

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Rapport: Carneool 122-124
Dordrecht

Opdrachtgever: B.V. Bouwmaatschappij Merwestreek
Rivierdijk 636
3371EE HARDINXVELD-GIESSENDAM

Projectnummer: 2400495

Versie: 1

Rapportdatum: 27 maart 2024
Status: Definitief

Auteur: Laura Thiesen

Kwaliteitscontrole: Walter van den Heuvel

Inhoudsopgave

Samenvatting	1
1 Inleiding	2
1.1 Opdrachtvorming	2
1.2 Aanleiding en doel	2
1.3 Opzet van het bodemonderzoek	2
1.4 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage	2
2 Vooronderzoek	4
2.1 Inleiding en opzet vooronderzoek	4
2.2 Algemene gegevens en afbakening onderzoekslocatie	4
2.3 Voormalige, huidige en toekomstige (bedrijfs)activiteiten	5
2.3.1 Topografische gegevens	5
2.3.2 Bedrijfsactiviteiten	5
2.4 Boven- en ondergrondse tanks	6
2.5 Overzicht milieukundige bodemonderzoeken	6
2.6 Bodemkwaliteitskaart	7
2.7 Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.8 Terreinverkenning	8
2.9 Overig	8
2.10 Resultaten vooronderzoek	9
3 Hypothese en onderzoeksstrategie	10
3.1 Hypothese	10
3.2 Onderzoeksstrategie	10
4 Veldwerkzaamheden	11
4.1 Grond	11
4.2 Grondwater	12
4.3 Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002	12
5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek	13
5.1 Samenstelling en analyseparameters	13
5.2 Toetsingscriteria	13
5.3 Toetsingen	16
6 Conclusies en aanbevelingen	17
6.1 Conclusies	17
6.2 Resumé en aanbevelingen	18

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie
- Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
- Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
- Bijlage 4: Analysecertificaten grond en grondwater
- Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater
- Bijlage 6: PFAS toetsing

Samenvatting

Algemeen

In opdracht van B.V. Bouwmaatschappij Merwestreek is door Silt Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel gelegen aan de Carneool 122-124 te Dordrecht.

De aanleiding voor de uitvoering van het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling op de locatie. Als gevolg hiervan dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Grondwater wordt beoordeeld conform de Bkl (bijlage Vd).

Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de kwaliteit van de bodem binnen een gebied of locatie met een heterogeen verdeelde belasting van de bodem.

Conclusies en aanbevelingen

Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. Nader bodemonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen c.q. beperkingen voor de voorgenomen ontwikkeling op deze locatie. Wanneer men grond van de locatie wil afvoeren dient men rekening te houden met afzetkosten. Een acceptant van de grond kan een aanvullend onderzoek eisen (lees partijkeuring).

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen en/of bijmengingen aangetroffen. Daar onderhavige onderzoekslocatie altijd onbebouwd is geweest en pas eind 20^e eeuw de eerste tekenen van het industrieterrein zichtbaar zijn op historisch kaartmateriaal, worden de aangetroffen lagen repac als niet asbestverdacht beschouwd. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van B.V. Bouwmaatschappij Merwestreek is door Silt Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel gelegen aan de Carneool 122-124 te Dordrecht. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

1.2 Aanleiding en doel

De aanleiding voor de uitvoering van het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling op de locatie. Als gevolg hiervan dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Grondwater wordt beoordeeld conform de Bkl (bijlage Vd).

Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de kwaliteit van de bodem binnen een gebied of locatie met een heterogeen verdeelde belasting van de bodem.

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die erop is gericht om te kunnen beoordelen of (mogelijke) bodemverontreinigingen aanwezig zijn, evenals het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

1.3 Opzet van het bodemonderzoek

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN5740:2023. Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Het hierbij behorende procescertificaat (EC-SIK-02238, 22 maart 2023) en keurmerk van Silt Milieu B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

Zoals in de betreffende protocollen wordt vereist, is tussen Silt Milieu B.V. en haar opdrachtgever geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en integriteit van Silt Milieu B.V. zou kunnen beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. Silt Milieu B.V. verklaart hierbij dan ook dat zij in geval van de geoffreerde werkzaamheden op geen enkele juridische, financiële, personele of andere wijze gelieerd is aan de opdrachtgever.

In de BRL-SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen voor bodemonderzoek die eveneens bepalend zijn voor de uitvoering van het bodemonderzoek. De belangrijkste en meest bepalende normeringen zijn de NEN5725:2023 "Bodem-Landbodem-Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" en de NEN5740:2023 "Bodem-Landbodem-Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond". Hierbij gelden de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versies van deze documenten.

1.4 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage

Silt Milieu B.V. is een onafhankelijk bureau dat naast NEN-EN-ISO 9001, NEN-EN-ISO 14001, VCA**, CO₂-prestatieladder (trede 5), is gecertificeerd conform BRL SIKB 1000 (protocol 1001, 1002 en 1003), BRL SIKB 2000 (protocol 2001, 2002, 2003 en 2018) en BRL SIKB 6000 (protocol 6001 en 6003).

De werkzaamheden zijn door Silt Milieu B.V. onder procescertificaat (EC-SIK-02238, 15 maart 2024) uitgevoerd, te weten conform BRL-SIKB 2000 en de daaraan gekoppelde protocollen:

- 2001 (versie 7.0): “Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen”;
- 2002 (versie 7.0): “Het nemen van grondwatermonsters”.

Ondanks het zorgvuldig, conform de normen, uitgevoerde onderzoek kan de representativiteit niet worden gegarandeerd: er blijft altijd een kans aanwezig dat een op locatie aanwezige verontreiniging niet wordt gedetecteerd als gevolg van de aanwezige trefkans en de uitmidding bij het samenstellen van (meng)monsters. Lokale afwijkingen ten opzichte van de volgens de norm voorgeschreven steekmonsters kunnen nimmer worden uitgesloten.

Dit rapport is tot stand gekomen op basis van een overeenkomst van opdracht tussen Silt Milieu B.V. in kwaliteit van adviseur en haar opdrachtgever, op welke rechtsverhouding exclusief de DNR 2011 voorwaarden toepasselijk zijn. Silt Milieu B.V. is slechts in verhouding tot haar opdrachtgever verantwoordelijk over de inhoud en wijze van totstandkoming van het rapport. Derden kunnen dan ook geen rechten ontleen aan de inhoud van het rapport.

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekshypothese en –strategie (hoofdstuk 3), de resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4) en analytisch onderzoek en de aan het onderzoek te verbinden interpretatie van de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5) en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding en opzet vooronderzoek

Het milieuhygiënisch vooronderzoek conform NEN 5725 is uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (veld- en laboratoriumonderzoek). Het doel van het vooronderzoek is inzicht te krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen.

Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek en heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw, geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. De aanleiding voor het opstellen van onderhavig vooronderzoek sluit aan bij aanleiding A 'Uitvoeren van bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie'.

De resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij het vaststellen van de onderzoekshypothese en -strategie en kunnen worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek. De belangrijkste door Silt Milieu B.V. geraadpleegde bronnen zijn in onderstaande tabel vermeld.

tabel 2.1 Vooronderzoek, openbare bronnen

Bronnaam	Website / contactpersoon	Geraadpleegd	Opmerking
Provincie	https://staatvan.zuid-holland.nl/portfolio_page/stortplaatsen/	21 februari 2024	Stortplaatsenkaart
Omgevingsdienst	https://ozhz.nazca4u.nl/rapportage/	21 februari 2024	-
	OZHZ	6 en 7 maart 2024	Er zijn rapporten beschikbaar maar geen milieuvergunningen
Kadaster	https://kadaster.nl/	21 februari 2024	Eigendomssituatie en topografie
Topografie	https://www.topotijdreis.nl/	21 februari 2024	Topografische gegevens uit verleden en heden
Bodemloket	https://www.bodemloket.nl/	21 februari 2024	Bekende bodeminformatie
Internet	http://www.ikme.nl/	21 februari 2024	NGE-gegevens
	https://www.grondwatertools.nl/	21 februari 2024	-
Dino-loket	https://www.dinoloket.nl/	21 februari 2024	Geohydro-opbouw
Archieven Silt Milieu B.V.	-	21 februari 2024	Betreft tevens de archieven van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. en Bodex Milieu B.V.

In de navolgende paragrafen wordt de verkregen informatie uit het vooronderzoek nader toegelicht.

2.2 Algemene gegevens en afbakening onderzoekslocatie

Bebouwing	: Geen
Maaiveldtype	: Verhard met klinkers
Ligging	: Zuidwestelijk van centrum Dordrecht
Gebruik	: Industrieel
Omgeving	: Noorden en zuiden: bebouwing Oosten en westen: beklinkerde parkeerplaatsen
Kadastrale aanduidingen	: Gemeente: Dordrecht Sectie: V Nummers: 1552 en 1554
Oppervlakte kadastrale percelen	: 371 m ²
Oppervlakte onderzoekslocatie	: Ca. 150 m ²
Topografische veldcoördinaten	: X 103.631 Y 420.446

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de regionale overzichtskaart en de situatietekening, welke zijn opgenomen als respectievelijk bijlage 1 en bijlage 2.

