VERKENNEND BODEMONDERZOEK
VOLGENS NEN 5740
DEELLOCATIE 1: ACHTERZEEDIJK PERCEEL 2786;
ZUIDPOLDER TE BARENDRECHT

Opdrachtgever	:	KuiperCompagnons T.a.v. Dhr. S.M. Klingens Van Nelleweg 3042 3044 BC Rotterdam
Vestiging	:	ABO-Milieuconsult B.V. Curieweg 19 2408 BZ Alphen aan den Rijn Tel.: +31 (0)172 44 98 27
Projectnummer	:	ANL23-7741-1
Periode onderzoek	:	Juli en augustus 2023
Datum rapportage	:	25 augustus 2023

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING 3
1 INLEIDING 5
2 VOORONDERZOEK 6
2.1 Algemene bodem- en locatiegegevens 6
2.2 Historische kaarten, luchtfoto's en overig beeldmateriaal 7
2.3 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek 8
2.4 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie 9
2.5 Interpretatie verwachte milieuhygiënische bodemkwaliteit 10
2.6 Conclusies met betrekking tot het vooronderzoek 11
3 VELDWERKZAAMHEDEN 12
3.1 Opzet veldwerkzaamheden 12
3.2 Resultaten veldonderzoek 12
4 LABORATORIUMONDERZOEK 13
4.1 Opzet laboratoriumonderzoek 13
4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek/toetsingskader 14
4.3 Toetsingstabellen grond en grondwater 14
4.4 Overschrijdingstabellen grond en grondwater 14
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 16
5.1 Conclusies 16
5.2 Aanbevelingen 17

TABELLEN

TABEL 2.1: Algemene bodem- en locatiegegevens
TABEL 2.2: Conclusie en hypothese vooronderzoek
TABEL 3.1: Verrichte veldwerkzaamheden
TABEL 3.2: Peilbuisgegevens
TABEL 4.1: Overzicht samenstelling (meng)monsters en analyseparameters
TABEL 4.2: Overschrijdingstabel grond
TABEL 4.3: Overschrijdingstabel grondwater

BIJLAGEN

BIJLAGE 1[a]: Aanduiding locatie op topografische ondergrond en foto's onderzoekslocatie
BIJLAGE 1[b]: Historische kaarten en luchtfoto
BIJLAGE 2: Situatietekening onderzoekslocatie
BIJLAGE 3: Boorprofielen
BIJLAGE 4: Analyserapporten
BIJLAGE 5: Toetsingstabellen grond en grondwater
BIJLAGE 6: Toetsingskader
BIJLAGE 7: Vooronderzoek

SAMENVATTING
Op deellocatie 1 gelegen aan de Achterzeedijk perceel 2786 in de Zuidpolder te Barendrecht is in juli en augustus 2023 door ABO-Milieuconsult B.V. een vooronderzoek en een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5725 en NEN 5740 uitgevoerd. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als Gemeente Barendrecht, sectie C, nummer 2786 (gedeeltelijk). De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 7.140 m^2. Aanleiding voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek betreft het opstellen van een bestemmingsplan en de daaruit voortvloeiende aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). De locatie kan op basis van het vooronderzoek als onverdacht worden beschouwd. Deellocatie 1 betreft akkerland en is onbebouwd.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in totaal 25 boringen verricht. Boringen 107 t/m 119 zijn tot 0,5 m-mv, boringen 103 t/m 106 (gehele terrein) en 1101 t/m 1106 (2 gedempte watergangen) zijn tot 2,0 m-mv verricht. Boringen 101 en 102 zijn tot 3,5 m-mv verricht en zijn beide afgewerkt met een peilbuis (filterstelling 2,5-3,5 m-mv). De grondwaterstand bevond zich gemiddeld op 1,48 m-mv (d.d. 4 augustus 2023).

Conclusies
Op basis van de onderzoeksresultaten wordt het volgende geconcludeerd:

Deellocatie 1 Achterzeedijk perceel 2786
- In de vrijkomende ondergrond (klei) ter plaatse van boring 101 (traject 2,5-2,8 m-mv) zijn resten aardewerk en/of slib waargenomen;
- De bovengrond is licht verontreinigd met bestrijdingsmiddelen (heptachloorepoxide en DDD);
- In de ondergrond (klei met resten aardenwerk (traject 2,5-2,8 m-mv) en zand (traject 0,5-1,9 m-mv)) is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters;
- Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

Gedempte watergangen (2 stuks)
- In de vrijkomende grond zijn geen bodemvreemde of asbestverdachte bijmengingen aangetroffen;
- De grond (klei; traject 1,2-2,0 m-mv en 0,9-1,9 m-mv)) is plaatselijk licht verontreinigd met nikkel. De overige geanalyseerde parameters overschrijden de achtergrondwaarden niet;

De hypothese "De onderzoekslocatie is onverdacht" dient, op basis van de licht verhoogde gehalten en concentraties in de bovengrond en het grondwater, verworpen te worden.

Aanbevelingen

Deellocatie 1 Achterzeedijk perceel 2786

De licht verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen in de bovengrond en de licht verhoogde concentraties aan barium in het grondwater zijn dermate gering dat de resultaten hiervan geen aanleiding geven tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Dit licht verhoogde concentratie aan barium wordt toegeschreven aan een van nature verhoogde achtergrondconcentratie. Dergelijke verhoogde concentraties aan barium in het grondwater zijn geen onbekend verschijnsel.

In de ondergrond zijn plaatselijk resten aardewerk aangetroffen. In de grond zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Derhalve is een verkennend asbestonderzoek ons inziens niet benodigd.

De vastgestelde bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de aanvraag van de omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

Gedempte watergangen (2 stuks)

Het plaatselijk licht verhoogde gehalte aan nikkel in de ondergrond is dermate gering dat de resultaten hiervan geen aanleiding geven tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

In de grond ter plaatse van de gedempte watergangen zijn geen bodemvreemde of asbestverdachte bijmengingen aangetroffen. Mogelijk zijn de watergangen gedempt met gebiedseigen grond. Ons inziens is een verkennend asbestonderzoek niet benodigd.

De vastgestelde bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de aanvraag van de omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

Opmerkingen

Opgemerkt dient te worden dat aan de hand van de bevindingen van onderhavig onderzoek geen absolute uitspraken kunnen worden gedaan over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond. Aanbevolen wordt om bij graafwerkzaamheden vrijkomende grond zo veel mogelijk op de locatie te verwerken. Om te bepalen of er sprake is van grond (bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde, wonen of industrie) ofwel een bouwstof gelden er andere beoordelingscriteria en onderzoeksstrategieën. Voldaan moet worden aan Besluit bodemkwaliteit. Tijdens onderhavig onderzoek is geen analytisch onderzoek verricht naar PFAS en/of GenX.

Veldmedewerkers:	De heer A.M.J. Koolen (BodemBasics B.V., erkend BRL 2001) De heer L.H.A. Knoop (BodemBasics B.V., erkend BRL 2002)
Projectadviseur:	Mevrouw Ir. A.M. Otting

Handtekening:



Dhr. R.J. van der Helm
General Business Unit Manager

Zonder toestemming van de opdrachtgever of ABO-Milieuconsult B.V. mag deze uitgave niet anders dan in zijn geheel worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van fotokopie, microfilm of welke andere wijze dan ook. Alle opdrachten worden uitgevoerd volgens onze Algemene Voorwaarden, zoals gedeponeerd bij de KvK Zuidwest-Nederland te Middelburg onder nr. 22065838. Op verzoek kunnen de Algemene Voorwaarden naar u worden toegestuurd.

1 INLEIDING

Aan ABO-Milieuconsult B.V. is opdracht verleend een vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek conform NEN 5725 en NEN 5740 uit te voeren op deellocatie 1 ter plaatse van Achterzeedijk perceel 2786 gelegen in de Zuidpolder te Barendrecht.

Omschrijving : Deellocatie 1 betreft akkerland.

Zie bijlage 1 voor de regionale ligging en bijlage 2 voor een overzicht van de onderzoekslocatie.

Aanleiding van het onderzoek
Aanleiding voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek betreft het opstellen van een bestemmingsplan en de daaruit voortvloeiende aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

Doel van het onderzoek
Het onderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de algemene kwaliteit van de bodem c.q. de aard en de concentraties aan milieubelastende stoffen die in de grond en het grondwater voorkomen.

Rapportage
In het onderhavige rapport worden de uitgangspunten en de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek beschreven.

In hoofdstuk 2 van het rapport zijn de resultaten van het vooronderzoek en de gehanteerde hypotheses weergegeven. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek zijn beschreven in de hoofdstukken 3 en 4. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen vermeld.

ABO-Milieuconsult B.V. heeft als onafhankelijk adviseur geen enkele juridische binding met de eigenaar van de onderzoekslocatie.

2 VOORONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het voormalige, het huidige en het toekomstige bodemgebruik besproken. Dit zal leiden tot een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie.

In de NEN 5725 zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Opgemerkt wordt dat er sprake kan zijn van een combinatie van meerdere aanleidingen. In dat geval dienen de onderzoeksvragen voor elke afzonderlijke aanleiding te worden beantwoord. Voor onderhavig onderzoek is de volgende aanleiding vastgesteld:

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

De onderzoeksvragen, behorende bij de vastgestelde aanleiding, zijn in de navolgende paragrafen in tabelvorm aangegeven. Per onderzoeksvraag is, direct onder de betreffende vraag, het antwoord opgenomen.

2.1 Algemene bodem- en locatiegegevens

De algemene locatiegegevens en algemene gegevens met betrekking tot de bodem worden als volgt samengevat:

Tabel 2.1: Algemene bodem- en locatiegegevens

1. Algemene onderzoeksaspecten		**Bron(houder)**
Locatiegegevens en ligging		
Adres en plaats	Achterzeedijk perceel 2786 te Barendrecht	Opdrachtgever
Burgerlijke gemeente	Barendrecht	Kadaster
Kadastrale gemeente	Barendrecht	Kadaster
Sectie	C	Kadaster
Nummer	2786 (gedeeltelijk)	Kadaster
Oppervlakte (m^2)	Circa 7.140	Kadaster perceel
Coördinaten	X: 95406 Y: 428058	Simontex.nl
Gemiddelde hoogte (m^1 t.o.v. NAP)	-0,59	AHN
Ligging op kaart	Zie bijlage 1 en 2	Perceelloep en Simontex
2. Bodemopbouw		
Verhardingen	Nee	Google Maps
Antropogene lagen	Nee	Dinoloket
Dempingen	Ja	Topotijdreis
Grondwaterbeheersplan	Nee	DCMR Milieudienst Rijnmond en interactieve kaarten Provincie Zuid-Holland
Geohydrologie	Zie §2.2	Dinoloket
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit		
Zonering bodemkwaliteitskaart (BKK)	BA07 / Zuidpolder	Regionale Nota Bodembeheer, Gemeenten Barendrecht en Ridderkerk (06-2021)
BKK klasse bovengrond	Achtergrondwaarde	Regionale Nota Bodembeheer, Gemeenten Barendrecht en Ridderkerk (06-2021)
BKK klasse ondergrond	Achtergrondwaarde	Regionale Nota Bodembeheer, Gemeenten Barendrecht en Ridderkerk (06-2021)
BKK functieklasse	Landbouw / Natuur	Regionale Nota Bodembeheer, Gemeenten Barendrecht en Ridderkerk (06-2021)
Boomgaardenkaart (periode)	Nee	Topotijdreis
Aandachtsgebied lood	Nee	Loodverwachtingskaarten Moes- en volkstuincomplexen en kinderspeelplaatsen,

		Provincie Zuid-Holland (SOB005432.6, d.d. 28-11-2019)
Aandachtsgebied arseen in grondwater	Niet aanwezig	Interactieve kaarten Provincie Zuid-Holland
Asbestkansenkaart	Niet aanwezig	Interactieve kaarten Provincie Zuid-Holland
Voormalig stortplaats bekend	Nee	Interactieve kaarten Provincie Zuid-Holland
Opslagtanks bekend	Nee	DCMR Milieudienst Rijnmond
Geval van ernstige bodemverontreiniging bekend	Nee	DCMR Milieudienst Rijnmond
Bodemdocumenten bekend	In de nabije omgeving (straal van 25 meter)	DCMR Milieudienst Rijnmond
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie		
Voormalig gebruik	Weiland	Topotijdreis
Huidig gebruik	Akkerland	Google Maps
Toekomstig gebruik	Woningen	Opdrachtgever
Aard bebouwing	Geen	BAGviewer
Periode bebouwing	N.v.t.	BAGviewer
Belendingen	West: Grasland en meren (Waterschap Hollandse Delta – RWZI Barendrecht Noord: Akkerland Oost: Watergang en akkerland Zuid: Watergang, Achterzeedijk en het Park 'Trimbaan Oude Maas'	Google Maps
Bedrijventerrein	Nee	Interactieve kaarten Provincie Zuid-Holland
Calamiteiten bekend	Nee	DCMR Milieudienst Rijnmond
Bodembedreigende activiteiten bekend	Nee	DCMR Milieudienst Rijnmond
Relevante vergunningen beschikbaar	N.v.t.	DCMR Milieudienst Rijnmond
Toepassing asbestverdachte materialen	N.v.t.	Onbebouwd
5. Terreinverkenning		
Bijzonderheden	Geen	Locatie-inspectie d.d. 26-07-2023

2.2 Historische kaarten, luchtfoto's en overig beeldmateriaal

Deellocatie 1 ter plaatse van Achterzeedijk perceel 2786 is gelegen in Zuidpolder te Barendrecht. De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als akkerland.

Uit de historische kaarten (Topotijdreis) blijkt dat de onderzoekslocatie nooit bebouwd is geweest. De locatie bestaat sinds oudsher uit weiland. Omstreeks 1955 zijn op de locatie twee watergangen gedempt.

2.3 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op de locatie is, voor zover bekend (DCMR Milieudienst Rijnmond), één bodemonderzoeken uitgevoerd.

Briefrapport Indicatieve toetsing bodemkwaliteit, 3 percelen Zuidpolder t.h.v. Achterzeedijk 60, BK Ingenieurs, projectnr.: 201159-07, d.d. 10-09-2020
Tijdens het onderzoek zijn per perceel 1 á 2 boringen geplaatst en geanalyseerd, waarvan deellocatie 1 een gedeelte betreft van het onderzochte perceel C2786. Op perceel C2786 zijn de boringen 101 en 102 tot 3,0 m-mv verricht. De bovengrond is licht verontreinigd met bestrijdingsmiddelen, de ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

In de nabije omgeving (straal van 25 meter) van de onderzoekslocatie (zie bijlage 7 voor de ligging van de onderzoekslocaties) zijn enkele bodemonderzoeken uitgevoerd. Van enkele onderzoeken zijn geen documenten bekend.

- AA048900354, Achterzeedijk (zuidpolder): Status 'voldoende onderzocht'
  - *A. Stewart Environmental Services, d.d. 31-01-2005*
- AA048900106, Achterzeedijk/Vredepolder: Status 'Potentieel ernstig / uitvoeren NO'
  - *Bouwstoffenbesluit, DCMR Milieudienst Rijnmond, d.d. 10-09-1987*

Verkennend bodemonderzoek, Vredepolder (loswal nr. 13) / Achterzeedijk (AA048900106), Arnicon, kenmerk C01-614-O, d.d. 01-09-2004 (± 25 meter ten zuiden van de onderzoekslocatie)
In de periode van 1930-1975 is baggerspecie (klassen O, III en IV) uit de stadshavens van Rotterdam (Chemiehaven, St. Laurenshaven, 1e, 2e en 3e Petroleumhaven) opgespoten over een gebied van circa 23 hectare. Ten westen van het gebied is geen baggerspecie opgespoten i.v.m. een pijpleidingstraat. Daarnaast is op de meest zuidelijke strook, ten zuiden van het park 'Trimbaan Oude Maas', een stortplaats voor (groente- en tuin)afval en puin aanwezig geweest.

Tijdens het zintuigelijk onderzoek is in de baggerspecie minerale olie waargenomen. In de afdeklaag (op de baggerspecie) zijn plaatselijk bijmengingen met puin, sintels, hout of grond aangetroffen.
Analytisch is de baggerspecie licht tot matig verontreinigd met zware metalen, PAK, PCB, EOX en minerale olie. Plaatselijk is de grond sterk verontreinigd met minerale olie en/of zware metalen (zink en/of cadmium), PAK en PCB. Hier is ook zintuigelijk een minerale oliegeur waargenomen. Geschat wordt dat circa 150.000 m^3 (traject tot circa 2,3 m-mv) van de baggerspecie sterk verontreinigd is.
De afdeklaag is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met zware metalen, PAK, EOX en minerale olie.
Het grondwater is licht verontreinigd met arseen en chroom en plaatselijk matig tot licht verontreinigd met minerale olie en BTEXN. Plaatselijk (noordoosthoek) zijn licht tot sterke verontreinigingen aangetoond met zware metalen.

Vredespolder / loswal 13 (AA048900012) *(≥ 25 meter ten zuiden van deellocatie 1)*
Aan de zuidzijde van de Achterzeedijk (≥ 25 meter t.o.v. deellocatie 1), ter plaatse van het park Trimbaan Oude Maas, is rond begin jaren '60 baggerspecie opgespoten. In verband met de verontreinigde baggerspecie zijn in de periode van 1987 t/m 2011 diverse onderzoeken en (deel)saneringen uitgevoerd. De baggerspecie (circa 1,0 – 4,5 m-mv) en plaatselijk de grond tot 1,0 m-mv, is veelal matig tot sterk verontreinigd met zware metalen, PAK, minerale olie en/of BTEXN, waarbij de sterkte van de verontreinigingen afneemt in westelijke richting.

