740 is de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek. De norm schrijft voor hoe bij onderzoek naar eventuele bodemverontreiniging de onderzoeksstrategie moet worden opgesteld.

NEN 5897

NEN 5897 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in puinhoudende bodem (gehalte puin > 50%) en partijen puin en bouwstoffen.

Streefwaarde (grondwater)

Norm waaronder sprake is van schoon grondwater (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigd grondwater.

Tussenwaarde

De Tussenwaarde betreft de gemiddelde waarde van de Achtergrondwaarde en Interventiewaarde $((AW+I)/2)$ voor grond) respectievelijk de gemiddelde waarde van de Streefwaarde en Interventiewaarde $((S+I)/2)$ voor grondwater). Overschrijding van deze waarde leidt tot matig verontreinigde grond of grondwater. De Tussenwaarde wordt gehanteerd om na te gaan of er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging, ofwel of nader onderzoek noodzakelijk is.

Wet bodembescherming (Wbb)

Deze wet is erop gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.