2.3 Voormalige, huidige en toekomstige (bedrijfs)activiteiten

2.3.1 Topografische gegevens

Uit topografische gegevens blijkt dat de locatie in het verleden in gebruik is geweest als landbouwgrond. Onderhavige onderzoekslocatie is altijd onbebouwd geweest. Op historisch kaartmateriaal uit omstreeks 1998 zijn voor het eerst tekenen zichtbaar van het industrieterrein Dordtsche Kil III. In onderstaande figuren is de onderzoekslocatie op topografische kaarten uit meerdere tijdperiodes weergegeven.

figuur 1: situatie omstreeks 1900



figuur 2: situatie omstreeks 1950



figuur 3: situatie omstreeks 1998



figuur 4: situatie omstreeks 2023



2.3.2 Bedrijfsactiviteiten

In onderstaande tabel zijn de voormalige en huidige bedrijfsactiviteiten opgenomen.

tabel 2.2 Voormalige en huidige (bedrijfs)activiteiten

Adres	Bedrijfsactiviteiten	Bijzonderheden
Dordtsche Kil III (locatiecode DO050500001)	Kassenbouw (metaalconstructies)	Onbekend
	Stortplaats in water (niet gespecificeerd)	Onbekend
	Demping (niet gespecificeerd)	Onbekend
	Demping met puin en/of bouw- en sloopafval	Onbekend
	Erfverharding met puin en/of bouw- en sloopafval	Onbekend
Dordtsche Kil III (locatiecode DO050501525)	Demping (niet gespecificeerd)	Onbekend

2.4 Boven- en ondergrondse tanks

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen (ondergrondse) tanks aanwezig (geweest). Wel zijn in de nabije omgeving enkele (ondergrondse) tanks aanwezig (geweest). Deze zijn allen gesitueerd op een afstand van meer dan 25 m van de onderzoekslocatie.

tabel 2.3 Boven- en ondergrondse tanks

Locatie	Soort tank	Bijzonderheden
Dordtsche Kil III (locatiecode DO050500001)	Bovengrondse hbo-tank	Onbekend
Dordtsche Kil III (locatiecode DO050501525)	Ondergrondse hbo-tank	Onbekend

2.5 Overzicht milieukundige bodemonderzoeken

Bij de gemeente Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZHZ) en via de omgevingsrapportage zijn gegevens bekend van bodemonderzoeken en/of potentieel bodembedreigende activiteiten ter plaatse van en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. In onderstaande tabel zijn de bevindingen hiervan in het kort omschreven.

tabel 2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Locatie	Soort onderzoek (kenmerk, datum, auteur)	Analyseresultaten/conclusies		
		Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
Dordtsche Kil III (locatiecodes DO050500001 en DO050501525)	Vooronderzoek, Milieudienst Zuid-Holland Zuid, projectcode DS 97.5207, d.d. 29 juni 1997	Geconcludeerd kan worden dat er binnen het onderzoeksgebied een aantal locaties zijn die bijzondere aandacht vragen met het oog op de bodemkwaliteit. In welke mate de bodemkwaliteit van deze locaties een belemmering vormen voor de ontwikkeling van het gebied is afhankelijk van de aard, ernst en omvang van de verontreinigingen en de toe te kennen definitieve functies. De saneringsnoodzaak en de te nemen saneringsmaatregelen kunnen pas worden bepaald nadat de aard, ernst en omvang van de verontreinigingen middels bodemonderzoek is vastgesteld.		
	Verkennend bodemonderzoek, Grontmij Advies & Techniek B.V., kenmerk PN 2296862, d.d. 19 juni 2000	Licht verontreinigd met koper.	Licht verontreinigd met minerale olie.	Licht verontreinigd met zink, chroom, ethylbenzeen, toluene, xylenen, dichloorbenzeen en tetrachlooretheen (per).
	Het slib uit de zuidelijke grenssloot is ingedeeld in klasse 1.			
	Werkplan verwijdering asbestverdacht plaatmateriaal, Dordrecht Research B.V., kenmerk BB/Pva.010488/cv, d.d. 20 december 2002	Tijdens graafwerkzaamheden in een in het recente verleden gedempte sloot, zijn bijmengingen van puin en asbestverdacht materiaal (eterniet plaatmateriaal) aangetroffen. In verband met de voorgenomen herinrichting zou het dempingsmateriaal sowieso verwijderd worden. In verband met het aantreffen van asbestverdachte materialen wordt voorgesteld de ontgraving uit te voeren onder toezicht van een DTA, waarbij het vrijkomend materiaal eerst ter plaatse in depot wordt geplaatst. Gezien de samenstelling van het dempingsmateriaal kan het zand, het puin en het asbesthoudend materiaal gescheiden worden verwerkt / afgevoerd.		
	Verkennend bodemonderzoek, ATKB B.V., zaaknummer Z-19-351570, kenmerk 20200083/rap01, d.d. 19 mei 2020	De grond is niet verontreinigd. Ter plaatse van de voormalige sloot zijn enkele resten slib aangetroffen. Het slib is niet verontreinigd. Op de locatie is PFAS vastgesteld. Dit betreft voornamelijk PFOA. GenX is niet gemeten. De gehalten PFAS zijn laag en komen overeen met de verwachtingen voor de locatie.	Licht verontreinigd met barium, xylenen, minerale olie en naftaleen.	
Dordtsche Kil III / Rijkstraatweg ong. (locatiecode DO050500001)	Verkennend bodemonderzoek, FlexiCon Milieu, rap.nr. L.99.002, november 1999	Licht verontreinigd met cadmium, koper en zink.	Niet verontreinigd.	Licht verontreinigd met chroom, arseen en nikkel.

Rijksstraatweg ong. (locatiecode DO050501525)	Verkennend bodemonderzoek, SGS EcoCare B.V., projectnummer 14227-B1, d.d. 19 en 21 april 1999	<i>In de weg:</i> Sterk verontreinigd met koper. Matig verontreinigd met lood en nikkel. Licht verontreinigd met cadmium, zink, PAK, minerale olie en EOX. <i>Overig terreindeel:</i> Licht verontreinigd met koper, PAK en EOX.	Licht verontreinigd met EOX.	Niet verontreinigd.
	Verkennend bodemonderzoek, Dordrecht Research B.V., kenmerk 000276, maart 2000	Licht verontreinigd met cadmium, koper en zink.	Niet verontreinigd.	Licht verontreinigd met toluen.
Rijksstraatweg 93 (locatiecode DO050501525)	Verkennend bodemonderzoek, Dordrecht Research B.V., kenmerk DM 00.5203, februari 2000	Licht verontreinigd met cadmium, zink, PAK, koper en olie. Zeer plaatselijk sterk verontreinigd met minerale olie.	Niet verontreinigd.	Licht verontreinigd met arseen.

2.6 Bodemkwaliteitskaart

Door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZH) is een interactieve bodemkwaliteitskaart (2021) en een herziene handreiking toepassing van PFOA houdende grond vastgesteld. De gegevens met betrekking tot onderhavige onderzoekslocatie worden in onderstaande tabel weergegeven.

tabel 2.5 Bodemkwaliteitskaart

Onderdeel	
<i>Bodemkwaliteitskaart OZH (2021)</i>	
Kwaliteit bovengrond	Achtergrondwaarde
Kwaliteit ondergrond	Achtergrondwaarde
Functie	Industrie
Toepassing bovengrond	Landbouw/Natuur
Ontgravingskaart ondergrond	Landbouw/natuur
Bodemfunctieklassenkaart	Landbouw/natuur
Grondwaterbeschermingsgebied	Locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied
Voormalige boomgaarden	Locatie is niet gelegen in of nabij een voormalige boomgaard
<i>Herziene handreiking toepassing van PFOA houdende grond Zuid-Holland Zuid (van Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, zaaknummer Z-18-330610, d.d. 13 juni 2018)</i>	
Verwachtingskaart	Locatie is gelegen in Zone 1: Pluimzone (verwachte concentratie PFOA in vrijkomende grond is 0 – 10 µg/kg)
Toepassingskaart	Locatie is gelegen in Zone B: Pluimzone (toegestane concentratie PFOA in toe te passen grond is 0 – 10 µg/kg)

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

De op basis van de geraadpleegde bronnen verwachte ondiepe geologie op de locatie is weergegeven in tabel 2.6. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het de geologische bodemopbouw betreft die door TNO is geïnterpoleerd op basis van onderzoek in de omgeving. De werkelijke laagopbouw en –samenstelling kunnen hiervan afwijken.

tabel 2.6 Geohydrologische bodemopbouw*

Diepte [m-mv]	Formatienaam	Lithologie
0,00 – 9,50	Holocene afzettingen, complexe eenheid	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand
9,50 – 18,00	Formatie van Kreftenheye	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen

* Bron: Landelijk DGM model V1.3 – 2009, NITG-TNO, de werkelijke diepte en formatienaam kan afwijken (met name nabij geologische breukzones)

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend oostelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied. Er is informatie achterhaald waaruit blijkt dat de onderzoekslocatie in het verleden is opgehoogd.

2.8 Terreinverkenning

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is door Silt Milieu B.V. op 11 maart 2024 een terreinverkenning op de onderzoekslocatie uitgevoerd door de erkende veldwerker de heer N. Copens.

Tijdens deze verkenning is de locatie in ogenschouw genomen. Er zijn geen bijzonderheden opgemerkt ten opzichte van hetgeen verwacht kan worden op basis van de gegevens van het vooronderzoek. De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande paragraaf (paragraaf 2.2) omschreven. Er zijn tijdens de terreininspectie geen bijzonderheden (zoals verdachte plekken, artefacten of bodembeschermende voorzieningen, puin en/of asbest op het maaiveld, asbest beschoeiingen, verzakkingen, verhogingen, verkleuringen, brandplaatsen) geconstateerd, welke een aanwijzing zouden kunnen zijn voor een mogelijke bodemverontreiniging.

In het terrein zijn geen duidelijke terpen, kuilen of glooiingen waargenomen en op het perceel zijn geen watergangen of waterpartijen aanwezig. De locatie is volledig onbebouwd en verhard met klinkers.

2.9 Overig

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is voor zover bekend geen sprake van een (voormalige) stortlocatie. Op het perceel zijn geen legger- of waterschapssloten gelegen.