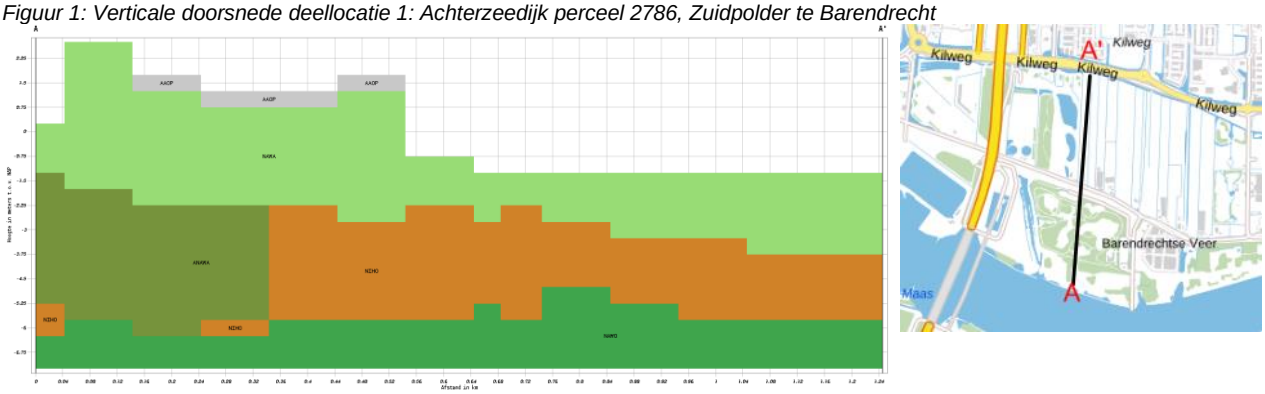
2.4 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De gemiddelde hoogteligging van de onderzoekslocatie bedraagt circa 0,59 m-NAP. De regionale ligging van de locatie is opgenomen in bijlage 1.

Voor inzicht in de bodemopbouw (geologie en geohydrologisch) op de onderzoekslocatie is het digitale kaartmateriaal, zoals beschikbaar gesteld door TNO op de website van DINO loket, ingezien.

In onderstaand figuur is het schematisch model (10 meter diepte) van de geologie ter plaatse van de onderzoekslocatie. De zwarte A-A' lijn snijdt de onderzoekslocatie.

Figuur 1: Verticale doorsnede deellocatie 1: Achterzeedijk perceel 2786, Zuidpolder te Barendrecht



Geologische eenheid

AAOP	**AAOP:**	Antropogene afzettingen, opgebrachte grond
ANAWA	**ANAWA:**	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren (geulafzettingen generatie A)
NAWA	**NAWA:**	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren (gedeelte onder NAZA)
NIHO	**NIHO:**	Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
NAWO	**NAWO:**	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Lokaal wordt verwacht dat de bovenste 1,0 á 1,5 m-mv bestaat uit zand en klei met daaronder tot 4,5 á 5,5 m-mv veen.

Een eenduidige freatische grondwaterstromingsrichting is niet bekend en wordt veelal beïnvloed door ondergrondse obstakels. De grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is vermoedelijk in noordelijke richting.

2.5 Interpretatie verwachte milieuhygiënische bodemkwaliteit

In de NEN 5725:2017 zijn per generieke aanleiding zoals benoemd in het begin van dit hoofdstuk, diverse te beantwoorden onderzoeksvragen geformuleerd. Na het verkrijgen van de gegevens beschreven in voorgaande paragrafen dienen in onderhavig onderzoek nog de volgende vragen te worden beantwoord om een onderzoekshypothese te vormen:

A. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

- *Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?*
  De onderzoekslocatie beperkt zich tot de locatie zoals weergegeven in bijlage 1 en 2.

- *Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?*
  De locatie is momenteel in gebruik als akkerland. De bovengrond is verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen (OCB's). Omstreeks 1955 zijn, o.b.v. de historische kaarten, 2 watergangen gedempt. Onbekend is welk dempingsmateriaal hiervoor is gebruikt.

- *Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?*
  Vooralsnog is de locatie niet asbestverdacht. De kwaliteitsklasse betreft "Achtergrondwaarde" voor de boven- en ondergrond.

- *Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?*
  De verwachte bodemopbouw betreft zand en klei tot 1,0 á 1,5 m-mv en vanaf circa 1,5 tot 4,5 m-mv veen.

- *Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?*
  Nee, er is geen informatie bekend met betrekking tot beïnvloeding vanuit de omgeving.

- *Wordt op de locatie of een deel daarvan (geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?*
  Nee, vooralsnog wordt op de locatie geen geval van ernstige bodemverontreiniging vermoed.

- *Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?*
  Nee, een verkennend bodemonderzoek is benodigd. Er zijn in het (recente) verleden geen verkennend bodemonderzoeken uitgevoerd op de onderzoekslocatie.

- *Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypotheses over de aard en verdeling van de verontreinigende stoffen)?*
  Zie §2.6

2.6 Conclusies met betrekking tot het vooronderzoek

Tabel 2.2: Conclusie en hypothese vooronderzoek

(Deel)locatie	*1: Achterzeedijk perceel 2786, Zuidpolder te Barendrecht*	
Oppervlakte (m^2)	Circa 7.140	
Bijzonderheden	Betreft akkerland. Op de locatie zijn 2 gedempte watergangen aanwezig.	
Conclusie	Grond	Bovengrond verdacht op OCB's
	Grondwater	Onverdacht
Hypothese Onderzoeksstrategie	NEN5740	§5.1 ONV-NL
(Deel)locatie	*Gedempte watergangen (2 stuks)*	
Conclusie	Grond	Verdacht op bodemvreemde dempingslaag
	Grondwater	N.v.t.
Hypothese Onderzoeksstrategie	Maatwerk	

Indien één of meer geanalyseerde parameters in de grond of het grondwater worden aangetoond in een gehalte/concentratie boven de achtergrondwaarde voor grond van de toetsingstabel uit de Regeling bodemkwaliteit Bijlage B, tabel 1 (13 december 2007) of streefwaarde voor grondwater uit de Circulaire Bodemsanering 2013, wordt de hypothese voor de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie verworpen.

3 VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 Opzet veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuis, het bemonsteren van de grond, het bemonsteren van het grondwater en het zintuiglijk onderzoek van de grond(water)monsters zijn uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002 (laatst vigerende versie).

De grond is, afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen en bodemopbouw, per 0,5 m bemonsterd. De situering van de boorpunten en de peilbuis is weergegeven in bijlage 2. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.2 Resultaten veldonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitbesteed aan BodemBasics B.V. De boorwerkzaamheden en het plaatsen van de peilbuis zijn uitgevoerd op 26 juli 2023 door de erkende veldwerker dhr. A.M.J. Koolen. Het grondwater is bemonsterd op 4 augustus 2023 door de erkende veldwerker dhr. L.H.A. Knoop.

Tabel 3.1: Verrichte veldwerkzaamheden

Deellocatie	Aantal boringen	Aantal peilbuizen
1: Achterzeedijk perceel 2786 (Circa 7.140 m^2)	13 tot 0,5 m-mv (boringen 107 t/m 119) 4 tot 2,0 m-mv (boringen 103 t/m 106) 2 tot 3,5 m-mv (boringen 101 en 102)	2 peilbuizen (boringen 101 en 102 tot 3,5 m-mv) Filterstelling 2,5-3,5 m-mv
Gedempte watergangen (2 stuks)	6 tot 2,0 m-mv (boringen 1101 t/m 1106)	N.v.t.

Tabel 3.2: Peilbuisgegevens

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
101-1-1	2,50 - 3,50	1,60	7,0	1350	38,67
102-1-1	2,50 - 3,50	1,36	6,7	2080	41,31

EC: Elektrisch geleidingsvermogen
pH: Zuurgraad
NTU: Nephelometric Turbidity Unit

Troebelheid is een kwalitatieve meting die een waarde geeft over de helderheid van water tussen 1 en 10 NTU is een natuurlijke waarde, hoe hoger hoe troebeler het monster. In het grondwater is een licht verhoogde troebelheid gemeten. In sommige gevallen kan een verhoogde troebelheid leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater. Bij onderhavig onderzoek is de index van geen enkele organische parameter groter dan 0,5. De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

Geen van de overige in het veld gemeten waarden in het grondwater wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden, verwacht kan worden.

De bovengrond (tot 0,5 m-mv) bestaat uit klei. De ondergrond (3,5 m-mv: maximale boordiepte) bestaat uit klei met plaatselijk een zandlaag. In boring 102 is vanaf 3,1 tot 3,5 m-mv (maximale boordiepte) veen waargenomen. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar bijlage 3.

Tijdens het zintuiglijk onderzoek van de grond zijn in boring 101 (traject 2,5-2,8 m-mv) resten aardewerk en slib waargenomen. In de grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Opgemerkt wordt dat in het kader van dit onderzoek geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707, bodem- inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem) is verricht naar het voorkomen van asbest in de grond.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Opzet laboratoriumonderzoek

Het samenstellen van de mengmonsters en de grond- en grondwateranalyses is uitgevoerd door het AS3000 en RvA- geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Analytico te Barneveld.

De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling zijn als volgt.

Tabel 4.1: Overzicht samenstelling (meng)monsters en analyseparameters

Analyse-monster	Traject (m-mv)	Deelmonsters (m-mv)	Motivatie	Analysepakket
Analyses grond – Deellocatie 1: Achterzeedijk perceel 2786				
M101	0,00 - 0,50	103 (0,00 - 0,50) 104 (0,00 - 0,50) 107 (0,00 - 0,50) 108 (0,00 - 0,50) 109 (0,00 - 0,50) 110 (0,00 - 0,50) 111 (0,00 - 0,50)	Bovengrond: Klei – zuidelijk gedeelte	Standaardpakket grond incl. LU/OS en OCB*
M102	0,00 - 0,50	102 (0,00 - 0,50) 105 (0,00 - 0,50) 112 (0,00 - 0,50) 113 (0,00 - 0,50) 114 (0,00 - 0,50) 115 (0,00 - 0,50)	Bovengrond: Klei – centraal gedeelte	Standaardpakket grond incl. LU/OS en OCB*
M103	0,00 - 0,50	101 (0,00 - 0,50) 106 (0,00 - 0,50) 116 (0,00 - 0,50) 117 (0,00 - 0,50) 118 (0,00 - 0,50) 119 (0,00 - 0,50)	Bovengrond: Klei – noordelijk gedeelte	Standaardpakket grond incl. LU/OS en OCB*
M104	2,50 - 2,80	101 (2,50 - 2,80)	Ondergrond: Klei met resten aardewerk en slib	Standaardpakket grond incl. LU/OS*
M105	0,50 - 1,90	101 (1,40 - 1,90) 103 (0,50 - 0,90) 104 (0,50 - 0,90) 106 (1,00 - 1,30)	Ondergrond: Zand	Standaardpakket grond incl. LU/OS*
Analyses Gedempte watergangen – 2 stuks				
MG01	1,20 - 2,00	1101 (1,20 - 1,70) 1102 (1,70 - 2,00) 1103 (1,20 - 1,70)	Ondergrond: Klei rond grondwaterstand	Standaardpakket grond incl. LU/OS*
MG02	0,90 - 1,90	1104 (1,40 - 1,90) 1105 (0,90 - 1,40) 1106 (1,40 - 1,90)	Ondergrond: Klei rond grondwaterstand	Standaardpakket grond incl. LU/OS*
Analyses grondwater – Deellocatie 1: Achterzeedijk perceel 2786				
101-1-1	2,50 - 3,50	Grondwater	Grondwater	Standaardpakket grondwater*
102-1-1	2,50 - 3,50	Grondwater	Grondwater	Standaardpakket grondwater*

Standaard pakket grond: Bestaat uit de parameters: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), som-PCB's (som van PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180), som-PAK's (som van naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluoranthеen, indeno(1,2,3 cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen) en minerale olie (GC).

Standaard pakket grondwater: Bestaat uit de parameters: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie (GC), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (de som van benzeen, tolueen, ethylbenzeen som-xylenen (som o, m, p,) styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen: de som van19 stoffen.

* conform AS 3000: Voorbehandeling van monsters conform accreditatie schema 3000

LU: Lutum

OS: Organische stof

OCB's: Organochloorbestrijdingsmiddelen

In bijlage 4 zijn de analyserapporten van de grond(meng)monsters en de grondwatermonsters opgenomen.

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek/toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)
Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingstabel zoals vermeld in het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. (BoToVa staat voor Bodem Toets en Validatie). Deze toetsingstabel bevat achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in de bodem. Een nadere uitleg betreffende het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6.

Aangezien voor barium geen antropogene verontreiniging wordt verwacht in grond, vindt er geen toetsing plaats van het aangetoonde gehalte (conform circulaire bodemsanering 2013).

4.3 Toetsingstabellen grond en grondwater

De achtergrondwaarden en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd. In bijlage 5 zijn de toetsingsresultaten aan de Wet bodembescherming weergegeven.

4.4 Overschrijdingstabellen grond en grondwater

In onderstaande tabellen worden de overschrijdingen van de parameters in de grond en het grondwater aangegeven.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond (Wet bodembescherming (Wbb))

Analyse-monster	Traject (m-mv)	Deelmonsters (m-mv)	> AW (+index) Licht verontreinigd	> I (+index) Sterk verontreinigd
Deellocatie 1 – Achterzeedijk perceel 2786				
M101	0,00 - 0,50	103 (0,00 - 0,50) 104 (0,00 - 0,50) 107 (0,00 - 0,50) 108 (0,00 - 0,50) 109 (0,00 - 0,50) 110 (0,00 - 0,50) 111 (0,00 - 0,50)	Heptachloorepoxide (-) DDD (som) (-)	-
M102	0,00 - 0,50	102 (0,00 - 0,50) 105 (0,00 - 0,50) 112 (0,00 - 0,50) 113 (0,00 - 0,50) 114 (0,00 - 0,50) 115 (0,00 - 0,50)	Heptachloorepoxide (-) DDD (som) (-)	-
M103	0,00 - 0,50	101 (0,00 - 0,50) 106 (0,00 - 0,50) 116 (0,00 - 0,50) 117 (0,00 - 0,50) 118 (0,00 - 0,50) 119 (0,00 - 0,50)	Heptachloorepoxide (-) DDD (som) (-)	-
M104	2,50 - 2,80	101 (2,50 - 2,80)	-	-
M105	0,50 - 1,90	101 (1,40 - 1,90) 103 (0,50 - 0,90) 104 (0,50 - 0,90) 106 (1,00 - 1,30)	-	-
Gedempte watergangen – 2 stuks				
MG01	1,20 - 2,00	1101 (1,20 - 1,70) 1102 (1,70 - 2,00) 1103 (1,20 - 1,70)	Nikkel (0,1)	-
MG02	0,90 - 1,90	1104 (1,40 - 1,90) 1105 (0,90 - 1,40) 1106 (1,40 - 1,90)	-	-

\- : Geen overschrijding (voldoet aan de achtergrondwaarde)
> AW : > Achtergrondwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Conclusie grond – Deellocatie 1 Achterzeedijk perceel 2786:
De bovengrond (mengmonsters M01-M03; klei) zijn licht verontreinigd met bestrijdingsmiddelen (heptachloorepoxide en DDD). De gehalten van de overige geanalyseerde parameters zijn alle lager dan de achtergrondwaarden. In de ondergrond ((meng)monsters M04 (klei met resten aardewerk en slib; traject 2,5-2,8 m-mv) en M05 (zand; traject 0,5-1,9 m-mv)) overschrijden de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarden niet.

Conclusie grond – Gedempte watergangen (2 stuks):
In het grondmengmonster MG01 (klei; traject 1,2-2,0 m-mv) is een lichte verontreiniging aangetoond met nikkel. De gehalten van de overige geanalyseerde parameters zijn alle lager dan de achtergrondwaarden. In het mengmonster MG02 (klei; traject 0,9-1,9 m-mv) overschrijden de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarden niet.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	**Filterdiepte (m-mv)**	**> S (+index) Licht verontreinigd**	**> I (+index) Sterk verontreinigd**
101-1-1	2,50 - 3,50	Barium (0,23)	-
102-1-1	2,50 - 3,50	Barium (0,49)	-

\- : Geen overschrijding (voldoet aan de streefwaarde)
>S : > Streefwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - S) / (I - S)

Conclusie grondwater – Deellocatie 1 Achterzeedijk perceel 2786:
In het grondwater ter plaatse van peilbuizen 101 en 102 (filterstellingen 2,5-3,5 m-mv) is een lichte verontreiniging aangetoond met barium. Daarbij nadert de concentratie barium t.p.v. peilbuis 102 de tussenwaarde. De concentraties in het grondwater van de overige geanalyseerde parameters zijn alle lager dan de streefwaarden.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Op deellocatie 1 ter plaatse van Achterzeedijk perceel 2786 gelegen in Zuidpolder te Barendrecht is in juli en augustus 2023 door ABO-Milieuconsult B.V. een vooronderzoek en een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5725 en NEN 5740 uitgevoerd. Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit vastgelegd.

Deellocatie 1 betreft momenteel akkerland. Men is voornemens de bestemming te wijzigen en op de locatie nieuwbouw woningen te realiseren.

De bovengrond bestaat uit klei. De ondergrond (tot 3,5 m-mv: maximale boordiepte) bestaat uit klei, zand en veen. Plaatselijk is in de ondergrond (boring 101; traject 2,5-2,8 m-mv) resten aardewerk en slib aangetroffen. In de grond zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Het grondwater bevind zich gemiddeld op 1,48 m-mv (d.d. 4 augustus 2023).

Bovengrond – Deellocatie 1 Achterzeedijk perceel 2786
De bovengrond (mengmonsters M01-M03; klei) zijn licht verontreinigd met bestrijdingsmiddelen (heptachloorepoxide en DDD). De gehalten van de overige geanalyseerde parameters zijn alle lager dan de achtergrondwaarden.

Ondergrond – Deellocatie 1 Achterzeedijk perceel 2786
In monster M04 (klei met resten aardewerk en slib; traject 2,5-2,8 m-mv) en mengmonster M05 (zand; traject 0,5-1,9 m-mv)) overschrijden de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarden niet.

Grond – Gedempte watergangen (2 stuks)
In het grondmengmonster MG01 (klei; traject 1,2-2,0 m-mv) is een lichte verontreiniging aangetoond met nikkel. De gehalten van de overige geanalyseerde parameters zijn alle lager dan de achtergrondwaarden. In het mengmonster MG02 (klei; traject 0,9-1,9 m-mv) overschrijden de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarden niet.

Grondwater – Deellocatie 1 Achterzeedijk perceel 2786
In het grondwater ter plaatse van peilbuizen 101 en 102 (filterstellingen 2,5-3,5 m-mv) is een lichte verontreiniging aangetoond met barium. Daarbij nadert de concentratie barium t.p.v. peilbuis 102 de tussenwaarde. De concentraties in het grondwater van de overige geanalyseerde parameters zijn alle lager dan de streefwaarden.