Explosieven

De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geeft voor Nederland een landelijk overzicht op een kleine schaal van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed. De onderzoekslocatie is gesitueerd in de zone 'Slagvelden'. De slaghandelingen weerspiegelen zich vooral in een verspreiding van verschillende munitieartikelen. Daarnaast kunnen meer statische structuren worden verwacht, zoals resten van stellingen, versperringen, loopgraven, ondersteunende posten e.d. Ook inslagen van granaten en mortieren kunnen worden verwacht, vaak in de vorm van beschadigingen aan bestaande bouw of bomen en als microreliëf.

Op de locatie zijn (mogelijk) ondergrondse kabels en of leidingen (in eigen beheer of NUTS) aanwezig. Voorafgaande aan de werkzaamheden is door Silt Milieu B.V. een KLIC-melding verricht.

2.10 Resultaten vooronderzoek

Op basis van de resultaten van dit vooronderzoek is de locatie als zijnde 'verdacht' gekwalificeerd ten aanzien van bodemverontreiniging. De volgende mogelijk verdachte bodembedreigende activiteiten op de locatie worden gedefinieerd:

- Ligging op een industrieterrein;
- Resultaten eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- De ligging van de locatie in zone 1 van de Herziene handreiking toepassing van PFOA houdende grond Zuid-Holland Zuid.

3 Hypothese en onderzoeksstrategie

3.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie ten aanzien van de grond en het grondwater als een 'heterogeen diffuus verontreinigd gebied' gekwalificeerd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Grond en grondwater

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd zoals beschreven in de NEN5740:2023 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL). De grond zal tevens aanvullend worden onderzocht op PFAS en GenX.

In het kader van onderhavig bodemonderzoek wordt géén onderzoek naar asbest in de bodem verricht. Tijdens de veldwerkzaamheden zal het maaiveld en de uitkomende grond wel indicatief visueel beoordeeld worden op het voorkomen van asbestverdachte materialen en/of bijmengingen.

In deze wordt de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming voor een niet-lijnvormige locatie (VED-HE-NL) gehanteerd. De verdachte parameters betreffen alle parameters uit de standaardpakketten. In onderstaande tabel zijn de uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden weergegeven.

tabel 3.1 Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek (VED-HE-NL)

Oppervlakte locatie A (m ²)	Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters	
	boring tot 0,5 m in de verdachte laag	boring tot de onderzijde van de verdachte laag met een maximum van 2 m	boring met peilbuis ^{a,b}	Boven- en ondergrond	Grondwater ^b
100 < A ≤ 500	3	1	1	3x NENG 3x PFAS/GenX	1x NENW

^a Deze boringen worden doorgezet tot 0,5 m onder de verdachte laag. Indien het grondwater zich dieper dan 5 m-mv bevindt, kan plaatsing van peilbuizen achterwege blijven. De peilbuizen worden in dat geval vervangen door boringen tot tenminste 5 m-mv.

^b Wanneer de verontreiniging vooral in het grondwater wordt verwacht, wordt het aantal peilbuizen uitgebreid tot 4p (p is de getalswaarde van de oppervlakte van de locatie, in ha).

Analysepakketten:

NENG standaardpakket voor landbodemonderzoek, bestaande uit: samplerate malen, droge stof- organische stof- en lutumgehalte, negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie G.C., polycyclische aromatische koolwaterstoffen en polychloorbifenylen;

NENW standaardpakket voor grondwater, bestaande uit: negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie G.C., vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheen, chloroform, trichloormethaan, 1,1,1-trichlooretheen, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheen, trichlooretheen, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichlooretheen, tetrachlooretheen en bromoform).

4 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL-SIKB 2000, conform de protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Evenals de daaraan gekoppelde Nederlandse Eenheidsnormen (NEN).

4.1 Grond

Het plaatsen van de boringen en het plaatsen van de peilbuis is door de erkende veldwerker de heer N. Coppens uitgevoerd op 11 maart 2024 en door de heer D. Vervoort uitgevoerd op 18 maart 2024. De veldwerkers verklaren hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van de BRL-SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen. In tabel 4.1 zijn ten behoeve van het onderzoek de uitgevoerde werkzaamheden opgenomen.

tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B04 t/m B06	1,0	-
B02 en B03	2,0	-
PB01	3,0	2,0 – 3,0

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,0 m-mv overwegend uit matig tot sterk zandig klei, afgewisseld met laagjes matig fijn matig siltig zand en sterk kleilig veen. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en de peilbuis is opgenomen in bijlage 2. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid. Wegens het feit dat de peilbuis op een eerder moment is geplaatst, is een aanvullende boring tot 2,0 m-mv geplaatst.

In de uitkomende grond zijn lokaal waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. In tabel 4.2 volgt per monsternametraject een opsomming van de waargenomen afwijkingen.

tabel 4.2 Waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte boring [m-mv]	Traject afwijking [m-mv]	Grondsoort	Waargenomen afwijkingen
PB01	3,00	0,15 – 0,40	-	Volledig repac#
B02	2,00	0,15 – 0,50	-	Volledig repac#
B03	2,00	0,20 – 0,50	-	Volledig repac#
B04	1,00	0,08 – 0,50	-	Volledig repac#
B05	1,00	0,20 – 0,50	-	Volledig repac#
B06	1,00	0,08 – 0,40	-	Volledig repac#

de aangetroffen lagen repac worden als niet asbestverdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging

Gradatie:
Zwak : bij puin <5%
Matig : bij puin 5-15%
Sterk : bij puin 15-50%
Uiterst : bij puin 50-80%
Volledig : bij puin >80%

Bij iedere boring is onder de klinkerverharding een laag volledig repac aangetroffen. Het aantreffen van puin of puindeeltjes in de bodem kan aanleiding zijn om asbest in de bodem te verwachten, hetgeen aanleiding is een asbest onderzoek uit te voeren. Daar onderhavige onderzoekslocatie altijd onbebouwd is geweest en pas eind 20^e eeuw de eerste tekenen van het industrieterrein zichtbaar zijn op historisch kaartmateriaal, is het niet aannemelijk dat er sprake is van een bijmenging van slooppuin (of aangebrachte grond van elders) waarin asbest zou kunnen worden verwacht. De locatie wordt als niet asbestverdacht beschouwd, waarbij het uitvoeren van een asbestonderzoek op dit moment niet noodzakelijk wordt geacht.

De uitkomende grond is per grondlaag van maximaal 50 cm bemonsterd. Eventuele afwijkende grondlagen zijn separaat bemonsterd. De grondmonsters zijn direct luchtdicht verpakt (volledig afgevuld) in glazen potten met polypropyleen deksel.

4.2 Grondwater

De peilbuis is, na inachtneming van de geldende rustperiode van minimaal een week, door de erkende veldwerker de heer D. Vervoort bemonsterd op 18 maart 2024. De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van protocol 2002.

Na de grondwaterstand gemeten te hebben is de voorgeschreven hoeveelheid water uit de peilbuis afgepompt, hierna heeft de monstername van het grondwater plaatsgevonden. Tijdens de bemonstering van het grondwater is het elektrisch geleidend vermogen (EGV), de zuurgraad (pH) en de troebelheid van het grondwater bepaald. De gemeten zuurgraad en het elektrisch geleidend vermogen zijn niet afwijkend ten opzichte van de natuurlijke situatie. De gemeten waarden zijn weergegeven in tabel 4.3.

tabel 4.3 Peilbuisgegevens

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	pH [-]	EGV [μ S/cm]	Troebelheid [NTU#]
PB01	2,00 - 3,00	1,65	5,4	1536	89

Tijdens de monstername van het grondwater wordt de troebelheid van het grondwater in NTU (Nephelometric Turbidity Unit) gemeten. Verondersteld wordt dat het grondwater in de bodem van nature een troebelheid van 0 tot 10 NTU heeft. Het meten van een troebelheid hoger dan 10 NTU is niet bezwaarlijk maar kan bij de interpretatie van de analysesresultaten worden gebruikt.

4.3 Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002.

5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Samenstelling en analyseparameters

De grond(meng)monsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics te Rotterdam (door de RvA erkend) chemisch geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

Het aantal samengestelde en/of analytisch onderzochte grond(meng)monsters en/of grondwatermonsters is in overeenstemming met de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in hoofdstuk 3.

In onderstaande tabel 5.2 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende grond(meng)monsters zijn samengesteld (o.a. zintuiglijke waarnemingen en diepte geanalyseerde bodemlaag) en worden de resultaten vermeld. Tevens zijn in tabel 5.3 de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5.

5.2 Toetsingscriteria

Op 1 januari 2024 zijn de Omgevingswet en het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) in werking getreden. Tegelijkertijd treedt ook de Regeling bodemkwaliteit 2022 (Rbk 2022) in werking.

5.2.1 Overgangsfase omgevingsplan

Bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet krijgt de gemeente door overgangsrecht een tijdelijk deel van het omgevingsplan (ook wel omgevingsplan van rechtswege genoemd). Het tijdelijk deel van het omgevingsplan bestaat voor het onderwerp bodem uit de volgende onderdelen:

- Bruidsschatregels voor bodem: Voor het thema bodem geeft het Invoeringsbesluit (aangevuld door het Aanvullingsbesluit) de zogenaamde bruidsschatregels mee aan het omgevingsplan. Het zijn tijdelijke regels die de gemeente zelf nog moet omzetten;
- de bodemfunctieklassenkaart en gebiedsspecifiek beleid voor het toepassen van grond of baggerspecie.

Gemeenten krijgen tot eind 2031 (of zoveel eerder als het gebiedsspecifieke beleid eerder de geldigheid verliest) de tijd om het tijdelijk deel van het omgevingsplan en andere regels over de fysieke leefomgeving (bijvoorbeeld uit bestaande gemeentelijke verordeningen) om te zetten naar een nieuw omgevingsplan. De gemeente heeft hiervoor een bepaalde beleidsvrijheid. Gemeenten kunnen afwijken van de algemene regels door maatwerk vast te stellen.

Er zijn wel voorwaarden verbonden aan de beleidsvrijheid. Zo moeten gemeenten voldoen aan de gestelde instructieregels. Om gemeenten te ondersteunen bij de voorbereiding op het maken van regels over bodem in het omgevingsplan zijn diverse hulpmiddelen beschikbaar.

De omgezette regels moeten voldoen aan de eisen aan de Omgevingswet en zijn digitaal beschikbaar via het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO).

5.2.2 Rijksregels

Voor milieubelastende activiteiten staan in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) algemene rijksregels. Voor milieubelastende activiteiten waarbij bodemverontreiniging kan ontstaan, staan in het Bal maatregelen die de bodem beschermen.

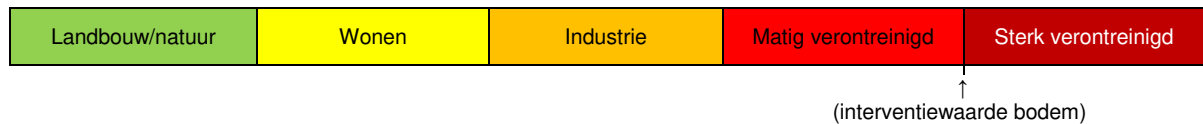
Hoofdstuk 3 van het Bal is de richtingaanwijzer. Hierin staat welke paragrafen van hoofdstuk 4 en 5 van het Bal gelden voor de milieubelastende activiteit. In hoofdstuk 4 van het Bal staan regels om de bodem te beschermen tegen milieubelastende activiteiten die de bodem kunnen verontreinigen. Het Bal geeft daarnaast aan wanneer de modules eindonderzoek bodem en beschermende voorzieningen uit hoofdstuk 5 van toepassing zijn.

5.2.3 Toetsing Omgevingswet

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten getoetst aan bijlage IIA van het Bal en bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022 (interventiewaarde bodemkwaliteit voor grond) en bijlage Vd van het Bkl (signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering voor grondwater).

In onderstaand schema wordt de gebruikte terminologie voor grond weergegeven:

figuur 1: Kwaliteitsklassen voor landbodem en grond



De analyseresultaten zijn getoetst conform de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa), waarbij de analyseresultaten (de meetwaarden) zijn gecorrigeerd aan het in het laboratorium gemeten gehalte aan organische stof en lutum.

Opgemerkt wordt dat op het moment van toetsen nog niet de volledige valide T101-toetsing (kwaliteit grond en bagger) beschikbaar was. Op de achtergrond wordt de huidige T1-toetsing opgeroepen bij BoToVa. Tevens dient opgemerkt te worden dat op het moment van toetsing nog niet de volledige valide T130-toetsing (interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)) beschikbaar was. Op de achtergrond wordt de huidige T12-toetsing opgeroepen bij BoToVa.

Het is vooralsnog niet mogelijk grondwater conform de Omgevingswet te toetsen, in deze wordt tijdelijk de T13-toetsing (beoordeling kwaliteit van grondwater volgens de Wbb) gehanteerd.

5.2.4 Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie

In het Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie PFAS¹ zijn de toepassingsnormen opgenomen. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de toepassingswaarden die in de onderscheiden situaties waarin grond en baggerspecie worden toegepast, kunnen worden gehanteerd. Dit zijn toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie, waarmee invulling wordt gegeven aan de specifieke zorgplicht. Het is momenteel nog niet mogelijk om een cumulatieve toepassingswaarde voor PFAS vast te stellen. Daarom zijn er in het handelingskader alleen toepassingswaarden voor individuele PFAS aangegeven.

De aangegeven toepassingswaarden kunnen binnen de randvoorwaarden die daarvoor in het Bal zijn gegeven, op lokaal of regionaal niveau worden gespecificeerd als er aanleiding is om een andere waarde vast te stellen. Ook is het mogelijk om de zorgplicht voor specifieke toepassingen nader in te vullen. De nummers in de eerste kolom corresponderen met de nummers van de paragrafen waarin de toepassingswaarden in het hiernavolgende worden toegelicht.

Opgemerkt wordt dat onderhavige monsters ten aanzien van PFAS enkel zijn getoetst aan het landelijk beleid. Men dient rekening te houden dat eventueel lokaal beleid kan afwijken ten opzichte van het landelijk beleid.

¹ versie december 2023 (<https://open.overheid.nl/documenten/dpc-dee421ec8377efafeaf463e5d632d30a7c38b567/pdf>)

tabel 5.1 Toepassingsnormen PFAS voor het toepassen van grond en baggerspecie

Categorie	Toepassings situatie	Toepassingswaarde [$\mu\text{g}/\text{kg}$ d.s.] ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁷⁾	
Op de landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen		
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse	
	wonen of industrie	wonen of industrie	PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
	landbouw/natuur	wonen of industrie	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
	landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
4.2	Baggerspecie verspreiden, als bedoeld in artikel 4.1269, derde lid onder a van het Bal (verspreiden inclusief verspreiden in weilanddepots van baggerspecie afkomstig uit regionale wateren op aangrenzende percelen of op landbouwgronden gelegen tot 10 km afstand van de plaats van vrijkomen)	PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3	
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen	PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3	
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden	Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1	
4.5, vervallen	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwatervniveau, met inbegrip van grootschalige toepassing.	Vervalt, zie categorie 4.1, 4.2 en 4.3	
In een oppervlaktewaterlichaam⁽⁹⁾			
4.6, vervallen	Grond toepassen	Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2	
4.7	Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) ⁽¹⁰⁾ stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen (als bedoeld in artikel 4.1269, derde lid onder b en c van het Bal)	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters ⁽⁹⁾ .	
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in toepassingen, als bedoeld in artikel 4.1269, tweede lid onder f, g en h van het Bal	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters ⁽⁹⁾ .	
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam: <ul style="list-style-type: none"> • verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 4.1269, derde lid onder b van het Bal en • het toepassen van baggerspecie en grond in toepassingen als bedoeld in artikel 4.1269, tweede lid onder f, g en h van het Bal. 	Rijkswater: <ul style="list-style-type: none"> PFOS = 3,7 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8 	
		Anders: <ul style="list-style-type: none"> PFOS = 1,1 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8 	
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater ⁽¹⁾⁽⁶⁾	PFOS = 3,7 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8	
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1 ⁽⁶⁾	PFOS = 1,1 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8	

Voetnoten bij tabel:

- (1) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: diepe plas als bedoeld in bijlage I, deel A van het Bal. Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet. De definities van vrijliggende en nietvrijliggende diepe plas komen overeen met hetgeen is opgenomen in bijlage B van de Rbk2022.
- (2) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. Als het gehalte organisch stof ligt tussen 10-30% dient wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd te worden. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond dient het gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie.
- (3) Tenzij een lokale toepassingswaarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).
- (4) PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt. Overige PFAS worden getoetst per stof (dus niet gesommeerd).
- (5) Deze toepassingswaarde is alleen van toepassing op plassen waarin voor 3 juli 2020 een verondieping heeft plaatsgevonden. Voor andere gevallen geldt dat de waterbeheerder als bevoegd gezag in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is (bijvoorbeeld vanuit het oogpunt van het bevorderen van de natuurwaarde) en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplicht zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.
- (6) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen.
- (7) Indien meetgehalten onder de bepalingsgrens liggen, mag de beoordelaar naar analogie van bijlage G, onderdeel I van de Rbk2022, ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de toepassingswaarden.
- (8) Metingen om uitschieters te identificeren zijn bedoeld om te bepalen of er in partijen mogelijk sprake kan zijn van puntbronvervuilingen. Als vuistregel kan hiervoor de P95-waarde van een bepaalde PFAS worden gehanteerd.
Bagger uit rijkswateren: In 2007 is voor een aantal metalen het onderscheid tussen matig verontreinigde locaties en hot spots gemaakt op basis van bagger uit het rivierengebied (Maas en Rijn). Per stof zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid. Destijds zijn geen PFAS gemeten, maar aangevuld met recente projecten van RWS is hieruit een P95-percentiel af te leiden: PFOS = 8,2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ d.s., PFOA = 0,8 $\mu\text{g}/\text{kg}$ d.s., EtFOSAA = 5,5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ d.s., MeFOSAA = 1,0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ d.s.. Op basis hiervan kan voor overige PFAS de laagste van de genoemde waarden, 0,8 $\mu\text{g}/\text{kg}$ d.s., worden aangehouden.
Bagger uit regionale wateren: In 2019 is in het kader van het herverontreinigingsniveau (HVN) een inventarisatie uitgevoerd van de gehalten PFAS in bagger uit regionale watergangen. Hiervoor zijn PFAS-gehalten verzameld en verwerkt in een database. Uitsluitend voor de stoffen die voldoende vaak zijn gemeten, zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid: PFOS = 2,2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ d.s., PFOA = 0,9 $\mu\text{g}/\text{kg}$ d.s., EtFOSAA = 1,8 $\mu\text{g}/\text{kg}$ d.s. Voor overige PFAS kan de waarde 0,8 $\mu\text{g}/\text{kg}$ d.s., worden aangehouden.
Hogere dan voornoemde waarden in respectievelijk bagger uit rijkswateren en regionale wateren kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een puntbronvervuiling in de partij. Wat vervolgens de mogelijkheden zijn voor de betreffende partij, hangt onder meer af van de aantallen gemeten uitschieters, de hoogte van de gemeten waarden en de lokale situatie. Dit is aan het bevoegd gezag om te beoordelen.
- (9) Onder oppervlaktewaterlichaam wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam als bedoeld in bijlage I, deel A, bij de Omgevingswet.
- (10) Oppervlaktewaterlichamen zijn 'sedimentdelend' als sediment vrij uitgewisseld kan worden tussen de oppervlaktewaterlichamen door stroming, wind of getij.