De hypothese "De onderzoekslocatie is onverdacht" dient, op basis van het licht verhoogde gehalte aan bestrijdingsmiddelen in de bovengrond en plaatselijk nikkel in de ondergrond en de licht verhoogde concentraties aan barium in het grondwater, verworpen te worden.

5.2 Aanbevelingen

Deellocatie 1 Achterzeedijk perceel 2786
De licht verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen in de bovengrond en de licht verhoogde concentraties aan barium in het grondwater zijn dermate gering dat de resultaten hiervan geen aanleiding geven tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Dit licht verhoogde concentratie aan barium wordt toegeschreven aan een van nature verhoogde achtergrondconcentratie. Dergelijke verhoogde concentraties aan barium in het grondwater zijn geen onbekend verschijnsel.

In de ondergrond zijn plaatselijk resten aardewerk aangetroffen. In de grond zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Derhalve is een verkennend asbestonderzoek ons inziens niet benodigd.

De vastgestelde bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de aanvraag van de omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

Gedempte watergangen (2 stuks)
Het plaatselijk licht verhoogde gehalte aan nikkel in de ondergrond is dermate gering dat de resultaten hiervan geen aanleiding geven tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

In de grond ter plaatse van de gedempte watergangen zijn geen bodemvreemde of asbestverdachte bijmengingen aangetroffen. Mogelijk zijn de watergangen gedempt met gebiedseigen grond. Ons inziens is een verkennend asbestonderzoek niet benodigd.

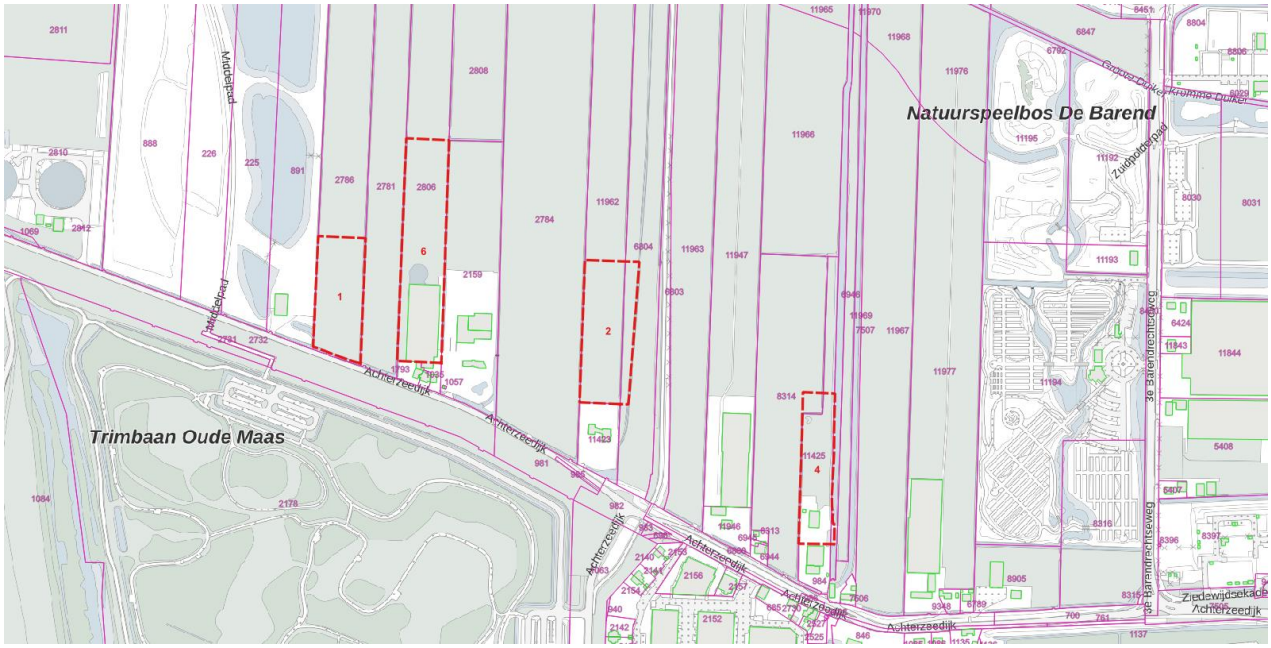
De vastgestelde bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de aanvraag van de omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

Opmerkingen
Opgemerkt dient te worden dat aan de hand van de bevindingen van onderhavig onderzoek geen absolute uitspraken kunnen worden gedaan over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond. Aanbevolen wordt om bij graafwerkzaamheden vrijkomende grond zo veel mogelijk op de locatie te verwerken. Om te bepalen of er sprake is van grond (bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde, wonen of industrie) ofwel een bouwstof gelden er andere beoordelingscriteria en onderzoeksstrategieën. Voldaan moet worden aan Besluit bodemkwaliteit. Tijdens onderhavig onderzoek is geen analytisch onderzoek verricht naar PFAS en/of GenX.

BIJLAGE 1ª

Aanduiding locatie op topografische ondergrond en foto's van de onderzoekslocatie

Onderzoekslocatie : Deellocatie 1: Achterzeedijk perceel 2786; Zuidpolder te Barendrecht
Projectnummer : ANL23-7741-1



Onderwerp : Overzicht deellocaties 1, 2, 4 en 6 op topografische achtergrond
Bron : Perceelloep



Onderwerp : Deellocatie 1 (Achterzeedijk perceel 2786) op topografische achtergrond
Bron : Perceelloep



Foto 1: Overzicht deellocatie 1, akkerland t.h.v. boring 118 richting het zuiden.



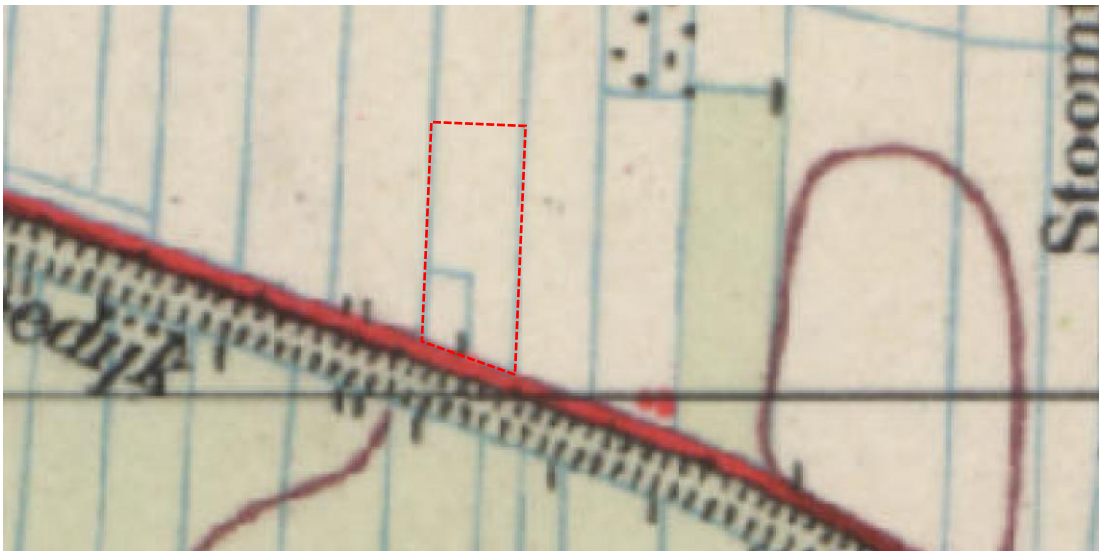
Foto 2: Overzicht deellocatie 1, akkerland t.h.v. boring 107 richting het noorden.

BIJLAGE 1[b]

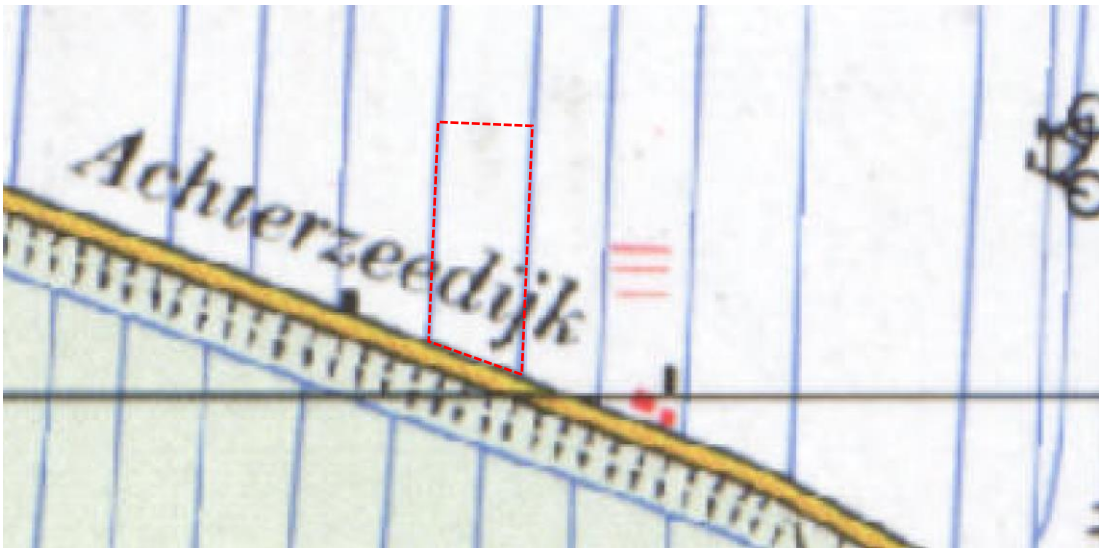
Historische kaarten en luchtfoto



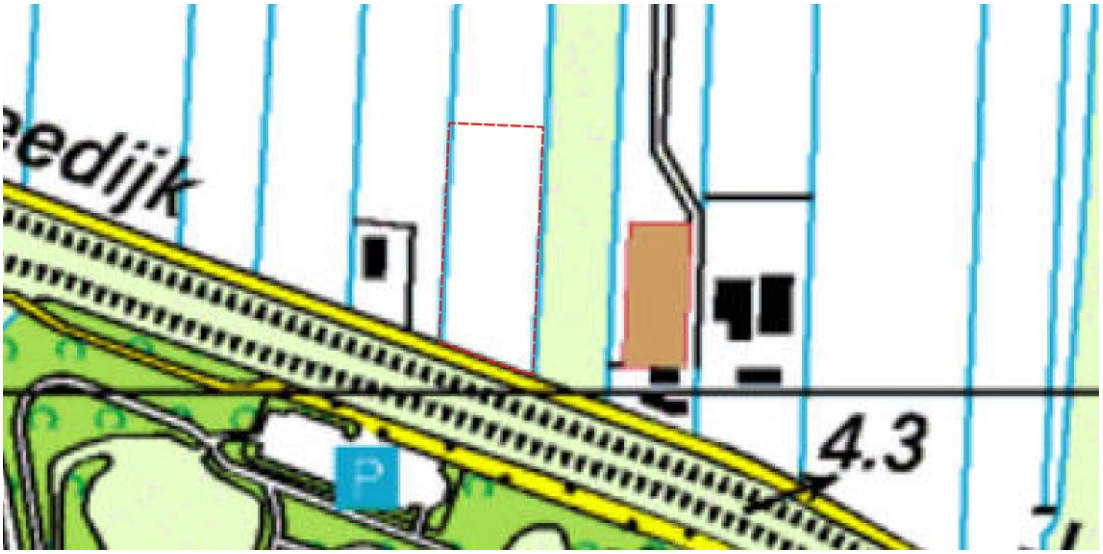
Historische kaart van 1910



Historische kaart van 1950



Historische kaart van 1975

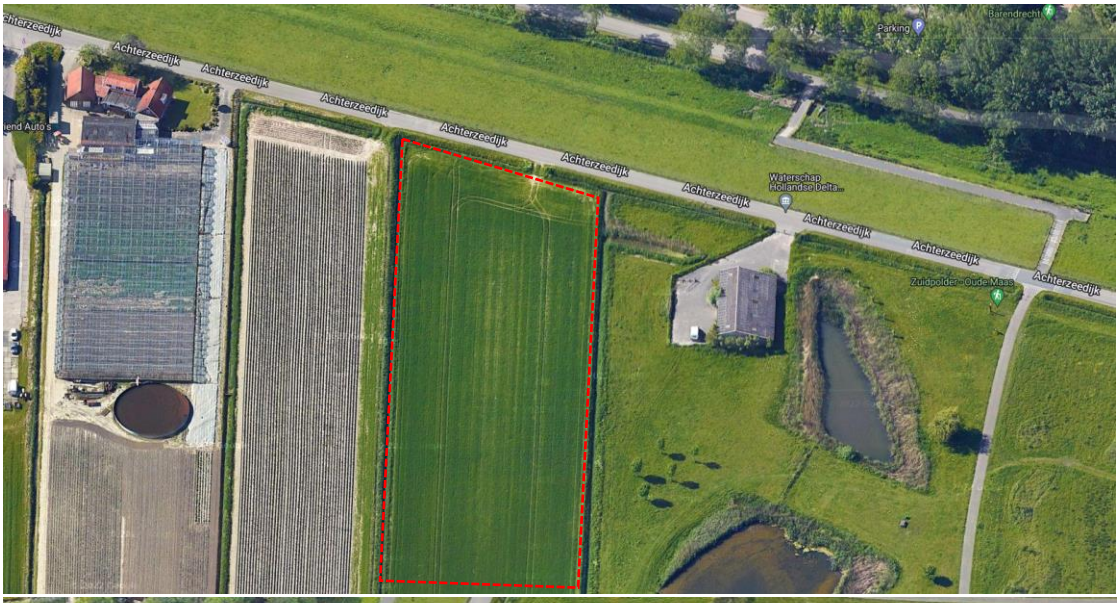


Historische kaart van 2000



Historische kaart van 2021

Luchtfoto’s verkregen bij Simontex







BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie



Legenda

- Boring met Peilbuis
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Gedempte watergangen
- Bodemonderzoek
- Perceelsgrens
- Bebouwing
- Wegdeel
- (Huidige) watergang

		1 : 500	A3
Onderwerp:	Overzichtstekening deellocatie 1 en boringen	Kenmerk:	ANL23-7741
Project:	Verkennend bodemonderzoek	Datum:	25 aug. 2023
Locatie:	Deellocatie 1: Achterzeedijk perceel 2786; Zuidpolder te Barendrecht	Tekenaar:	MOT

N

0 5 10 15 20 25 30 35

ABO MILIEUCONSULT BODEM & ASBEST

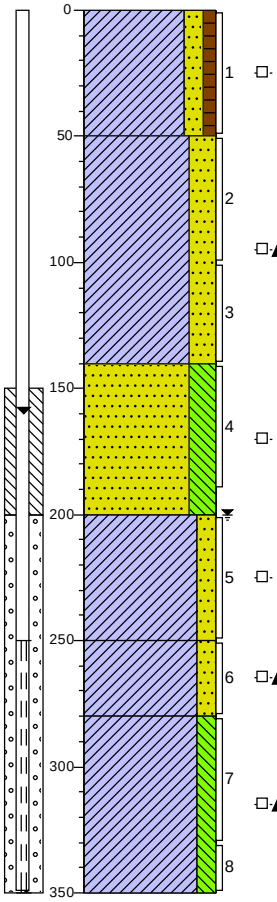
BIJLAGE 3

Boorprofielen

Boorprofielen

X: 95392,33
Y: 428133,27

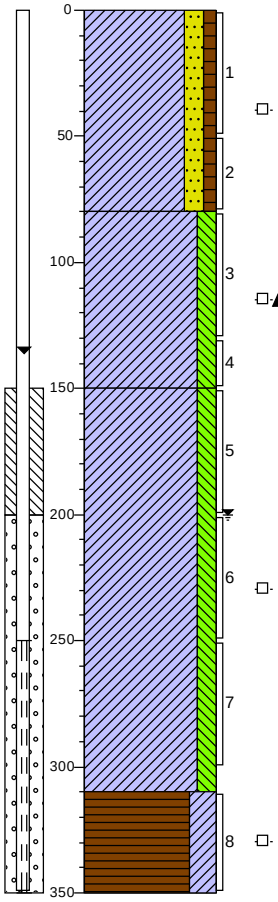
Boring: 101



0	akker
	Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
50	
	Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
140	
	Zand matig fijn, sterk siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
200	
	Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
250	
	Klei, matig zandig, resten aardewerk, antropogeen, geen olie-water reactie, zwartgrijs, Edelmanboor, Slib?
280	
	Klei, matig siltig, resten veen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
350	

X: 95412,79
Y: 428078,67

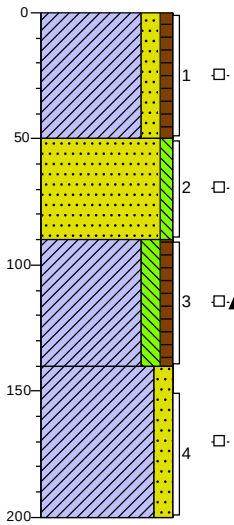
Boring: 102



0	akker
	Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
80	
	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
150	
	Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
310	
	Veen, sterk kleiïg, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
350	

X: 95418,25
Y: 428027,29

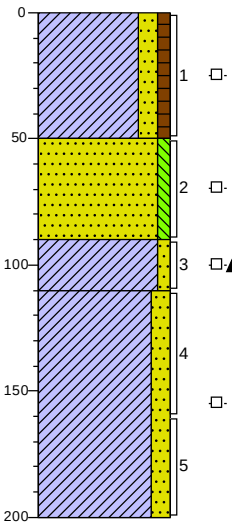
Boring: 103



0	akker
	Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
50	
	Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
90	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
140	
	Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
200	

X: 95382,60
Y: 428051,43

Boring: 104

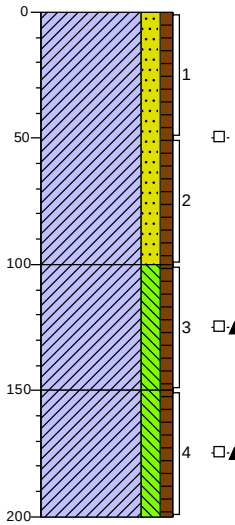


0	akker
	Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
50	
	Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
90	
	Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
110	
	Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
200	