5.3 Toetsingen

5.3.1 Grond

In tabel 5.2 zijn (indien van toepassing) alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de gehalten de betreffende toetsingswaarden overschrijden.

tabel 5.2 Resultaten grondonderzoek

Monster-nr.	Samenstelling [m-mv]	Bodemsamenstelling/ bijmengingen	Analyse-parameters	Parameters >LN	Toets T101	Toets T130
MM01	B02 (0,50 - 1,00) B04 (0,50 - 1,00) B05 (0,50 - 1,00)	Sterk zandig klei	NEN5740 pakket grond, PFAS* en GenX	-	LN	< = IW
MM02	B03 (0,50 - 0,80) B06 (0,40 - 0,50) B06 (0,50 - 1,00)	Sterk zandig klei	NEN5740 pakket grond, PFAS* en GenX	-	LN	< = IW
MM03	B02 (1,00 - 1,50) B02 (1,50 - 2,00) B03 (1,20 - 1,70) B03 (1,70 - 2,00)	Matig zandig klei	NEN5740 pakket grond, PFAS* en GenX	-	LN	< = IW

**In het kader van de nieuwe Omgevingswet kan er niet getoetst worden op PFAS.*

Verklaring gebruikte afkortingen:	
LN	Landbouw/natuur
WO	Wonen
IND	Industrie
MV	Matig verontreinigd
SV	Sterk verontreinigd

5.3.2 Grondwater

In tabel 5.3 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende streefwaarden overschrijden.

tabel 5.3 Resultaten grondwateronderzoek

Monsternr.	Analyse	Parameters >SW	Toets (Wbb)
PB01	NEN5740 grondwater	Barium	*

Verklaring van de tekens:	
*	groter dan streefwaarde en kleiner of gelijk ½ (streefwaarde+I) waarde
**	groter dan ½ (SW+I) waarde en kleiner of gelijk interventiewaarde
***	groter interventiewaarde
-	gehalte niet verhoogd t.o.v. streefwaarde dan wel detectiegrens

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van B.V. Bouwmaatschappij Merwestreek heeft Silt Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Carneool 122-124 te Dordrecht.

De aanleiding voor de uitvoering van het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling op de locatie. Als gevolg hiervan dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Grondwater wordt beoordeeld conform de Bkl (bijlage Vd).

6.1 Conclusies

Algemeen

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,0 m-mv overwegend uit matig tot sterk zandig klei, afgewisseld met laagjes matig fijn matig siltig zand en sterk kleilig veen. In de uitkomende grond zijn onder de klinkerverharding lagen volledig repac aangetroffen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid. Wegens het feit dat de peilbuis op een eerder moment is geplaatst, is een aanvullende boring tot 2,0 m-mv geplaatst.

Grond

In de zintuiglijk niet verontreinigde grondmengmonsters MM01, MM02 en MM03 (boven- en ondergrond) zijn analytisch geen verhoogde gehalten aangetoond. Allen liggen onder de interventiewaarde. De kwaliteitsklasse van de boven- en ondergrond betreft Landbouw/natuur.

PFAS

Volgens het Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie voldoen de grondmengmonsters MM01 en MM02 aan de klasse Landbouw/natuur voor het toepassen op landbodem. Ze komen tevens overeen met de te verwachten gehalten volgens de 'Herziene handreiking toepassing van PFOA houdende grond Zuid-Holland Zuid (van Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, zaaknummer Z-18-330610, d.d. 13 juni 2018)'.

Grondwater

Het is vooralsnog niet mogelijk grondwater conform de Omgevingswet te toetsen, in deze wordt tijdelijk de T13-toetsing (beoordeling kwaliteit van grondwater volgens de Wbb) gehanteerd.

In het grondwater uit peilbuis PB01 is analytisch een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond. Deze concentratie overschrijdt de streefwaarde doch niet de interventiewaarde.

Asbest in grond/puin

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen en/of bijmengingen aangetroffen. Daar onderhavige onderzoekslocatie altijd onbebouwd is geweest en pas eind 20^e eeuw de eerste tekenen van het industrieterrein zichtbaar zijn op historisch kaartmateriaal, worden de aangetroffen lagen repac als niet asbestverdacht beschouwd. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

Toetsing hypothese

De hypothese 'heterogeen diffuus verdacht' dient op basis van de resultaten formeel gezien te worden aanvaard.

Nader bodemonderzoek

Op basis van voornoemde samenvatting en conclusies is nader bodemonderzoek vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien niet aan de orde.

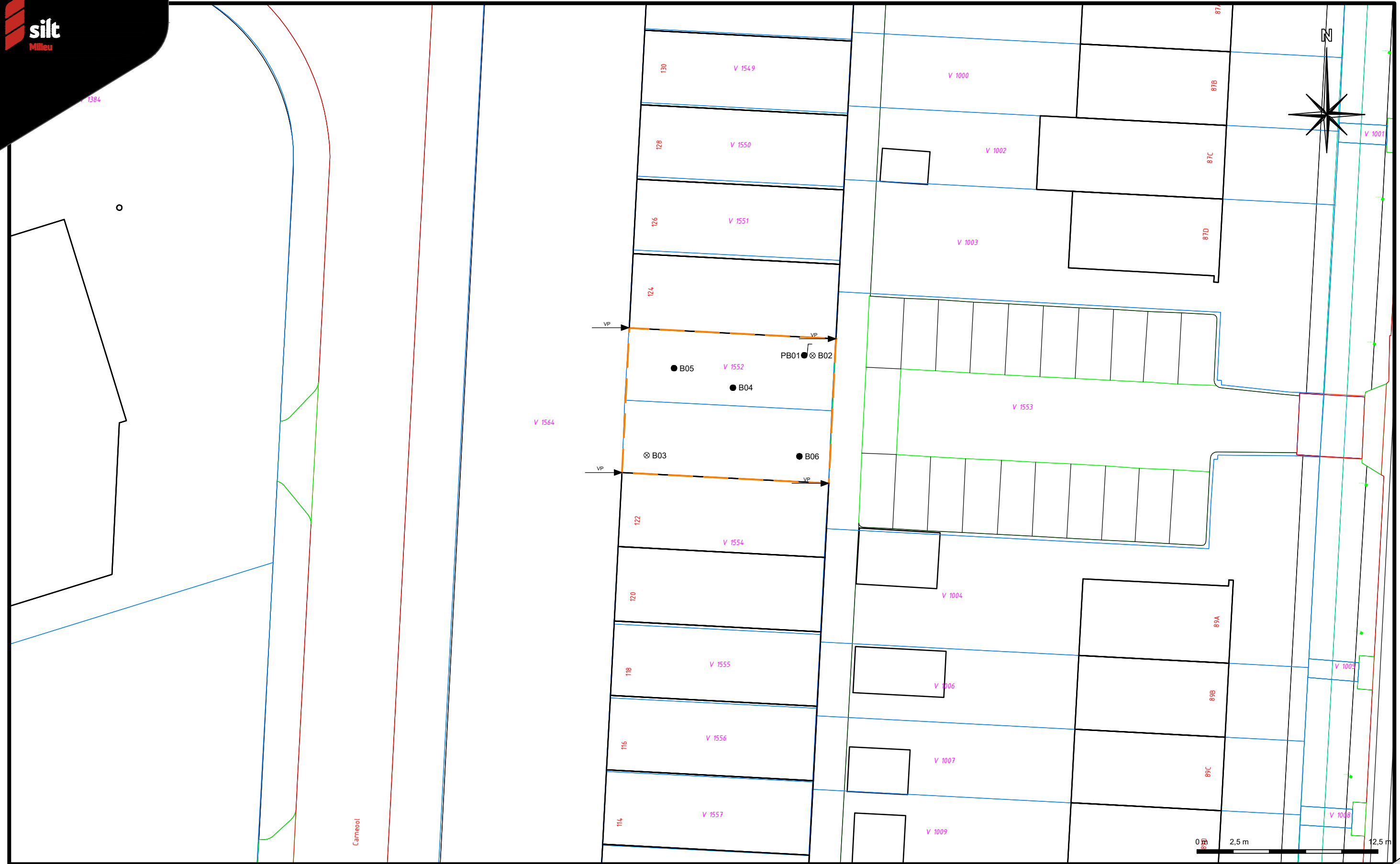
6.2 Resumé en aanbevelingen

Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. Nader bodemonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen c.q. beperkingen voor de voorgenomen ontwikkeling op deze locatie. Wanneer men grond van de locatie wil afvoeren dient men rekening te houden met afzetkosten. Een acceptant van de grond kan een aanvullend onderzoek eisen (lees partijkeuring).

Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



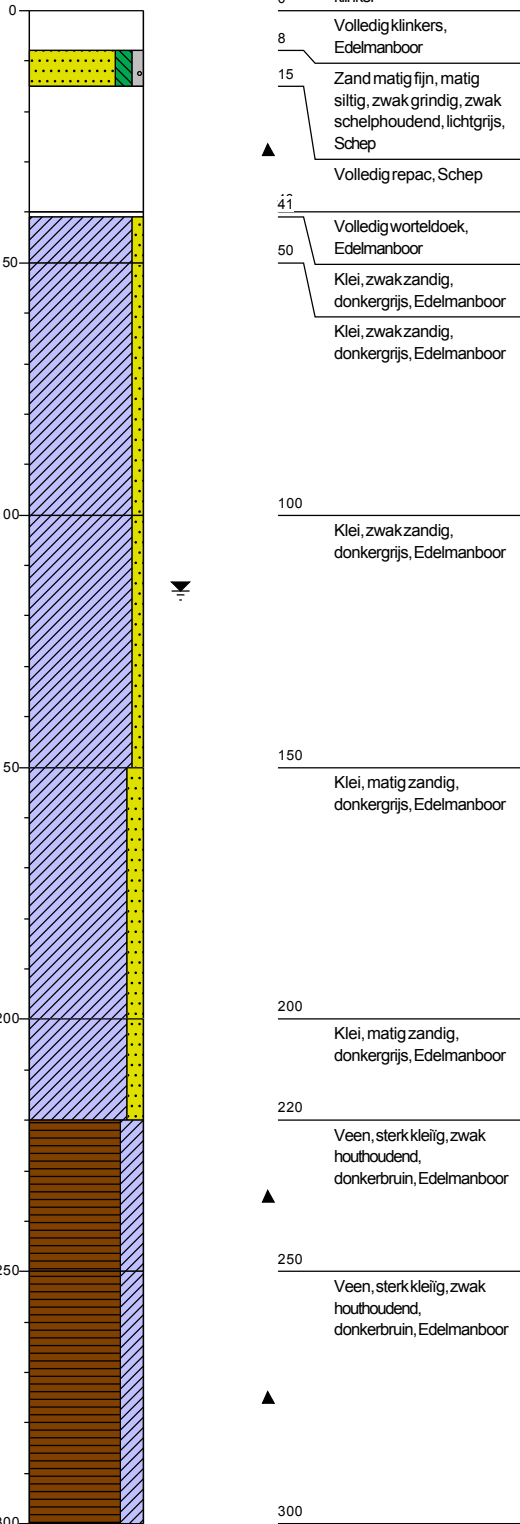
- Boring afgewerkt met een peilbuis
 - ⊗ Boring tot circa 2,0 meter minus maaiveld
 - Boring tot circa 0,5 meter minus maaiveld
 - Begrenzing onderzoekslocatie
 - V 1552 Kadastraal nummer
- VP→ Vast punt

Datum tekening: 19-03-2024	Projectnummer: 2400495
Schaal: 1:250	Onderdeel: Situatietekening
Formaat: A3	Opdrachtgever: B.V. Bouwmaatschappij Merwestreek
Bijlage: 2	Project: Carneool 122-124 te Dordrecht

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

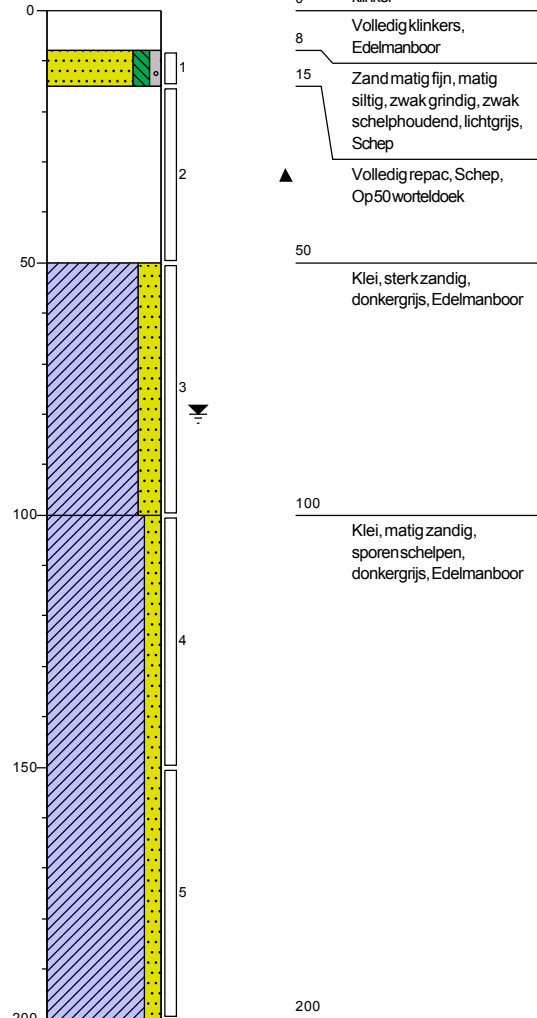
Boring: PB01

Boormeester: Nathan Coppens
 Datum: 11-3-2024
 Grondwaterstand in cm-mv: 115
 X: 103636,44
 Y: 420447,06

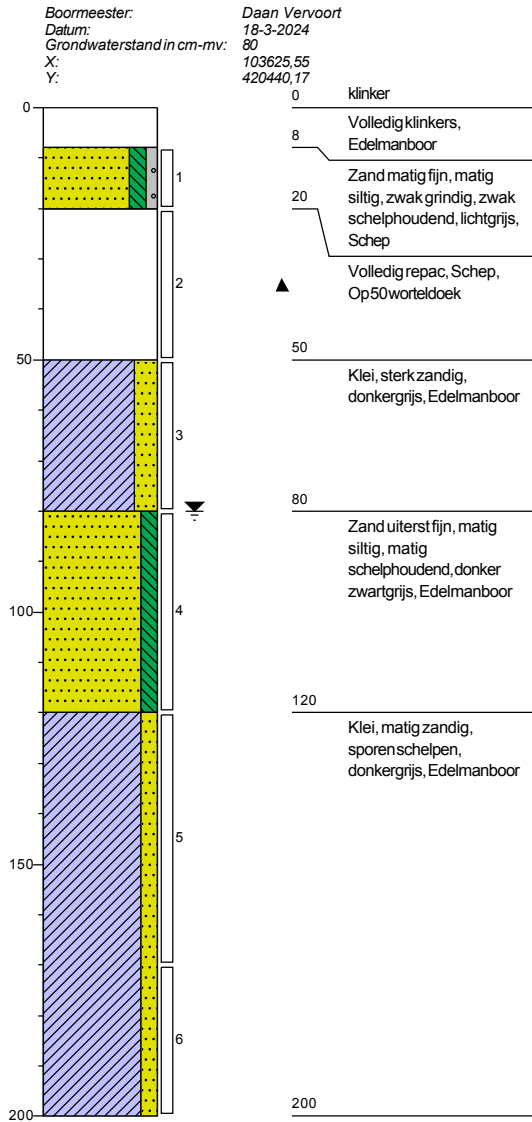


Boring: B02

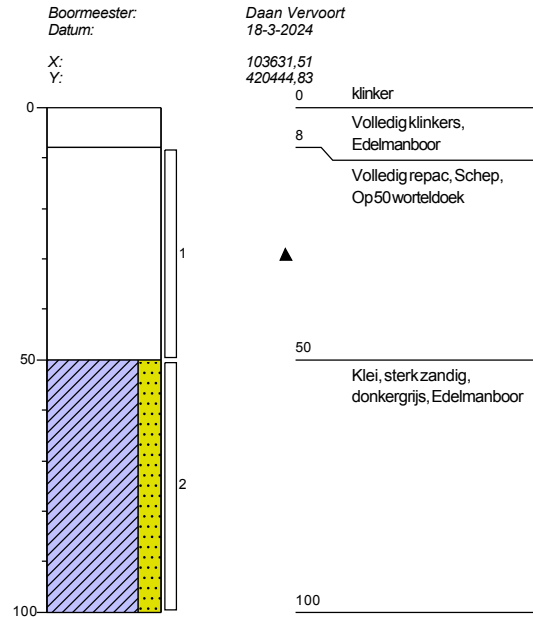
Boormeester: Daan Vervoort
 Datum: 18-3-2024
 Grondwaterstand in cm-mv: 80
 X: 103637,01
 Y: 420447,05



Boring: B03



Boring: B04



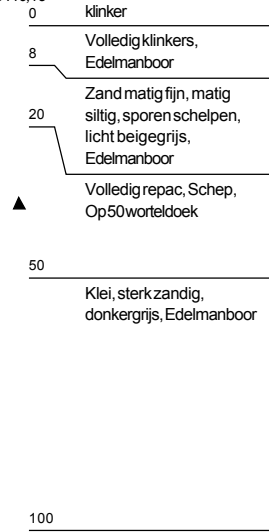
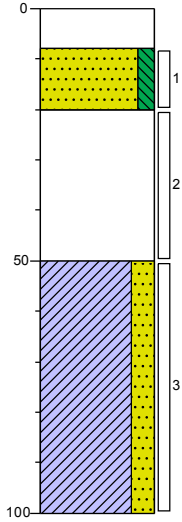
Boring: B05

Boormeester:
Datum:

Daan Vervoort
18-3-2024

X:
Y:

103627,44
420446,18



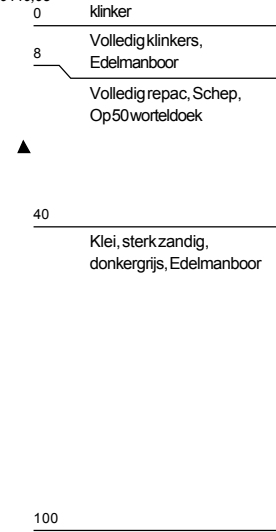
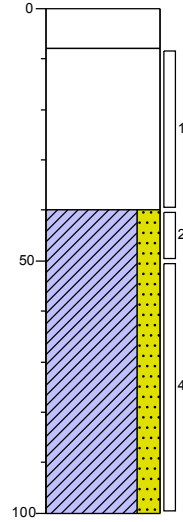
Boring: B06

Boormeester:
Datum:

Daan Vervoort
18-3-2024

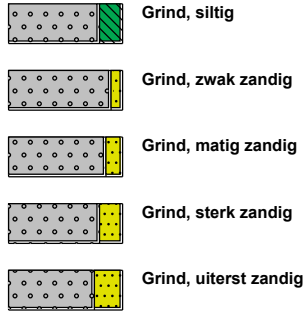
X:
Y:

103636,10
420440,08

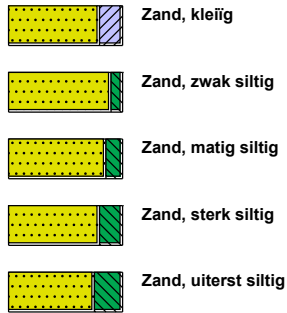


Legenda (conform NEN 5104)

grind



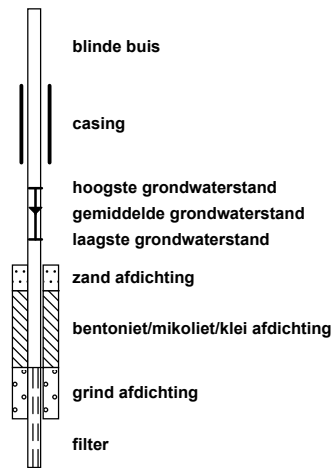
zand



veen



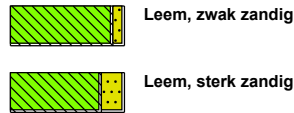
peilbuis



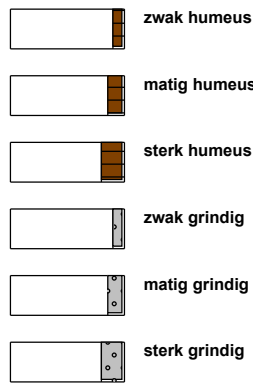
klei



leem



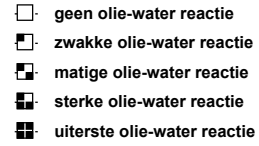
overige toevoegingen



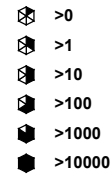
geur



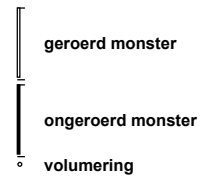
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater

Analyserapport

Silt Milieu B.V.
Walter van den Heuvel
Putstraat 9
5091 TH OOST-WEST EN MIDDELBEERS

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Carneool 122 - 124 te Dordrecht
Uw projectnummer : 2400495
SGS rapportnummer : 14048104, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : PXY4PG27

Rotterdam, 22-03-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2400495. 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.

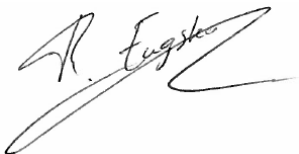
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Silt Milieu B.V.

Walter van den Heuvel

Projectnaam Carneool 122 - 124 te Dordrecht

Projectnummer 2400495

Rapportnummer 14048104 - 1

Orderdatum 19-03-2024

Startdatum 19-03-2024

Rapportagedatum 22-03-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	MM01 B02 (50-100) B04 (50-100) B05 (50-100)			
002	Grond (AS3000)	MM02 B03 (50-80) B06 (40-50) B06 (50-100)			
003	Grond (AS3000)	MM03 B02 (100-150) B02 (150-200) B03 (120-170) B03 (170-200)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.5	82.3	74.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	2.0	1.2
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.0	15	8.8
METALEN					
barium	mg/kgds	S	43	48	36
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.31	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.3	5.2	4.5
koper	mg/kgds	S	12	20	5.5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	12	18	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	15	16	13
zink	mg/kgds	S	36	49	28
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.11	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.07	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.07	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.07	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.474 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

 Paraaf : 

Analyserapport

Silt Milieu B.V.
 Walter van den Heuvel
 Projectnaam Carneool 122 - 124 te Dordrecht
 Projectnummer 2400495
 Rapportnummer 14048104 - 1

Orderdatum 19-03-2024
 Startdatum 19-03-2024
 Rapportagedatum 22-03-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM01 B02 (50-100) B04 (50-100) B05 (50-100)				
002	Grond (AS3000)	MM02 B03 (50-80) B06 (40-50) B06 (50-100)				
003	Grond (AS3000)	MM03 B02 (100-150) B02 (150-200) B03 (120-170) B03 (170-200)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.6	0.6	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.7 ²⁾	0.7 ²⁾	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.1	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	

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

 Paraaf : 

Analyserapport

Silt Milieu B.V.
 Walter van den Heuvel
 Projectnaam Carneool 122 - 124 te Dordrecht
 Projectnummer 2400495
 Rapportnummer 14048104 - 1

Orderdatum 19-03-2024
 Startdatum 19-03-2024
 Rapportagedatum 22-03-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 B02 (50-100) B04 (50-100) B05 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MM02 B03 (50-80) B06 (40-50) B06 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MM03 B02 (100-150) B02 (150-200) B03 (120-170) B03 (170-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 ²⁾	0.2 ²⁾	
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Silt Milieu B.V.

Walter van den Heuvel

Projectnaam Carneool 122 - 124 te Dordrecht

Projectnummer 2400495

Rapportnummer 14048104 - 1

Orderdatum 19-03-2024

Startdatum 19-03-2024

Rapportagedatum 22-03-2024

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : 

Analyserapport

Silt Milieu B.V.

Walter van den Heuvel

Projectnaam Carneool 122 - 124 te Dordrecht

Projectnummer 2400495

Rapportnummer 14048104 - 1

Orderdatum 19-03-2024

Startdatum 19-03-2024

Rapportagedatum 22-03-2024

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 en NEN-EN-ISO 54321)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaan zuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1 (2020), niet erkend en NTA 8065
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluorocetaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluorocetaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Silt Milieu B.V.

Walter van den Heuvel

Projectnaam Carneool 122 - 124 te Dordrecht

Projectnummer 2400495

Rapportnummer 14048104 - 1

Orderdatum 19-03-2024

Startdatum 19-03-2024

Rapportagedatum 22-03-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFDA (perfluordecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanuur)	Grond (AS3000)	AS3080-2 (2020), niet erkend en NTA 8065
PFBS (perfluorbutaansulfonuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1 (2020), niet erkend en NTA 8065
PFPeS (perfluorpentaansulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1201389	18-03-2024	18-03-2024	ALC201
001	O1201387	18-03-2024	18-03-2024	ALC201
001	O1201374	18-03-2024	18-03-2024	ALC201
002	O1200758	18-03-2024	18-03-2024	ALC201
002	O1200753	18-03-2024	18-03-2024	ALC201
002	O1200762	18-03-2024	18-03-2024	ALC201

 Paraaf : 

Analyserapport

Silt Milieu B.V.
Walter van den Heuvel
Projectnaam Carneool 122 - 124 te Dordrecht
Projectnummer 2400495
Rapportnummer 14048104 - 1

Orderdatum 19-03-2024
Startdatum 19-03-2024
Rapportagedatum 22-03-2024

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O1200760	18-03-2024	18-03-2024	ALC201
003	O1201390	18-03-2024	18-03-2024	ALC201
003	O1201386	18-03-2024	18-03-2024	ALC201
003	O1200752	18-03-2024	18-03-2024	ALC201

Paraaf : 

Analyserapport

Silt Milieu B.V.
 Walter van den Heuvel
 Projectnaam Carneool 122 - 124 te Dordrecht
 Projectnummer 2400495
 Rapportnummer 14048104 - 1

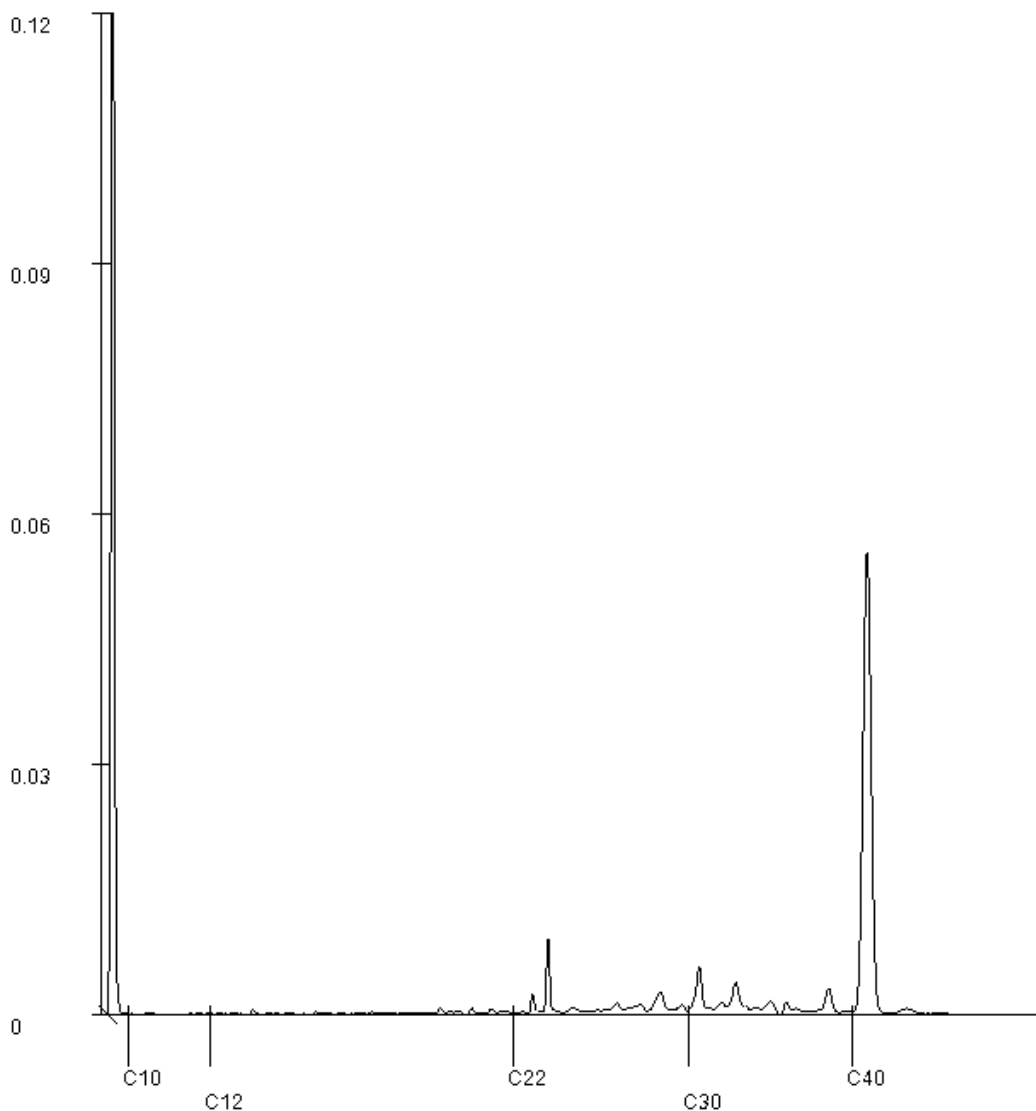
Orderdatum 19-03-2024
 Startdatum 19-03-2024
 Rapportagedatum 22-03-2024

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen MM01 B02 (50-100) B04 (50-100) B05 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

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



Paraaf : 

Analyserapport

Silt Milieu B.V.
Walter van den Heuvel
Putstraat 9
5091 TH OOST-WEST EN MIDDELBEERS

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Carneool 122 - 124 te Dordrecht
Uw projectnummer : 2400495
SGS rapportnummer : 14048105, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : PH2P1Z1G

Rotterdam, 21-03-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2400495. 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.