Boorprofielen

X: 95391,08
Y: 428101,36

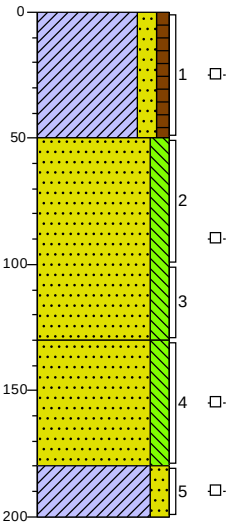
Boring: 105



0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
100
Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
150
Klei, matig siltig, zwak humeus, resten veen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
200

X: 95420,74
Y: 428122,95

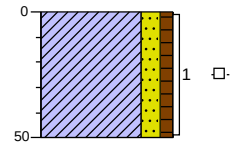
Boring: 106



0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
50
Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
130
Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
180
Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
200

X: 95403,63
Y: 428023,45

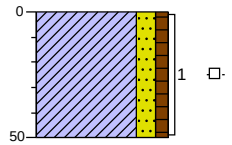
Boring: 107



0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
50

X: 95382,18
Y: 428034,86

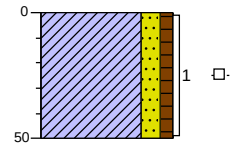
Boring: 108



0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
50

X: 95411,64
Y: 428041,38

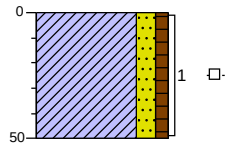
Boring: 109



0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
50

X: 95400,99
Y: 428055,76

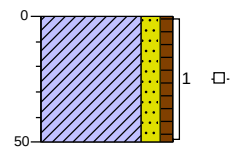
Boring: 110



0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
50

X: 95421,20
Y: 428061,46

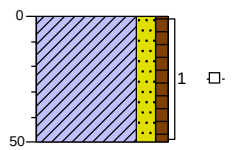
Boring: 111



0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
50

X: 95395,92
Y: 428075,68

Boring: 112

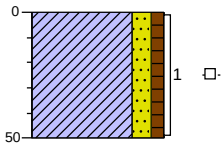


0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
50

Boorprofielen

X: 95384,03
Y: 428089,67

Boring: 113



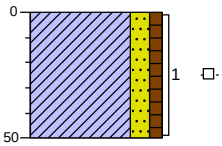
0 akker

Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

50

X: 95423,82
Y: 428090,77

Boring: 114



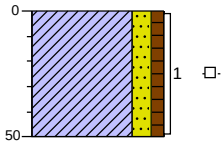
0 akker

Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

50

X: 95409,92
Y: 428104,98

Boring: 115



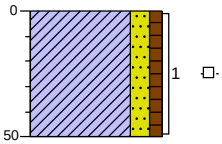
0 akker

Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

50

X: 95392,79
Y: 428116,83

Boring: 116



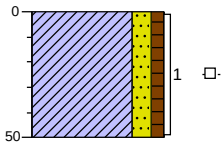
0 akker

Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

50

X: 95408,94
Y: 428131,42

Boring: 117



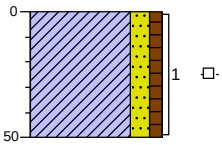
0 akker

Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

50

X: 95417,79
Y: 428147,10

Boring: 118



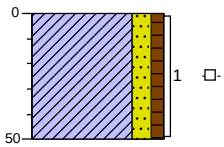
0 akker

Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

50

X: 95393,45
Y: 428152,37

Boring: 119



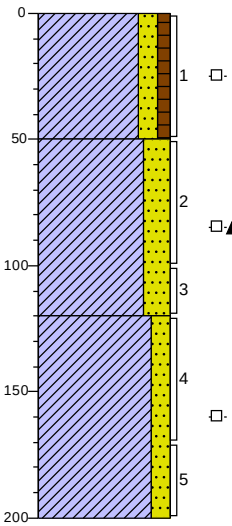
0 akker

Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

50

X: 95385,75
Y: 428068,41

Boring: 1101



0 akker

Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

50

Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

120

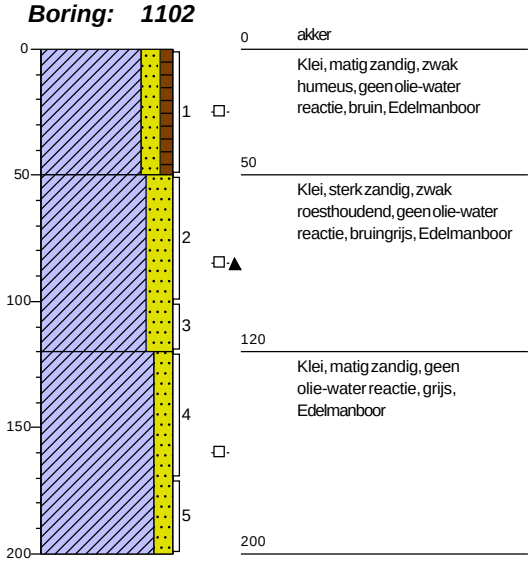
Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor

200

Boorprofielen

X: 95386,01
Y: 428069,91

Boring: 1102



0 akker

Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

50

Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

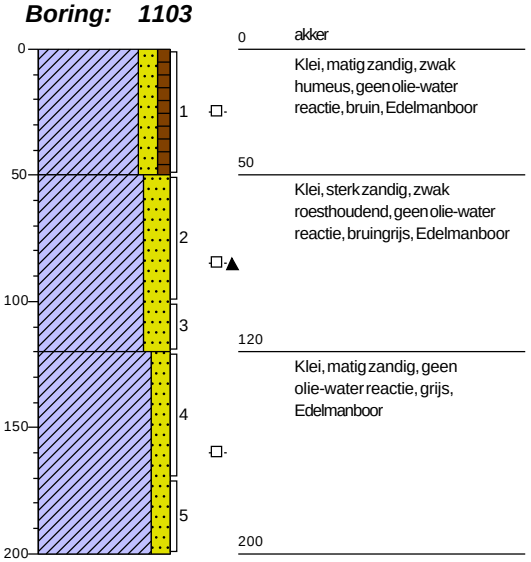
120

Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor

200

X: 95386,53
Y: 428071,34

Boring: 1103



0 akker

Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

50

Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

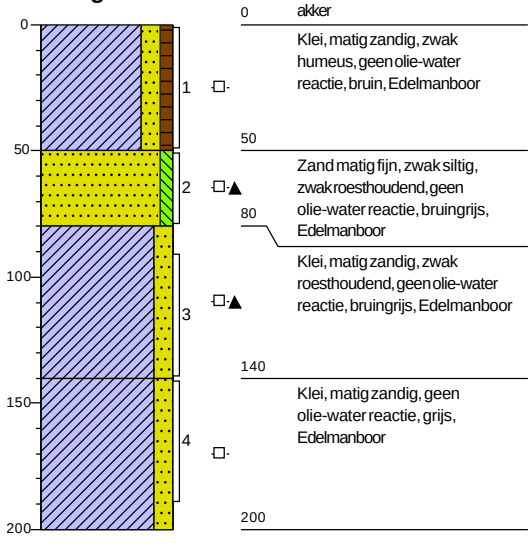
120

Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor

200

X: 95397,00
Y: 428041,88

Boring: 1104



0 akker

Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

50

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

80

Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

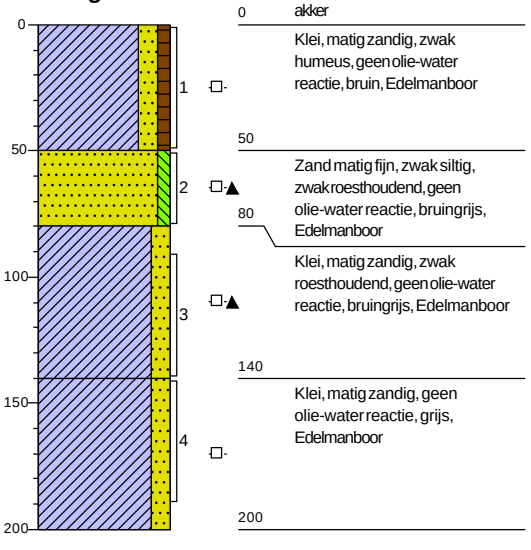
140

Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor

200

X: 95398,52
Y: 428041,78

Boring: 1105



0 akker

Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

50

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

80

Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

140

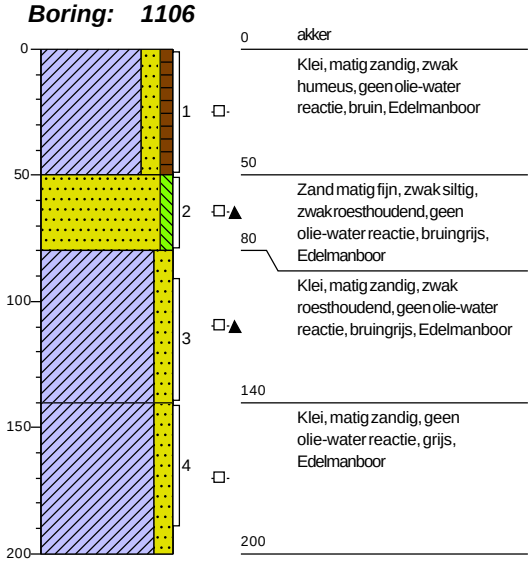
Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor

200

Boorprofielen

X: *95399,99*
Y: *428041,72*

Boring: 1106



0 akker

Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

50

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

80

Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

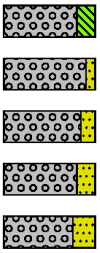
140

Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor

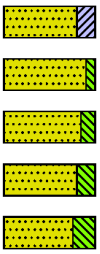
200

Legenda (conform NEN 5104)

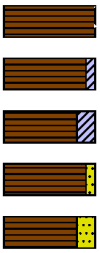
grind



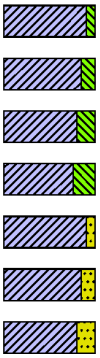
zand



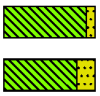
veen



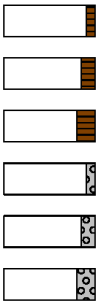
klei



leem



overige toevoegingen



geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

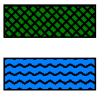
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

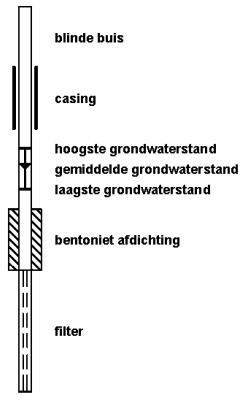


overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



peilbuis



BIJLAGE 4

Analysecertificaten

ABO-Milieuconsult B.V. Goes
T.a.v. Manon Otting
Amundsenweg 29
4462 GP GOES

Analysecertificaat

Datum: 01-Aug-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023109556/1
Uw project/verslagnummer	ANL23-7741
Uw projectnaam	Zuidpolder te Barendrecht
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	27-Jul-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL23-7741	Certificaatnummer/Versie	2023109556/1
Uw projectnaam	Zuidpolder te Barendrecht	Startdatum analyse	27-Jul-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	01-Aug-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	01-Aug-2023/14:49
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/5

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)				50.4	
S	Droge stof	% (m/m)	86.7	88.1	88.0		84.3
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.7	2.1	2.0	18.7	1.2
	Gloeirest	% (m/m) ds	96	97	97	79	98
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16.3	14.4	13.7	29.0	8.2
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	55	44	47	120	30
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	0.30	0.30	0.25	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.8	6.0	5.1	12	4.2
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	24	19	22	23	6.4
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.053	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	14	15	34	10
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	20	17	17	39	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	54	44	46	79	22
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	25	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.0	5.7	5.6	42	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	76	<35
	Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.	
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	M101 103 (0-50) 104 (0-50) 107 (0-50) 108 (0-50) 109 (0-50) 110 (0-50) 111 (0	Grond (AS3000)	13765926
2	M102 102 (0-50) 105 (0-50) 112 (0-50) 113 (0-50) 114 (0-50) 115 (0-50)	Grond (AS3000)	13765927
3	M103 101 (0-50) 106 (0-50) 116 (0-50) 117 (0-50) 118 (0-50) 119 (0-50)	Grond (AS3000)	13765928
4	M104 101 (250-280)	Grond (AS3000)	13765929
5	M105 101 (140-190) 103 (50-90) 104 (50-90) 106 (100-130)	Grond (AS3000)	13765930

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL23-7741	Certificaatnummer/Versie	2023109556/1
Uw projectnaam	Zuidpolder te Barendrecht	Startdatum analyse	27-Jul-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	01-Aug-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	01-Aug-2023/14:49
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/5

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	0.0015	0.0012	0.0012		
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	Dieldrin	mg/kg ds	0.0021	<0.0010	<0.0010		
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020		
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	0.0013	0.0012	<0.0010		
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	0.013	0.012	0.017		
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	0.020	0.016	0.016		
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0055	0.0042	0.0051		
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]		
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0035	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]		
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0022	0.0019	0.0019		
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0062	0.0049	0.0058		
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.020	0.017	0.017		
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.014	0.013	0.017		
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.041	0.035	0.040		
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]		

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	M101 103 (0-50) 104 (0-50) 107 (0-50) 108 (0-50) 109 (0-50) 110 (0-50) 111 (0	Grond (AS3000)	13765926
2	M102 102 (0-50) 105 (0-50) 112 (0-50) 113 (0-50) 114 (0-50) 115 (0-50)	Grond (AS3000)	13765927
3	M103 101 (0-50) 106 (0-50) 116 (0-50) 117 (0-50) 118 (0-50) 119 (0-50)	Grond (AS3000)	13765928
4	M104 101 (250-280)	Grond (AS3000)	13765929
5	M105 101 (140-190) 103 (50-90) 104 (50-90) 106 (100-130)	Grond (AS3000)	13765930

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL23-7741	Certificaatnummer/Versie	2023109556/1
Uw projectnaam	Zuidpolder te Barendrecht	Startdatum analyse	27-Jul-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	01-Aug-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	01-Aug-2023/14:49
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/5

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.053	0.046	0.051		
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.055	0.048	0.053		
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 [1)]	0.35 [1)]	0.35 [1)]	0.35 [1)]	0.35 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	M101 103 (0-50) 104 (0-50) 107 (0-50) 108 (0-50) 109 (0-50) 110 (0-50) 111 (0	Grond (AS3000)	13765926
2	M102 102 (0-50) 105 (0-50) 112 (0-50) 113 (0-50) 114 (0-50) 115 (0-50)	Grond (AS3000)	13765927
3	M103 101 (0-50) 106 (0-50) 116 (0-50) 117 (0-50) 118 (0-50) 119 (0-50)	Grond (AS3000)	13765928
4	M104 101 (250-280)	Grond (AS3000)	13765929
5	M105 101 (140-190) 103 (50-90) 104 (50-90) 106 (100-130)	Grond (AS3000)	13765930

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL23-7741	Certificaatnummer/Versie	2023109556/1
Uw projectnaam	Zuidpolder te Barendrecht	Startdatum analyse	27-Jul-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	01-Aug-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	01-Aug-2023/14:49
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	4/5

	Analyse	Eenheid	6	7
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	67.0	69.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	4.1	3.2
	Gloeirest	% (m/m) ds	95	95
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16.2	25.1
	Metalen			
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	80	80
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	10.0	11
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	16	16
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	29
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	23	23
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	66	62
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.9	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MG01 1101 (120-170) 1102 (170-200) 1103 (120-170)	Grond (AS3000)	13765931
7	MG02 1104 (140-190) 1105 (90-140) 1106 (140-190)	Grond (AS3000)	13765932

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL23-7741	Certificaatnummer/Versie	2023109556/1
Uw projectnaam	Zuidpolder te Barendrecht	Startdatum analyse	27-Jul-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	01-Aug-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	01-Aug-2023/14:49
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	5/5

	Analyse	Eenheid	6	7
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 [1)]	0.35 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MG01 1101 (120-170) 1102 (170-200) 1103 (120-170)	Grond (AS3000)	13765931
7	MG02 1104 (140-190) 1105 (90-140) 1106 (140-190)	Grond (AS3000)	13765932

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

RF
TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023109556/1

Monster nr. / Barcode	Uw monsteromschrijving / Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13765926	M101 103 (0-50) 104 (0-50) 107 (0-50) 108 (0-50) 1 09 (0-50) 110 (0-50)				
0536122648	110	0	50	26-Jul-2023	1
0536123774	104	0	50	26-Jul-2023	1
0536122536	108	0	50	26-Jul-2023	1
0536123723	107	0	50	26-Jul-2023	1
0536123306	103	0	50	26-Jul-2023	1
0536123741	109	0	50	26-Jul-2023	1
0536122652	111	0	50	26-Jul-2023	1
13765927	M102 102 (0-50) 105 (0-50) 112 (0-50) 113 (0-50) 1 14 (0-50) 115 (0-50)				
0536122749	105	0	50	26-Jul-2023	1
0536122763	113	0	50	26-Jul-2023	1
0536122645	112	0	50	26-Jul-2023	1
0536123725	102	0	50	26-Jul-2023	1
0536123367	114	0	50	26-Jul-2023	1
0536123345	115	0	50	26-Jul-2023	1
13765928	M103 101 (0-50) 106 (0-50) 116 (0-50) 117 (0-50) 1 18 (0-50) 119 (0-50)				
0536122538	119	0	50	26-Jul-2023	1
0536122557	118	0	50	26-Jul-2023	1
0536122615	117	0	50	26-Jul-2023	1
0536122540	106	0	50	26-Jul-2023	1
0536122706	101	0	50	26-Jul-2023	1
0536122739	116	0	50	26-Jul-2023	1
13765929	M104 101 (250-280)				
0536122746	101	250	280	26-Jul-2023	6
13765930	M105 101 (140-190) 103 (50-90) 104 (50-90) 106 (10 0-130)				
0536122632	106	100	130	26-Jul-2023	3
0536122751	101	140	190	26-Jul-2023	4
0536123713	104	50	90	26-Jul-2023	2
0536122537	103	50	90	26-Jul-2023	2
13765931	MG01 1101 (120-170) 1102 (170-200) 1103 (120-170)				
0536096016	1101	120	170	26-Jul-2023	4
0536095949	1102	170	200	26-Jul-2023	5
0536095971	1103	120	170	26-Jul-2023	4
13765932	MG02 1104 (140-190) 1105 (90-140) 1106 (140-190)				
0536123354	1104	140	190	26-Jul-2023	4
0536123359	1105	90	140	26-Jul-2023	3
0536122689	1106	140	190	26-Jul-2023	4

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023109556/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023109556/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

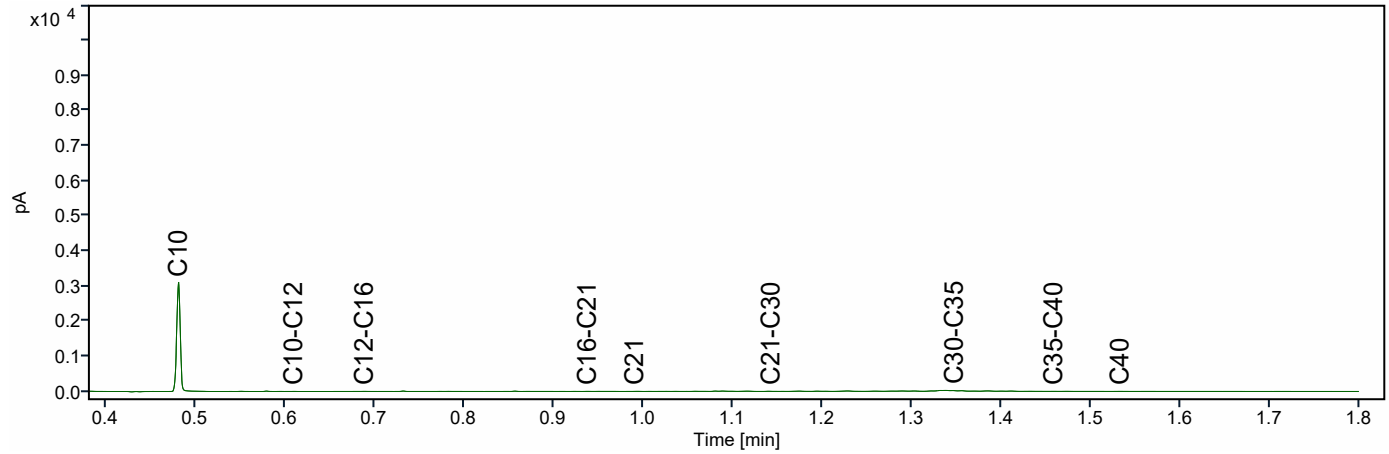
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

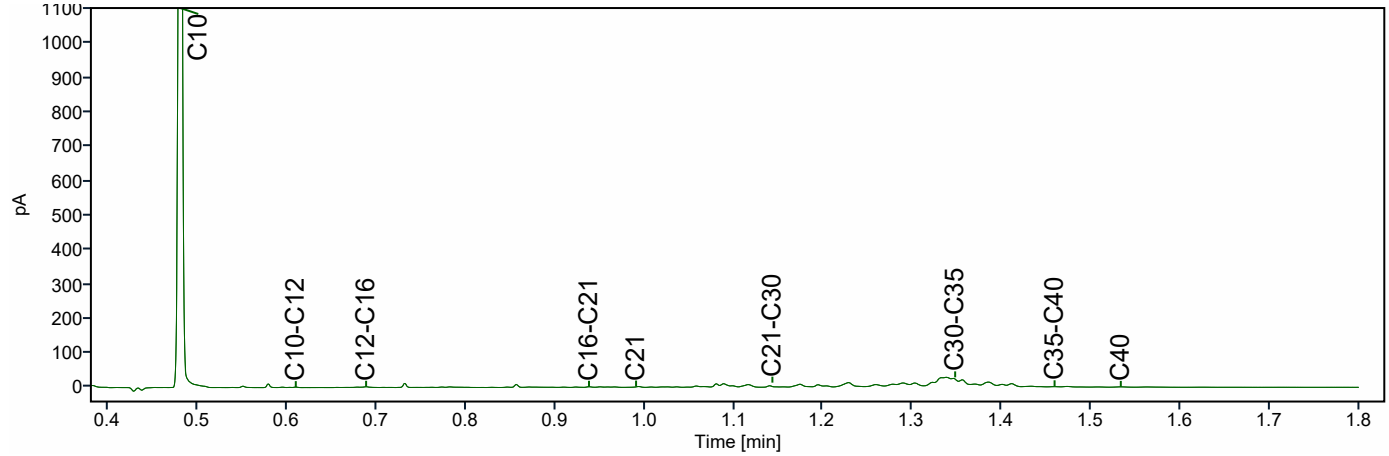
Sample ID.: 13765929

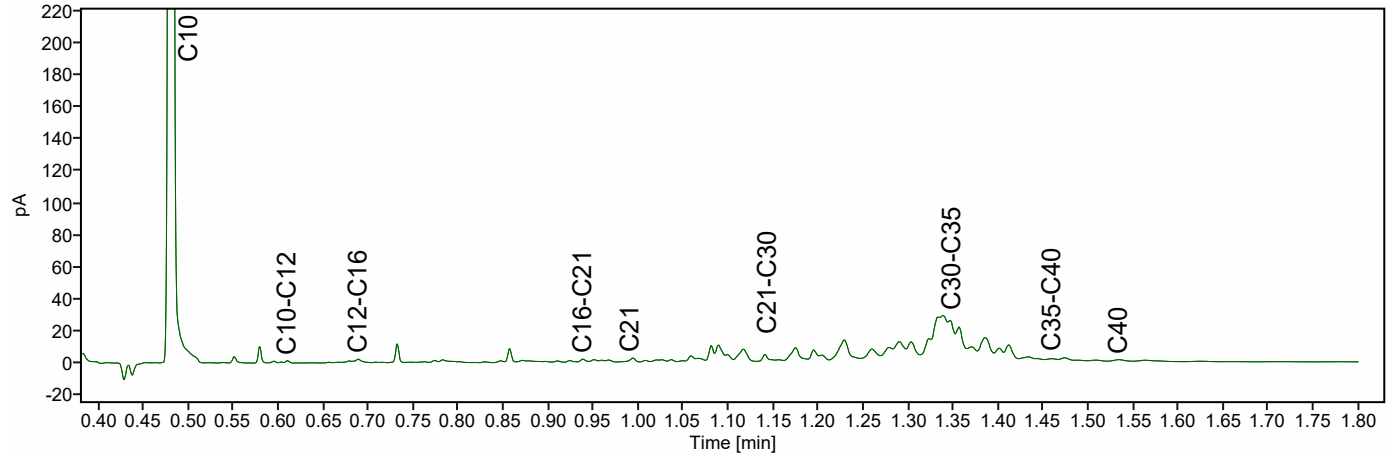
Certificate no.: 2023109556

Sample description.:

V







ABO-Milieuconsult B.V. Goes
T.a.v. Manon Otting
Amundsenweg 29
4462 GP GOES

Analysecertificaat

Datum: 08-Aug-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023113346/1
Uw project/verslagnummer	ANL23-7741
Uw projectnaam	Zuidpolder te Barendrecht
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	04-Aug-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL23-7741	Certificaatnummer/Versie	2023113346/1
Uw projectnaam	Zuidpolder te Barendrecht	Startdatum analyse	04-Aug-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	08-Aug-2023
Uw monsternemer	L.H.A. Knoop	Rapportagedatum	08-Aug-2023/17:54
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/L	180	330
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	3.7	5.0
S	Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	7.5	8.7
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	18	21
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	0.29	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	101-1-1 101 (250-350)	Water (AS3000)	13778605
2	102-1-1 102 (250-350)	Water (AS3000)	13778606

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL23-7741	Certificaatnummer/Versie	2023113346/1
Uw projectnaam	Zuidpolder te Barendrecht	Startdatum analyse	04-Aug-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	08-Aug-2023
Uw monsternemer	L.H.A. Knoop	Rapportagedatum	08-Aug-2023/17:54
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 1)	0.14 1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	101-1-1 101 (250-350)	Water (AS3000)	13778605
2	102-1-1 102 (250-350)	Water (AS3000)	13778606

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023113346/1

Monster nr. / Barcode	Uw monsteromschrijving / Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13778605	101-1-1 101 (250-350)				
0680718508	101	250	350	04-Aug-2023	0680718508
0680718493	101	250	350	04-Aug-2023	0680718493
0801151695	101	250	350	04-Aug-2023	0801151695
13778606	102-1-1 102 (250-350)				
0680718498	102	250	350	04-Aug-2023	0680718498
0680718507	102	250	350	04-Aug-2023	0680718507
0801151669	102	250	350	04-Aug-2023	0801151669

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023113346/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023113346/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

BIJLAGE 5

Toetsingstabellen grond en grondwater

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

Grondmonster		M101			M102			M103		
Certificaatcode		2023109556			2023109556			2023109556		
Boring(en)		103, 104, 107, 108, 109, 110, 111			102, 105, 112, 113, 114, 115			101, 106, 116, 117, 118, 119		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,70			2,10			2,00		
Lutum	% ds	16,30			14,40			13,70		
Datum van toetsing		1-8-2023			1-8-2023			1-8-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	6,8	9,3	-0,03	6	9	-0,03	5,1	7,9	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	18	24	-0,17	14	20	-0,23	15	22	-0,2
Koper	mg/kg ds	24	33	-0,05	19	27	-0,08	22	32	-0,05
Zink	mg/kg ds	54	73	-0,11	44	64	-0,13	46	68	-0,12
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,36	0,50	-0,01	0,3	0,4	-0,01	0,3	0,4	-0,01
Barium	mg/kg ds	55	76 (6)		44	67 (6)		47	74 (6)	
Kwik	mg/kg ds	0,053	0,062	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds	20	25	-0,05	17	22	-0,06	17	22	-0,06
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	<0,005 (6)		<0,002	<0,007 (6)		<0,002	<0,007 (6)	
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0015	0,0056		0,0012	0,0057		0,0012	0,0060	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,041			0,035			0,04		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021			0,0021			0,0021		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0022			0,0019			0,0019		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,014			0,013			0,017		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0062			0,0049			0,0058		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,02			0,017			0,017		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,053			0,046			0,051		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,055			0,048			0,053		
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001			<0,001			<0,001		
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,004	0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,004	0
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,003	-0	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,004	0
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,003 (6)		<0,001	<0,003 (6)		<0,001	<0,004 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,004	0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		*0,0081*	*0*		*0,0090*	*0*		*0,0095*	*0*
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
Dieldrin	mg/kg ds	0,0021	0,0078		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
DDE (som)	mg/kg ds		0,077	-0,01		0,080	-0,01		0,084	-0,01
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,02	0,07		0,016	0,076		0,016	0,080	
DDD (som)	mg/kg ds		*0,023*	*0*		*0,023*	*0*		*0,029*	*0*
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0055	0,0204		0,0042	0,0200		0,0051	0,0255	
DDT (som)	mg/kg ds		0,053	-0,1		0,063	-0,09		0,089	-0,07
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	0,0013	0,0048		0,0012	0,0057		<0,001	<0,004	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,013	0,048		0,012	0,057		0,017	0,085	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,004	0
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,003 (6)		<0,001	0,003 (6)		<0,001	0,004 (6)	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0052	0		<0,0067	0		<0,0070	0

Grondmonster		M101			M102			M103		
Certificaatcode		2023109556			2023109556			2023109556		
Boring(en)		103, 104, 107, 108, 109, 110, 111			102, 105, 112, 113, 114, 115			101, 106, 116, 117, 118, 119		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,70			2,10			2,00		
Lutum	% ds	16,30			14,40			13,70		
Datum van toetsing		1-8-2023			1-8-2023			1-8-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		0,013	-0		<0,010	-0		<0,011	-0
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,20			0,22			0,26	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,018	-0		<0,023	0		<0,025	0
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,003	-0	<0,001	<0,003	-0	<0,001	<0,004	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	96			97			97		
Droge stof	% m/m	86,7	86,7		88,1	88,1		88	88	
Lutum	%	16,3			14,4			13,7		
Organische stof (humus)	%	2,7			2,1			2		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 (6)		<3	10 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<91	-0,02	<35	<117	-0,02	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	17 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	17 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	29 (6)		<11	37 (6)		<11	39 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	8	30 (6)		5,7	27,1 (6)		5,6	28,0 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	16 (6)		<6	20 (6)		<6	21 (6)	

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

Grondmonster		M104			M105		
Certificaatcode		2023109556			2023109556		
Boring(en)		101			101, 103, 104, 106		
Traject (m -mv)		2,50 - 2,80			0,50 - 1,90		
Humus	% ds	18,70			1,20		
Lutum	% ds	29,0			8,20		
Datum van toetsing		1-8-2023			1-8-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	12	11	-0,02	4,2	8,8	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	34	31	-0,07	10	19	-0,24
Koper	mg/kg ds	23	19	-0,14	6,4	10,9	-0,19
Zink	mg/kg ds	79	67	-0,13	22	40	-0,17
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,25	0,20	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	120	106 (6)		30	65 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,03	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	39	34	-0,03	<10	<10	-0,08
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,02		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,02		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,02		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,02		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,02		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,02		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,02		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,02		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,02		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,02		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,19	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0026	-0,02		<0,025	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,004	
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	79			98		
Droge stof	% m/m	50,4	50,4		84,3	84,3	
Lutum	%	29			8,2		
Organische stof (humus)	%	18,7			1,2		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	1 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	76	41	-0,03	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	2 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	2 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	25	13 (6)		<11	39 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	42	22 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	2 (6)		<6	21 (6)	

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

Grondmonster		MG01			MG02		
Certificaatcode		2023109556			2023109556		
Boring(en)		1101, 1102, 1103			1104, 1105, 1106		
Traject (m -mv)		1,20 - 2,00			0,90 - 1,90		
Humus	% ds	4,10			3,20		
Lutum	% ds	16,20			25,1		
Datum van toetsing		1-8-2023			1-8-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	10	14	-0,01	11	11	-0,02
Nikkel	mg/kg ds	*31*	*41*	*0,1*	29	29	-0,09
Koper	mg/kg ds	16	21	-0,13	16	18	-0,15
Zink	mg/kg ds	66	88	-0,09	62	67	-0,13
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,2	0,3	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	80	112 (6)		80	80 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds	23	28	-0,05	23	25	-0,05
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,012	-0,01		<0,015	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	95			95		
Droge stof	% m/m	67	67		69	69	
Lutum	%	16,2			25,1		
Organische stof (humus)	%	4,1			3,2		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 (6)		<3	7 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<60	-0,03	<35	<77	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	11 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	11 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	19 (6)		<11	24 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,9	14,4 (6)		<5	11 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	10 (6)		<6	13 (6)	

8,88	: <= Achtergrondwaarde
>AW	: > Achtergrondwaarde
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
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Aldrin	mg/kg ds				0,32
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
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		101-1-1			102-1-1		
Datum		4-8-2023			4-8-2023		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		10-8-2023			10-8-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
Kobalt	µg/l	3,7	3,7	-0,2	5	5	-0,19
Nikkel	µg/l	7,5	7,5	-0,13	8,7	8,7	-0,11
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	18	18	-0,06	21	21	-0,06
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	*180*	*180*	*0,23*	*330*	*330*	*0,49*
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020[11]			<0,00020[11]	
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9		
Benzeen	µg/l	<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
Tolueen	µg/l	0,29	0,29	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,92[2,14]			<0,77[2,14]	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<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	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<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
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<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
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<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
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<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
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<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
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11[6]		<15	11[6]	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]	

8,88 : <= Streefwaarde
8,88 : > Streefwaarde
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 6: 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
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
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	
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

BIJLAGE 6

Toetsingskader (Wet bodembescherming)

BIJLAGE 6: Toelichting Toetsingskader Wet bodembescherming

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingstabel zoals vermeld in het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. (BoToVa staat voor Bodem Toets en Validatie). Deze toetsingstabel bevat achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in de bodem en het grondwater. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende richtwaarden:

- AW- waarde: Achtergrondwaarde; welke het niveau aangeeft waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit;
- S-waarde: Streefwaarde; welke het niveau aangeeft waarbij sprake is van duurzame grondwaterkwaliteit;
- I- waarde: Interventiewaarde; geeft het concentratieniveau aan voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van een sterke verontreiniging.

De achtergrondwaarde- en interventiewaarde (AW- en I-waarde) in de grond zijn bij de diverse parameters afhankelijk van het organische stofgehalte en het lutumgehalte. In het algemeen geldt dat de achtergrondwaarde voor diverse parameters lager ligt dan de standaard AW-waarden uit de Leidraad Bodembescherming (hierbij wordt uitgegaan van een standaardbodem met een gehalte organisch stof van 10% en een lutumgehalte van 25%). De omgerekende gestandaardiseerd meetwaarden (GSSD) zijn in de overschrijdingstabellen van bijlage 5 opgenomen. In de tabellen is een index opgenomen. Deze index is het quotiënt tussen de (gestandaardiseerde meetwaarde-achtergrondwaarde) en de (interventiewaarde-achtergrondwaarde). Een index beneden de 0,5 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index boven de 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde dicht bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10 % behoeft met betrekking tot de parameter PAK-totaal (VROM 10) geen bodemtypecorrectie te worden uitgevoerd, waardoor de I- waarde voor PAK 40 mg/kg droge stof blijft en de AW-waarde voor PAK 1,5 mg/kg droge stof blijft (Staatscourant 20, december 2007). Voor het grondwater liggen de streef- en interventiewaarden vast.

BIJLAGE 7

Vooronderzoek

BK Ingenieurs B.V.
Koraalrood 131
2718 SB Zoetermeer
088 321 25 70
info@bkingenieurs.nl
www.bkingenieurs.nl
BANK NL12ABNA0580551261
KVK 34082755
BTW NL801876497B01

Aan: GKB Realisatie B.V.
de heer J. Kraaijeveld
Middelweg 1
2922 SP BARENDRECHT

Betreft: **rapportage indicatieve toetsing bodemkwaliteit**
Kenmerk: JEKO/201159-07.02/KIDE
Projectnummer: 201159-07
Contact: J.H.W. van Koesveld

Zoetermeer, 10 september 2020

Geachte heer Kraaijeveld,

In opdracht van GKB Realisatie B.V. heeft BK Ingenieurs B.V. op 31 augustus 2020 de milieuhygiënische kwaliteit van drie percelen van de Zuidpolder, gelegen ter hoogte van Achterzeedijk 60 te Barendrecht, indicatief vastgesteld.