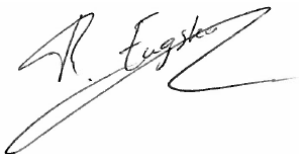
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Silt Milieu B.V.
 Walter van den Heuvel
 Projectnaam Carneool 122 - 124 te Dordrecht
 Projectnummer 2400495
 Rapportnummer 14048105 - 1

Orderdatum 19-03-2024
 Startdatum 19-03-2024
 Rapportagedatum 21-03-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grondwater (AS3000)	PB01-1-1 PB01 (200-300)	

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	160
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	2.2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	<10
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

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

Paraaf :



Analyserapport

Silt Milieu B.V.

Walter van den Heuvel

Projectnaam Carneool 122 - 124 te Dordrecht

Projectnummer 2400495

Rapportnummer 14048105 - 1

Orderdatum 19-03-2024

Startdatum 19-03-2024

Rapportagedatum 21-03-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB01-1-1 PB01 (200-300)

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

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

Paraaf :



Analyserapport

Silt Milieu B.V.
Walter van den Heuvel
Projectnaam Carneool 122 - 124 te Dordrecht
Projectnummer 2400495
Rapportnummer 14048105 - 1

Orderdatum 19-03-2024
Startdatum 19-03-2024
Rapportagedatum 21-03-2024

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : 

Analyserapport

Silt Milieu B.V.

Walter van den Heuvel

Projectnaam Carneool 122 - 124 te Dordrecht

Projectnummer 2400495

Rapportnummer 14048105 - 1

Orderdatum 19-03-2024

Startdatum 19-03-2024

Rapportagedatum 21-03-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7306138	18-03-2024	18-03-2024	ALC236
001	B2202051	18-03-2024	18-03-2024	ALC204

Paraaf :



Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM01			
Certificaatcode	14048104			
Datum	18-3-2024			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	1,9			
Lutum (% ds)	8			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
	Meetw	GSSD		T101
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB	4,9	<24,5	µg/kg ds	<LN
PCB 28	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<4	µg/kg ds	
METALEN				
Kobalt	5,3	11,3	mg/kg ds	<LN
Nikkel	15	29	mg/kg ds	<LN
Koper	12	21	mg/kg ds	<LN
Zink	36	65	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Barium	43	95	mg/kg ds	----- (6)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Lood	12	17	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	78,5	78,5	% ds	----- (6)
Lutum	8,0		%	
Organische stof (humus)	1,9		% ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C30 - C40	5	25	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie	< 20	<70	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
PAK	0,07	<0,07	mg/kg ds	<LN

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM02			
Certificaatcode	14048104			
Datum	18-3-2024			
Traject (cm-mv)	40-100			
Humus (% ds)	2			
Lutum (% ds)	15			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
	Meetw	GSSD		T101
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB	4,9	<24,5	µg/kg ds	<LN
PCB 28	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<4	µg/kg ds	
METALEN				
Kobalt	5,2	7,5	mg/kg ds	<LN
Nikkel	16	22	mg/kg ds	<LN
Koper	20	29	mg/kg ds	<LN
Zink	49	70	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	0,31	0,44	mg/kg ds	<LN
Barium	48	71	mg/kg ds	----- (6)
Kwik	0,06	0,07	mg/kg ds	<LN
Lood	18	23	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	82,3	82,3	% ds	----- (6)
Lutum	15		%	
Organische stof (humus)	2,0		% ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie	< 20	<70	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,03	0,03	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,11	0,11	mg/kg ds	
Chryseen	0,07	0,07	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,07	0,07	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,07	0,07	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,03	0,03	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,04	0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,04	0,04	mg/kg ds	
PAK	0,474	0,474	mg/kg ds	<LN

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM03			
Certificaatcode	14048104			
Datum	18-3-2024			
Traject (cm-mv)	100-200			
Humus (% ds)	1,2			
Lutum (% ds)	8,8			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
	Meetw	GSSD		T101
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB	4,9	<24,5	µg/kg ds	<LN
PCB 28	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<4	µg/kg ds	
METALEN				
Kobalt	4,5	9,1	mg/kg ds	<LN
Nikkel	13	24	mg/kg ds	<LN
Koper	5,5	9,2	mg/kg ds	<LN
Zink	28	49	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Barium	36	75	mg/kg ds	----- (6)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<10	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	74,9	74,9	% ds	----- (6)
Lutum	8,8		%	
Organische stof (humus)	1,2		% ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie	< 20	<70	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
PAK	0,07	<0,07	mg/kg ds	<LN

- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 <LN : Landbouw/natuur
 WO : Wonen
 IND : Industrie
 MV : Matig verontreinigd
 SV : Sterk verontreinigd
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.0.0 -

Tabel 1: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM01			
Certificaatcode	14048104			
Datum	18-3-2024			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	1,9			
Lutum (% ds)	8			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetw	GSSD		T130
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB	4,9	<24,5	µg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<4	µg/kg ds	
METALEN				
Kobalt	5,3	11,3	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	15	29	mg/kg ds	<=IW
Koper	12	21	mg/kg ds	<=IW
Zink	36	65	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<=IW
Barium	43	95	mg/kg ds	..... (5)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
Lood	12	17	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Droge stof	78,5	78,5	% ds	..... (5)
Lutum	8,0		%	
Organische stof (humus)	1,9		% ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie	< 5	18	mg/kg ds	..... (5)
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	..... (5)
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	..... (5)
Minerale olie C30 - C40	5	25	mg/kg ds	..... (5)
Minerale olie	< 20	<70	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
PAK	0,07	<0,07	mg/kg ds	<=IW

Tabel 2: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM02			
Certificaatcode	14048104			
Datum	18-3-2024			
Traject (cm-mv)	40-100			
Humus (% ds)	2			
Lutum (% ds)	15			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetw	GSSD		T130
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB	4,9	<24,5	µg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<4	µg/kg ds	
METALEN				
Kobalt	5,2	7,5	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	16	22	mg/kg ds	<=IW
Koper	20	29	mg/kg ds	<=IW
Zink	49	70	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	0,31	0,44	mg/kg ds	<=IW
Barium	48	71	mg/kg ds	..... (5)
Kwik	0,06	0,07	mg/kg ds	<=IW
Lood	18	23	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Droge stof	82,3	82,3	% ds	..... (5)
Lutum	15		%	
Organische stof (humus)	2,0		% ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie	< 5	18	mg/kg ds	..... (5)
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	..... (5)
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	..... (5)
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	..... (5)
Minerale olie	< 20	<70	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,03	0,03	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,11	0,11	mg/kg ds	
Chryseen	0,07	0,07	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,07	0,07	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,07	0,07	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,03	0,03	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,04	0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,04	0,04	mg/kg ds	
PAK	0,474	0,474	mg/kg ds	<=IW

Tabel 3: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM03			
Certificaatcode	14048104			
Datum	18-3-2024			
Traject (cm-mv)	100-200			
Humus (% ds)	1,2			
Lutum (% ds)	8,8			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetw	GSSD		T130
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB	4,9	<24,5	µg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<4	µg/kg ds	
METALEN				
Kobalt	4,5	9,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	13	24	mg/kg ds	<=IW
Koper	5,5	9,2	mg/kg ds	<=IW
Zink	28	49	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<=IW
Barium	36	75	mg/kg ds	..... (5)
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
Lood	< 10	<10	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Droge stof	74,9	74,9	% ds	..... (5)
Lutum	8,8		%	
Organische stof (humus)	1,2		% ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie	< 5	18	mg/kg ds	..... (5)
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	..... (5)
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	..... (5)
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	..... (5)
Minerale olie	< 20	<70	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
PAK	0,07	<0,07	mg/kg ds	<=IW

- : Geen toetsnorm aanwezig
- < : kleiner dan de detectielimiet
- <=IW : Kleiner of gelijk aan Interventiewaarde
- >IW : Groter dan Interventiewaarde
- 5 : IW ontbreekt: zorgplicht van toepassing
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.0.0 -

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0)

Projectcode 2400495
 Projectnaam Carneool 122 - 124 te Dordrecht
 Monsteromschrijving PB01-1-1 PB01 (200-300)
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
METALEN				
barium	ug/l	160	160	>S
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S
koper	ug/l	<2	1.4	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	<2	1.4	<=S
molybdeen	ug/l	2.2	2.2	<=S
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S
zink	ug/l	<10	7	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

14048105-001

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

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 14048105-001
 Monsteromschrijving PB01-1-1 PB01 (200-300)

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*

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

BC *Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*

-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*

--- *Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*

<=S *Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*

>S *Groter dan de streefwaarde*

>I *Groter dan interventiewaarde*

>(ind)I *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*

^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood > *Interventiewaarde*

Blauw > *streefwaarde*

Bijlage 6 : PFAS toetsing