Uitgevoerd veldwerk en analyses
In het midden van de percelen, gelegen naast nummer 60, zijn twee boringen gezet. De bodem bestond uit zand, klei en veen. Hiervan is van iedere bodemlaag (zand, klei en veen) een emmer genomen. De emmers zijn bij de opdrachtgever afgeleverd. Daarnaast zijn enkele boringen gezet waarbij per halve meter de bodem is beschreven.

Samen werken aan morgen.

De bovengrond van het meest westelijke veld bestaat uit klei, met daaronder van 0,5 – 2,3 m -mv zand. Onder het zand wordt tot 3,0 m -mv veen aangetroffen. Het middelste veld bestaat volledig uit klei. Op het meest rechterveld wordt ook in de bovengrond klei waargenomen, met een zandlaag van 0,5 – 1,5 m -mv, gevolgd door veen tot 3,0 m -mv.

Van de bodem zijn verschillende monsters genomen, waarvan in het laboratorium enkele mengmonsters van zijn samengesteld. Het mengmonster is in het laboratorium conform AS3000 voorbehandeld en geanalyseerd op het 'NEN 5740 standaardpakket grond' waarbij de bovengrond ook op bestrijdingsmiddelen (OCB) is geanalyseerd. Het analysecertificaat is bijgevoegd in bijlage 1.

Het 'NEN 5740 standaardpakket grond' betreft analyse van lutum, organische stof, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK VROM), minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) en PCB.

Toetsingskader
Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem, bodem of oever van een oppervlaktelichaam, of toe te passen grond of baggerspecie op of in de bodem of in een oppervlaktelichaam worden de gemeten gehalten door middel van een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaard-bodem.

BK ingenieurs maakt gebruik van een toetsprogramma dat door SYNLAB is gevalideerd aan de hand van Bodem Toets en Validatie (BoToVa). BoToVa is een door het ministerie van IenW ingestelde service voor het onafhankelijk toetsen aan bodemnormen.

Hiermee kunnen de kwaliteit van (water)bodem en de toepassingsmogelijkheden van grond, bagger en bouwstoffen worden beoordeeld, zie www.botova-service.nl.

De door het laboratorium aangeleverde gehalten zijn gemeten conform de afgestemde meetmethoden in AS3000 en weergegeven in onderstaande tabel.

tabel 1: overschrijding van de toetsingswaarden in de grondmonsters

Grondmonstercode	Boringnummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]
101-1	101	(0,0 - 0,5)	klei	standaardpakket en OCB incl. lutum en organische stof.	heptachloorepoxide (0,0078)	-	-
103-1	103	(0,0 - 0,5)	klei		nikkel (52) koper (44) molybdeen (0,0046) DDE (som) (0,119) DDD (som) (0,021) som drins (0,066)	-	-
104-1	104	(0,0 - 0,5)	klei		DDE (som) (0,142) som drins (0,043)	-	-
101-6	101	(2,3 - 2,8)	veen	standaardpakket incl. lu/os	-	-	-
104-2	104	(0,5 - 1,0)	zand		-	-	-
MM01	101	(0,5 - 2,0)	zand	standaardpakket incl. lu/os	-	-	-
MM02	103	(0,5 - 1,5)	zand		-	-	-

Grond-mon-ster-code	Boring-num-mers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarnem-ing	Uitgevoerde anal-yses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]
MM03	103	(2,0 - 3,0)	klei		-	-	-
MM04	104	(1,5 - 2,5)	veen		-	-	-

> AW : gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
> T : gehalte groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
> I : gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
- : geen gehalten boven de betreffende toetsingswaarde

De toetsing is opgenomen in de bijlage.

Resultaten
Op basis van de analyseresultaten wordt de bovengrond indicatief ingedeeld in de kwaliteitsklasse 'Industrie'. De overige grondlagen worden indicatief ingedeeld in de kwaliteitsklasse 'Altijd Toepasbaar'. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de bovengrond ingedeeld wordt in de klasse 'Industrie' door verhoogde gehalten bestrijdingsmiddelen. De monsters uit de ondergrond zijn hier niet op geanalyseerd, omdat bestrijdingsmiddel veelal in de bovengrond voorkomen.

Wij wijzen u erop dat de uitgevoerde onderzoeksinspanning niet voldoet aan het Besluit bodemkwaliteit. Voorliggend onderzoek is een indicatie van de gemiddelde milieuhygiënische kwaliteit van de partij.

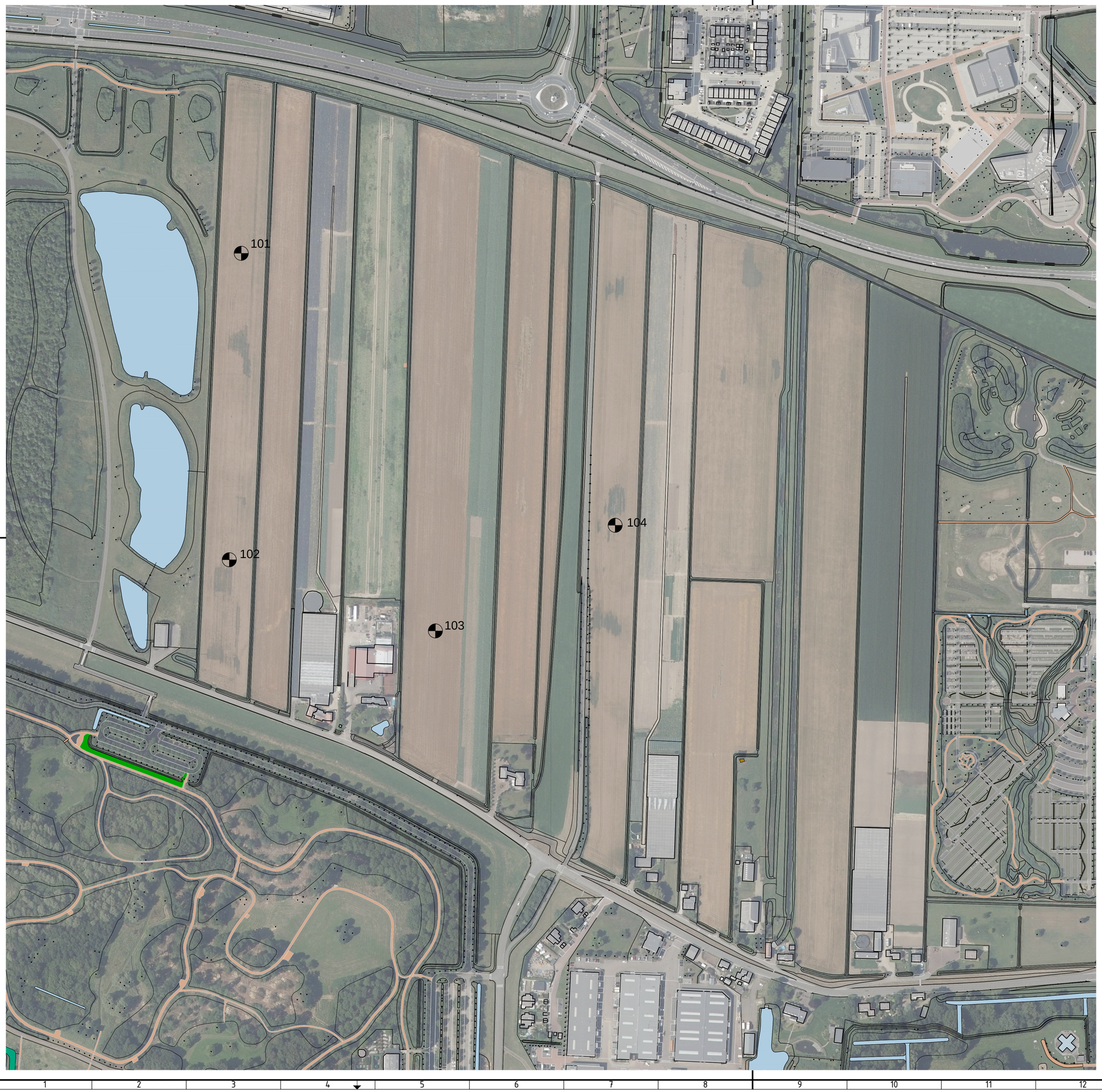
Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd, indien u vragen hebt, kunt u contact opnemen met Jeroen van Koesveld of ondergetekende van ons bureau te Zoetermeer.

Met vriendelijke groet,
BK Ingenieurs B.V.



D. Buskop
adviseur Bodem

Bijlagen:
1 Analyserapport
2 Toetsing
3 Boorprofielen
4 Tekening



0 40 80 120 160 200m

1:2.000

bk ingenieurs

T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING
GKB Realisatie 2020 - Zuildpolder Barendrecht

TEKENINGOMSCHRIJVING
OVERZICHTSTEKENING

OPDRACHTGEVER
GKB Realisatie B.V.

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
201159	_MV_301	01 van 01

GETEKEND	FORMAAT
P.E.B. de Boer	A1

GECONTROLEERD	SCHAAL
P. Zaaijer	1:2.000

GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
J. Koesveld	27-08-2020	DEFINITIEF

P:\201159\02\201159 - GKB Realisatie 2020 DK - Barendrecht\201159_PK_301.dwg Door Peter Caljé

ARNICON

RAPPORT C01-614-O

Verkennend bodemonderzoek ter plaatse
van de locatie Vredepolder te Barendrecht
(baggerspecieloswal nr. 13)
Wbb–code: DC048900106-O10
(voorheen ZH 042-0106-100).

Nieuwerkerk a/d IJssel,
september '04

Opdrachtgever:

Provincie Zuid-Holland
p/a DCMR Milieudienst Rijnmond
Afdeling Reststoffen en Bodem
Postbus 843
3100 AV SCHIEDAM

Rapportage: ir. E. Schoen

CERTIFICATIEBUREAU ISO 9001/VCA NEDERLAND

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Vooronderzoek en hypothese
Naar aanleiding van het opspuiten van baggerspecie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht in verband met diffuse bodembelasting, waarbij wordt uitgegaan van een homogene verontreiniging op schaal van monsterneming. Te verwachten verontreinigingen zijn zware metalen, PAK, EOX, minerale olie en PCB's. Voor het overige zijn op de locatie geen bronnen van bodemverontreiniging bekend.

Oriënterend bodemonderzoek
Tijdens het veldwerk is gebleken dat de afdeklaag in dikte varieert van ± 0,4 tot 2,0 m. De afdeklaag bestaat overwegend uit matig humeuze, zwak zandige klei. In de afdeklaag zijn plaatselijk bijmengingen aan puin, sintels, hout of grind aangetroffen. De baggerspecie bestaat overwegend uit zandige klei, waaraan op de meeste plaatsen een oliegeur is waargenomen. Ook bevat de baggerspecie plantenresten. De sliblaag heeft een gemiddelde dikte van naar schatting 2,3 m. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van circa 1 m-mv. Tijdens de monstername van het grondwater is op veel plaatsen een licht tot matige minerale oliegeur waargenomen.

Baggerspecie
Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat de baggerspecie overwegend licht tot matig verontreinigd is met diverse zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie. In drie mengmonsters wordt de interventiewaarde overschreden voor minerale olie, in één hiervan tevens voor zink en PAK en in één van de drie tevens voor cadmium, zink en PCB's. Zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten voor minerale olie komen vrij goed overeen. In verband met een vrij hoog EOX-gehalte in een monster waarin geen PCB's zijn aangetoond, dient rekening te worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's).

Er van uitgaande dat de onderzochte mengmonsters representatief zijn voor een evenredig deel van de op de locatie aanwezige baggerspecie, wordt ingeschat dat ongeveer 30 % van de baggerspecie sterk verontreinigd is met minerale olie en een deel hiervan tevens met enkele zware metalen, PAK en/of PCB's. Met een oppervlakte van circa 23 hectare en een laagdikte van circa 2,3 m komt dit neer op een hoeveelheid van ruim 150.000 m^3. Op basis van deze ruwe inschatting kan gesteld worden dat hier sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Afdeklaag
De onderzochte mengmonsters uit de afdeklaag zijn licht tot matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met diverse zware metalen, PAK, EOX en minerale olie.

Grondwater

Uit het onderzoek blijkt dat het grondwater op de gehele locatie licht verontreinigd is met arseen en chroom. Minerale olie komt in veel grondwatermonsters verhoogd voor, meestal in combinatie met licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten en een lage concentratie chloorbenzenen (<streefwaarde). De aangetroffen oliesoort bestaat voornamelijk uit de fracties C10-C22. Op het westelijke deel van de locatie komt minerale olie matig verhoogd voor, plaatselijk in combinatie met een matig verhoogd gehalte xylenen. Midden op de loswal (halverwege oost en west) is het grondwater overwegend licht verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. Aan de oostzijde van de loswal zijn nauwelijks minerale olie en aromaten en geen chloorbenzen aangetroffen. Zintuiglijk aan het grondwater waargenomen oliegeuren en gemeten gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten stemmen redelijk, maar niet volledig met elkaar overeen. Zintuiglijk aan de baggerspecie waargenomen oliegeuren en in het grondwater aangetroffen verontreinigingen vertonen nauwelijks samenhang.

In enkele van de niet met minerale olie verontreinigde grondwatermonsters zijn licht (cadmium, nikkel, zink), matig (arseen, kwik) of sterk (arseen) verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. Hogere gehalten aan zware metalen in het grondwater hangen niet samen met hogere gehalten aan deze stoffen in de baggerspecie. De gemeten gehalten aan zware metalen in het grondwater kunnen mogelijk voor een deel worden toegeschreven aan het zogenaamde "plaatsingseffect".

Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

5.2 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd, dat de hypothese "verdacht" voor de baggerspecie en het grondwater wordt bevestigd. De samenstelling is min of meer homogeen (zandige klei met plantenresten en een oliegeur, verontreinigd met zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie), maar de verontreinigingsgraad varieert van licht tot sterk verontreinigd.

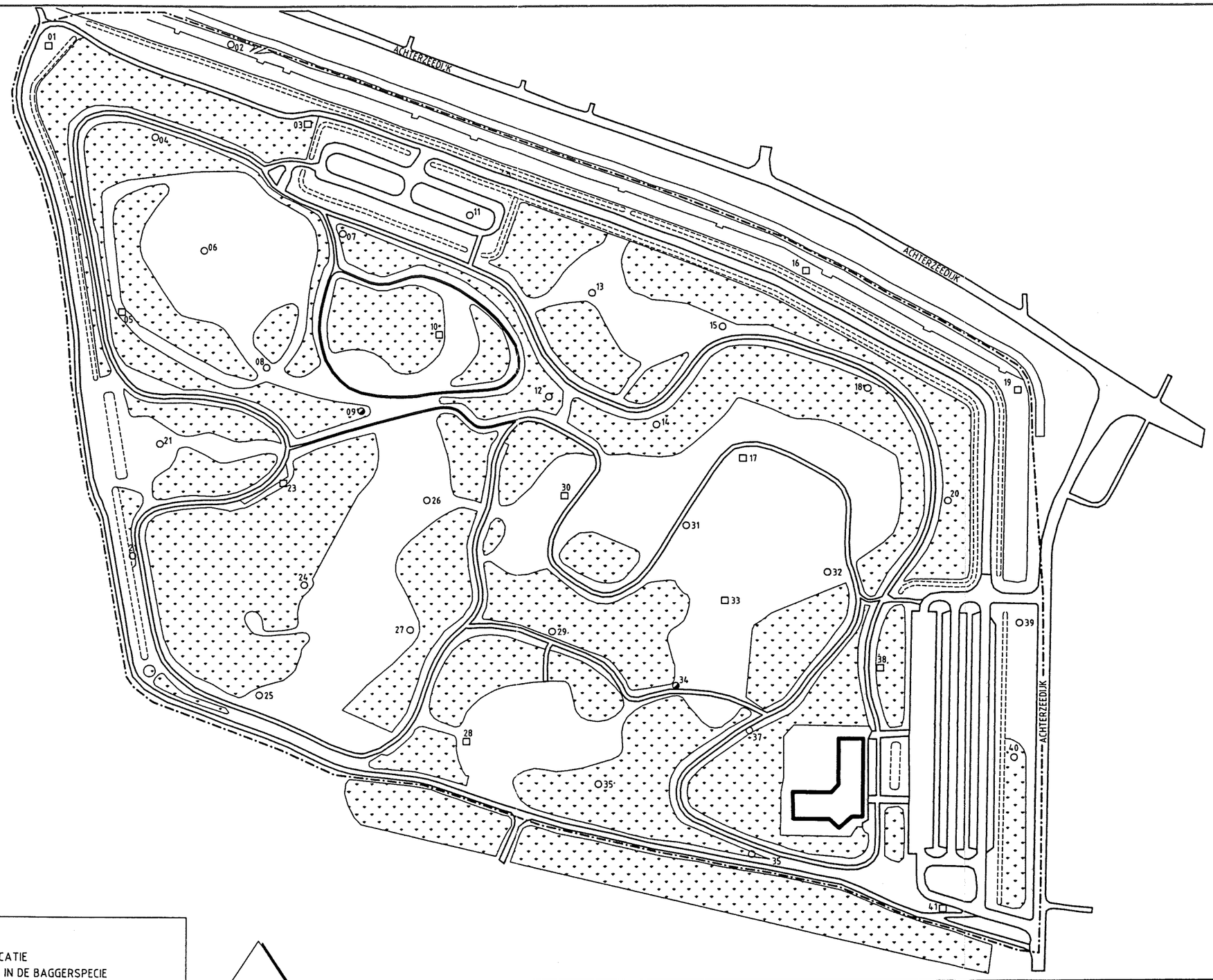
De hypothese "onverdacht" voor de afdeklaag dient te worden verworpen. De aangetroffen licht tot matige zinkverontreiniging en de overige lichte verontreinigingen vormen echter geen belemmering ten aanzien van het huidige gebruik van de locatie.

5.3 Aanbevelingen

Er zijn op basis van voorliggend rapport voldoende gegevens voorhanden om een beschikking te kunnen afgeven omtrent de ernst van het geval van bodemverontreiniging.

Voor het beoordelen van de urgentie dient eerst een risico-beoordeling te worden gemaakt.

CERTIFICATIEBUREAU NEDERLAND ISO 9001/VCA



LEGENDA

- ONDERZOEKLOCATIE
- BOORPUNT, 2m IN DE BAGGERSPECIE
- BOORPUNT, AFGEWERKT ALS PEILBUIS
- BOORPUNT, 0,5m ONDER DE BAGGERSPECIE
- BOS
- WATERGANGEN

0 — 125

VREDE POLDER TE BARENDRECHT (LOSWAL 13)

DETAILTEKENING

ARNICON

OPDRACHT: C01-614-0

DATUM : juli 2002

SCHAAL : 1 : 2500(A3-formaat)

BIJLAGE : 2.


Achterzeedijk
982
985
981
940
1063
1053
1012
1057
1035
1055
1056
493
bos
riet

20714992

NADER BODEMONDERZOEK
Vredepolder te Barendrecht

Projectnummer: B07.139.N1 april 2008

Opdrachtgever:
Rijkswaterstaat Zuid-Holland
Wegendistrict Rijnmond
Postbus 93
3100 AB Schiedam

concept versie	datum: 31 maart 2008	paraaf
definitieve versie	datum: 11 april 2008	paraaf

9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

9.1 CONCLUSIES

Op basis van de resultaten van onderhavig nader bodemonderzoek kan met betrekking tot de onderzochte locatie het volgende worden geconcludeerd:

Voormalige stortplaats Vredepolder
Zowel de grond als het grondwater blijken matig tot sterk verontreinigd met één of meerdere parameters. De matige/sterke grondverontreiniging bevindt zich hierbij met name in de afdeklaag en het onderliggende pakket stortmateriaal / baggerspecie. De grond van het oorspronkelijke maaiveld blijkt nagenoeg niet verontreinigd te zijn. Het grondwater blijkt met name in het westelijk deel van de Vredepolder sterk verontreinigd met arseen. Verder is het grondwater in de omgeving van de grens tussen het terreindeel van RWS en de zendmasten matig tot sterk verontreinigd met minerale olie. Op basis van het totaal aan onderzoeksgegevens wordt geconcludeerd dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Stalling zoutwagens
Ter plaatse van de deellocatie Stalling zoutwagens zijn geen verontreinigingen aangetroffen die duiden op een geval van ernstige bodemverontreiniging die te relateren is aan de voormalige bedrijfsactiviteiten met wegenzout. Het verrichten van vervolg onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Doelstelling nader onderzoek
Onderhavig onderzoek heeft tot doel gehad het nader afperken van de tijdens eerder onderzoek aangetroffen verontreinigingen aangevuld met de te verwachten verontreinigingen ter plaatse van de Vredepolder en de deellocatie 'Stalling zoutwagens'. Zoals bovenstaand staat beschreven is de verontreiniging binnen de onderzoekslocatie in beeld gebracht tot op het niveau waarop door het bevoegd gezag een beschikking inzake ernst en spoedeisendheid kan afgeven. Hiermee is de doelstelling van het onderzoek gerealiseerd.

Milieuhygiënisch saneringscriterium
Uit de indicatieve risicobepaling blijkt dat in de huidige situatie mogelijk sprake is van een onaanvaardbaar risico op verspreiding. Er is derhalve sprake van een sanering die op basis van de aanwezige risico's als spoedeisend wordt beoordeeld.

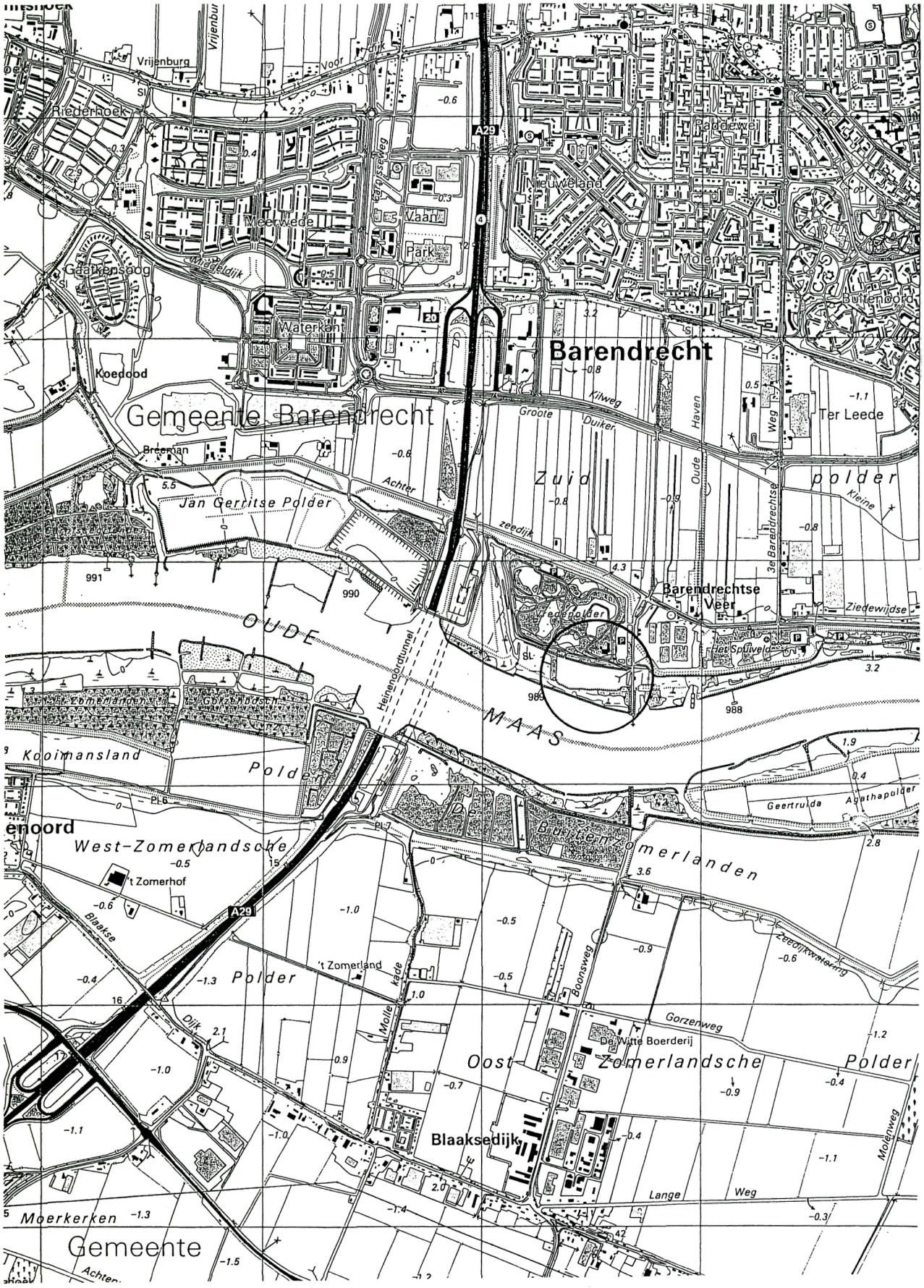
Algemeen
De werkzaamheden in het kader van het uitvoeren van veldwerk zijn uitgevoerd conform de BRL-SIKB 2000.

9.2 AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de diverse aangetroffen sterke verontreiniging in de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt aanbevolen een saneringsplan op te stellen ten behoeve van de sanering van het geval van ernstige bodemverontreiniging.

Voorafgaand aan het op stellen van een saneringsplan wordt aanbevolen om in overleg te treden met het bevoegd gezag (provincie Zuid-Holland, namens deze de DCMR) om de uitgangspunten van de sanering af te stemmen.

Opmerking: Een bodemonderzoek wordt steekproefsgewijs uitgevoerd, lokale afwijkingen t.o.v. de met dit onderzoek vastgestelde globale bodemkwaliteit zijn dan ook niet geheel uit te sluiten.



MH NEDERLAND BV ENVIRONMENTAL & INFRASTRUCTURE CONSULTANTS	OVERZICHTSKAART
Project: B07.139.N1	Schaal 1:25.000
	Bijlage 1.1

Kaartmateriaal © Topografische Dienst Kadaster

2144737

EVALUATIE RAPPORT DEELSANERING
Buitengebruik gesteld RWS terrein
T.p.v. de voormalige stortplaats Vredepolder
te Barendrecht: Wbb-code DC048900012/B40

Projectnummer: B10.069.E1 januari 2011

Opdrachtgever:
Rijkswaterstaat Zuid-Holland
Wegendistrict Rijnmond
Groene Kruisweg 401
3161 EJ Rhoon



VKB-Protocol 6001

definitieve versie	datum: 19 januari 2011	paraaf

kiwa gecertificeerd ISO 9001 KWALITEIT

7. CONLUSIES

Onderhavig evaluatierapport betreft de verslaglegging van de saneringswerkzaamheden die in de periode van 23 augustus tot en met 15 september 2010 die zijn uitgevoerd ter plaatse van de locatie Vredepolder te Barendrecht. De saneringslocatie betreft het buitengebruik gestelde terrein van een voormalig opslagterrein van Rijkswaterstaat. Hiermee is sprake van een zogenaamde deelsanering.

De uitvoering van de deelsanering heeft plaatsgevonden zoals verwoord in het beschikte deelsaneringsplan.

Na afronding van de deelsanering middels het aanbrengen van een leeflaag zal de locatie worden heringericht. De invulling en uitwerking van deze herinrichting vallen buiten de reikwijdte van het deelsaneringsplan.

Indien in de toekomst grondwerkzaamheden uitgevoerd dienen te worden onder het niveau van de leeflaag dient men er rekening mee te houden dat deze werkzaamheden, afhankelijk van de positie, plaatsvinden in verontreinigde grond. Naar aanleiding van deze situatie wordt gesteld dat alle toekomstige handelingen waarbij grondverzet zal plaatsvinden dieper dan 1,0 m -mv ter goedkeuring gemeld dienen te worden bij het bevoegd gezag.

Gezien het feit dat de verontreinigde grond niet is verwijderd maar is afgedekt met een leeflaag is sprake van een restverontreiniging. Deze restverontreiniging is gelegen op een diepte van meer dan 1,0 m -mv. De restverontreiniging wordt gekenmerkt door een matige/sterke verontreiniging met metale, PAK en/of minerale olie.

De nazorg ten aanzien van de achtergebleven restverontreiniging dient te bestaan uit het intact en in goede staat houden van de aangebrachte leeglaag. Verder dient invulling te worden gegeven aan de monitoring van het grondwater. De huidige situatie dient kadastraal te worden vastgelegd.

Ten aanzien van de grondbalans kan worden opgemerkt dat meer grond (ca. 4.108 m^3) is aangebracht dan verwacht. In totaal is circa 20.108 m^3. Bij een oppervlak van 16.000 m^2 is sprake van een gemiddelde dikte van de leeflaag van circa 1,25 meter. Als gevolg van zetting zal de dikte van de leeflaag afnemen maar niet zodanig dat sprake zal zijn van een dikte van minder dan 1,0 meter.

De doelstelling van de deelsanering is in het deelsaneringsplan als volgt verwoord:
De doelstelling van het deelsanering is het op een milieukundige wijze geschikt maken van het buitengebruik gestelde opslagterrein van Rijkswaterstaat voor het voorgenomen toekomstige locatiegebruik ter plaatse als extensief recreatief groen.

Het uiteindelijk streven is de realisatie van een optimaal saneringsrendement, waarmee de saneringsdoelstelling wordt verwezenlijkt tegen een minimum aan kosten.

Op basis van de uitgevoerde werkzaamheden wordt geconcludeerd dat de doelstelling van de deelsanering is gerealiseerd en de huidige fase van de deelsanering als afgerond beschouwd kan worden. De deelsanering kan pas definitief als afgerond worden beschouwd indien op basis van de resultaten van de grondwatermonitoring kan worden geconcludeerd dat sprake is van een stabiele eindsituatie.



mhpoly
consultants engineers

LUCHTFOTO

Project: B10.069.E1	Situatie vóór sanering

Bijlage 1.2

N
W O
Z

BRD00C 1056

BRD00C 940

BRD00C 1055

"Terrein in gebruik door aannemer"

"Openbaar groen
met wandelpad"

BRD00C 1053

BRD00C 1012

BRD00C 1013

BRD00C 493

"Terrein
zendmasten"

"Buitengebruik gesteld
opslagterrein van Rijkswaterstaat"

Grens van het geval van ernstige
bodemverontreiniging

Oude Maas

mhpoly
consultants engineers bv
www.mhpoly.nl
info@mhpoly.nl

Environmental & Infrastructure
Postbus 514
3330 AM Zwijndrecht
T +31 (0)78 612 27 33
F +31 (0)78 612 22 96

Design & Engineering
Postbus 188
4600 AD Bergen op Zoom
T +31 (0)164 24 55 66
F +31 (0)164 24 55 69

In opdracht van:
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat

Zuid-Holland

Datum	01-04-2009
Getekend	RSI
Gezien	RVL
Formaat	A3
Tek.nummer:	T05089P1-1
Projectnummer:	B05.089.P1
Schaal:	1:2000
Bijlage:	2.1

Vredepolder te Barendrecht

Copyright © 2009 MH Poly. Dit document is eigendom van MH Poly Consultants & Engineers bv. Alle rechten voorbehouden.

N
O
W
Z

Saneringslocatie

302
peilbuis
verdwenen

213,1
305

301
259,8

303
145,4

55

306
303,7

308
221,6

43
194,3

33
187,6

309
199,7

312
nog te
plaatsen

304
256,2

311
185,2

313
nog te
plaatsen

58
245,8

307
240

46
187,7

310
205,4

38
185,8

LEGENDA

● : Peilbuis voorgaand nader onderzoek.

● : Vast punt t.b.v. waterpassing.

187,6 : Stijghoogte in cm boven NAP.

mhpoly
consultants engineers
www.mhpoly.nl
info@mhpoly.nl

☑ Environmental & Infrastructure
Postbus 514
3330 AM Zwijndrecht
T +31 (0)78 612 27 33
F +31 (0)78 612 22 96

☐ Design & Engineering
Postbus 188
4600 AD Bergen op Zoom
T +31 (0)164 24 55 66
F +31 (0)164 24 55 69

In opdracht van:
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Zuid-Holland

Datum	23-07-2010
Getekend	RSI
Gezien	RHE
Formaat	A3
Tek.nummer:	T10069M1-2
Projectnummer:	B10.069.M1
Schaal:	1:1000
Bijlage:	2.1

Monitoringssysteem
Saneringslocatie Vredepolder
te Barendrecht

Copyright © 2010 MH Poly. Dit document is eigendom van MH Poly Consultants & Engineers bv. Alle rechten voorbehouden.

2/2/2/15

GRONDWATERMONITORING
Vredepolder te Barendrecht
Voormalig RWS terrein

Projectnummer: B10.069.M2 juni 2011

Opdrachtgever:
Rijkswaterstaat Zuid-Holland
Wegendistrict Rijnmond
Groene Kruisweg 401
3161 EJ RHOON



VKB-Protocol 2002

definitieve versie	datum: 27 juni 2011	Paraaf

6. CONCLUSIES

Onderhavig rapportage betreft de resultaten van de monitoringsronde "juni 2011" inzake het grondwater ter plaatse van het buitengebruik zijnde terrein van Rijkswaterstaat, gelegen in de Vredepolder te Barendrecht.

Opmerking
Het meetnet is ten opzichte van de vorige monitoringsronde uitgebreid met 3 peilbuizen (S5y, 312 en 313). Monitoringspeilbuis 308 bleek bij tijdens de huidige monitoringsronde niet vindbaar als gevolg van de dichte begroeiing (o.a. bramen).

Verwachte grondwaterstromingsrichting
Horizontaal:
Op basis van de gemeten grondwaterstand ten opzichte van NAP (zie bijlage 2.1) lijkt het ondiepe grondwater in de stortlaag in westelijk richting te stromen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de situatie ter plaatse van het terrein met zendmasten niet eenduidig is. Het grondwater in de dieper gelegen oorspronkelijke bodem is meer noordelijke gericht.

Vertikaal:
In verticale richting lijkt sprake te zijn van een tweedeling. Ter plaatse van het voormalige opslagterrein van Rijkswaterstaat lijkt sprake te zijn van kwel. Dit in tegenstelling tot het terrein van de zendmasten waar sprake lijkt te zijn van inzijging.

Huidige kwaliteit grondwater
Horizontaal in opgebracht stortmateriaal/grond:
Ter plaatse van de peilbuizen 303, 306 en 312 is sprake van een sterke verontreiniging met minerale olie. De gehalten nemen hierbij af in westelijke richting. Opgemerkt wordt dat ter plaatse van peilbuis 312 tevens sprake is van een sterke verontreiniging met benzeen. Verder is ter plaatse van de afperkende peilbuizen op de rand van het monitoringssysteem incidenteel sprake van een lichte verontreiniging met één of enkele vluchtige aromaten (BTEXN).

Verticaal in oorspronkelijke bodem:
Het grondwater in de oorspronkelijk bodem is niet verontreinigd met minerale olie en/of BTEXN.

Trend in kwaliteit grondwater
Horizontaal in opgebracht stortmateriaal/grond:
De huidige verontreinigingssituatie van het grondwater in het stortmateriaal ligt in lijn met de vorige monitoringsronde in juni 2010. De kern van de verontreiniging is gelegen ter hoogte van peilbuis 303, ter plaatse is sprake van een substantiële drijflaag. In westelijke richting, stromingsrichting grondwater, neemt de verontreiniging af. Het verontreinigingsfront is gelegen tussen peilbuis 312 en 309.

Verticaal in oorspronkelijke bodem:
Het grondwater in de oorspronkelijke bodem is niet verontreinigd dit in tegenstelling tot vorige twee monitoringsronden. Er is duidelijk sprake van een verbetering van de kwaliteit van het grondwater, met name bij peilbuis 55. Op basis van de huidige resultaten in combinatie met het gegeven dat in peilbuis 303 naast peilbuis 55 sprake is van een substantiële drijflaag kan niet worden uitgesloten dat tijdens het machinaal plaatsen van de peilbuis in verleden sprake is geweest van contaminatie. Gesteld wordt dat de huidige onderzoeksresultaten een betrouwbaar beeld geven van de verontreinigingssituatie van het grondwater in de oorspronkelijke bodem. Naar verwachting zal de volgende monitoringsronde in juni 2012 deze verwachting bevestigen.

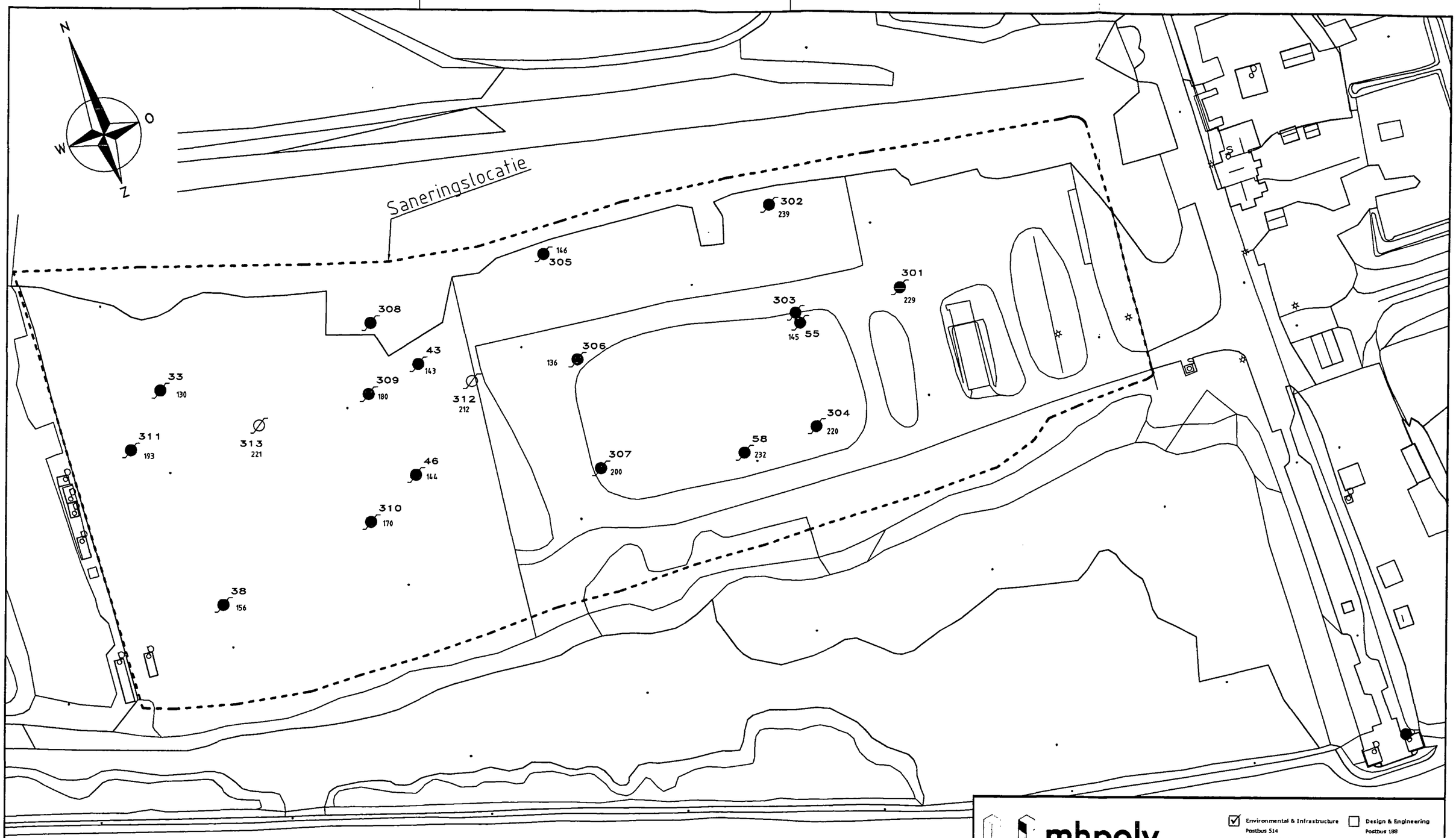
Stabiele eindsituatie
Indien de onderzoeksresultaten van de periode 2008 tot en met 2011 worden beschouwd dan blijkt de kwaliteit van het grondwater de afgelopen drie jaar nagenoeg niet is gewijzigd. Er lijkt zich geen (ongecontroleerde) verspreiding van de olieverontreiniging voor te doen. Opgemerkt wordt dat de beschouwde periode van 3 jaar relatief kort is. Verwacht wordt dat na afloop van de monitoringsperiode van 5 jaar in juni 2015 een goede uitspraak kan worden gedaan omtrent de stabiliteit van de eindsituatie.

Doeltreffendheid huidige monitoringssysteem
Het huidige monitoringssysteem geeft een goed beeld van de grondwaterverontreiniging. Ter plaatse van de afperkende peilbuizen gelegen aan de rand van het monitoringssysteem is alleen incidenteel sprake van een lichte verontreiniging. Geconcludeerd wordt dat het huidige monitoringssysteem voldoet en geen aanpassing of uitbreiding behoeft.

Vervolg monitoring
De peilbuizen dienen, conform het saneringsplan, de eerste 5 jaar na afronding van de sanering jaarlijks bemonsterd te worden. Aanvullend op het saneringsplan heeft tevens een monitoringsronde kort voor de uitvoering van de deelsanering (augustus 2010) plaatsgevonden.

De eerstvolgende monitoringsronde dient conform het gestelde in het saneringsplan in juni 2012 uitgevoerd te worden.

Aanbevolen wordt om in de maand voorafgaand aan de bemonstering van de peilbuizen deze te inspecteren op bereikbaarheid. Indien één of meerdere peilbuizen niet bereikbaar zijn kunnen gericht maatregelen (o.a. maaien) worden getroffen zodat alle peilbuizen van het monitoringsmeetnet kunnen worden bemonsterd.



LEGENDA

- : Peilbuis voorgaand nader onderzoek.
- Ø : Nieuw geplaatste peilbuis.
- ● : Vast punt t.b.v. waterpassing.
- 156 : Stijghoogte in cm boven NAP.

mhpoly
consultants engineers
www.mhpoly.nl
info@mhpoly.nl

☑ Environmental & Infrastructure
Postbus 514
3330 AM Zwijndrecht
T +31 (0)78 612 27 33
F +31 (0)78 612 22 96

☐ Design & Engineering
Postbus 188
4600 AD Bergen op Zoom
T +31 (0)164 24 55 66
F +31 (0)164 24 55 69

In opdracht van:
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Zuid-Holland

Datum	22-06-2011
Getekend	RSI
Gezien	RHE
Formaat	A3
Tek.nummer:	T10069M2-1
Projectnummer:	B10.069.M2
Schaal:	1:1000
Bijlage:	2.1

Monitoringssysteem juni 2011
Saneringslocatie Vredepolder
te Barendrecht

Copyright © 2010 MH Poly. Dit document is eigendom van MH Poly Consultants & Engineers bv. Alle rechten voorbehouden.

1-4-89 2

0420012 68

VROM-code : ZH-0420012
Projectnr. : 374305/10
Coördinaten: 95,5/427,5

Oriënterend onderzoek in het kader van de IBS ter plaatse van de Vredepolder te Barendrecht

2E

Schiedam, april 1989

Dienst Centraal Milieubeheer Rijnmond
's-Gravenlandseweg 565
3119 XT Schiedam
tel.: 2E

Samenvatting

Naar aanleiding van historische informatie betreffende illegale stortactiviteiten van onder andere een olieachtig produkt, is in januari 1989 door de DCMR een oriënterend onderzoek verricht op het opslagterrein van de Rijkswaterstaat in de Vredepolder te Barendrecht.

Uit de analyseresultaten van grond- en grondwatermonsters is gebleken dat het grondwater plaatselijk matig tot sterk verontreinigd is met vluchtige aromaten en chloorbenzenen en matig verontreinigd is met zink, nikkel en arseen. Bovendien bevat het grondwater plaatselijk een olie-drijflaag. In de grond rond en boven de grondwaterspiegel zijn plaatselijk lichte verontreinigingen aangetroffen van PAK's, metalen, cyanide, xylenen, trichloorbenzenen en olie.

Beïnvloeding van het diepere grondwater en verspreiding van de verontreinigende stoffen via het grondwater naar de Oude Maas of het aangrenzende recreatiegebied kan niet worden uitgesloten.

Gelet op de aard en concentraties van de aangetroffen verontreinigingen in de grond en het grondwater, wordt een nader onderzoek naar de aard, omvang, concentraties en verspreiding van de verontreinigende stoffen wenselijk geacht.

5. Conclusies

Op grond van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters kan worden gesteld dat het grondwater op het middendeel van het onderzochte gebied-A (nabij sondering 2) matig tot sterk verontreinigd is met vluchtige aromaten en chloorbenzenen. Het grondwater bevat tevens een drijflaag van (visceuze) olie. De grond rond de grondwaterspiegel is bovendien licht verontreinigd met PAK's, metalen, cyanide en olie.

Plaatselijk is het grondwater in het overige deelgebied-A matig verontreinigd met zink, nikkel en arseen en licht verontreinigd met cyanide, koper, chroom, lood en xylenen.

De grond boven de grondwaterspiegel op het westelijke deel van het onderzochte gebied (sondering 1) is licht verontreinigd met trichloorbenzenen, tolueen, PAK's, olie, arseen, cadmium en zink. Van deze stoffen benaderen alleen de trichloorbenzenen de B-waarde.

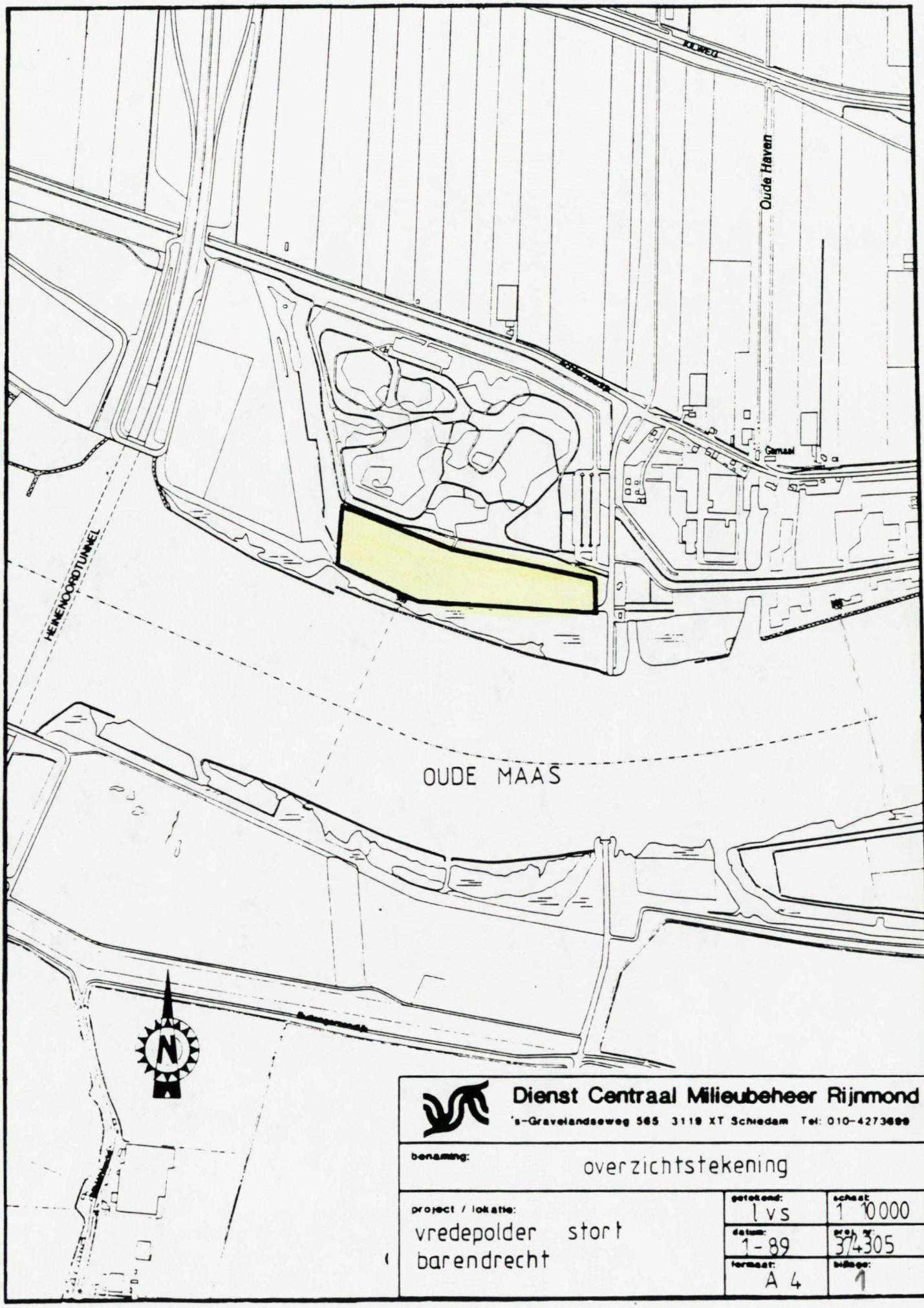
De grond rond de grondwaterspiegel op het oostelijke deel van het onderzochte gebied (sondering 3) is licht verontreinigd met PAK's, zink en olie en matig tot sterk verontreinigd met lood.

De gemelde, illegale stortactiviteiten waarbij sprake zou zijn van een olie-achtig produkt, hebben klaarblijkelijk op het onderzochte gedeelte van de locatie plaatsgehad, maar mogelijk ook op het westelijke gedeelte.

Beïnvloeding van het diepere grondwater en verspreiding van de verontreinigende stoffen via het grondwater naar de Oude Maas of het aangrenzende recreatiegebied kan niet worden uitgesloten.

6. Aanbevelingen

Gezien de aard en concentraties van de aangetroffen verontreinigingen in de grond en het grondwater, wordt een nader onderzoek naar de aard, omvang, concentraties en verspreiding van de verontreinigdende stoffen wenselijk geacht.

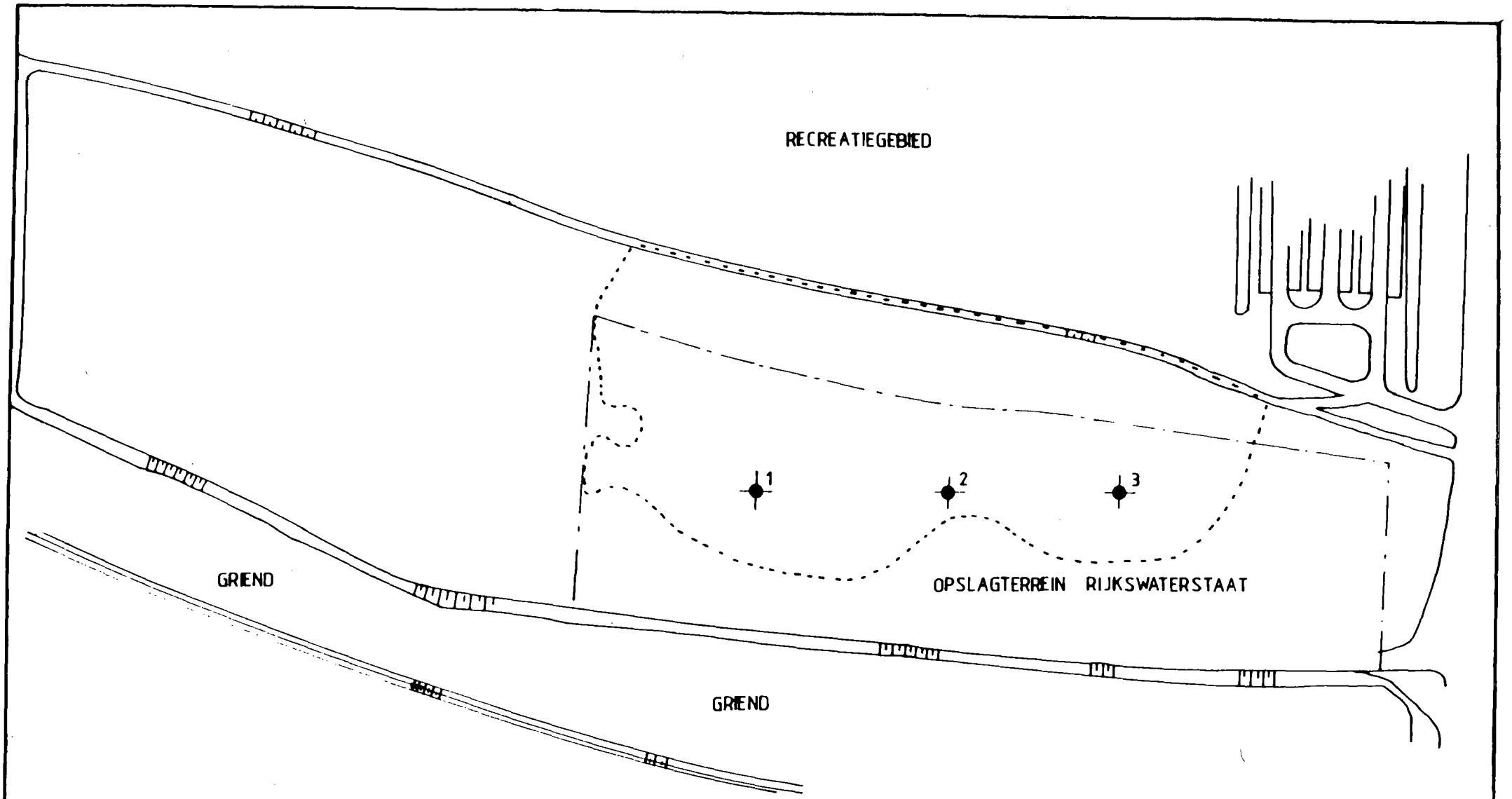


Dienst Centraal Milieubeheer Rijnmond
's-Gravelandseweg 565 3119 XT Schiedam Tel: 010-4273699

benaming: overzichtstekening

project / lokatie: vredepolder stort barendrecht

getekend:	schaal:
l v s	1 : 10000
datum:	proj. nr:
1-89	374305
formaat:	bijlage:
A 4	1



LEGENDA:

- - - - - DEELGEBIED - A

BORINGEN

Dienst Centraal Milieubeheer Rijnmond

's-Gravelandseweg 565 3119 XT Schiedam Tel: 010-4273699

benaming: situatietekening

project / lokatie: Vredepolder stort Barendrecht

getekend: I.v.s

schaal: 1 : 2000

datum: 1-89

proj. nr: 374305

formaat: A4

bijlage: 2